



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการกลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ: กรณีศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง
และเครือข่ายลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

โดย ดร. กุลวดี แก่นสันตีสุขมงคล และคณะ

พฤศจิกายน 2555

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการกลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ: กรณีศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง
และเครือข่ายลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

คณะผู้วิจัย

| | | |
|----------------|------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.กุลวดี | แก่นสันติสุขมงคล | หัวหน้าโครงการ |
| 2. นางสาวอรรณ | บุญทัน | นักวิจัย |
| 3. นางสาวดาลิน | พูนบำเพ็ญ | ผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาโท |
| 4. นายจिरายุ | รัตนเดชากร | ผู้ช่วยวิจัย (นักศึกษาปริญญาโท) |
| 5. นางสาวชไมพร | ไชยมงคล | ผู้ช่วยวิจัย (นักศึกษาปริญญาโท) |
| 6. นางสาวณัชชา | ศรศิริ | ผู้ช่วยวิจัย (นักศึกษาปริญญาโท) |
| 7. นายประดิพล | เครือแก้ว | ผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาตรี |

สังกัดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)



โครงการกลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:
กรณีศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายผู้จำหน่ายเห็ดลิ้นห่าน จังหวัดตรัง และเครือข่ายผู้จำหน่ายกระเทียม จังหวัดระยอง

บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร

โครงการวิจัยนี้เสนอการศึกษากลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (ทั้งภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ-climate variability- และภาวะวิกฤต-extreme-) มีระดับการวิเคราะห์ศักยภาพในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศขององค์กรทางสังคมในระดับชุมชน จนถึงเครือข่ายทางสังคม โดยมีสมมติฐานการวิจัยว่ากลไกหลักในการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย ความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม โดยมีภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นทางเลือกในการปรับตัว งานศึกษานี้จึงเน้นชุมชนที่มีความเข้มแข็งของกลไกดังกล่าว ในขณะที่เดียวกับที่เป็นชุมชนที่มีความเปราะบางในเชิงนิเวศสูง คือชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง และลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ทั้งนี้เพื่อถอดบทเรียนการทำงานของกลไกในการขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การออกแบบงานวิจัยจึงเน้นการศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งจาก 2 ลุ่มน้ำที่พึ่งพาความหลากหลายของทรัพยากรประมงภายใต้ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

1. เพื่อศึกษาสถานะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็งในระดับชุมชนและเครือข่าย
2. เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ

3. เพื่อเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพด้วยการสำรวจครัวเรือน การสัมภาษณ์เชิงลึกและการอภิปรายกลุ่มประมงพื้นบ้าน และกลุ่มองค์กรชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่ผลลัพธ์ในรูปแบบของตัวชี้วัดความเปราะบางในระดับครัวเรือน ชุมชนและเครือข่าย ผลการประเมินสถานะความเปราะบางของครัวเรือน องค์กรและเครือข่าย กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนผ่านองค์กรเข้มแข็งและเครือข่ายทางสังคม ใน 5 องค์ประกอบคือ (1) การสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น (2) การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยง (3) การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง (4) การระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง และ (5) การจัดสถาบันในการจัดการความเสี่ยง ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ซึ่งเน้นให้เห็นปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการ

ในส่วนของการศึกษาสถานะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็งในระดับชุมชนและเครือข่ายพบว่า ถึงแม้ระบบนิเวศชายฝั่งจะเป็นพื้นที่ที่มีความเปราะบางเชิงนิเวศที่สูง ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำมีความเปราะบางเชิงสังคมต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ทั้งนี้ด้วยความที่ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่เปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ชุมชนจึงยังไม่มีเตรียมความพร้อมในการรับมือและปรับตัวในระดับชุมชน ดังจะเห็นได้จากค่าคะแนนของศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศในระดับชุมชนที่ต่ำ ประกอบกับชุมชนทั้ง 2 พื้นที่ที่มีความไวต่อผลกระทบที่ต่ำอยู่แล้ว จึงไม่ได้รับผลกระทบเพียงพอถึงขั้นที่จะเกิดการเตรียมรับและปรับตัว ทั้งนี้การเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ เป็นผลมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสำคัญที่กำหนดวิถีการทำประมงที่พึ่งพาระบบนิเวศ ความหลากหลายของทรัพยากรและแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ ส่วนความไวต่อผลกระทบที่ต่ำเป็นผลมาจากความเข้มแข็งขององค์กรทางสังคมเป็นสำคัญที่กำหนดการเข้าถึงทรัพยากร การแบ่งปันผลประโยชน์ สิทธิในที่ดินทำกินและการตั้งถิ่นฐาน ส่วนศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพ

ภูมิอากาศที่ต่ำนั้นเป็นผลมาจากองค์การทางสังคมยังไม่มีบทบาทด้านนี้ในระดับชุมชน ส่วนใหญ่ครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับปานกลาง ชาวประมงสามารถลดความเปราะบางได้ด้วยการลดการเปิดรับต่อผลกระทบ และเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำรับมือกับวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งเป็นวิกฤตที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ประการคือ (1) ยุทธศาสตร์การรวมกลุ่ม (2) ยุทธศาสตร์การสำรอง (3) ยุทธศาสตร์ความหลากหลาย (4) ยุทธศาสตร์การพึ่งตลาด และ (5) ยุทธศาสตร์การย้ายที่ ชาวประมงนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สั่งสมมาประยุกต์ใช้ในการรับมือกับวิกฤต การตัดสินใจต่างๆเกิดขึ้นในระดับครัวเรือน มีการปรึกษาหารือกันในกลุ่มเครือญาติและเพื่อนบ้านบ้างตามวิถี

ลักษณะการรับมือกับวิกฤตที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ (1) การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว เช่น ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ประการข้างต้น (2) การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตนส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ส่วนร่วม เช่น การเพิกเฉยต่อการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของทรัพยากรประมง/ระบบนิเวศ และการส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต (3) การรับมือต่อวิกฤตที่ต้องการพฤติกรรมร่วม (Collective action) เช่น การอนุรักษ์/ฟื้นฟูฐานทรัพยากรร่วม การทำประมงหลังภาวะวิกฤตเป็นภาวะที่เปราะบางของระบบนิเวศ การอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรร่วมนี้ต้องการการก่อรูปสถาบันทางสังคมเพื่อควบคุมพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม

การรับมือต่อภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่ เป็นการรับมือที่อยู่บนฐานการตัดสินใจของครัวเรือนมากกว่าชุมชน เป็นการใช้ภูมิปัญญาในระดับครัวเรือนในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การก่อรูปสถาบันทางสังคมระดับชุมชนในการรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงไม่เกิดขึ้นทั้ง 2 พื้นที่ ถึงแม้ทั้ง 2 พื้นที่จะเป็นที่ที่มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มีองค์กรชุมชนและเครือข่ายอนุรักษ์ที่เข้มแข็ง แต่การรวมตัวกัน การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นไปเพื่อการแก้ไขปัญหาการจัดการวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรมากกว่าจะเป็นการจัดการความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ในส่วนของการศึกษากลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ พบว่า ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำ ดำรงวิถีประมงด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นท่ามกลางระบบนิเวศที่มีความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ภูมิปัญญาท้องถิ่นช่วยให้ชาวประมงมีการจัดการทรัพยากรประมงได้อย่างยืดหยุ่น และสอดคล้องกับพลวัตของระบบนิเวศ ชาวประมงเรียนรู้ที่จะอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน มีการธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ มีการประสานความรู้ประเภทต่างๆเพื่อการเรียนรู้ และมีการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/สถาบันในระดับต่างๆ ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นของสังคม

ชาวประมงรับมือกับวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรด้วยการจัดการสถาบันในระดับชุมชนและเครือข่าย โดยสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ ผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว มีสถาบันที่มีความยืดหยุ่นเชื่อมโยงหลายระดับ และสามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆจากภายนอก

การสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในที่นี้เน้นการก่อรูปของสถาบันทางสังคมเพื่อการปรับตัวในระดับชุมชน ความท้าทายประการหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคือ การก่อรูปของ

สถาบันทางสังคมเพื่อรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดขึ้นได้ยากกว่ากรณีที่ไม่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ

ปริมาณน้ำฝนมากในปี 2554 ส่งผลกระทบต่อวิถีประมงพื้นบ้านของทั้ง 2 กลุ่มน้ำ ชุมชนประมงพื้นบ้านกลุ่มน้ำปะเหลียนสูญเสียรายได้จากการประมงหอยตลับซึ่งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจของพื้นที่ หอยตลับตายจากปริมาณน้ำฝนที่มากและต่อเนื่อง ในขณะที่ชุมชนประมงพื้นบ้านกลุ่มน้ำประแสสูญเสียรายได้จากการทำประมงสัตว์น้ำที่หนีน้ำจืดจากการระบายน้ำล้นเขื่อนลงปลายน้ำแม่น้ำประแส ภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศกระทบต่อทรัพยากรประมงยังเป็นประเด็นท้าทายในการปรับตัวของชุมชนประมงพื้นบ้าน

กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการจัดการความเสี่ยงอันเกิดจากวิกฤตต่างๆ ประกอบด้วย (1) การตระหนักในความเสี่ยงจากวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรที่เกิดขึ้น (2) ปรับปรุงประยุทธ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อจัดการความเสี่ยง (3) มีการสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง (4) มีการระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และ (5) การจัดสถาบันเพื่อการจัดการความเสี่ยง การสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศระดับชุมชนนั้น ไม่สามารถแยกองค์การจัดการออกมาจากองค์การชุมชนที่มีอยู่ แต่เป็นลักษณะการเสริมศักยภาพองค์กรที่มีอยู่ให้มีความพร้อมมากขึ้นในการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาสู่อุปกรณ์ในการจัดการฐานทรัพยากรอย่างยั่งยืน เพราะในทัศนะของชาวประมงพื้นบ้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติคือการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตอยู่รอดและการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดอย่างยั่งยืนต้องรักษาฐานทรัพยากรให้มั่นคง เพื่อเป็นฐานความมั่นคงทางอาหารของชุมชนและลูกหลาน

ความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของชาวประมงพื้นบ้านทั้งในรูปของผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและผลกระทบที่สะสมซึ่งจะส่งผลให้เกิดวิกฤตในอนาคตดังนั้นการพิจารณาในมุมมองการพัฒนาชุมชน หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติพื้นฐานของชุมชนจึงมีความจำเป็นต้องรวมประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในกรอบแนวคิดเดียวกัน ทั้งนี้มีมุมมองที่ขยายพื้นที่การจัดการและขยายระยะเวลาให้ยาวขึ้นสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต เครือข่ายประมงพื้นบ้านจึงมีความจำเป็นต้องเชื่อมโยงการจัดการทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมงไปยังภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่นขยายเครือข่ายประมงพื้นบ้านเชื่อมโยงกับเครือข่ายการจัดการน้ำที่ลุ่มน้ำประแส หรือเครือข่ายการจัดการลุ่มน้ำที่ลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นต้น

งานวิจัยเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ด้วยปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และ ปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการ

ปัจจัยที่ทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ คือองค์ความรู้ที่ช่วยสร้างความตระหนักในความเสี่ยง ซึ่งองค์ความรู้นี้อาจเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือความรู้วิทยาศาสตร์ หรือการผสมผสานองค์ความรู้ทั้ง 2 รูปแบบสำหรับการจัดการความเสี่ยงจากวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของชาวประมงพื้นบ้าน องค์ความรู้วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีบทบาทมากขึ้นในการเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านการทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อนำไปสู่การสร้าง ความตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และสามารถประเมินความเสี่ยงได้

การจัดสถาบันเพื่อการจัดการความเสี่ยงสู่ความสำเร็จประกอบด้วย (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) (3) การสร้างสถาบัน (กฎเกณฑ์กติกาต่างๆ)

ที่มีความยืดหยุ่นและเชื่อมโยงกับระบบการจัดการทรัพยากรอื่นๆ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอก

ปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงบรรลุผลคือการจัดสถาบันที่อยู่บนฐานของศักยภาพในการปรับเปลี่ยน เร็วรู้ ก่อให้เกิดการลดการเปิดรับผลกระทบ และลดความไวของระบบเศรษฐกิจสังคมต่อสถานการณ์ของวิกฤต ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นยังคงมีบทบาทในการสร้างกระบวนการปรับเปลี่ยนเร็วรู้ และจัดสถาบันให้สอดคล้องกับพลวัตของระบบนิเวศที่มีความเปลี่ยนแปลงและไม่แน่นอน แต่กระนั้นก็ตามประเด็นสำคัญอยู่ที่ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น องค์กรชุมชนที่เข้มแข็ง และเครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่อาจยังไม่เพียงพอที่จะสร้างความตระหนักและรับมือต่อความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภูมิปัญญาท้องถิ่นต้องมีการประสานกับองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในการทำความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ องค์กรและเครือข่ายที่มีอยู่ต้องมีการหนุนเสริมศักยภาพเพื่อขยายขอบเขตการจัดการเชิงพื้นที่และเวลาให้ครอบคลุมภาพรวมของผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้เป้าประสงค์ขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่ยังคงเดินหน้าเพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยเพิ่มลักษณะการจัดการที่ยืดหยุ่นและปรับตัว (Adaptive management) ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ต้องอาศัยกระบวนการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศที่มากขึ้น

Executive Summary

This research project had its aim to study social mechanism in driving community-based adaptation to climate change (including climate variability and extreme) with its level of analysis at community and network. The study had its hypothesis that the main mechanism in driving community-based adaptation to climate change included the strength of local institution and network with traditional ecological knowledge as an alternative for adaptation. The study then emphasized communities with mentioned mechanisms while having high ecological vulnerability, that were fishery communities in Palien Watershed, Trang Province, and Prasae Watershed, Rayong Province. The research was designed as a comparative study with three objectives: 1. to study social vulnerability of fishery communities which have strong institutional arrangements and networks, 2. to study strategies of community capacity building in coping with climate variability, and 3. to recommend the ways to drive social adaptation through community networks.

This research employed both quantitative and qualitative approaches with household survey, in-depth interview, focus group discussion with fishermen, related organizations and networks. The analysis brought about sets of household- and community-level vulnerability indicators, results of vulnerability assessment of fishery households and communities. The strategies of community coping capacity in 5 components included (1) risk awareness, (2) traditional knowledge use for risk management, (3) technical knowledge to cope with risk, (4) resource allocation, and (5) institutional arrangements for risk management. The findings brought about recommendations to drive community-based adaptation through local institutional arrangements and networks with enabling factors and critical success factors.

The assessment of communities and households by the verified sets of indicators of household- and community-level vulnerability found that although coastal ecosystems were highly vulnerable, fishery communities from both watersheds had low social vulnerability. Communities from both areas had low exposure to climate variability and did not have planned adaptation to climate variability, which could be seen from low score of coping capacity. In addition, they had low sensitivity to climate variability impact and were not impacted so strongly to prepare coping and adaptation strategies. Low exposure to climate variability came from traditional ecological knowledge that determines their settlement as well as diversity in resource dependency and sources of incomes. Low sensitivity to climate variability was due to strong social institutions that determine rights to land and access to resources. Low capacity to cope with climate variability, however, was due to lack of such types of roles of current social organizations. Majority of households had medium vulnerability to climate variability, which can be reduced by decreasing exposure as well as increasing coping capacity.

Fishermen from both watersheds efficiently coped with 2011 freshwater crisis, a climatic crisis, with 5 strategies (1) grouping (2) saving (3) diversifying (4) market depending and (5) migrating.

Fishermen used traditional ecological knowledge to cope with climatic crisis. Decision makings occurred in households with some consultations with relatives and neighbors.

There were three types of coping strategies (1) crisis coping for self benefit (2) crises coping for self benefit affecting commons, such as ignoring ecosystem loss and intensive fishing in non-crisis zone and (3) crisis coping that needed collective action, such as conservation and restoration of common property resources. Fishing after crisis is ecologically vulnerable. The conservation and restoration of common property resources needed institutional arrangements to control behaviors in resource use.

Coping strategies to climate variability found in both study areas were based on households rather than communities. Traditional ecological knowledge was used to solve short term problem. Community-level institutional arrangements to absorb climatic crisis were not formed in both areas, even though both areas used traditional ecological knowledge in managing natural resources, and had strong community networks. However, the establishment of networks and the use of traditional ecological knowledge had particular objectives to solve the problem of deteriorated resource base rather than risk management from climate variability.

The study of strategies to build community capacity in coping with climate variability found that traditional ecological knowledge helped fishermen to have resilience in managing fishery resources with ecosystem dynamics. Fishermen learnt to stay with change and uncertainty, maintain diversity in various ways, integrate different types of knowledge, and raise opportunity in arranging institutions and co-operations with nested enterprises.

To build community capacity to cope with climate variability in this case meant institutional arrangement for community-based adaptation. The challenge was that institutional arrangements for climate change adaptation were far more difficult to form than the ones for non-climatic one.

Strategies to build community coping capacity in risk management included (1) risk awareness (2) traditional knowledge use for risk management (3) technical knowledge to cope with risk (4) resource allocation, and (5) institutional arrangements for risk management. To build community coping capacity, existing institutions needed to be built upon. Knowledge regarding climate change needed to be brought into the framework of sustainable management of resource base. This was due to fishermen's perceptions towards adaptation. Natural resource management was the same as adaptation for survival. Sustainable survival needed security of resource base to be community food security for generations. Local fishermen networks then needed to extend their networks to other related sectors, such as water management network at Prasae Watershed, Rayong Province and watershed management network at Palien Watershed, Trang Province.

Enabling factors included knowledge that raise awareness toward risk, which can be traditional knowledge or scientific knowledge or the integration of both.

Critical success factors included institutional arrangements based on adaptive management approach, which could lead to reducing exposure and sensitivity to climate variability. Traditional

knowledge still had its role in shaping adaptive learning process and arranging institutions to fit with ecosystem dynamics. With this approach, existing institutions could maintain their goal in managing natural resources. The additional parts were adaptive management with climate change context, which needed more attention in monitoring changes that might occur in ecosystems.

รหัสโครงการ: RDG5430025

ชื่อโครงการ: กลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:
กรณีศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง และเครือข่ายลุ่มน้ำประ
แส จังหวัดระยอง

ชื่อนักวิจัย: กุลวดี แก่นสันติสุขมงคล¹, อรรรณ บัญทัน²
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล¹, คณะสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล²

email address: kulvadee.kan@mahidal.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: กันยายน 2554-พฤศจิกายน 2555

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาวะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็ง
ในระดับชุมชนและเครือข่าย วิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านใน
การรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ และเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไก
ขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม งานวิจัยได้พัฒนาหลักเกณฑ์ และตัวชี้วัดความเปราะบางของ
ชุมชนและครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศซึ่งได้รับการ
กลั่นกรองและให้คำแนะนำจากนักวิชาการและผู้นำชุมชน 5 ชุมชนในลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และ
ปะเหลียน จังหวัดตรัง วิเคราะห์คะแนนระดับความสำคัญด้วยหลักการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-
criteria analysis-MCA) วิเคราะห์ระดับความเปราะบางของชุมชนและครัวเรือน (รวมทั้งสิ้น 325
ครัวเรือน) และสัมภาษณ์เชิงลึก และอภิปรายกลุ่มประมงพื้นบ้านเกี่ยวกับภูมิปัญญาและรูปแบบการ
ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากการประเมินชุมชนพบว่าถึงแม้ระบบนิเวศชายฝั่งจะเป็น
พื้นที่ที่มีความเปราะบางเชิงนิเวศที่สูง ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำมีความเปราะบางเชิงสังคมที่ต่ำ
ทั้งนี้ด้วยความที่ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่เปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศที่
ต่ำ ชุมชนจึงยังไม่มีเตรียมความพร้อมในการรับมือและปรับตัวในระดับชุมชน ดังจะเห็นได้จากค่า
คะแนนของศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศในระดับชุมชนที่ต่ำ ประกอบกับ
ชุมชนทั้ง 2 พื้นที่ที่มีความไวต่อผลกระทบที่ต่ำอยู่แล้ว จึงไม่ได้รับผลกระทบเพียงพอถึงขั้นที่จะเกิดการ
เตรียมรับและปรับตัว ทั้งนี้การเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ เป็นผลมา
จากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสำคัญที่กำหนดวิถีการทำประมงที่พึ่งพาระบบนิเวศ ความหลากหลายของ
ทรัพยากรและแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ ส่วนความไวต่อผลกระทบที่ต่ำเป็นผลมาจากความเข้มแข็งของ
องค์กรทางสังคมเป็นสำคัญที่กำหนดการเข้าถึงทรัพยากร การแบ่งปันผลประโยชน์ สิทธิในที่ดินทำกิน
และการตั้งถิ่นฐาน ส่วนศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำนั้นเป็นผลมา
จากองค์กรทางสังคมยังไม่มีบทบาทด้านนี้ในระดับชุมชน ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำรับมือกับวิกฤต
น้ำจืดปี 2554 ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ประการคือ (1) ยุทธศาสตร์การรวมกลุ่ม (2)
ยุทธศาสตร์การสำรอง (3) ยุทธศาสตร์ความหลากหลาย (4) ยุทธศาสตร์การพึ่งตลาด และ (5)
ยุทธศาสตร์การย้ายที่ ชาวประมงนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สั่งสมมาประยุกต์ใช้ในการรับมือกับวิกฤต การ
ตัดสินใจต่างๆเกิดขึ้นในระดับครัวเรือน มีการปรึกษารือกันในกลุ่มเครือญาติและเพื่อนบ้าน ลักษณะ

การรับมือกับวิกฤตที่เกิดขึ้นแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ(1) การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน เช่น ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ประการ (2) การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ส่วนรวม เช่น การเพิกเฉยต่อการสูญเสียระบบนิเวศ และการส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต (3) การรับมือต่อวิกฤตที่ต้องการพฤติกรรมร่วม (Collective action) เช่น การอนุรักษ์/ พื้นฟูฐานทรัพยากรร่วม การทำประมงหลังภาวะวิกฤตเป็นภาวะที่เปราะบางของระบบนิเวศ การอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรร่วมนี้ต้องการการก่อรูปสถาบันทางสังคมเพื่อควบคุมพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม การรับมือต่อภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่ เป็นการรับมือที่อยู่บนฐานการตัดสินใจของครัวเรือนมากกว่าชุมชน การก่อรูปสถาบันทางสังคมระดับชุมชนในการรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงไม่เกิดขึ้นทั้ง 2 พื้นที่ ถึงแม้ทั้ง 2 พื้นที่จะเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มีองค์กรชุมชนและเครือข่ายอนุรักษ์ที่เข้มแข็ง แต่การรวมตัวกัน การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นไปเพื่อการแก้ไขปัญหาการจัดการวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรมากกว่าจะเป็นการจัดการความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ งานวิจัยเสนอ ปัจจัยที่ทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ คือองค์ความรู้ที่ช่วยสร้างความตระหนักในความเสี่ยง ปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงบรรลุผลคือการจัดสถาบันที่อยู่บนฐานของศักยภาพในการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ ก่อให้เกิดการลดการเปิดรับผลกระทบและลดความไวต่อผลกระทบซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นยังคงมีบทบาทในการสร้างกระบวนการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ และจัดสถาบันให้สอดคล้องกับพลวัตของระบบนิเวศที่มีความเปลี่ยนแปลงและไม่แน่นอน ทั้งนี้เป้าประสงค์ขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่ยังคงเดินหน้าเพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยเพิ่มลักษณะการจัดการที่ยืดหยุ่นและปรับตัว (Adaptive management) ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ต้องอาศัยกระบวนการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศที่มากขึ้น

คำหลัก: การปรับตัวบนฐานชุมชน ปะเหลียน ประแส การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Project Code: RDG5430025

Project Title: Mechanisms driving community-based adaptation to climate change: a comparative study of Palien Watershed, Trang Province and Prasae Watershed, Rayong Province

Investigators: Kulvadee Kansuntisukmongkol¹, Orawan Boontun²
Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University¹, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University²

email address: kulvadee.kan@mahidol.ac.th

Project duration: September 2011-November 2012

This research has its objectives to study social vulnerability of fishery communities which have strong institutional arrangements and networks, to study strategies of community capacity building in coping with climate variability, and to recommend the ways to drive social adaptation through community networks. This research developed criteria, and indicators for measurement of the vulnerability of communities and households to climate variability. The sets of criteria and indicators were verified by social and climate scientists as well as community leaders from 5 communities in Palien Watershed of Trang Province and Prasae Watershed of Rayong Province. The scores were weighted by Multiple Criteria Analysis. Levels of vulnerability of 5 communities and 325 households were analyzed. In-depth interview and focus group discussion were conducted with local experts, leaders, and fishermen for understanding traditional marine ecological knowledge and adaptation strategies. The assessment of communities and households by the verified sets of indicators of household- and community-level vulnerability found that although coastal ecosystems were highly vulnerable, fishery communities from both watersheds had low social vulnerability. Communities from both areas had low exposure to climate variability and did not have planned adaptation to climate variability, which could be seen from low score of coping capacity. In addition, they had low sensitivity to climate variability impact and were not impacted so strongly to prepare coping and adaptation strategies. Low exposure to climate variability came from traditional ecological knowledge that determines their settlement as well as diversity in resource dependency and sources of incomes. Low sensitivity to climate variability was due to strong social institutions that determine rights to land and access to resources. Low capacity to cope with climate variability, however, was due to lack of such types of roles of current social organizations. Fishermen from both watersheds efficiently coped with 2011 freshwater crisis, a climatic crisis, with 5 strategies (1) grouping (2) saving (3) diversifying (4) market depending and (5) migrating. Fishermen used traditional ecological knowledge to cope with climatic crisis. Decision makings

occurred in households with some consultations with relatives and neighbors. There were three types of coping strategies (1) crisis coping for self benefit (2) crises coping for self benefit affecting commons, such as ignoring ecosystem loss and intensive fishing in non-crisis zone and (3) crisis coping that needed collective action, such as conservation and restoration of common property resources. Fishing after crisis is ecologically vulnerable. The conservation and restoration of common property resources needed institutional arrangements to control behaviors in resource use. Coping strategies to climate variability found in both study areas were based on households rather than communities. Traditional ecological knowledge was used to solve short term problem. Community-level institutional arrangements to absorb climatic crisis were not formed in both areas, even though both areas used traditional ecological knowledge in managing natural resources, and had strong community networks. However, the establishment of networks and the use of traditional ecological knowledge had particular objectives to solve the problem of deteriorated resource base rather than risk management from climate variability. To build community capacity to cope with climate variability in this case meant institutional arrangements for community-based adaptation. The challenge was that institutional arrangements for climate change adaptation were far more difficult to form than the ones for non-climatic one. This research proposed that enabling factors included knowledge that raises awareness toward risk. Critical success factors included institutional arrangements based on adaptive management approach, which could lead to reducing exposure and sensitivity to climate variability. Traditional knowledge still had its role in shaping adaptive learning process and arranging institutions to fit with ecosystem dynamics. With this approach, existing institutions could maintain their goal in managing natural resources. The additional parts were adaptive management with climate change context, which needed more attention in monitoring changes that might occur in ecosystems.

Keywords: Community-based adaptation, Palien, Prasae, Climate change

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------------|
| บทที่ 1 บทนำ | 1-1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของเรื่อง | 1-1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 1-2 |
| 1.3 แนวทาง/ขั้นตอนการดำเนินงาน | 1-2 |
| 1.3.1 กรอบแนวคิด | 1-2 |
| 1.3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย | 1-7 |
| 1.4 โครงสร้างรายงาน | 1-10 |
| | |
| บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม | 2-1 |
| 2.1 การทบทวนแนวคิด | 2-1 |
| 2.1.1 ความสัมพันธ์ของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเปราะบาง ทางด้านสังคม และความยืดหยุ่นของสังคม | 2-1 |
| 2.1.2 การจัดสถาบัน (Institutional arrangements) และเครือข่ายทางสังคม (Social networks) ในการจัดการทรัพยากรชีวภาพ และรับมือกับภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 2-6 |
| 2.1.3 ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional ecological knowledge) กับการปรับตัวต่อภาวะ ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 2-10 |
| 2.1.4 การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Community-based adaptation to climate change) | 2-12 |
| 2.2 การทบทวนประเด็นศึกษา | 2-13 |
| 2.2.1 การศึกษาความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง | 2-13 |
| 2.2.2 การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย | 2-16 |
| 2.2.3 ความไวต่อผลกระทบของระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และวิถีประมงชายฝั่ง | 2-18 |
| 2.2.4 เกษตรกรกับการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | 2-18 |
| | |
| บทที่ 3 วิธีการศึกษา | 3-1 |
| 3.1 การศึกษาส่วนที่ 1 การศึกษาความเปราะบางของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | 3-3 |
| 3.1.1 ผู้เข้าร่วมวิจัย 4 กลุ่ม ในการศึกษาส่วนที่ 1 | 3-3 |
| 3.1.2 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชน ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ แบบหลายเกณฑ์ (Multi-criteria Analysis) | 3-6 |
| 3.2 การศึกษาส่วนที่ 2 วิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้าน ในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ | 3-10 |
| 3.2.1 ผู้เข้าร่วมวิจัย 5 กลุ่ม ในการศึกษาส่วนที่ 2 | 3-11 |

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------------|
| 3.3 การศึกษาส่วนที่ 3 การเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชน และเครือข่ายทางสังคม | 3-13 |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา: บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาเศรษฐกิจสังคม ลุ่มน้ำและความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน | 4-1 |
| 4.1 สภาพภูมิศาสตร์ | 4-2 |
| 4.2 ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอนาคต | 4-6 |
| 4.3 การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของลุ่มน้ำ | 4-10 |
| 4.3.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 4-10 |
| 4.3.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 4-17 |
| 4.4 ความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน | 4-21 |
| 4.4.1 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านระดับครัวเรือน: ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 4-21 |
| 4.4.2 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านระดับครัวเรือน: ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 4-22 |
| 4.4.3 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านในระดับชุมชน: ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 4-23 |
| 4.4.4 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านในระดับชุมชน: ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 4-24 |
| บทที่ 5 ผลการศึกษา: ความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน | 5-1 |
| 5.1 หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวน ของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า | 5-1 |
| 5.2 สภาวะความเปราะบางระดับชุมชนของ 2 ลุ่มน้ำ | 5-12 |
| 5.3 หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของ สภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า | 5-14 |
| 5.4 สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของ 2 ลุ่มน้ำ | 5-26 |
| 5.4.1 สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำประแส | 5-26 |
| 5.4.2 สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน | 5-29 |
| 5.5 สรุปความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน | 5-31 |
| บทที่ 6 ผลการศึกษา: ภูมิปัญญาท้องถิ่น กับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน | 6-1 |
| 6.1 ภูมิปัญญาท้องถิ่น สังเกตลม น้ำ อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร ปรับตัวรับมือ กับการทำประมง | 6-2 |
| 6.1.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-3 |
| 6.1.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-9 |
| 6.2 ภูมิปัญญาด้านการจัดการทรัพยากรประมง เลือกชนิดสัตว์น้ำ เลือกเครื่องมือ เลือกเวลา และเลือกสถานที่ | 6-12 |

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------------|
| 6.2.1 ความหลากหลายของเครื่องมือประมง | 6-14 |
| 6.2.2 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา ตามสถานที่และฤดูกาลที่แตกต่าง | 6-17 |
| 6.2.2.1 ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-30 |
| 6.2.2.2 ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-46 |
| 6.3 การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อรูปองค์กรชุมชน ปรับตัวต่อวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร | 6-60 |
| 6.3.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-60 |
| 6.3.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-70 |
| 6.4 โลกทัศน์การปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน | 6-74 |
| | |
| บทที่ 7 ผลการศึกษา: วิกฤตน้ำจืด 2554 ความเสี่ยง และการรับมือของชาวประมงพื้นบ้าน | 7-1 |
| 7.1 วิกฤตน้ำจืดลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ปี 2554 | 7-3 |
| 7.1.1 การประเมินความเสี่ยงจากวิกฤตน้ำจืดโดยชาวประมงลุ่มน้ำประแส | 7-4 |
| 7.1.2 การเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศที่สังเกตเห็น และการเฝ้าติดตาม | 7-5 |
| 7.1.3 ผลกระทบต่อประมงพื้นบ้านและการรับมือกับวิกฤต | 7-6 |
| 7.2 วิกฤตน้ำจืดลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง ปี 2554 | 7-8 |
| 7.2.1 การประเมินความเสี่ยงจากวิกฤตน้ำจืดโดยชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน | 7-8 |
| 7.2.2 การประเมินรูปแบบการรับมือของประมงพื้นบ้านในภาวะวิกฤตน้ำจืด 2554 | 7-9 |
| 7.3 รูปแบบการรับมือต่อวิกฤตน้ำจืด ปี 2554 | 7-10 |
| | |
| บทที่ 8 ผลการศึกษา: กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้าน ในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 8-1 |
| 8.1 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพ ภูมิอากาศ | 8-2 |
| 8.1.1 ความท้าทายในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ | 8-3 |
| 8.1.2 การสร้างความยืดหยุ่นทางสังคม | 8-4 |
| 8.1.3 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงจากวิกฤต | 8-6 |
| 8.1.4 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือระดับชุมชน | 8-9 |
| 8.1.5 แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศ ในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัว | 8-11 |
| 8.2 การวิเคราะห์ผลของกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวต่อศักยภาพในการการปรับตัว และความเปราะบางของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | 8-12 |

สารบัญ

| | หน้า |
|---|-----------------------|
| 8.2.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง: ความเป็นไปได้ขององค์การจัดการน้ำ ที่บูรณาการ การจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สู่การจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำประแส | 8-12 |
| 8.2.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง: เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า | 8-12 |
| 8.2.3 การวิเคราะห์ผลของข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 ลุ่มน้ำ ต่อศักยภาพในการสร้างความยืดหยุ่นของสังคม | 8-13 |
| 8.2.4 การวิเคราะห์ผลของข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 ลุ่มน้ำ ต่อศักยภาพในการปรับตัว ในบริบทอนาคต | 8-15 |
| บทที่ 9 บทสรุปและข้อเสนอแนะ: แนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไก ขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม | 9-1 |
| 9.1 บทสรุป | 9-1 |
| 9.1.1 สภาวะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็งในระดับชุมชนและเครือข่าย | 9-1 |
| 9.1.2 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือ กับความแปรปรวนของสภาพอากาศ | 9-3 |
| 9.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม | 9-4 |
| บรรณานุกรม | บรรณานุกรม - 1 |
| ภาคผนวก | |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| 3-1 แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมอภิปรายกลุ่มตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน | 3-4 |
| 3-2 แสดงจำนวนครัวเรือนประมงพื้นบ้านตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำประแส | 3-5 |
| 3-3 ความหมายของค่าระดับความสำคัญ (Rank) | 3-6 |
| 3-4 ตัวอย่างการให้ค่าคะแนนความสำคัญ (Rank) และ ค่าระดับ (Rate) | 3-6 |
| 3-5 ตัวอย่างวิธีการคำนวณ Combined Weight ของแต่ละเกณฑ์หลัก | 3-7 |
| 3-6 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเป็นคู่ | 3-8 |
| 3-7 ตัวอย่างการกรอกค่าน้ำหนักความสำคัญและหาผลรวมแนวตั้ง | 3-9 |
| 3-8 วิธีการคำนวณการหาค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ | 3-9 |
| 3-9 ตัวอย่างผลการคำนวณหาค่าน้ำหนักเปรียบเทียบของตัวชี้วัด | 3-10 |
| 4-1 ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับประเภทของประมงพื้นบ้าน ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 4-24 |
| 4-2 ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับประเภทของประมงพื้นบ้าน ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 4-24 |
| 5-1 ความหมายตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนและเครือข่ายในการรับมือต่อการแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า | 5-3 |
| 5-2 ผลการให้ค่าน้ำหนักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 5-11 |
| 5-3 ความหมายตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนในการรับมือต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า | 5-16 |
| 5-4 ผลการให้ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำประแส | 5-22 |
| 5-5 ผลการให้ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน | 5-24 |
| 5-6 ค่าความเปราะบางเฉลี่ยของครัวเรือนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จำแนกตามระดับความเปราะบาง | 5-26 |
| 5-7 ค่าความเปราะบางเฉลี่ยของครัวเรือนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จำแนกตามระดับความเปราะบาง | 5-30 |
| 6-1 ลักษณะลมทั้ง 8 ทิศที่มีผลต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ และการเตรียมตัวของชาวประมงลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-4 |
| 6-2 สภาพอากาศและการเตรียมตัวของชาวประมงลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง จากการสังเกตเมฆ น้ำ ดาว และหมอก/น้ำค้าง | 6-7 |
| 6-3 ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Bio Indicator) ที่บ่งชี้สภาพอากาศ ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-8 |
| 6-4 ลักษณะลมทั้ง 4 ทิศที่มีผลต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ และการเตรียมตัวของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-9 |
| 6-5 น้ำเกิดและน้ำตายของพื้นที่ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-13 |
| 6-6 น้ำเกิด – น้ำตายพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-13 |
| 6-7 เครื่องมือการทำประมง จำแนกตามลักษณะการทำงาน | 6-15 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| 6-8 ชนิดพันธุ์โดยรวมของทรัพยากรประมงพื้นบ้านของพื้นที่ลุ่มน้ำประแส | 6-18 |
| 6-9 ชนิดพันธุ์โดยรวมของทรัพยากรประมงพื้นบ้านของพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-24 |
| 6-10 แบ่งประเภทของปลาที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสตามลักษณะการพึ่งพาชายเลน | 6-30 |
| 6-11 ชนิดพันธุ์ปลา บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส | 6-32 |
| 6-12 ชนิดพันธุ์กุ้ง บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส | 6-36 |
| 6-13 ชนิดพันธุ์หอย บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส | 6-40 |
| 6-14 ชนิดพันธุ์ปู บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส | 6-43 |
| 6-15 ชนิดพันธุ์หมีก บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส | 6-45 |
| 6-16 ประเภททรัพยากรประมงจำแนกตามแหล่งทำประมงของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-46 |
| 6-17 ชนิดพันธุ์ปลาแบ่งตามความลึกของน้ำ และเครื่องมือของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-46 |
| 6-18 เครื่องมือที่ใช้ในการหาปลา | 6-48 |
| 6-19 ชนิดพันธุ์กุ้ง บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-50 |
| 6-20 เครื่องมือที่ใช้ในการหากุ้ง ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-52 |
| 6-21 ชนิดพันธุ์หอย บริเวณที่พบและการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-54 |
| 6-22 ชนิดพันธุ์ปู บริเวณที่พบและวิธีการหาของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-58 |
| 6-23 ปฏิทินเวลาพัฒนาการปัญหาและการเกิดเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล | 6-61 |
| 6-24 เครือข่าย กลุ่ม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงในแต่ละตำบลในพื้นที่ศึกษา | 6-62 |
| 6-25 ลักษณะการทำงานขององค์กรภาคีของเครือข่าย | 6-63 |
| 6-26 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มอนุรักษ์ในลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-70 |
| 7-1 ความเสี่ยงของวิกฤตน้ำจืด/น้ำหลากต่อทรัพยากรประมง | 7-1 |
| 7-2 เหตุการณ์วิกฤตน้ำจืดลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง ปี 2554 | 7-8 |
| 7-3 รูปแบบการรับมือต่อวิกฤตน้ำจืด | 7-11 |
| 8-1 เปรียบเทียบทัศนะของชาวประมงว่าด้วยความเหมือนต่างของวิกฤต การทำลายฐานทรัพยากรและวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | 8-4 |

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| 1-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบสังคม | 3 |
| 2-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบสังคม | 2-2 |
| 2-2 กรอบแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดสถาบันและความเปราะบางทางด้านสังคม | 2-5 |
| 2-3 กรอบคิดในการวิจัยการจัดสถาบัน (Institutional arrangements) ในการจัดการทรัพยากรร่วม (Oakerson, 1992) | 2-7 |
| 2-4 ระดับของการวิเคราะห์องค์ความรู้ท้องถิ่นและระบบการจัดการ | 2-12 |
| 3-1 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 3-2 |
| 3-2 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 3-2 |
| 4-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบสังคม | 4-2 |
| 4-2 พื้นที่ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 4-4 |
| 4-3 พื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 4-5 |
| 4-4 ปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือน พ.ศ. 2534-2553 จังหวัดระยอง | 4-6 |
| 4-5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2554 จังหวัดระยอง | 4-7 |
| 4-6 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี (มิลลิเมตร) จังหวัดระยอง | 4-7 |
| 4-7 ปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือน พ.ศ. 2534-2553 จังหวัดตรัง | 4-9 |
| 4-8 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2554 จังหวัดระยอง | 4-9 |
| 4-9 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี (มิลลิเมตร) จังหวัดตรัง | 4-10 |
| 4-10 แผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำประแส จังหวัดระยอง | 4-15 |
| 4-11 วิสัยทัศน์ ประเด็นยุทธศาสตร์ และเป้าประสงค์ ของแผนพัฒนาจังหวัดตรัง พ.ศ.2553-2556 | 4-18 |
| 5-1 กรอบแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดสถาบันและความเปราะบางทาง ด้านสังคม | 5-2 |
| 5-2 สรุปลักษณะความสัมพันธ์ของความเข้มแข็งขององค์กรทางสังคมและภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความเปราะบางทางสังคม | 5-32 |
| 6-1 ระดับของการวิเคราะห์องค์ความรู้ท้องถิ่นและระบบการจัดการ | 6-2 |
| 6-2 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-3 |
| 6-3 ระบบน้ำขึ้น-น้ำลง ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-3 |
| 6-4 ทิศทางลมประจำถิ่น ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-4 |
| 6-5 ทิศทางลมประจำถิ่น ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-9 |
| 6-6 บริเวณวางเครื่องมือประมงปลา ลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-50 |
| 6-7 บริเวณวางเครื่องมือประมงกุ้ง ลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-54 |
| 6-8 บริเวณเก็บหาหอย ลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-58 |
| 6-9 บริเวณเก็บหาปู ลุ่มน้ำปะเหลียน | 6-60 |
| 6-10 การแบ่งประเภทป่าชายเลนลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง | 6-66 |
| 6-11 การแบ่งประเภทป่าชายเลนลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง | 6-71 |
| 7-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน Moving average) ปีพ.ศ. 2524-2553 ยกเว้นปี 2526 | |

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| และ 2531 และเทียบกับ ปีพ.ศ. 2554 จังหวัดระยอง | 7-2 |
| 7-2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน Moving average) ปีพ.ศ. 2524-2553 ยกเว้นปี 2526 และ 2531(สีดำ) และเทียบกับ ปีพ.ศ. 2554 (สีแดง) จังหวัดตรัง | 7-2 |
| 7-3 ปริมาณน้ำท่าสะสม (ล้านลบ.ม.) อ่างเก็บน้ำประแส ในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2548-2554 | 7-4 |
| 7-4 ยุทธศาสตร์การรับมือกับวิกฤตของชาวประมงลุ่มน้ำประแสและลุ่มน้ำปะเหลียน | 7-12 |
| 8-1 การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Community-based adaptation to climate change) | 8-1 |
| 8-2 กระบวนการเกิดการปรับตัวของระบบนิเวศและระบบสังคม | 8-2 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของเรื่อง

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนับเป็นปัญหาร่วมของทุกประเทศ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศเป็นทรัพยากรร่วมระดับโลก (Global commons) การแก้ปัญหาจึงต้องการความร่วมมือไม่ร่วมมือกันจากทุกประเทศที่มีกิจกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจบนฐานของการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีความพยายามจากนานาชาติในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งในระดับนานาชาติ และข้อเสนอในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและลดกิจกรรมการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับองค์กรทางสังคมในระดับที่ลดหลั่นลงมา เช่น ระดับประเทศ ภูมิภาค และท้องถิ่น เช่น Polycentric approach ที่เสนอโดย Ostrom (2009)

องค์กรทางสังคมในระดับเล็ก (ครัวเรือน ชุมชน และเครือข่ายชุมชน ซึ่งเป็นองค์กรทางสังคมที่เป็นองค์ประกอบสำคัญระดับท้องถิ่นของแต่ละประเทศ) ต่างก็เป็นตัวจักรสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตและการบริโภคในทิศทางที่ลดความเกินพอดี เป็นการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) และยังมีศักยภาพในการปรับตัว (Adaptation) เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นที่น่าเป็นห่วงสำหรับประเทศที่มีความเปราะบางสูงทั้งในเชิงลักษณะของระบบนิเวศ และระบบเศรษฐกิจสังคม และเป็นประเด็นที่ควรได้รับความสนใจมากขึ้นเนื่องจากงานวิจัยในแนวนี้นี้ยังมีน้อยเมื่อเทียบกับงานวิจัยทางด้านลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้การแก้ปัญหาวิกฤตโลกร้อนในภาพรวมไม่สามารถสำเร็จได้ในเวลาอันสั้นอันเนื่องมาจากความขัดแย้งในการจัดสรรพันธกรณีในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับนานาชาติ ในขณะที่ทุกประเทศต่างก็ต้องเผชิญกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทุกขณะ

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในที่นี้หมายถึง การปรับเปลี่ยนในระบบนิเวศ สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อตอบสนองต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Climate variability) และภาวะวิกฤต (Extreme) และผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อลดผลด้านลบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หรือพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส (Adger et al., 2005) การปรับตัวรวมความถึงทั้ง (1) การสร้างศักยภาพในการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของบุคคล กลุ่มคน หรือองค์กร และ (2) การตัดสินใจในการปรับตัวเพื่อแปรศกยภาพสู่การปฏิบัติ การปรับตัวจึงเป็นความต่อเนื่องของกิจกรรม การกระทำ การตัดสินใจ และทัศนคติที่ช่วยในการตัดสินใจในการดำรงชีวิต ซึ่งสะท้อนให้เห็นค่านิยมและกระบวนกรทางสังคมที่มีอยู่ และเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำรงชีวิตของชุมชนตลอดช่วงประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนกรการปรับตัวที่เกิดขึ้น กลไกในการการปรับตัว ทางเลือกในการปรับตัว รวมถึงศักยภาพในการปรับตัวจึงทวีความสำคัญในการช่วยตัดสินใจเชิงนโยบายในการเสริมศักยภาพการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

การวางนโยบายเพื่อเตรียมการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศควรมุ่งไปที่กลุ่มสังคมหรือพื้นที่ที่ตกอยู่ในภาวะความเปราะบางสูงก่อนเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะในระดับชุมชนเพื่อให้การแก้ไขปัญหา

ดังกล่าวตอบสนองสภาพเงื่อนไขของแต่ละชุมชนได้อย่างเหมาะสม งานวิจัยนี้จึงต้องการนำเสนอบทวิเคราะห์ กลไกการขับเคลื่อนการปรับตัว ซึ่งส่งผลสำคัญต่อความเปราะบางทางด้านสังคมในมิติที่เชื่อมโยงระบบสังคม-เศรษฐกิจและระบบกายภาพ-ชีวภาพในชุมชนที่พึ่งพาประมงทั้งระบบนิเวศบกและทะเล และอาศัยอยู่ท่ามกลาง ความแปรปรวนและความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีประเด็นคำถามวิจัยที่มุ่งเน้น องค์ประกอบภายในของความเปราะบางเชิงสังคม ได้แก่ การเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบของระบบ และศักยภาพในการรับมือและการปรับตัวต่อภาวะกดดันที่เกิดขึ้นในระดับครัวเรือนและชุมชน ทั้งนี้ผู้วิจัยมองว่า สังคมชาวทะเลมีพลวัต และมีวิถีประมงที่มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะรับมือและปรับตัวต่อภาวะความแปรปรวน ของสภาพอากาศ อันเนื่องมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเข้มแข็งขององค์กรชุมชน และเครือข่ายทางสังคม ซึ่งนับเป็นบทเรียนสำคัญในการดำรงชีวิตในภาวะความเปลี่ยนแปลงในอนาคต กระบวนการขับเคลื่อนการ ปรับตัวนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้กำหนด นโยบายในการเข้าใจสาเหตุของความเปราะบางทางด้านสังคม เพื่อหาทางลดภาวะความเปราะบาง และเพิ่ม ความยืดหยุ่นทางสังคม ด้วยวิธีการและแนวทางที่เหมาะสมกับชุมชนอย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์

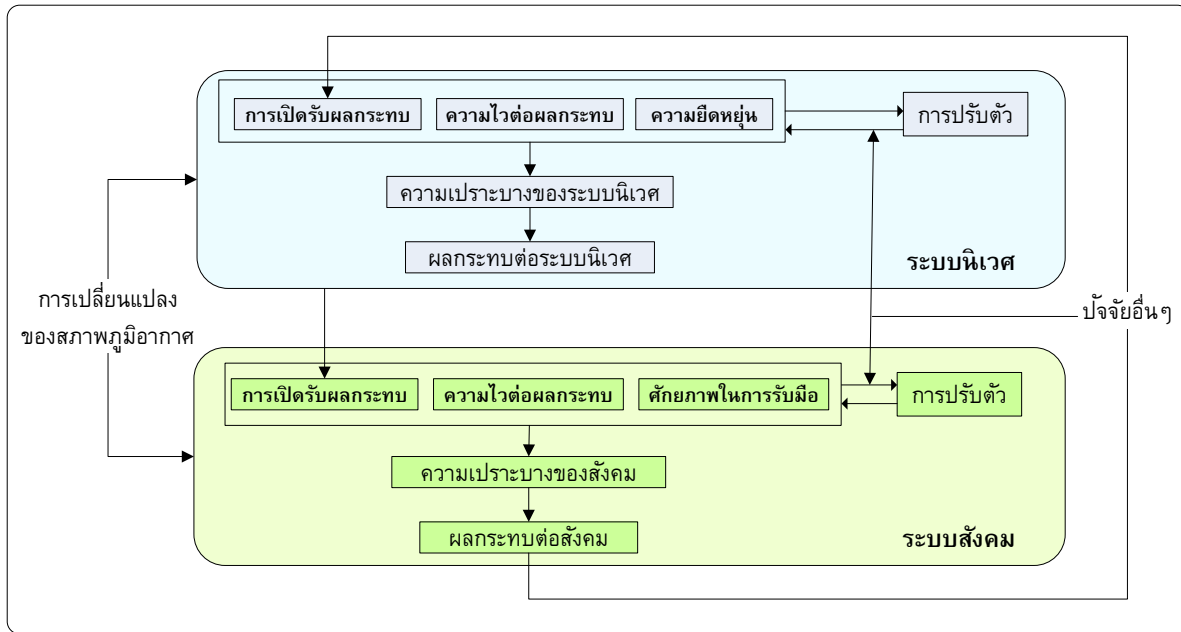
1. เพื่อศึกษาสภาวะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็งในระดับชุมชนและเครือข่าย
2. เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ
3. เพื่อเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม

1.3 แนวทาง/ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.3.1 กรอบแนวคิด

การทำความเข้าใจประเด็นของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำเป็นต้องเข้าใจเรื่อง ความเปราะบาง (Vulnerability) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ การเปิดรับผลกระทบ (Exposure) ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) และ ขีดความสามารถในการปรับตัว (Adaptive capacity)

ความเปราะบางของพื้นที่หนึ่ง ๆ หรือระดับที่ระบบนิเวศและสังคมไม่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ของสภาพภูมิอากาศเป็นแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบกายภาพ-ชีวภาพ เศรษฐกิจ-สังคมและการเมือง (Turner et al., 1991) กรอบแนวคิดในภาพที่ 1-1 แสดงให้เห็นความสำคัญของความเปราะบางของระบบนิเวศ และความเปราะบางของระบบสังคมที่แยกกันแต่มีความเชื่อมโยงกันอย่างสำคัญ การศึกษาความเปราะบางของ พื้นที่หนึ่ง ๆ จึงจำเป็นต้องเข้าใจทั้ง 2 ระบบ



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบสังคม
ปรับจาก Klein et al. (1998)

การประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศและมนุษย์ จำเป็นต้องพิจารณาภาวะกีดกันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภาวะความเปราะบางของระบบนิเวศและสังคม เมื่อเผชิญกับภาวะกีดกันนั้นๆ คำว่า ความเปราะบาง (Vulnerability) มักจะใช้หมายถึงศักยภาพในการเยียวยาจากภาวะการรบกวนหรือแรงกดดันจากสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติและเศรษฐกิจ-สังคมที่มีต่อผู้คนและระบบนิเวศ ซึ่งความเปราะบางของระบบหนึ่งๆ นี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) และการปรับตัว (Adaptation) ของระบบนั้นๆ นั้นเอง

ความไวต่อผลกระทบมักจะใช้หมายถึงระดับความสามารถของระบบกายภาพ-ชีวภาพ และสังคมในการเผชิญกับปัญหา ส่วนการปรับตัวคือการปรับเปลี่ยนทั้งกระบวนการและโครงสร้างเพื่อรับมือกับปัญหา ด้วยเหตุนี้ ความเปราะบางของระบบสังคม (Social vulnerability) จึงเป็นฟังก์ชันของการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) ความไวต่อผลกระทบในเชิงสังคม กายภาพและชีวภาพ (Biophysical and social sensitivity) และขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Adaptive capacity) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ หรือความถี่ของเหตุการณ์ของการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอาจนำไปสู่หายนะที่ยิ่งใหญ่สำหรับบางระบบนิเวศหรือสังคมที่มีความไวต่อผลกระทบจากการแปรปรวนสูง ซึ่งความไวต่อผลกระทบนี้จะมีสูงเมื่อมีภาวะการเปิดรับผลกระทบสูง หรือมีขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่ต่ำ

ระบบนิเวศเองมีความซับซ้อนและมีพลวัต การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศหนึ่งๆ เป็นเรื่องที่ยาก และผลกระทบย่อมมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะความเปราะบางของระบบในเชิงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของสังคมสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ในพื้นที่นั้นๆ

ระบบสังคมเองก็มีความหลากหลายในเรื่องของความไวต่อผลกระทบในการเผชิญหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งมีความหลากหลายของการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น

ดังตัวอย่างเช่นระบบการทำนาปีและนาปรัง และระบบธนาคารข้าวของชุมชนชาวนาเพื่อรับมือกับปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศในเขตมรสุม องค์ความรู้ด้านน้ำจืด น้ำจืด น้ำจืด ของชุมชนชาวเลเพื่อรับมือกับภาวะแปรปรวนของท้องทะเลในเขตมหาสมุทรอันดามัน และองค์ความรู้ระบบนิเวศสามน้ำของชาวแม่กลองเพื่อรับมือกับความเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรของน้ำและลมตามปฏิสัมพันธ์ของระบบนิเวศทะเล ชายฝั่ง และบก ความแตกต่างหลากหลายเหล่านี้มีปัจจัยต่าง ๆ มากมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ความเข้มแข็งของชุมชน ภาวะเศรษฐกิจของครัวเรือน โครงสร้างพื้นฐาน ระดับเทคโนโลยี องค์ความรู้ ศักยภาพของสถาบันชุมชน การเข้าถึงทรัพยากร รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เป็นต้น

ความยืดหยุ่น (Resilience) และความเปราะบางนั้นมีความเชื่อมโยงกัน (Klein et al., 1998; Gallopín, 2006; Janssen et al., 2006 และ Janssen and Ostrom, 2006) และมี มิติของกายภาพ-ชีวภาพ และมิติทางเศรษฐกิจ-สังคม (Blaikie et al., 1994 และ Klein et al., 1998) Fussel (2007) มองว่าความยืดหยุ่นเป็นเรื่องของความเปราะบางภายในระบบเศรษฐกิจ-สังคม ความยืดหยุ่นในมิติของเศรษฐกิจ-สังคมคือความสามารถของสังคมในการป้องกัน หรือรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งเป็นความหมายเดียวกันกับขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Coping/adaptive capacity) นั่นเอง ในขณะที่ Adger et al. (2001) มองว่าความยืดหยุ่นคือภาวะตรงข้ามของความเปราะบาง

ความยืดหยุ่นมักจะใช้ในความหมายของศักยภาพของระบบใดๆ ในการรองรับและชดเชยผลกระทบจากภาวะรบกวนต่างๆ ที่เข้าสู่ระบบโดยการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบภายในที่ควบคุมพฤติกรรมของระบบ ก่อนที่โครงสร้างของระบบจะเปลี่ยนแปลงไป ความยืดหยุ่นมีความหมายที่เน้นที่ความเร็วในการฟื้นตัวจากภาวะรบกวนต่างๆ ในขณะที่ความต้านทาน (Resistance) เน้นที่จุดที่ภาวะรบกวนนั้นๆ ในที่สุดส่งผลกระทบต่อระบบ สำหรับนักนิเวศวิทยาแล้วความยืดหยุ่นคือกุญแจสำคัญในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพเองก็ส่งผลต่อความยืดหยุ่น ความเสถียรและการทำหน้าที่ของระบบนิเวศ

การประเมินความเปราะบางของสังคม

การประเมินความเปราะบางของสังคมเป็นการประเมินคุณลักษณะของสังคมที่ตอบสนองต่อภัยที่เกิดขึ้นรวมทั้งเจตคติต่อผลกระทบที่กำลังจะเกิดในอนาคต ขอบเขตของการดำเนินการศึกษาความเปราะบางเชิงสังคมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบด้วย การศึกษา 3 องค์ประกอบหลักของความเปราะบางของสังคมต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังนี้

1. การเปิดรับผลกระทบ (Exposure)

2. ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity)

3. ขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง (Coping/adaptive capacity) ซึ่งการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการตอบสนองระยะสั้นต่อการเปลี่ยนแปลงที่ฉับพลัน เช่น พายุ ในขณะที่การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นการตอบสนองในระยะยาวจนเกิดเป็นแบบแผนทางพฤติกรรมที่อยู่ร่วมกับภาวะกีดกันนั้นๆ

การพิจารณาประเด็นของความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องมองความเปราะบางร่วมของกลุ่มหรือชุมชนต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ซับซ้อน โดยเฉพาะกระบวนการปรับตัวซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดสถาบันในระดับต่างๆ (Institutional arrangements) เพื่อเตรียมรับมือกับความเดือดร้อนที่เกิดขึ้น การทำความเข้าใจกระบวนการปรับตัวจำเป็นต้องศึกษาทั้งโครงสร้างและ

ความยืดหยุ่นของสถาบันในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมรวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

สถาบันที่นี้รวมถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ-การเมืองในระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล จนถึงชุมชนที่มีวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคมและ กฎเกณฑ์ กติการ่วมกันในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสถาบันที่เองส่งผลต่อศักยภาพในการปรับตัวของสังคม และเป็นตัวกำหนดความยืดหยุ่นของสังคม โดยมีกลไกหลักที่ส่งผลต่อขีดความสามารถในการปรับตัวคือ ความเข้มแข็งของชุมชน และเครือข่ายทางสังคม โดยมีภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นเสมือนทางเลือกหนึ่งที่จะเพิ่มศักยภาพในการปรับตัวแก่ชุมชน

ความเปราะบางทางด้านสังคมในงานวิจัยนี้หมายถึง ความสามารถหรือไม่สามารถของปัจเจกชน (ในที่นี้คือครัวเรือนซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจของปัจเจกชน มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้ตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตของสมาชิกในครัวเรือน) สังคม (ในที่นี้คือชุมชนหรือหมู่บ้าน) และเครือข่ายทางสังคม ในการตอบสนอง พื้นตัว หรือปรับตัวต่อภาวะกดดันจากภายนอกที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต (Blaikie et al., 1994) นั่นก็คือการที่กลุ่มหรือปัจเจกชนเปิดรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบดังกล่าวทำให้กลุ่มหรือปัจเจกชนไม่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ส่งผลต่อการเปลี่ยนวิถีชีวิตและการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป นั่นหมายถึงครัวเรือนซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจของปัจเจกชน และ สถาบันทางสังคมซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจระดับชุมชน และเครือข่ายซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจในระดับที่ใหญ่กว่าชุมชน ล้มเหลวในการรับมือต่อภาวะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ความเปราะบางทางด้านสังคมจะเพิ่มขึ้น

ความเปราะบางทางด้านสังคมประกอบด้วย ความเปราะบางเชิงปัจเจก (Individual vulnerability) และความเปราะบางร่วมในระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability) ความเปราะบางเชิงปัจเจกพิจารณาจากการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และความยืดหยุ่นในระดับปัจเจก ซึ่งดัชนีชี้วัดที่สำคัญคือความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ (สะท้อนให้เห็นภูมิปัญญาชาวบ้าน) และความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ รวมทั้งสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ในขณะที่ความเปราะบางร่วมในระดับชุมชนและเครือข่าย สามารถพิจารณาได้จากการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และความยืดหยุ่นทางสังคม หรือโครงสร้างและความยืดหยุ่นของสถาบันและตลาดที่เอื้อต่อการปรับตัวของสังคม มีดัชนีชี้วัดที่สำคัญคือ ความไม่เท่าเทียมกันในสังคมว่าด้วยเรื่องการกระจายรายได้ การเข้าถึงและความหลากหลายของสินทรัพย์ทางเศรษฐกิจ และการดำเนินการของกลไกเชิงสถาบันทั้งระดับชุมชนและเครือข่ายในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้น

การวิเคราะห์ความเปราะบางเชิงปัจเจกและความเปราะบางร่วมล้วนมีมิติของสถาบันเข้ามาเกี่ยวข้อง การวิเคราะห์สถาบันจะช่วยให้เห็นโครงสร้างความเปราะบางทางสังคมที่เกิดขึ้น ความเปราะบางทางสังคมนอกจากจะเป็นเรื่องของกรณีที่วิถีชีวิตไม่สามารถที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นแล้วยังมีมิติของการเข้าถึงและระบบกรรมสิทธิ์ในทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงอำนาจในสถาบันที่เกี่ยวข้อง และมีบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ (Adger, 1999 และ Adger and Kelly, 1999)

การประเมินความยืดหยุ่นของสังคม

ปัจจัยสำคัญ 4 ปัจจัยหลักที่ Folke et al. (2003) เสนอว่าเป็นปัจจัยที่สร้างความยืดหยุ่นทางสังคมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและมีมิติในเชิงพื้นที่และเวลา ปัจจัยทั้ง 4 นี้ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน (2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ (3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และ (4) การสร้างโอกาสใน

การจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ความยืดหยุ่นทางสังคมเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อศักยภาพในการปรับตัว (Adaptive capacity) และศักยภาพขององค์กร/ สถาบันทางสังคมในการเรียนรู้และปรับตัวในการสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น (Adaptive management) (Berkes, 2007)

การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความทรงจำในเหตุการณ์และบทเรียนที่เกิดขึ้นในอดีต การละทิ้งการยึดติดความมั่นคง-หยุดนิ่ง การยอมรับที่จะคาดหวังสิ่งที่ไม่คาดหวังและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น และการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ภาวะวิกฤตต่างๆ ระบบที่มีความยืดหยุ่นจึงมีรูปแบบของการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ ก่อร่าง-สร้างใหม่ เปิดโอกาสให้กับการเปลี่ยนแปลง

การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการปรับเปลี่ยน เพื่อรับมือกับภาวะกดดันต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันที่ส่งผลให้ระบบสังคมเปราะบาง เป็นการช่วยลดความเสี่ยงและเป็นทางเลือกให้กับการปรับตัว ความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย (1) ความหลากหลายทางชีวภาพทั้งระดับพันธุกรรม ชนิดพันธุ์ และระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรรองรับการจัดการเพื่อการดำรงชีวิตของชุมชน (2) ความหลากหลายของโอกาสในเชิงเศรษฐกิจ (3) ความหลากหลายของพันธมิตรร่วมในเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปฏิบัติเชื่อมโยงในหลายระดับ

การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ เช่นการประสานภูมิปัญญาชาวบ้านเข้ากับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในประเด็นการสังเกตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น ผนวกกับระบบการพยากรณ์อากาศด้วยโมเดลระดับโลกหรือประเทศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเหตุการณ์ที่ซับซ้อนเกิดขึ้นในหลายระดับและมีผลกระทบเกี่ยวเนื่องกันในทุกระดับจากระดับท้องถิ่นถึงระดับโลก การวิเคราะห์ปัญหาในระดับเดียวไม่สามารถให้ภาพปัญหาทั้งหมดได้ ดังนั้นการประสานความรู้ประเภทต่างๆ จึงเป็นการสร้างศักยภาพในการเรียนรู้ การประสานความรู้ อาจจะเป็นรูปแบบของการจัดการร่วม (Co-management) ของภาคีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ประกอบด้วยการเสริมศักยภาพการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน (Community-based management) การสร้างศักยภาพการจัดการเครือข่าย (Network management) และการสร้างระบบการจัดการแบบยืดหยุ่น ปรับตัว (Adaptive management) จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

เครือข่ายลุ่มน้ำประแส และเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นเครือข่ายเชิงพื้นที่ มีรูปแบบคณะกรรมการร่วมบูรณาการจัดการเชิงพื้นที่ มีกิจกรรมที่โยงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และการใช้ทรัพยากรที่มาจากพื้นที่ โครงสร้างความสัมพันธ์เป็นลักษณะรวมศูนย์กิจกรรมเข้าสู่ส่วนกลางในระดับพื้นที่ขนาดใหญ่ มีศูนย์ประสานงานย่อยในพื้นที่ขนาดเล็ก เพื่อให้เกิดกิจกรรม การสื่อสาร และความเคลื่อนไหว มีแกนนำ ผู้ประสานงาน และคณะทำงานในเครือข่ายมาร่วมผลักดันกิจกรรมให้กลุ่มองค์กร มีการประสานในแนวราบไปยังกลุ่มต่างๆ หรือเครือข่ายย่อยตามประเด็นกิจกรรม

แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัวนั้น มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ (Hahn et al, 2006) คือ (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่น ปรับตัว (Adaptive management) (3) การสนับสนุนสถาบันที่มีความยืดหยุ่น

และระบบการปกครองที่มีหลายระดับ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอก เช่นการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทั้ง Adger (2003), Adger (2005) และ Agrawal (2008) ต่างก็ให้ความสำคัญต่อความเข้มแข็งของสถาบันการจัดการทรัพยากรร่วมในระดับท้องถิ่น (ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) และการประสานทรัพยากรต่างๆ ทั้งด้านองค์ความรู้ ภูมิหาย และการเงินในเครือข่ายหลายระดับเพื่อการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

1.3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาส่วนที่ 1 การศึกษาความเปราะบางของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การศึกษาส่วนนี้มุ่งเน้นศึกษาภาวะเปราะบางทางสังคมในการรับมือต่อภาวะแปรปรวนของสภาพอากาศ (Climate variability) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และต่อข้อสมมติฐานของสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศใช้ข้อมูลแนวโน้มระดับประเทศที่ศึกษาโดย ศุภกร ชินวรรณ (2550) อำนาจ ชิตไธสง (2553) และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2554)

เครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรังประกอบด้วยกลุ่มประมงพื้นบ้านทุ่งตะเชะ (สมาชิกรวม 30 ครัวเรือน) และกลุ่มประมงพื้นบ้านบ้านแหลม (สมาชิกรวม 120 ครัวเรือน) ส่วนเครือข่ายลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ประกอบด้วย กลุ่มประมงพื้นบ้านตำบลเนินฆ้อ (สมาชิกรวม 67 ครัวเรือน) กลุ่มประมงพื้นบ้านตำบลปากน้ำประแส (สมาชิกรวม 71 ครัวเรือน) กลุ่มประมงพื้นบ้านตำบลทางเกวียน (สมาชิกรวม 37 ครัวเรือน)

การสร้างตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชนและเครือข่ายในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ มี 3 ขั้นตอนคือ

(1) ทบทวนวรรณกรรมว่าด้วยเรื่องตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนประมง และรวบรวมตัวชี้วัดใน 3 องค์ประกอบของความเปราะบาง รวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิทางการประมงอุตุนิยมิวิทยา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่

(2) อภิปรายกลุ่มตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน เพื่อเข้าใจสภาวะความเสี่ยงที่แตกต่างกันของแต่ละประเภทของประมงพื้นบ้าน นำไปสู่ความเข้าใจในองค์ประกอบทั้ง 3 ของความเปราะบาง (การเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และศักยภาพในการรับมือ) และตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบ

(3) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและปราชญ์ชุมชน เพื่อให้ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชน วิเคราะห์ตามเทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-criteria Analysis)

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อประเมินความเสี่ยงและสภาวะความเปราะบางของชุมชนใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน ในประเด็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม การเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติในกิจกรรมการผลิตและการบริโภค สถานภาพทางเศรษฐกิจ การพึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพ การกระจายและความหลากหลายของรายได้ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ และภูมิอากาศ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพลม ฝน และทะเล ผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงเศรษฐกิจ สังคมและประชากร การสังเกตและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และเจตคติต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ทั้งนี้รูปแบบการปรับตัวที่ศึกษามีขอบเขตอยู่ที่การปรับตัวใน

ระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาฐานทรัพยากรธรรมชาติ ในที่นี้คือการทำประมงพื้นบ้าน ซึ่งการทำประมงพื้นบ้านมีความหลากหลายในเชิงระบบนิเวศย่อย องค์ความรู้และเครื่องมือในการทำประมง และมีการจัดการแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) ในการทำประมงตามฤดูกาลและการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และสังคม รวมถึงการปรับเปลี่ยนชนิดของระบบนิเวศย่อยและทรัพยากรประมงที่พึ่งพา ด้วยเหตุนี้การทำความเข้าใจภาวะเปราะบางของประเภท/รูปแบบที่แตกต่างกันของการทำประมงพื้นบ้านรายครัวเรือนเพื่อเข้าใจภาพความเปราะบางที่หลากหลายในระดับชุมชนประมงพื้นบ้านจึงเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งนี้องค์กรชุมชนและเครือข่ายประมงพื้นบ้านมีศักยภาพในการจัดการแบบผสมผสานประเภทที่แตกต่างกันของการทำประมงพื้นบ้าน และเป็นการปรับตัวในชีวิตประจำวัน

การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อประเมินความเสี่ยงและสภาวะความเปราะบางของครัวเรือนใช้วิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน ในประเด็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม การเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติในกิจกรรมการผลิตและการบริโภคสถานภาพทางเศรษฐกิจ การพึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพ การกระจายและความหลากหลายของรายได้ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทะเล ผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงเศรษฐกิจ สังคมและประชากร การสังเกตและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และเจตคติต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

การศึกษาส่วนที่ 2 วิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ

กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศมีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบคือ (1) การสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น (2) การปรับปรุงศักยภาพมีปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยง (3) การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง (4) การระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง และ(5) การจัดสถาบันในการจัดการความเสี่ยง

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในองค์ประกอบทั้ง 5 เพื่อหาช่องว่างของขีดความสามารถของชุมชนที่ทำให้ชุมชนตกอยู่ในความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย

(1) สัมภาษณ์เชิงลึกครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้านในประเด็นความตระหนักในความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ และเจตคติต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

(2) สัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน องค์ความรู้ทั้งในเชิงการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ ความรู้เชิงเทคนิค และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในการรับมือกับผลที่ได้รับ

(3) อภิปรายกลุ่มในแต่ละประเภทของการประมงพื้นบ้านในประเด็นการประยุกต์องค์ความรู้ในการจัดการความเสี่ยง และ การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง

(4) สัมภาษณ์เชิงลึกประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ – การระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และการจัดสถาบัน

(5) อภิปรายกลุ่มตัวแทนชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่นผู้นำชุมชน ผู้นำเครือข่าย อบต. ตัวแทนหัวหน้าครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน ผู้เฒ่าผู้แก่ ส่วนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่นหน่วยงานด้านการประมง ด้านการพัฒนาชุมชน ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

และด้านการวิจัยในพื้นที่ ในประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (การระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และการจัดสถาบัน) ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ทั้งในระดับชุมชนและระดับการเชื่อมโยงระหว่างชุมชนในเครือข่าย และชุมชนกับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ รวมทั้งข้อจำกัดต่างๆ ที่มีทั้งด้านกฎระเบียบชุมชน ข้อกฎหมาย การหนุนเสริมขององค์กรที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการอภิปรายกลุ่มช่วยให้เห็นกลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ นอกจากการวิเคราะห์เนื้อหาความเชื่อมโยงขององค์ความรู้เบื้องหลังการดำเนินกิจกรรมประมงพื้นบ้านแล้ว ยังวิเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ตามปัจจัยสำคัญ 4 ปัจจัยหลักที่ Folke et al. (2003) เสนอว่าเป็นปัจจัยที่สร้างความยืดหยุ่นทางสังคม ซึ่งประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน (2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ (3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ (การประสานองค์ความรู้เดิม ซึ่งรวมความถึงองค์ความรู้ด้านระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ และกระบวนการในการจัดการความรู้ที่เป็นอยู่ กับความรู้ใหม่ทั้งทางด้านเทคนิคประมง เทคโนโลยีในการจับสัตว์น้ำ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ และทางเลือกในการประกอบอาชีพเสริมหรืออาชีพใหม่) และ (4) การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ในการนำมาซึ่งการตั้งกฎเกณฑ์กติกาประมงพื้นบ้าน ศูนย์พยากรณ์อากาศ ศูนย์เตือนภัย รวมถึงความช่วยเหลือจากภายนอกในรูปแบบต่างๆ

การวิเคราะห์เครือข่ายทั้ง 2 เครือข่ายในประเด็น ความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ในการสร้างความยืดหยุ่นของสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เน้นแนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัวตามองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ (Hahn et al., 2006) คือ (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่วิธีปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่น ปรับตัว (Adaptive management) (3) การสนับสนุนสถาบันที่มีความยืดหยุ่นและระบบการปกครองที่มีหลายระดับ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอก เช่นการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

กระบวนการวิเคราะห์เป็นการผสมผสานข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ร่วมในการจัดอภิปรายกลุ่มตัวแทนชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในแต่ละพื้นที่ โดยเน้นประเด็นการสร้างขีดความสามารถของสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ จากอดีตถึงปัจจุบัน และมองสู่นอนาคต ว่าการบริหารจัดการความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศมีพัฒนาการอย่างไร มีทางเลือกอย่างไร ด้วยเหตุผลอะไร ช่วยให้สังคมมีความยืดหยุ่นในการรับมือกับปัญหาอย่างไร มีประสิทธิภาพเพียงใด และจะรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตอย่างไร ทางเลือกด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นจะปรับเปลี่ยนอย่างไรในอนาคต กลไกด้านความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคมจะมีบทบาทอย่างไรในอนาคต ในการสร้างขีดความสามารถให้ชุมชนสามารถดำเนินการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม (ทั้งทางด้านตรรกะหนักถึงความเสี่ยง การจัดหาองค์ความรู้ในการรับมือกับความเสี่ยง เทคนิควิธีการและทรัพยากรที่ต้องใช้เพื่อการปรับตัว และการสนับสนุนให้เกิดการปรับตัวอย่างยั่งยืน)

การศึกษาส่วนที่ 3 การเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชน และเครือข่ายทางสังคม

การวิเคราะห์ผลของกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวต่อศักยภาพในการปรับตัวและความเปราะบางของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมี 3 ลักษณะ (Agrawal, 2008) คือ (1) การส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการเกิดผลกระทบและความเปราะบาง (2) การประสานการตอบสนองในระดับปัจเจกเข้ากับระดับกลุ่มก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับตัว และ (3) การทำหน้าที่ดึงทรัพยากรจากภายนอกเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัว และเข้าถึงทรัพยากรนั้นๆ การจัดสถาบันและเครือข่ายทางสังคมจึงนำมาซึ่งความยืดหยุ่นในการปรับตัวเข้ากับภาวะการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งนี้การวิเคราะห์นำมาซึ่งข้อสรุปของปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการความเสี่ยง

ผลการวิจัยจากทั้ง 2 พื้นที่ที่มีการสอบถาม (Verification) อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละพื้นที่ เพื่อเชื่อมโยงสู่ความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของชุมชน ความรู้และเทคโนโลยี การทำงานขององค์กรชุมชนและเครือข่าย และองค์กรหนุนเสริม ผู้การสร้างความศักยภาพชุมชนในการรับมือต่อความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

1.4 โครงสร้างรายงาน

โครงการวิจัยได้ผลิตรายงานการวิจัย 1 เล่ม และสนับสนุนวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา 2 เล่มซึ่งประกอบด้วย

(1) จิรายุ รัตนเดชากร. 2555. การศึกษาบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการลดความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของครัวเรือนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม, คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.

(2) ชไมพร ไชยมงคล. 2555. การศึกษาความเปราะบางและการปรับตัวระดับครัวเรือนต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ: กรณีศึกษาชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม, คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.

รายงานการวิจัยเล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 9 บท

บทที่ 1 บทนำ บอกเล่าความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย และลักษณะการทำงานวิจัยในแต่ละส่วน

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม เป็นการทบทวนกรอบแนวคิดที่ผสมผสานแนวคิดสำคัญ 4 แนวคิดในการอธิบายการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ คือ (1) ความสัมพันธ์ของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเปราะบางทางด้านสังคม และความยืดหยุ่นของสังคม (2) การจัดสถาบัน (Institutional arrangements) และ เครือข่ายทางสังคม (Social networks) ในการจัดการทรัพยากรชีวภาพ และรับมือกับภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ (3) ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional ecological

knowledge) กับการปรับตัวต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ และ (4) การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Community-based adaptation to climate change) และมีประเด็นในการทบทวนวรรณกรรม 4 ประเด็นหลักคือ (1) การศึกษาความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง (2) การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (3) ความไวต่อผลกระทบของระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และวิถีประมงชายฝั่ง และ (4) เกษตรกรกับการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

บทที่ 3 วิธีการศึกษา นำเสนอวิธีการศึกษาทั้ง 3 ส่วนคือการศึกษาส่วนที่ 1 การศึกษาความเปราะบางของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การศึกษาส่วนที่ 2 วิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ และการศึกษาส่วนที่ 3 การเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม

บทที่ 4 ผลการศึกษา: บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมลุ่มน้ำ และความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน เป็นการนำเสนอภาพพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 ลุ่มน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อประกอบด้วย (1) สภาพภูมิศาสตร์ (2) ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอนาคต (3) การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของลุ่มน้ำ และ (4) ความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน บทนี้เป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจปัญหาต่างๆที่ชาวประมงพื้นบ้านกำลังเผชิญ และเป็นการปรับตัวพื้นฐานที่เป็นอยู่ ซึ่งนำไปสู่การอภิปรายกลุ่มของชาวประมงพื้นบ้านในประเด็นความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านจากปัจจัยต่างๆรอบด้านตอนท้ายบท ก่อนที่จะทำความเข้าใจความเปราะบางของชาวประมงพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (บทที่ 5) ศักยภาพการปรับตัวด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (บทที่ 6) และการเผชิญหน้ากับวิกฤตสภาพภูมิอากาศปี 2554 (บทที่ 7) จากนั้นจึงวิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ (บทที่ 8)

บทที่ 5 ผลการศึกษา: ความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน นำเสนอการศึกษาเปรียบเทียบความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นความเปราะบางทั้งในระดับครัวเรือนและระดับชุมชน การนำเสนอประกอบด้วย (1) หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า (2) สภาวะความเปราะบางระดับชุมชนของ 2 ลุ่มน้ำ (3) หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า (4) สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของ 2 ลุ่มน้ำ และ (5) สรุปความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน

บทที่ 6 ผลการศึกษา: ภูมิปัญญาท้องถิ่น กับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน แบ่งการนำเสนอเป็น 4 หัวข้อคือ (1) ภูมิปัญญาท้องถิ่น สังเกตลม น้ำ อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร ปรับตัวรับมือกับการทำประมง (2) ภูมิปัญญาด้านการจัดการทรัพยากรประมง เลือกชนิดสัตว์น้ำ เลือกเครื่องมือ เลือกเวลาและเลือกสถานที่ (3) การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อรูปองค์กรชุมชน ปรับตัวต่อวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร และ (4) โลกทัศน์การปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน

บทที่ 7 ผลการศึกษา: วิกฤตน้ำจืด 2554 ความเสี่ยง และการรับมือของชาวประมงพื้นบ้าน นำเสนอการรับมือของชาวประมงพื้นบ้านต่อวิกฤตความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ โดยนำเสนอลักษณะความผิดปกติของปริมาณน้ำฝนและน้ำจืด ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรของพื้นที่ศึกษาทั้งสองพื้นที่ ว่ามีความ

รุนแรงอย่างไร ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรใด อย่างไร ส่งผลอะไรต่ออาชีพประมง และชาวประมงมีกลยุทธ์ที่ใช้รับมือกับผลกระทบดังกล่าวอย่างไรบ้าง

บทที่ 8 ผลการศึกษา: กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ นำเสนอผลการวิเคราะห์ศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นการเสริมขีดความสามารถของชาวประมงพื้นบ้านจากศักยภาพในการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน ซึ่งประกอบด้วยการรับมือกับวิกฤตที่ไม่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ ในที่นี้คือวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร (บทที่ 6) และการรับมือกับวิกฤตสภาพภูมิอากาศ (บทที่ 7) การนำเสนอในบทนี้มี 2 หัวข้อ คือ 1. กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อย 4 หัวข้อคือ (1) ความท้าทายในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2) การสร้างความยืดหยุ่นทางสังคม (3) กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงจากวิกฤต (4) กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือระดับชุมชน และ (5) แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัว และ 2. การวิเคราะห์ผลของกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวต่อศักยภาพในการปรับตัวและความเปราะบางของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อย 3 หัวข้อคือ (1) ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง: ความเป็นไปได้ขององค์กรการจัดการน้ำที่บูรณาการจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่การจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำประแส (2) ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง: เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า และ (3) การวิเคราะห์ผลของข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 ลุ่มน้ำต่อศักยภาพในการปรับตัว

บทที่ 9 บทสรุปและข้อเสนอแนะ: แนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม นำเสนอบทสรุปตามวัตถุประสงค์และข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ซึ่งประกอบด้วย (1) ปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และ (2) ปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการ

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดที่ผสมผสานแนวคิดสำคัญ 4 แนวคิดในการอธิบายการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ คือ (1) ความสัมพันธ์ของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเปราะบางทางด้านสังคม และความยืดหยุ่นของสังคม (2) การจัดสถาบัน (Institutional arrangements) และ เครือข่ายทางสังคม (Social networks) ในการจัดการทรัพยากรชีวภาพ และรับมือกับภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (3) ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional ecological knowledge) กับการปรับตัวต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ และ (4) การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Community-based adaptation to climate change) และมีประเด็นในการทบทวนวรรณกรรม 4 ประเด็นหลักคือ (1) การศึกษาความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง (2) การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (3) ความไวต่อผลกระทบของระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และวิถีประมงชายฝั่ง และ (4) เกษตรกรกับการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.1 การทบทวนแนวคิด

2.1.1 ความสัมพันธ์ของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเปราะบางทางด้านสังคม และความยืดหยุ่นของสังคม

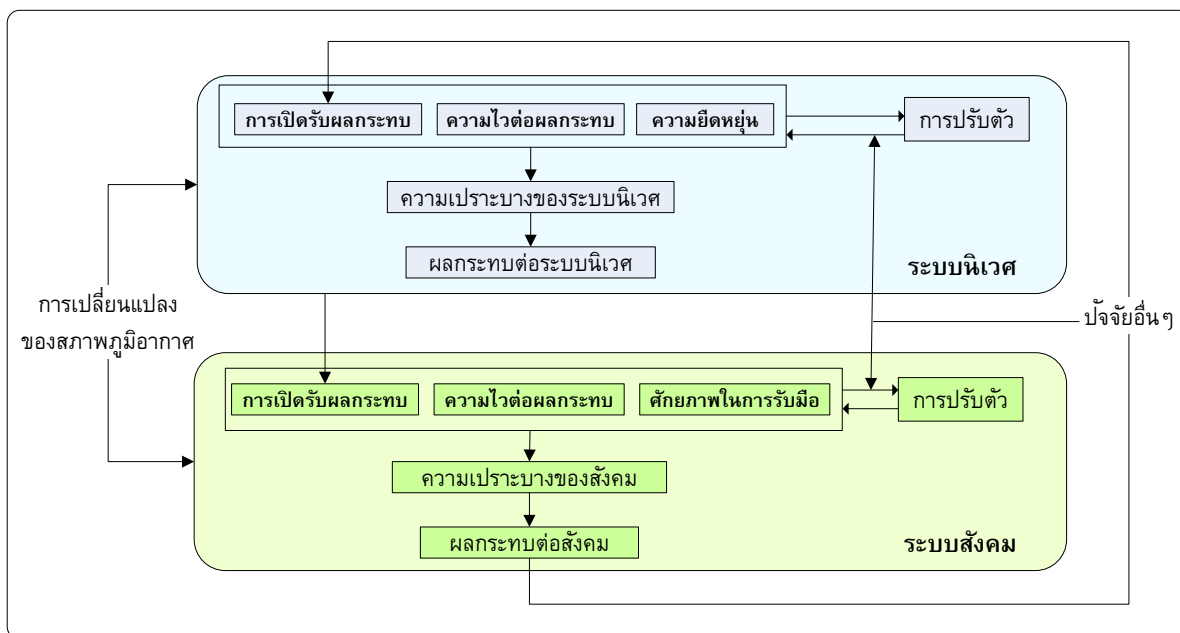
Kasperson and Kasperson (2001) ได้แบ่งพื้นที่ความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศออกเป็น 6 ลักษณะดังนี้

1. พื้นที่ที่ไม่มีความมั่นคงด้านอาหาร
2. พื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำ
3. พื้นที่ที่เผชิญหน้าต่อโรคที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่นโรคที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและสภาวะอากาศที่รุนแรง (แล้งจัด ร้อนจัด แห้งจัด หนาวจัด ฝนชุก เป็นต้น) โรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ โรคที่มีพาหะทำโรค และโรคที่มากับน้ำ เป็นต้น
4. พื้นที่ที่พึ่งพาการประมง
5. พื้นที่ที่เป็นเกาะขนาดเล็ก มีภาวะพึ่งพิงทรัพยากรทางทะเลสูง
6. พื้นที่ที่พึ่งพาระบบนิเวศทางทะเลซึ่งเป็นระบบนิเวศที่มีความเปราะบาง

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อชุมชนที่พึ่งพาระบบนิเวศทางทะเลในลักษณะต่างๆ จากการลดลงของน้ำแข็งที่ขั้วโลก ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น อุณหภูมิผิวน้ำที่เพิ่มขึ้น ความเค็มและกระแสน้ำรวมทั้งคลื่นลมที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งปริมาณการเกิดพายุ และการกัดเซาะชายฝั่งที่เพิ่มมากขึ้น ล้วนส่งผลกระทบต่อชุมชนชายฝั่งให้ต้องรับมือกับการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ในหลายพื้นที่การเปลี่ยนแปลงนำมาสู่การสูญเสียที่ดินและพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งถิ่นฐานของชุมชน พื้นที่น้ำทะเลท่วมถึงเพิ่มมากขึ้นก่อให้เกิดการสูญเสียและเปลี่ยนแปลงการประกอบ

อาชีพการเกษตรและเพาะเลี้ยงชายฝั่ง รวมทั้งการพังทลายของชายหาดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น นอกจากนี้ผลกระทบยังมีต่อระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ที่เป็นแหล่งทรัพยากรที่ชุมชนพึ่งพา

ความเปราะบางของพื้นที่หนึ่งๆ หรือระดับที่ระบบนิเวศและสังคมไม่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และระดับน้ำทะเล เป็นแนวคิดที่มีมิติของระบบกายภาพ-ชีวภาพ เศรษฐกิจ-สังคม และการเมือง (Turner et al., 1991) กรอบแนวคิดในแผนภาพที่ 2-1 แสดงให้เห็นความสำคัญของความเปราะบางของระบบนิเวศ และความเปราะบางของระบบสังคมที่แยกกันแต่มีความเชื่อมโยงกันอย่างสำคัญ การศึกษาความเปราะบางของพื้นที่หนึ่งๆ จึงจำเป็นต้องเข้าใจทั้ง 2 ระบบ



ภาพที่ 2-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบสังคม
 ปรับจาก Klein et al. (1998)

การประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต่อระบบนิเวศและมนุษย์ จำเป็นต้องพิจารณาภาวะก่ดตันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภาวะความเปราะบางของระบบนิเวศและสังคม เมื่อเผชิญกับภาวะก่ดตันนั้นๆ คำว่า ความเปราะบาง (Vulnerability) มักจะใช้หมายถึง ศักยภาพในการเยียวยาจากภาวะการรบกวนหรือก่ดตัน อันเกิดจากสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติและเศรษฐกิจ สังคม ต่อผู้คนและระบบนิเวศ ซึ่งความเปราะบางของระบบหนึ่งๆ นี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) และการปรับตัว (Adaptation) ของระบบนั้นๆ ด้วยเหตุนี้ การทำความเข้าใจประเด็นของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำเป็นต้องเข้าใจเรื่อง ความเปราะบาง (vulnerability) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ การเปิดรับผลกระทบ (exposure) ความไวต่อผลกระทบ (sensitivity) และ ชีตความสามารถในการปรับตัว (adaptive capacity)

ความไวต่อผลกระทบมักจะใช้หมายถึงระดับความสามารถของระบบกายภาพ-ชีวภาพ และสังคมในการเผชิญปัญหา ส่วนการปรับตัวคือการปรับเปลี่ยนทั้งในเชิงการปฏิบัติ กระบวนการและโครงสร้างเพื่อรับมือ

กับปัญหานั้น ด้วยเหตุนี้ ความเปราะบางของระบบสังคมต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น (Social vulnerability) จึงเป็นฟังก์ชันของการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) ความไวต่อผลกระทบของระบบกายภาพ-ชีวภาพ และสังคมในการเผชิญปัญหา (Biophysical and social sensitivity) และขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Adaptive capacity) การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ หรือความถี่ของเหตุการณ์ของการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอาจนำไปสู่หายนะที่ยิ่งใหญ่สำหรับบางระบบนิเวศหรือสังคมที่มีความไวต่อผลกระทบจากการแปรปรวนสูง ซึ่งความไวต่อผลกระทบนี้จะมีสูงเมื่อมีภาวะการเปิดรับผลกระทบสูง หรือมีขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่ต่ำ

ระบบนิเวศมีความซับซ้อนและมีพลวัต การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศหนึ่งๆ เป็นเรื่องที่ยาก และผลกระทบย่อมมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะความเปราะบางของระบบในเชิงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของสังคมสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ในพื้นที่นั้นๆ

ระบบสังคมก็มีความหลากหลายในเรื่องของความไวต่อผลกระทบของระบบในการเผชิญหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งมีความหลากหลายของการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นดังตัวอย่างเช่นระบบการทำนาปีและนาปรัง และระบบธนาคารข้าวของชุมชนชาวนาเพื่อรับมือกับปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในเขตมรสุม องค์ความรู้อ่านน้ำจืด อ่านฟ้าจืดดาว ของชุมชนชาวเลเพื่อรับมือกับภาวะแปรปรวนของท้องทะเลในเขตมหาสมุทรอันดามัน และองค์ความรู้ระบบนิเวศสามน้ำของชาวแม่กลองเพื่อรับมือกับความเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรของน้ำและลมตามปฏิสัมพันธ์ของระบบนิเวศทะเล ชายฝั่ง และบก ความแตกต่างหลากหลายเหล่านี้มีปัจจัยต่างๆ มากมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ความเข้มแข็งของชุมชน ภาวะเศรษฐกิจของครัวเรือน โครงสร้างพื้นฐาน ระดับเทคโนโลยี องค์ความรู้ ศักยภาพของสถาบันชุมชน การเข้าถึงทรัพยากร รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เป็นต้น

ความยืดหยุ่น (Resilience) และความเปราะบางมีความเชื่อมโยงกัน (Klein et al., 1998; Gallopin, 2006; Janssen et al., 2006 และ Janssen and Ostrom, 2006) และมี มิติของกายภาพ-ชีวภาพ และมิติทางเศรษฐกิจสังคม (Blaikie et al., 1994 และ Klein et al., 1998) Fussel (2007) มองว่าความยืดหยุ่นเป็นเรื่องของความเปราะบางภายในระบบเศรษฐกิจสังคม ความยืดหยุ่นในมิติของเศรษฐกิจสังคมคือความสามารถของสังคมในการป้องกัน หรือรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งเป็นความหมายเดียวกันกับขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Coping/adaptive capacity) นั่นเอง ในขณะที่ Adger et al. (2001) มองว่าความยืดหยุ่นคือภาวะตรงข้ามของความเปราะบาง

ความยืดหยุ่นมักจะใช้ในความหมายของศักยภาพของระบบใดๆ ในการรองรับและชดเชยผลกระทบจากภาวะรบกวนต่างๆ ที่เข้าสู่ระบบโดยการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบภายในที่ควบคุมพฤติกรรมของระบบ ก่อนที่โครงสร้างของระบบจะเปลี่ยนแปลงไป ความยืดหยุ่นมีความหมายที่เน้นที่ความเร็วในการฟื้นตัวจากภาวะรบกวนต่างๆ ในขณะที่ความต้านทาน (Resistance) เน้นที่จุดที่ภาวะรบกวนนั้นๆ ในที่สุดส่งผลกระทบต่อระบบ สำหรับนักนิเวศวิทยาแล้วความยืดหยุ่นคือกุญแจสำคัญในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายเองก็ส่งผลต่อความยืดหยุ่น ความเสถียรและการทำหน้าที่ของระบบนิเวศ

การประเมินความเปราะบางของสังคม

การประเมินความเปราะบางของสังคมเป็นการประเมินคุณลักษณะของสังคมที่ตอบสนองต่อภัยที่เกิดขึ้นรวมทั้งเจตคติต่อผลกระทบที่กำลังจะเกิดในอนาคต ขอบเขตของการดำเนินการศึกษาความเปราะบาง

เชิงสังคมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบด้วย การศึกษา 3 องค์ประกอบหลักของความเปราะบางของสังคมต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังนี้

1. การเปิดรับผลกระทบ (Exposure)
2. ความไวต่อผลกระทบของสังคม (Sensitivity)
3. ชีตความสามารถในการรับมือและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง (Coping/adaptive capacity) ซึ่งการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการตอบสนองระยะสั้นต่อการเปลี่ยนแปลงที่ฉับพลันเช่น พายุ ในขณะที่การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นการตอบสนองในระยะยาวจนเกิดเป็นแบบแผนทางพฤติกรรมที่อยู่ร่วมกับภาวะกดดันนั้นๆ

การพิจารณาประเด็นของความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องมองความเปราะบางร่วมของกลุ่มหรือชุมชนต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ซับซ้อน โดยเฉพาะกระบวนการปรับตัวซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดสถาบันในระดับต่างๆ (Institutional arrangements) เพื่อเตรียมรับมือกับความเดือดร้อนที่เกิดขึ้น การทำความเข้าใจกระบวนการปรับตัวจำเป็นต้องศึกษาทั้งโครงสร้างและความยืดหยุ่นของสถาบันในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมรวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

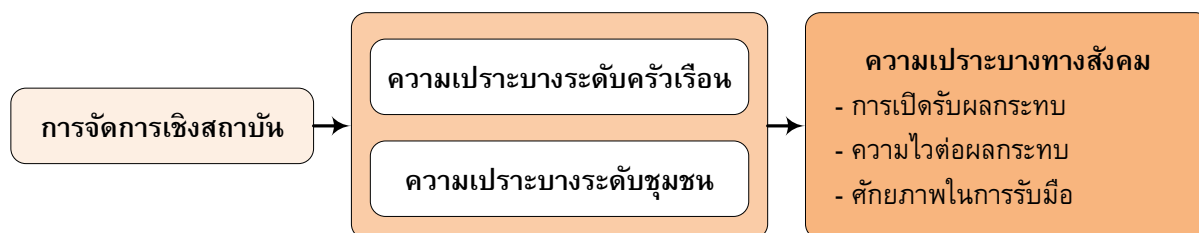
สถาบันในที่นี้รวมถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ-การเมืองในระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล จนถึงชุมชนที่มีวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคมและ กฎเกณฑ์ กติการ่วมกันในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสถาบันนี้เองส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการปรับตัวของสังคม และเป็นตัวกำหนดความยืดหยุ่นของสังคม โดยมีกลไกหลักที่ส่งผลต่อขีดความสามารถในการปรับตัวคือ ความเข้มแข็งของชุมชน และเครือข่ายทางสังคม โดยมีภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นเสมือนทางเลือกหนึ่งที่จะเพิ่มศักยภาพในการปรับตัวแก่ชุมชน

ความเปราะบางทางด้านสังคมในงานวิจัยนี้หมายถึง ความสามารถหรือไม่สามารถของปัจเจกชน (ในที่นี้คือครัวเรือนซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจของปัจเจกชน มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้ตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตของสมาชิกในครัวเรือน) สังคม (ในที่นี้คือชุมชนหรือหมู่บ้าน) และเครือข่ายทางสังคม ในการตอบสนอง พื้นตัว หรือปรับตัวต่อภาวะกดดันจากภายนอกที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต (Blaikie et al., 1994) นั่นก็คือการที่กลุ่มหรือปัจเจกชนเปิดรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบดังกล่าวทำให้กลุ่มหรือปัจเจกชนไม่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ส่งผลต่อการเปลี่ยนวิถีชีวิตและการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป นั้นหมายถึงครัวเรือนซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจของปัจเจกชน และ สถาบันทางสังคมซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจระดับชุมชน และเครือข่ายซึ่งเป็นหน่วยในการตัดสินใจในระดับที่ใหญ่กว่าชุมชน ล้มเหลวในการรับมือต่อภาวะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ความเปราะบางทางด้านสังคมจะเพิ่มขึ้น

ความเปราะบางทางด้านสังคมประกอบด้วย ความเปราะบางเชิงปัจเจก (Individual vulnerability) และ ความเปราะบางร่วมในระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability) ความเปราะบางเชิงปัจเจกพิจารณาจากการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และความยืดหยุ่นในระดับปัจเจก ซึ่งดัชนีชี้วัดที่สำคัญคือ ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ (สะท้อนให้เห็นภูมิปัญญาชาวบ้าน) และความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ รวมทั้งสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ในขณะที่ความเปราะบางร่วมในระดับชุมชนและเครือข่าย สามารถพิจารณาได้จากการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และความยืดหยุ่นทางสังคม หรือโครงสร้างและความยืดหยุ่นของสถาบันและตลาดที่เอื้อต่อการปรับตัวของสังคม มีดัชนีชี้วัดที่สำคัญคือ ความไม่เท่าเทียมกันในสังคมว่าด้วยเรื่องการกระจายรายได้ การเข้าถึงและความหลากหลาย

ของสินทรัพย์ทางเศรษฐกิจ และการดำเนินการของกลไกเชิงสถาบันทั้งระดับชุมชนและเครือข่ายในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้น

การวิเคราะห์ความเปราะบางเชิงปัจเจกและความเปราะบางร่วมล้วนมีมิติของสถาบันเข้ามาเกี่ยวข้อง การวิเคราะห์สถาบันจะช่วยให้เห็นโครงสร้างความเปราะบางทางสังคมที่เกิดขึ้น ความเปราะบางทางสังคมนอกจากจะเป็นเรื่องของการที่วิถีชีวิตไม่สามารถที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นแล้วยังมีมิติของการเข้าถึงและระบบกรรมสิทธิ์ในทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงอำนาจในสถาบันที่เกี่ยวข้อง และมีบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ (Adger, 1999 และ Adger and Kelly, 1999)



ภาพที่ 2-2 กรอบแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดสถาบันและความเปราะบางทางด้านสังคม

การประเมินความยืดหยุ่นของสังคม

ปัจจัยสำคัญ 4 ปัจจัยหลักที่ Folke et al. (2003) เสนอว่าเป็นปัจจัยที่สร้างความยืดหยุ่นทางสังคมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและมีมิติในเชิงพื้นที่และเวลา ปัจจัยทั้ง 4 นี้ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน (2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ (3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และ (4) การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ความยืดหยุ่นทางสังคมเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อศักยภาพในการปรับตัว (Adaptive capacity) และศักยภาพขององค์กร/ สถาบันทางสังคมในการเรียนรู้และปรับตัวในการสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น (Adaptive management) (Berkes, 2007)

การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความทรงจำในเหตุการณ์และบทเรียนที่เกิดขึ้นในอดีต การละทิ้งการยึดติดความมั่นคง-หยุดนิ่ง การยอมรับที่จะคาดหวังสิ่งที่ไม่คาดหวังและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น และการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ภาวะวิกฤตต่างๆ ระบบที่มีความยืดหยุ่นจึงมีรูปแบบของการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ ก่อร่าง-สร้างใหม่ เปิดโอกาสให้กับการเปลี่ยนแปลง

การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการปรับเปลี่ยน เพื่อรับมือกับภาวะกดดันต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันที่ส่งผลให้ระบบสังคมเปราะบาง เป็นการช่วยลดความเสี่ยงและเป็นทางเลือกให้กับการปรับตัว ความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย (1) ความหลากหลายทางชีวภาพทั้งระดับพันธุกรรม ชนิดพันธุ์ และระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรรองรับการจัดการเพื่อการดำรงชีวิตของชุมชน (2) ความหลากหลายของโอกาสในเชิงเศรษฐกิจ (3) ความหลากหลายของพันธมิตรร่วมในเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปฏิบัติเชื่อมโยงในหลายระดับ

การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ เช่นการประสานภูมิปัญญาชาวบ้านเข้ากับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในประเด็นการสังเกตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น ผนวกกับระบบการพยากรณ์อากาศด้วยโมเดลระดับโลกหรือประเทศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเหตุการณ์ที่ซับซ้อนเกิดขึ้นในหลายระดับและมีผลกระทบเกี่ยวเนื่องกันในทุกระดับจากระดับท้องถิ่นถึงระดับโลก การวิเคราะห์ปัญหาในระดับเดียวไม่สามารถให้ภาพปัญหาทั้งหมดได้ ดังนั้นการประสานความรู้ประเภทต่างๆ จึงเป็นการสร้างศักยภาพในการเรียนรู้ การประสานความรู้ อาจจะเป็นรูปแบบของการจัดการร่วม (Co-management) ของภาคีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ประกอบด้วยการเสริมศักยภาพการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน (Community-based management) การสร้างศักยภาพการจัดการเครือข่าย (Network management) และการสร้างระบบการจัดการแบบยืดหยุ่น ปรับตัว (Adaptive management) จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.1.2 การจัดสถาบัน (Institutional arrangements) และเครือข่ายทางสังคม (Social networks) ในการจัดการทรัพยากรชีวภาพ และรับมือกับภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง (Coping/adaptive capacity) เป็นศักยภาพทั้งในระดับปัจเจก ชุมชนและเครือข่าย การปรับตัวมีลักษณะที่แตกต่างหลากหลายไม่เพียงแต่เป็นการตอบสนองต่อปัจจัยกระตุ้นทางด้านสภาพภูมิอากาศ แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศด้วย และที่สำคัญการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างเป็นอิสระในระดับปัจเจกบุคคล เพราะบุคคลแต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่ถูกกำหนดภายใต้ความเป็นสถาบันในระดับชุมชนและเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้น

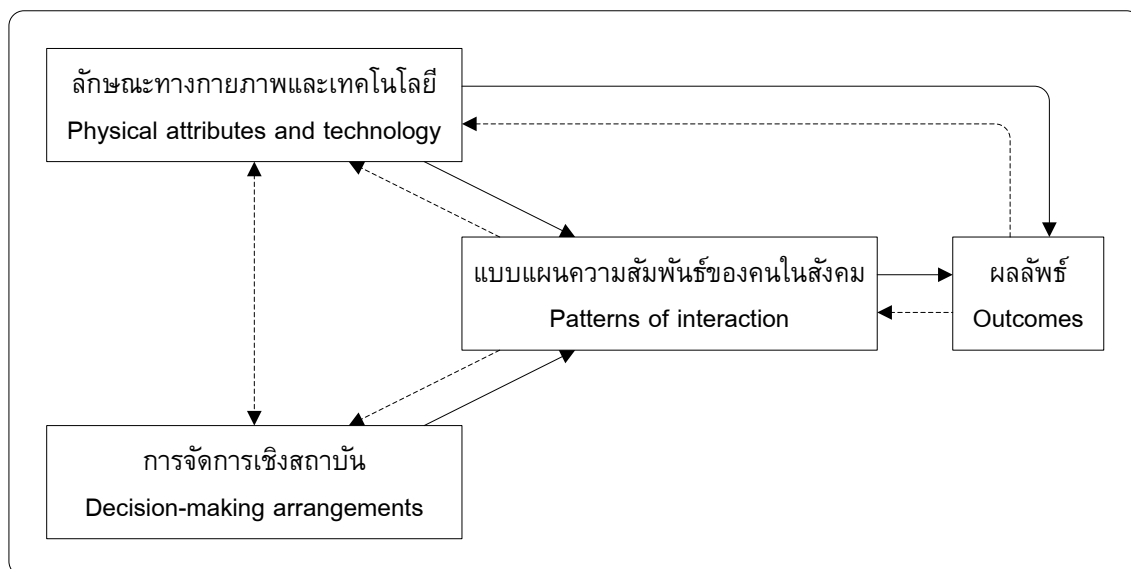
การจัดสถาบันเป็นการสร้างขีดความสามารถส่วนรวม หรือระดับชุมชนและเครือข่ายในการตอบสนองและปรับตัวต่อภาวะกดดันที่เกิดขึ้น ซึ่งประกอบด้วย กฎเกณฑ์ กติกา ในการควบคุมพฤติกรรมของปัจเจกชนสู่การจัดการปัญหาในระดับส่วนรวม (Ostrom, 1990) เช่นการจัดตั้งสหกรณ์หมู่บ้าน ธนาคารข้าว ธนาคารเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น ซึ่งภาวะแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน และคาดการณ์ได้ยาก การจัดสถาบันจึงจำเป็นต้องมีลักษณะที่ยืดหยุ่น และปรับตัวกับความไม่แน่นอนของระบบนิเวศ (Adaptive management) มีการติดตามผลจากกิจกรรมในการแก้ปัญหา และปรับให้สอดคล้องอยู่เสมอโดยสมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขกฎ กติกาต่างๆ

การจัดสถาบันและเครือข่ายทางสังคมส่งผลต่อการปรับตัวและความเปราะบางต่อสภาพภูมิอากาศใน 3 ลักษณะ (Agrawal, 2008) คือ (1) ส่งผลต่อโครงสร้างการเกิดผลกระทบและความเปราะบาง (2) ประสานการตอบสนองในระดับปัจเจกเข้ากับระดับกลุ่มก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับตัว และ (3) ทำหน้าที่ดึงทรัพยากรจากภายนอกเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัว และเข้าถึงทรัพยากรนั้นๆ การจัดสถาบันและเครือข่ายทางสังคมจึงนำมาซึ่งความยืดหยุ่นในการปรับตัวเข้ากับภาวะการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

การศึกษาการจัดสถาบันและเครือข่ายทางสังคม

ในการวิจัยนี้ ในส่วนการศึกษาสถาบันและกฎเกณฑ์ต่างๆ ใช้กรอบการวิจัยของ Oakerson (1992) (ดูแผนภาพที่ 2-3) ซึ่งเสนอการศึกษากระบวนการจัดการทรัพยากรร่วม (Common property resource management) อย่างเป็นพลวัตในกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการที่ได้ดำเนินการไปและจากผลกระทบที่มีต่อลักษณะของทรัพยากรและเทคโนโลยีที่ถูกจัดการ ชุมชนจึงเกิดการ

เรียนรู้และปรับเปลี่ยนโครงสร้างการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากรเสียใหม่ ซึ่งส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนแบบแผนของความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการทรัพยากรร่วมนำมาซึ่งความสามารถรับมือกับภาวะกดดันต่างๆ จากภายนอกระบบ และมีการจัดสรรทรัพยากรอย่างเป็นธรรมในหมู่สมาชิกชุมชน



ภาพที่ 2-3 กรอบคิดในการวิจัยการจัดการเชิงสถาบัน (Institutional arrangements) ในการจัดการทรัพยากรร่วม (Oakerson, 1992)

ลักษณะทางกายภาพและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากร (Physical attributes and technology) เป็นตัวกำหนดความสามารถในการดึงทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ในรูปของทรัพยากรร่วม (Common property resource) ที่มีลักษณะที่การใช้ประโยชน์ของคนหนึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรที่อีกคนหนึ่งพึงใช้ได้ มีภาวะที่ยากในการกีดกันคนนอกเข้าใช้ประโยชน์ และภาวะที่ไม่สามารถแบ่งแยกย่อยทรัพยากรสำหรับปัจเจกบุคคลได้

ลักษณะทางกายภาพและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรก่อให้เกิดผลลัพธ์ได้ 2 ทาง ทางแรกผ่านแบบแผนความสัมพันธ์ในสังคมต่อระบบนิเวศ (Patterns of interaction) อีกทางส่งผลต่อผลลัพธ์ (Outcomes) โดยตรง ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของมนุษย์ ลักษณะทางกายภาพและเทคโนโลยีจึงเป็นตัวจำกัดการตัดสินใจของสมาชิกในชุมชนแบบ hard constraints ส่วนการจัดการการตัดสินใจ (Decision-making arrangements) มีผลต่อผลลัพธ์ผ่านทางเลือกและปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ ซึ่งการจัดการการตัดสินใจในที่นี้เป็นการจัดการการตัดสินใจในเชิงสถาบัน (ในที่นี้คือ กฎ เกณฑ์ กติกา ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น กฎหมาย กฎหมู่บ้าน ค่านิยม จารีตประเพณี ที่ใช้ควบคุมพฤติกรรมคนในสังคมให้ มีพฤติกรรมร่วม ในที่นี้คือ พฤติกรรมร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสิ่งแวดล้อม) จึงเป็นตัวจำกัดการตัดสินใจของสมาชิกในชุมชนแบบ soft constraints ผ่านองค์ความรู้ ทางเลือก และการกระทำ การจัดการการตัดสินใจในเชิงสถาบันจึงเป็นการตัดสินใจในระดับชุมชน

การจัดการการตัดสินใจในเชิงสถาบัน เป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ กติกาของสังคม ซึ่งประกอบด้วยกฎเกณฑ์ใน 3 ระดับคือ (1) กฎเกณฑ์ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรโดยตรง ซึ่งเป็นการกำหนดสถานที่

ช่วงเวลา เทคโนโลยี และปริมาณในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม (2) กฎเกณฑ์ในการสร้างความร่วมมือร่วมมือกัน และ (3) กฎเกณฑ์ที่เกิดจากภายนอกชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสะท้อนกลับสู่แบบแผนความสัมพันธ์ในสังคมต่อระบบนิเวศกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลให้คนในสังคมปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรในรูปของการร่วมมือร่วมมือกันแทนการจัดการแบบมือใครยาวสาวได้สาวเอา นอกจากนี้คนในสังคมยังสามารถปรับเปลี่ยนการจัดการการตัดสินใจในเชิงสถาบันเพื่อมุ่งหวังให้ผลลัพธ์ออกมาดีขึ้น มุ่งสู่ประสิทธิภาพ ความเท่าเทียม และความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ทรัพยากร หรืออาจจะมีการลงทุนในด้านเทคโนโลยีเพื่อปรับลักษณะทางกายภาพและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมขึ้น ผลลัพธ์ที่พึงปรารถนาจึงเป็นการที่ระบบการจัดการทรัพยากรร่วมสามารถปรับตัวรับกับภาวะการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่ฉับพลันได้

งานวิจัยนี้ได้้นำ หลักการสำคัญ 8 ประการ ของ Ostrom (1990) ที่ว่าด้วยเรื่องปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการทรัพยากรร่วมให้คงอยู่ยั่งยืนยาวนาน มาปรับปรุงในส่วนของ Decision making arrangements ในกรอบของ Oakerson (1992) ทั้งนี้เนื่องจากว่าการจัดการการตัดสินใจในเชิงสถาบัน ณ เวลาหนึ่งๆ ไม่สามารถรับประกันได้ว่าระบบการจัดการทรัพยากรร่วมนั้นจะสามารถคงอยู่ยั่งยืนยาวนานได้

หลักการสำคัญทั้ง 8 ประการประกอบด้วย (1) ตัวทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน (Clearly defined boundaries) (2) กฎเกณฑ์ในการใช้ทรัพยากรที่กำหนดเวลา สถานที่ เทคโนโลยี และปริมาณการเก็บเกี่ยวทรัพยากร ซึ่งสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในด้านการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากร (Congruence between appropriation and provision rules and local conditions) (3) สมาชิกชุมชนผู้ใช้ทรัพยากรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขกฎเกณฑ์ในการดำเนินงานจัดสรรทรัพยากร (Collective-choice arrangement) (4) ผู้ตรวจสอบและประเมินผลของสภาพของทรัพยากร และพฤติกรรมของผู้ใช้ทรัพยากร ต้องเป็นผู้ที่สมาชิกชุมชนให้การยอมรับ และ/หรือ เป็นหนึ่งในสมาชิกชุมชน (Monitoring) (5) ผู้ที่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์การใช้ทรัพยากรจะถูกลงโทษอย่างเหมาะสมเป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด จากสมาชิกชุมชน หรือ ผู้ที่ได้รับการยอมรับมาทำหน้าที่ควบคุมลงโทษผู้ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์หรือจากทั้ง 2 ฝ่าย (Graduate sanctions) (6) สมาชิกชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการทรัพยากร สามารถเข้าถึงกลไกในการจัดการความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้ทรัพยากรกันเอง และระหว่างผู้ใช้ทรัพยากร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ โดยมีต้นท่อนการจัดการความขัดแย้งที่ต่ำ (Conflict-resolution mechanisms) (7) สิทธิของผู้ใช้ทรัพยากรในการสร้างองค์กร/สถาบันในการจัดการทรัพยากรของตนเองต้องไม่ถูกแทรกแซงจากหน่วยงานรัฐภายนอก (Minimal recognition of rights to organize) และ (8) ในกรณีที่ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวม เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ใหญ่กว่า (Nested enterprise) การเก็บเกี่ยวทรัพยากร การจัดการการเก็บเกี่ยวทรัพยากร การติดตามตรวจสอบ การควบคุมลงโทษ การจัดการแก้ไขความขัดแย้ง รวมถึงการปกครองตนเองของชุมชน ต้องเป็นไปอย่างเชื่อมโยงกันเป็นระดับขั้นในโครงข่ายของระบบการจัดการทรัพยากรที่ใหญ่กว่า เช่น การจัดการทรัพยากรระดับลุ่มน้ำ หรือการเชื่อมโยงกับระบบการจัดการทรัพยากรของรัฐหรือภาคอื่นๆ ในระดับที่ใหญ่กว่าชุมชน ซึ่งทั้ง 8 ประการเป็นองค์ประกอบในการจัดสถาบัน ซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน และก่อให้เกิดสิทธิในการจัดการทรัพยากรร่วม (Common property right)

รูปแบบของสิทธิ (Property rights regime) เป็นสถาบันและแรงจูงใจในการบริหารจัดการทรัพยากรสถาบัน คือ กฎเกณฑ์ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการซึ่งช่วยกำหนดกรอบ และเป็นแรงจูงใจในการกำหนด

พฤติกรรมของคนในสังคม ส่วนสิทธิในทรัพยากร ประกอบด้วยกลุ่มของสิทธิ ซึ่งเป็นตัวกำหนดลักษณะของสิทธิและหน้าที่ของเจ้าของในการใช้ทรัพยากร ขณะที่กฎของสิทธิ เป็นกฎเกณฑ์ที่มากำหนดสิทธิและหน้าที่นั้นๆ เมื่อนำเอาสิทธิในทรัพยากรกับกฎในการกำหนดสิทธิมารวมกัน จึงกลายมาเป็นรูปแบบของการมีสิทธิ ซึ่งเป็นสถาบันที่สำคัญในการสร้างความมั่นคง ในการที่บุคคลคาดหวังจะได้รับผลตอบแทนจากการควบคุมทรัพยากรนั้น (สุธาวัลย์ เสตีร์ไทย 2543) รูปแบบของสิทธิเป็นสถาบันที่สำคัญในการจะวางกรอบและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการใช้และการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนได้ อีกทั้งระบบสิทธิยังเป็นตัวกำหนดการใช้ทรัพยากรที่สำคัญ เพราะเป็นตัวที่ระบุถึงประโยชน์และต้นทุน รวมทั้งกำหนดว่าใครคือผู้ที่จะได้รับประโยชน์นั้น ระบบสิทธิจึงมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรและเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการจัดสรรทรัพยากร เมื่อใดก็ตามที่สิทธิในทรัพยากรที่มีอยู่ไม่ชัดเจนหรือไม่มีเลย ย่อมนำไปสู่ภาวะที่เป็นทรัพยากรเปิด ซึ่งจะนำไปสู่ความเสื่อมโทรมของการใช้ทรัพยากรในที่สุด ทั้งนี้เกิดจากการที่ผู้คนเข้าไปใช้อย่างตักตวงและไม่มีแรงจูงใจที่จะลงทุน หรือดูแลรักษาเนื่องจากไม่มีความเป็นเจ้าของนั่นเอง

รูปแบบองค์กรการจัดการทรัพยากรร่วมมีความแตกต่างหลากหลายในแต่ละพื้นที่ แต่ละสถานการณ์ และแต่ละวัฒนธรรม และมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน องค์กรการจัดการทรัพยากรร่วมมักจะเริ่มต้นด้วยปัจเจกชนเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายกับกลุ่มคนกลุ่มเล็กๆ และขยายแนวคิดเชื่อมต่อกับกลุ่มต่างๆ เป็นเครือข่ายในชุมชน และโยงไปสู่ชุมชนอื่นๆ ภาคอื่นๆ ที่กว้างขวางขึ้น สถาบันทางสังคมในลักษณะที่เป็นเครือข่ายหรือมีลักษณะ polycentric institutional arrangements (Ostrom, 2009) เอื้อให้เกิดความหลากหลายในการตอบสนองต่อระบบนิเวศในรูปแบบการจัดการทรัพยากรร่วมที่แตกต่างกันไป และจากพัฒนาการที่ยาวนานในการต่อสู้กับกระแสการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของรัฐที่ไม่สอดคล้องกับวิถีชุมชนและระบบนิเวศที่เป็นฐานทรัพยากรหล่อเลี้ยงชุมชน องค์กรการจัดการทรัพยากรร่วมมีการปรับตัวและปรับเปลี่ยนรูปแบบขององค์กร เพื่อการแก้ไขปัญหาที่ครอบคลุมขึ้น และเพื่อการจัดการทรัพยากรที่ต่อเนื่อง องค์กรการจัดการทรัพยากรร่วมในปัจจุบันจึงมีลักษณะของเครือข่ายแทบทั้งสิ้น

องค์กรการจัดการทรัพยากรร่วมต่างก็มีกระบวนการทำงานในลักษณะของเครือข่าย นั่นคือไม่มีองค์กรไหนที่ทำงานแยกส่วน ต่างก็ทำงานประสานเชื่อมโยงคนในชุมชน และนอกชุมชน และทำงานกับภาคที่หลากหลายทั้งในชุมชน และนอกชุมชน ทั้งภาคประชาชนด้วยกัน ภาครัฐ และภาคเอกชน และดำรงรักษาสัมพันธภาพของสมาชิกในเครือข่ายที่ทำงานร่วมกันผ่านการติดต่อสื่อสาร และกิจกรรมที่ต่อเนื่อง และพัฒนาเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง

ในการจัดการทรัพยากรร่วมนั้นมีขอบเขตของระบบนิเวศที่หลากหลาย และภูมิทัศน์ที่กว้างขวาง เช่น ผืนป่าหรือชายฝั่งทะเลที่ต่อเนื่อง พื้นที่ลุ่มน้ำจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ กิจกรรมในการใช้ประโยชน์และดูแลรักษาทรัพยากรส่งผลกระทบต่อถึงกันในวงกว้าง จึงมีความจำเป็นในการจัดการทรัพยากรที่ประสานผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าด้วยกันในรูปแบบเครือข่าย นอกจากนี้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นมักมีความซับซ้อน หลากหลาย ขยายวงกว้างเกินกว่าปัจเจก หรือกลุ่มคนจะรับมือไหว จึงนับเป็นความจำเป็นที่ต้องมีการรวมพลังหรือมีกลไกการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ปัญหาและขยายผล และเห็นความจำเป็นในการเข้ามาขององค์กรภายนอกเพื่อเสริมสร้างองค์กร การรวมตัวเป็นเครือข่ายเป็นความสัมพันธ์ที่ก่อตัวในแนวราบ เป็นเครื่องมือและยุทธศาสตร์ในการระดมทรัพยากรและความคิดเห็นสู่การแก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์ความคิด ความรู้ และสังคมใหม่

เครือข่ายการจัดการทรัพยากรร่วมมักมีพื้นฐานที่การพึ่งตนเองและวัฒนธรรมชุมชน เป็นฐานของการทำมาหากินที่มีความเกี่ยวข้องกับฐานทรัพยากรและความเป็นชุมชน เกิดจากการเรียนรู้ สัมผัสประสบการณ์ที่

สอดคล้องกับวิถีชีวิต และมีกิจกรรมที่ต่อเนื่องโดยมีเป้าหมายหลักในการเรียนรู้ การสืบทอดภูมิปัญญา และการปรับตัวของชุมชน

การรวมตัวเป็นเครือข่ายเป็นกระบวนการกลุ่มของกลุ่มคนที่มีความต้องการคล้ายกัน มีความคิดและอุดมคติที่เหมือนกัน หรืออาจจะมีฐานทางวัฒนธรรมชุมชนแบบเดียวกัน มีปัญหาาร่วมกัน มาแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันทำให้เกิดความเชื่อมั่นและไว้วางใจกัน มีการเสริมสร้างศักยภาพกันและกัน โดยอาศัยช่องทางสื่อสารและการทำกิจกรรม เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกระบวนการมีส่วนร่วมที่ยึดโยงสมาชิกให้ร่วมมือร่วมใจทำงานให้บรรลุเป้าหมายของการรวมกลุ่ม หรือใช้ความเป็นเครือข่ายในการแก้ปัญหา และสร้างพลังในการเรียนรู้และต่อยอด เพื่อให้เกิดการพัฒนากิจกรรม นอกจากนี้ในการพัฒนาเครือข่ายจำเป็นต้องมีการประสานผลประโยชน์อย่างเท่าเทียม ซึ่งมีได้หมายถึงการให้ผลประโยชน์ต่างตอบแทนเท่านั้นแต่เป็นการให้จังหวะและโอกาสของความเป็นไปได้ในทางเลือกแก่ฝ่ายต่างๆ ผลประโยชน์คือแรงจูงใจ เกิดการรักษาพันธกรณีร่วมกันที่มีอยู่แล้วและพัฒนาเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้มีการรักษากิจกรรมและความต่อเนื่องบนความเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เครือข่ายดำรงอยู่ต่อไป ซึ่งหมายถึงเป็นการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ การสร้างข้อมูลใหม่ ความรู้ใหม่ที่ต่อเนื่องของเครือข่าย (พระมหาสุทิตย์ อากาศโร, 2547)

เครือข่ายลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง เป็นเครือข่ายเชิงพื้นที่ มีรูปแบบคณะกรรมการร่วมบูรณาการจัดการเชิงพื้นที่ มีกิจกรรมที่โยงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และการใช้ทรัพยากรที่มาจากพื้นที่ โครงสร้างความสัมพันธ์เป็นลักษณะรวมศูนย์กิจกรรมเข้าสู่ส่วนกลางในระดับพื้นที่ขนาดใหญ่ มีศูนย์ประสานงานย่อยในพื้นที่ขนาดเล็ก เพื่อให้เกิดกิจกรรม การสื่อสาร และความเคลื่อนไหว มีแกนนำ ผู้ประสานงาน และคณะทำงานในเครือข่ายมาร่วมผลักดันกิจกรรมให้กลุ่มองค์กร มีการประสานในแนวราบไปยังกลุ่มต่างๆ หรือเครือข่ายย่อยตามประเด็นกิจกรรม

แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัวนั้น มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ (Hahn et al, 2006) คือ (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่น ปรับตัว (Adaptive management) (3) การสนับสนุนสถาบันที่มีความยืดหยุ่น และระบบการปกครองที่มีหลายระดับ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอก เช่นการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทั้ง Adger (2003), Adger (2005) และ Agrawal (2008) ต่างก็ให้ความสำคัญต่อความเข้มแข็งของสถาบันการจัดการทรัพยากรร่วมในระดับท้องถิ่น (ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) และการประสานทรัพยากรต่างๆ ทั้งด้านองค์ความรู้ กฎหมาย และการเงินในเครือข่ายหลายระดับเพื่อการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

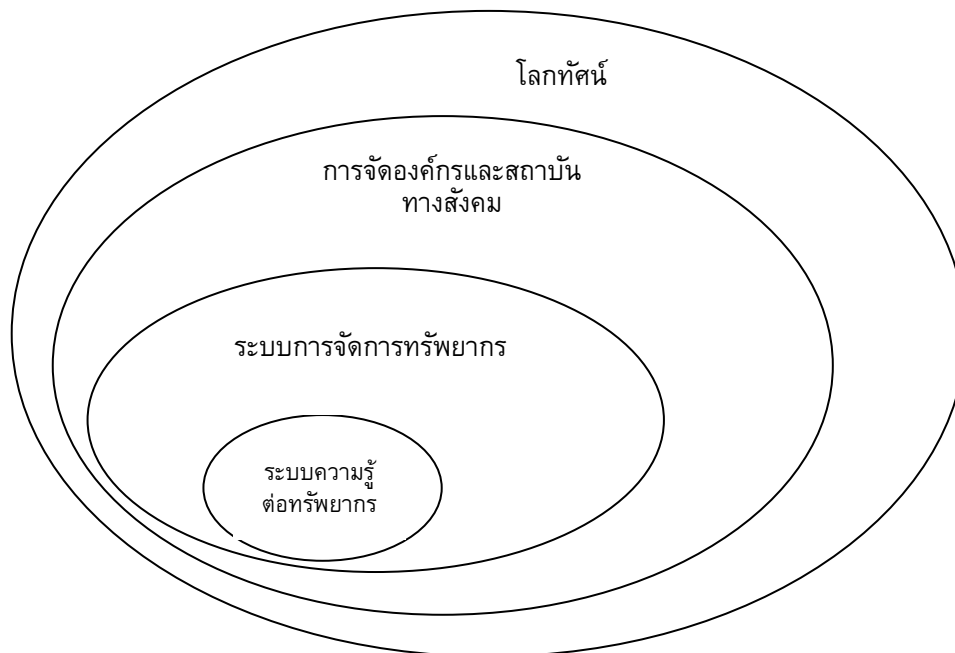
2.1.3 ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional ecological knowledge) กับการปรับตัวต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

งานวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของ (Berkes and Folke, 2000) (แสดงในแผนภาพที่ 2-4) เน้นระดับการวิเคราะห์ใน 4 ระดับคือ (1) ชุดความรู้เชิงเทคนิคในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ (Knowledge of land, animals) (2) ชุดความรู้ในความเชื่อมโยงของทรัพยากรชีวภาพและกายภาพในระบบนิเวศ เป็นความรู้จากการสังเกตธรรมชาติ สังเกตความสัมพันธ์ของพันธุ์พืช สัตว์ในระบบ

นิเวศ ขณะที่เข้าใช้ประโยชน์หรือจัดการ (Land and resource management knowledge systems) ซึ่งรวมถึง ความรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศและการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่นการเปลี่ยนแปลง ของสภาพภูมิอากาศ (3) ชุดความรู้เชิงการจัดการสถาบัน (Institution) ที่กำหนดลักษณะความสัมพันธ์ของคน ในสังคมต่อกันเองและต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการเคารพต่อธรรมชาติ การช่วยเหลือเกื้อกูลกันในสังคม รวมทั้ง กฎเกณฑ์ กติกา ค่านิยมต่างๆ ในสังคม และ (4) ชุดของความคิดความเชื่อที่ควบคุมพฤติกรรมที่มีต่อ ทรัพยากรธรรมชาติ (Worldview) เป็นการเรียนรู้จากการผลิตซ้ำของผลที่เกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์แบบ ต่างๆ ต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดเป็นความคิดความเชื่อในการควบคุมพฤติกรรมของคนในสังคมต่อสิ่งแวดล้อมที่ ตนพึงพา ซึ่งทั้งสี่ส่วนหลักนี้มีความเชื่อมโยงกันและกัน และปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผ่าน กระบวนการเรียนรู้ของชาวบ้านทั้งระดับปัจเจกและระดับชุมชน

งานวิจัยนี้เน้นการศึกษาชุดความรู้ที่ (1) และ (2) เป็นหลัก ซึ่งเป็นชุดความรู้ในระดับที่เล็กลงมา และเป็นส่วนหนึ่งของชุดความรู้ที่ (3) และ (4) ในขณะที่การวิเคราะห์จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับชุดความรู้ที่ (3) และ (4) จึงจะเข้าใจองค์รวมของภูมิปัญญาท้องถิ่น

Riedlinger and Berkes (2001), Hahn et al. (2006), Nyong et al. (2007) และ Adger et al. (2009) ต่างก็ให้ความสำคัญกับองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยา ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในฐานะองค์ประกอบหลักของ กระบวนการทางสังคมที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงจากภายนอกโดยเฉพาะ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ องค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเอื้อให้เกิดการติดตามความเปลี่ยนแปลงทั้งใน สภาพธรรมชาติและผลกระทบอันเกิดจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์และนำมาสู่การปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การประสานองค์ความรู้จากหลายระบบ ทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ช่วยเสริมศักยภาพขององค์กรทางสังคมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Hahn et al, 2006) โดยเฉพาะระบบการพยากรณ์อากาศและความรู้เชิงเทคนิคทางการเกษตรในการรับมือกับความแปรปรวน และความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ



ภาพที่ 2-4 ระดับของการวิเคราะห์องค์ความรู้ท้องถิ่นและระบบการจัดการ
(Berkes and Folke, 2000)

2.1.4 การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Community-based adaptation to climate change)

การปรับตัวต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศเป็นวิถีปกติที่ดำรงมาช้านานของเกษตรกร แต่มีปัจจัยนำสนใจบางประการที่นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่ารูปแบบและกระบวนการในการปรับตัวในอดีตนั้นไม่สามารถนำมาใช้ในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคตได้

ประการที่ 1 ความรุนแรงของผลกระทบ: ความรุนแรงของผลกระทบที่มีต่อชุมชนหรือเกษตรกรจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นขึ้นอยู่กับมาตรการการลดผลกระทบและการปรับตัวที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ดังนั้นสภาพภูมิอากาศในอนาคตจึงมีความเปลี่ยนแปลงเชิงสัมพัทธ์

ประการที่ 2 ช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ: ชุมชนหรือเกษตรกรไม่สามารถคาดการณ์ความแปรปรวนของสภาพอากาศได้ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ตนมี หลายครั้งเกษตรกรต้องเผชิญกับภาวะฝนแล้ง น้ำหลาก เป็นวิกฤตที่รุนแรงเกินการจัดการ

ประการที่ 3 ขนาดพื้นที่ของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ: จากเมื่อก่อนที่ผลกระทบเกิดในพื้นที่เล็กๆ รับมือได้ในชุมชน ปัจจุบันมีแนวโน้มที่วิกฤตเกิดขึ้นในพื้นที่ที่กว้างขึ้น การรับมือกับผลกระทบต้องการการเชื่อมร้อยความช่วยเหลือในพื้นที่ที่กว้างกว่าชุมชนใดชุมชนหนึ่ง

ประการที่ 4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งเชิงเวลาและพื้นที่: การรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต้องการการคำนึงความเชื่อมโยงของผลกระทบระยะสั้น ระยะยาว จากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ

ประการที่ 5 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความยั่งยืน และความยากจน: การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปัญหาการพัฒนาในระดับโลกที่ดึงทรัพยากรธรรมชาติ

มาใช้อย่างไม่ยั่งยืน ชุมชนเองหรือเกษตรกรต่างก็มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่บนคำถามของความยั่งยืน ที่ยังต้องการการเสริมศักยภาพเพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ประเด็นเรื่องการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจะสอดคล้องประสานกับปัญหาในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างไรเพื่อให้เกิดการปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Christian Aid, 2009)

ความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของเกษตรกรทั้งในรูปของผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และผลกระทบที่สะสมซึ่งจะส่งผลให้เกิดวิกฤตในอนาคต ดังนั้นการพิจารณาในมุมมองการพัฒนาชุมชน หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนฐานของชุมชนจึงมีความจำเป็นต้องรวมประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในกรอบแนวคิดเดียวกัน ทั้งนี้มีมุมมองที่ขยายระยะเวลาให้ยาวขึ้นสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

2.2 การทบทวนประเด็นศึกษา

2.2.1 การศึกษาความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง

การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการคาดการณ์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงบนฐานของสภาพภูมิอากาศในอดีตโดยใช้แบบจำลองแล้วเสนอผลการคาดการณ์ว่าจะเกิดผลกระทบต่อมวลมนุษยชาติ จากสภาพอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นการศึกษาแบบ Top-down approach ซึ่งพบว่ามีข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำเอาประเด็นของความเปราะบางของสังคมมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างหลากหลายในแต่ละพื้นที่และแต่ละสังคม มาร่วมประกอบในการพิจารณาได้ (Adger, 1999; Adger et al., 1999) ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้ว ความสามารถในการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ เป็นส่วนสำคัญในการกำหนดผลกระทบจริงที่จะเกิดขึ้นในสังคม ดังนั้นการศึกษาผลกระทบเชิงสังคมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงต้องพิจารณาความเปราะบางทางด้านสังคม (Social vulnerability) เป็นประเด็นสำคัญ

งานวิจัยด้านความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวทางวิจัยที่แตกต่างหลากหลาย (Blaikie et al., 1994; Turner et al., 1996; Klein et al., 1998; Adger et al., 1999; Klein and Nicholls, 1999; Kelly and Adger, 2000; Kasperson and Kasperson, 2001; และ Janssen et al., 2006) นั้นเป็นเพราะความเปราะบางมีหลายมิติ ทั้งมิติทางสังคม-เศรษฐกิจ และมิติทางกายภาพ-ชีวภาพ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นความเปราะบางในระบบสังคม-เศรษฐกิจ (Internal socio-economic vulnerability) หรือในระบบกายภาพ-ชีวภาพ (Internal physical-biological vulnerability) และความเปราะบางจากนอกระบบสังคม-เศรษฐกิจ (External socio-economic vulnerability) และความเปราะบางจากนอกระบบกายภาพ-ชีวภาพ (External physical-biological vulnerability) (Fussler, 2007) การวิเคราะห์ความเปราะบางจึงเป็นเรื่องเฉพาะพื้นที่ และมีมิติที่เชื่อมโยงกันของระบบสังคม-เศรษฐกิจและระบบกายภาพ-ชีวภาพ

การศึกษาความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นประเด็นศึกษาที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ปีทศวรรษที่ 1990 เป็นต้นมา (Janssen and Ostrom, 2006) โดยมีความพยายามผสมผสานแนวคิดเกี่ยวกับ ความยืดหยุ่น (Resilience) ความเปราะบาง (Vulnerability) และการปรับตัว (Adaptation) เข้าด้วยกันในการศึกษามิติของมนุษย์ในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมระดับ

โลก โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่กระนั้นก็ตามงานวิจัยมีแนวทางการศึกษาหลากหลายทั้งนี้ เนื่องจาก แนวคิดสำคัญๆ ดังกล่าวมีพัฒนาการมาจากศาสตร์ที่ต่างกันไป

ความยืดหยุ่น เป็นแนวคิดที่นักนิเวศวิทยาใช้ในการศึกษานิเวศวิทยาระดับประชากรของพืชและสัตว์ และการจัดการระบบนิเวศ นักนิเวศวิทยาได้พัฒนาแนวคิดและทฤษฎีรวมทั้งแบบจำลองคณิตศาสตร์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 และได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะประเด็นว่า มนุษย์ส่งผลกระทบต่อความยืดหยุ่นของระบบนิเวศอย่างไร ความเปราะบาง เป็นแนวคิดที่มีจุดเริ่มต้นที่ การศึกษาความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในความสัมพันธ์กับความยากจน ในช่วงปี พ.ศ. 2533 นักวิจัยได้เริ่มสนใจ การศึกษาความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยนำเสนอกรณีศึกษาเพื่อ เปรียบเทียบ ส่วนการปรับตัวต่อความแตกต่างหลากหลายของสิ่งแวดล้อม เป็นจุดเน้นของนักมานุษยวิทยา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 พอมาถึงปี พ.ศ. 2543 นักมานุษยวิทยาจึงได้เริ่มสนใจการปรับตัวของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

มีงานวิจัยปริทรรศน์หลายงานที่ศึกษาพัฒนาการของแนวคิดดังกล่าว และมองเห็นความแตกต่างของ นิยาม และแนวการวิเคราะห์ ซึ่งทำให้การสื่อสารข้ามศาสตร์ในเรื่องความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผิดเพี้ยนไป (Fussler, 2007; Gallopin, 2006; และ Janssen and Ostrom, 2006) งานวิจัยในเรื่องความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถแบ่งได้เป็น 4 แนวทางวิจัยดังนี้

1. แนววิจัยที่เน้นความเปราะบาง หรือ Risk-hazard approach เป็นแนววิจัยที่ประเมินภาวะเสี่ยงของ พื้นที่หนึ่งๆ หรือกลุ่มคนหนึ่งๆ จากการเปิดรับผลกระทบจากภัยพิบัติหนึ่งๆ ณ ขนาดความรุนแรงหนึ่งๆ โดย มักต้องการข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติหนึ่งๆ ที่ชัดเจน และมองลักษณะภัยพิบัติที่คงที่แน่นอน ตัวอย่างเช่นงานของ Adejuwon (2008), Conde et al. (2008), Chinvano et al. (2008), Dabi (2008), Nyong et al. (2008), Osman-Elasha and Sanlak (2008) และ วิเชียร เกิดสุขและคณะ (2548)

2. แนววิจัยที่เน้นการปรับตัว หรือ Political economy approach เป็นแนววิจัยที่มองความเปราะบาง ทางด้านสังคมในลักษณะของภาวะของปัจเจก กลุ่ม หรือชุมชนในด้านศักยภาพในการรับมือและปรับตัวต่อ ภาวะกดดันจากภายนอก ที่มีต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ มักตั้งคำถามว่าใครมีความเปราะบาง และทำไมถึง เปราะบาง และศึกษาความเปราะบางต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบันโดยไม่เน้นการ คาดการณ์แบบแผนของความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคต แต่มุ่งประเด็นที่กระบวนการปรับตัว ของสังคมในภาวะที่เป็นอยู่ ตัวอย่างเช่นงานของ Adger (1999), Dube and Sekhwela (2008), Ziervogel (2008), และ Eakin et al. (2008) ซึ่งเน้นวิเคราะห์นโยบายต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อกรรมสิทธิ์ที่ดิน การปฏิรูป การเกษตร และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

3. แนววิจัยที่ผสมผสานจุดเน้นทั้งความเปราะบางและการปรับตัว หรือ Integrated approach เป็น แนววิจัยที่เน้นปฏิสัมพันธ์ของภัยพิบัติเฉพาะพื้นที่ และลักษณะทางสังคมของกลุ่มคน เพราะฉะนั้นความ เปราะบางจึงขึ้นอยู่กับ การเปิดรับผลกระทบ และศักยภาพในการรับมือหรือปรับตัว หรือไม่ก็ลดภาวะกดดัน นั้นๆ ตัวอย่างเช่นงานของ Turner et al. (2003), Pulhin et al. (2008)

4. เน้นความยืดหยุ่น หรือ Resilience approach เป็นแนววิจัยที่มองความเปราะบาง ตามลักษณะ ทางด้านสังคมและนิเวศของระบบหนึ่งๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดรับภาวะกดดัน หรือภาวะรบกวนเข้าสู่ ระบบ มีความไวต่อผลกระทบจากการเปิดรับผลกระทบซึ่งอาจจะเป็นการทนต่อภาวะกดดัน หรืออาจจะเกิด ผลกระทบเชิงลบตามมา และมีความยืดหยุ่นจากศักยภาพในการรับมือหรือปรับตัวกับภาวะกดดันนั้นๆ รวมทั้ง

ความสามารถในการกลับคืนสู่ภาวะเดิมก่อนการเปิดรับผลกระทบ หรือเข้าสู่ภาวะสมดุลใหม่ ตัวอย่างเช่น งานของ Klein et al. (1998) งานวิจัยในแนวนี้นี้ยังไม่ค่อยเป็นที่นิยมเท่าที่ควร

นอกจากนี้ งานวิจัยในด้านความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังแตกต่างกันในเรื่องไขว้ของระยะเวลาและขนาดของพื้นที่ศึกษา จากความเปราะบางในพื้นที่ขนาดเล็กในระดับชุมชน ถึงระดับลุ่มน้ำ ประเทศ ภูมิภาค และโลก และจากความเปราะบางจากความแปรปรวนของอากาศในระยะสั้นจากอดีตถึงปัจจุบัน ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคตที่ได้จากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองต่างๆ

งานวิจัยในเรื่องความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศหลายงานสร้างดัชนีความเปราะบางทางสังคม และประเมินระดับความเปราะบางของแต่ละครัวเรือนจากดัชนีที่สร้างขึ้น (Chinvanno et al., 2008; Nyong et al., 2008; Pulhin et al., 2008; และวิเชียร เกิดสุขและคณะ 2548) ตัวชี้วัดที่ใช้ในการสร้างดัชนีมีแตกต่างหลากหลายตามเกณฑ์ด้านการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และศักยภาพในการรับมือและปรับตัวต่อภาวะกดดันที่เกิดขึ้น ตัวชี้วัดจึงเป็นเรื่องของสภาพทางเศรษฐกิจของครัวเรือน การพึ่งพาผลผลิตทางการเกษตร และศักยภาพในการรับมือและปรับตัว เช่น เงินออม อาหารสำรอง และการเข้าถึงความช่วยเหลือต่างๆ (Chinvanno et al., 2008; วิเชียร เกิดสุขและคณะ, 2548)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศประกอบด้วยปัจจัยทางด้านประชากร เช่น เพศ อายุ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา ขนาดครัวเรือน การอพยพย้ายถิ่น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคม เช่น รายได้ ทรัพย์สินของครัวเรือน รายจ่าย กรรมสิทธิ์ที่ดิน ขนาดที่ดินทำกิน ประเภทการเกษตร การเข้าถึงการเดินทางขนส่ง เงินกู้ และข่าวสาร ปัจจัยทางด้านภูมิศาสตร์ เช่นระยะทางถึงตลาด เป็นต้น (Nyong et al., 2008; Pulhin et al., 2008) ในขณะที่ Adger (1999), Dube and Sekhwela (2008), Ziervogel (2008), และ Eakin et al. (2008) มองปัจจัยด้านนโยบายต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อกรรมสิทธิ์ที่ดิน การปฏิรูปการเกษตร และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อความเปราะบางทางด้านสังคม

ในประเทศไทยมีงานวิจัยในด้านความเปราะบางทางด้านสังคมจำนวนไม่มาก งานวิจัยที่เด่นคือ การศึกษาความเปราะบางและการปรับตัวของเกษตรกรชาวนาทุ่งกุลาร้องไห้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (วิเชียร เกิดสุขและคณะ, 2549) การประเมินความเปราะบางของความเสียหายจากสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง ประเทศไทย (Mekong Wetlands Biodiversity Conservation and Sustainable Use Programme, 2005) และ ความเสียหายจากสภาพภูมิอากาศและการทำนาในลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง (Chinvanno et al., 2008) นอกจากนี้มีงานวิจัยที่ศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้จากการจำลองสถานการณ์อนาคตของสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยต่อทรัพยากรน้ำ การตั้งถิ่นฐานของชุมชน และการเกษตร (Chinvanno and Snidvongs eds., 2005; Chinvanno and Snidvongs, 2007) ซึ่งรวมถึงการผลิตข้าว (วิเชียร เกิดสุข และคณะ, 2548) และข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง (สหัชชัย คงทนและคณะ, 2548) งานวิจัยดังกล่าวล้วนแล้วแต่ใช้การจำลองสภาพภูมิอากาศในอนาคตของประเทศไทยโดยศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SEA START RC) ด้วยเหตุนี้งานวิจัยด้านความเปราะบางทางด้านสังคมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยจึงมีไม่มากนัก ด้วยข้อจำกัดเรื่องการพัฒนาแบบจำลอง งานวิจัยนี้จึงศึกษาความเปราะบางต่อภาวะแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบัน ด้วยมองว่าการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาสามารถแสดงให้เห็นศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตได้

2.2.2 การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในอดีตในช่วงเวลา 40 – 50 ปีที่ผ่านมาจากสถานีตรวจวัดอากาศของประเทศ แสดงให้เห็นภาพความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ และชี้ให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคต ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า อุณหภูมิโดยรวมของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งอุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ย จำนวนวันที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียสและจำนวนคืนที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 25 องศาเซลเซียสมีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้น ปริมาณฝนรวมรายปีมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาพความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในช่วงระยะเวลาที่สั้นนี้สามารถชี้ให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคตได้ระดับหนึ่ง (อำนาจ ชิตไธสง, 2553a) แต่กระนั้นก็ตามการพิจารณาภาพของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมักจะมีกรอบการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาที่ยาวนาน และมีการจัดทำสถานการณ์จำลองโดยใช้เงื่อนไขปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ

การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในปัจจุบันยังมีจำนวนไม่มาก และยังอยู่ในช่วงพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศในอนาคตให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น ทั้งนี้นอกจากจะสร้างความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากรายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทยครั้งที่ 1 พ.ศ. 2554 (จิรสรณ์ สันติสิริสมบุรณ์ และเจียมใจ เครือสุวรรณ, 2554) มีการประมวลความรู้เกี่ยวกับภาพจำลองภูมิอากาศอนาคตของประเทศไทยอยู่หลายโครงการ

SEA START RC ได้จำลองสภาพภูมิอากาศรายวันในอนาคตในช่วงคริสต์ศักราช 2010 – 2099 (Future climate scenario) โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PRECIS (Providing Regional Climates for Impacts Studies) ซึ่งพัฒนาโดย The Met Office Hadley Center for Climate Change ประเทศอังกฤษ และใช้ชุดข้อมูล Global dataset ECHAM4 A2 ในการคำนวณ จัดทำสถานการณ์จำลองโดยใช้เงื่อนไขปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญในบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้นจาก 360ppm เป็น 540ppm และ 720 ppm หรือประมาณหนึ่งเท่าครึ่งและสองเท่าจากช่วงทศวรรษที่ 1980 ซึ่งเป็นปีฐานในการศึกษา SEA START ได้จำลองภาพการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยในช่วงคริสต์ศักราชนี้ (ค.ศ. 2010 – 2099) ใน 3 เรื่องคือ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และปริมาณน้ำฝน โดยสรุปว่าในอนาคตสภาพภูมิอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่มีฝนมากขึ้นในเกือบทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งอาจจะเกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกำลังแรงขึ้น ส่วนอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในประเทศไทยไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง 1 – 2 องศาเซลเซียส จำนวนวันที่อากาศเย็นในรอบปี (วันที่อุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส) จะลดลงอย่างเห็นได้ชัดในขณะที่จำนวนวันที่อากาศร้อนในรอบปี (วันที่อุณหภูมิสูงสุดเกินกว่า 33 องศาเซลเซียส) เพิ่มขึ้น ประเทศไทยโดยเฉลี่ยไม่ร้อนขึ้นมากนัก แต่จะร้อนนานขึ้นกว่าเดิมมากและกินพื้นที่บริเวณกว้างมากขึ้น ฤดูร้อนจะยาวขึ้นกว่าเดิมอย่างเห็นได้ชัดในขณะที่ฤดูหนาวจะหดสั้นลง และความแปรปรวนหรือความแตกต่างระหว่างฤดูต่อฤดู หรือในระหว่างปีต่อกันก็อาจเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งนี้การคาดการณ์อยู่บนฐานของการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มสูงมาก (ศุภกร ชินวรรโณ, 2550)

การคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในภาคส่วนสำคัญต่างๆ ของประเทศไทยนิยมใช้ฐานการคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยในภาพรวมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงข้างต้น ซึ่ง

สามารถสรุปสั้นๆ ได้ว่า “อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจะร้อนขึ้นเล็กน้อยแต่จะร้อนนานขึ้นมาก โดยที่จะไม่แล้งขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ปริมาณฝนโดยรวมจะเพิ่มสูงขึ้น หากแต่ความผันผวนแปรปรวนก็จะเพิ่มสูงขึ้น”(ศุภกร ชินวรรณโณ, 2550, หน้า 7) การคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรน้ำ ซึ่งให้เห็นแนวโน้มที่ปริมาณน้ำในลุ่มน้ำจะเพิ่มสูงขึ้นจากปัจจุบัน ความหนาแน่นของปริมาณฝน (Rainfall intensity) ที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วงฤดูฝนอาจนำมาซึ่งภาวะอุทกภัย ความเสี่ยงเนื่องจากดินถล่มในเขตลุ่มน้ำที่มีภูเขา รวมทั้งปัญหาการกัดเซาะตลิ่ง (ศุภกร ชินวรรณโณ, 2550; และ Southeast Asia START Regional Center, 2007) นอกจากนี้จากปริมาณฝนและปริมาณน้ำในลุ่มน้ำที่อาจเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต ประกอบกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม อาจส่งผลให้พื้นที่ในการตั้งถิ่นฐานของชุมชนกลายเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของฤดูฝนทั้งในด้านปริมาณฝน และระยะเวลาที่ฝนตก ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ปริมาณแสงอาทิตย์ (ผลอันสืบเนื่องจากปริมาณเมฆ) ล้วนส่งผลกระทบถึงการเพาะปลูกและผลผลิตทางการเกษตรในอนาคต โครงการวิจัยนำร่องหลายโครงการของประเทศไทยใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ (CCAM) ศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ได้ผลไปในทิศทางบวก นั่นคือปริมาณผลผลิตทางการเกษตรที่ศึกษามีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เมื่อปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น (ศุภกร ชินวรรณโณ, 2550; วิเชียร เกิดสุขและคณะ, 2548; Buddhaboone et al., 2005; Sarawat et al., 2005) แต่กระนั้นก็ตามเกษตรกรยังอาจต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติที่อาจจะมีเพิ่มสูงขึ้นอันเนื่องมาจากภาวะโลกร้อน เช่น ภาวะน้ำท่วม น้ำหลากรุนแรง เป็นต้น ทำให้ผลผลิตรายปีที่เพิ่มขึ้นบ้างจากสภาพภูมิอากาศนั้นอาจจะไม่ครอบคลุมผลเสียจากภัยธรรมชาติที่เพิ่มสูงขึ้น

นอกจากนี้ระบบนิเวศป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพมีการเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้จากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองสภาพภูมิอากาศที่พัฒนาโดย SEA START เห็นภาพการลดลงของป่าไม้ผลัดใบ เช่น ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง และป่าผสมสน มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนในขณะที่ป่าผลัดใบ เช่น ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2551)

ผลจากการคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการนำร่องหลายโครงการดังที่กล่าวมาข้างต้นโดยความร่วมมือของ SEA START เป็นความพยายามส่วนหนึ่งในการเสนอภาพความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรน้ำ เกษตรกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภาคส่วนสำคัญอื่นๆ ทั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในด้านแบบจำลองที่ใช้ แต่กระนั้นก็ตามการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อภาคส่วนสำคัญของประเทศไทยยังคงต้องอาศัยการพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศในอนาคตที่มีความละเอียดและเชื่อถือได้ต่อไป ดังที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยให้การสนับสนุน ทั้งนี้เนื่องจากการจำลองสภาพภูมิอากาศในอนาคตเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่จะนำไปสู่การประเมินผลกระทบและประเมินแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (อำนาจ ชิตไธสง, 2553b)

งานวิจัยนี้วางกรอบการศึกษาการปรับตัวของชุมชนประมงพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ บนฐานข้อมูลความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในช่วง 30 ปี ที่ผ่านมา ซึ่งเป็นความแปรปรวนที่ชุมชนประสบและหาทางจัดการวิถีชีวิตของตน งานวิจัยนี้จึงเป็นการนำเสนอแนวทางการปรับตัวแบบ Bottom-up approach ที่มีลักษณะแตกต่างกันไปตามพื้นที่

2.2.3 ความไวต่อผลกระทบของระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และวิถีประมงชายฝั่ง

ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งที่สำคัญประกอบด้วย ป่าชายเลน แหล่งหญ้าทะเล แนวปะการัง และชายหาด ซึ่งระบบนิเวศทั้ง 4 ต่างก็เป็นแหล่งพึ่งพาของวิถีประมงชายฝั่ง การเปิดรับผลกระทบของระบบนิเวศทะเลและชายฝั่งจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในระยะยาว ประกอบด้วยปัจจัยทางด้านอุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด ปริมาณตะกอนแขวนลอย สารอาหารของน้ำทะเล ความปั่นป่วนจากคลื่น กระแสน้ำ ระดับน้ำทะเล ความเข้มข้นหรือปริมาณของแสง ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางภูมิอากาศได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น อุณหภูมิอากาศ ลมมรสุม ความถี่และความรุนแรงของพายุ ปริมาณฝนและน้ำท่า (สุลลิกษณ์ สารุมนัสนันท์, 2554) สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งทรัพยากรประมง จึงมีความไวต่อผลกระทบจากการเปิดรับผลกระทบจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ในขณะที่วิถีประมงชายฝั่งต้องพึ่งพาทรัพยากรประมงในระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง ด้วยเหตุนี้การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจึงมีความจำเป็นต้องมีลักษณะที่ยืดหยุ่น (Resilience) มีการจัดการทรัพยากรอย่างยืดหยุ่นและปรับตัว (Adaptive management) ภายใต้กระบวนการเรียนรู้ต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

2.2.4 เกษตรกรกับการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กำลังเกิดขึ้น คาดการณ์กันว่าจะมีผลกระทบอย่างกว้างขวาง ทำให้จำเป็นต้องเตรียมการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ควบคู่ไปกับการพยายามลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) ได้ให้นิยามการปรับตัวว่าหมายถึง การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศ สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นแล้ว และที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Smit et al 2001 อ้างใน Leary et al 2008) ซึ่งรวมถึงการบรรเทาผลกระทบ หรือใช้ประโยชน์จากการผันผวนของสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้น การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นกิจกรรมเฉพาะอย่าง เช่น เกษตรกรเปลี่ยนจากการปลูกพืชชนิดหนึ่งเป็นอีกชนิดหนึ่ง หรืออาจเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบ เช่น การเปลี่ยนวิถีการผลิตและการดำเนินชีวิต หรือการเปลี่ยนแปลงในเชิงสถาบัน การปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอาจเป็นกระบวนการปรับตัวก็ได้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับปัจจัยความเสี่ยง การประเมินทางเลือกต่างๆในการรับมือ การสร้างเงื่อนไขสำหรับการปรับตัว การระดมทรัพยากรเพื่อการปรับตัว การดำเนินการเพื่อปรับตัว และการประเมินทบทวนแนวทางการปรับตัวเมื่อได้รับข้อมูลหรือผลการวิเคราะห์ใหม่ ซึ่งการปรับตัวในลักษณะที่เป็นกระบวนการนี้ จำเป็นจะต้องได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบายและสถาบันจากรัฐ จึงจะมีโอกาสประสบความสำเร็จ (Leary et al, 2008)

ที่ผ่านมา มีความพยายามในการดำเนินโครงการพัฒนาชนบทแบบยั่งยืนในชุมชนท้องถิ่นอยู่มาก ซึ่งกิจกรรมของโครงการเหล่านี้ บางส่วนก็ช่วยทำให้ชุมชนท้องถิ่นสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้ดีขึ้น ขณะที่บางกิจกรรมก็อาจไม่ได้มีส่วนช่วยโดยตรง ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศกับการพัฒนาชนบทแบบยั่งยืน อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ (McGray, Hammill and Bradley, 2007) คือ (1) เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการพัฒนาแบบยั่งยืน ที่เผชิญมีเรื่องของปรับตัวอยู่แล้ว (2) เป็นการปรับการดำเนินกิจกรรมการพัฒนาแบบยั่งยืน ที่ทำให้เกิดการปรับตัวของเกษตรกร/ ชุมชน เนื่องจากสภาพเงื่อนไขในการดำเนินกิจกรรมเปลี่ยนไปอันเนื่องมาจากผลของ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ (3) เป็นกิจกรรมที่ออกแบบและดำเนินการขึ้นเพิ่มเติมเป็นพิเศษ ให้เกิดการปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

อย่างไรก็ดี เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด กิจกรรมการเตรียมเกษตรกรและชุมชนในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ควรพิจารณาให้สัมพันธ์และเกื้อกูลกับกิจกรรมการพัฒนาชนบทแบบยั่งยืน เพราะในทางปฏิบัติ เป็นการยากที่จะแยกการปรับตัวและการพัฒนาอย่างยั่งยืนออกจากกัน (McGray, Hammill and Bradley, 2007) เนื่องจากว่า กิจกรรมที่ช่วยให้เกษตรกรและชุมชนท้องถิ่นปรับตัวนั้น ส่งผลให้บรรลุเป้าหมายอื่นๆ ในเชิงการพัฒนาไปพร้อมๆ กัน เช่น การสร้างแหล่งน้ำสำรองสำหรับการเกษตร เพื่อรับมือกับการผันผวนของแบบแผนการตกของฝน ไม่เพียงแต่จะช่วยให้เกษตรกรรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้ดีขึ้น แต่ยังช่วยเกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตการเกษตร เนื่องจากมีแหล่งน้ำเพียงพอ เป็นการช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นต้น

ที่ผ่านมา มีการวิจัยเชิงพัฒนาที่มีแรงขับเคลื่อนจากการเจรจาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่างๆ ได้แก่ งานวิจัยใน 3 ประเด็นหลักคือ (1) การวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตด้านการเกษตร (Inventory) และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact) (2) แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) และผลกระทบจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ (3) การปรับตัวของเกษตรกร (Adaptation) เพื่อจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม งานศึกษาวิจัยที่ทำให้เห็นรูปแบบหรือลักษณะการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยตรงในประเทศไทย ถือว่ายังมีจำนวนไม่มากนัก

โครงการศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยจากการปรับเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ โดยสถาบันชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืนได้ทำการศึกษาผลกระทบที่เกิดกับพืชเศรษฐกิจหลัก 4 ชนิดในแต่ละพื้นที่ ได้แก่ มันฝรั่งในอำเภอสันทราย ลำไยในอำเภอสาร์ภักดิ์ ข้าวในอำเภอแม่แตง และลิ้นจี่ในอำเภอไชยปราการ ตลอดจนศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรที่ผลิตพืชทั้ง 4 ชนิด ทั้งที่ทำเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์

ทั้งนี้โดยสรุปผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงแนวทางและวิธีการในการปรับตัวของเกษตรกรจาก 69 ราย (เกษตรกรเคมี 30 ราย เกษตรกรอินทรีย์ 39 ราย) พบว่า 37.30 % ปล่อยไปตามธรรมชาติ 22.04% ปลูกใหม่อีกครั้ง 15.25% เปลี่ยนชนิดพืช เช่น เลิกพืชปลูกที่ต้องการน้ำน้อย และเลื่อนเดือนปลูก เช่น เปลี่ยนช่วงเวลาปลูกมันฝรั่งจากเดือนมกราคมมาเป็นเดือนตุลาคม 8.47% ปรับระบบการผลิต เช่น ใช้สารเคมีดี/ บ่อยมากขึ้น ย้ายพื้นที่ปลูก ปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใส่ปุ๋ย ปลูกพืชหลากหลายขึ้น เป็นต้น 1.69% เปลี่ยนอาชีพ และไม่มีใครเปลี่ยนพันธุ์พืช

นอกจากนี้เมื่อมองแนวทางการปรับตัวกับแนวคิดการพัฒนาของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายพบว่า เกษตรกรเคมีและเกษตรกรอินทรีย์มีแนวคิดการพัฒนาที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เกษตรกรเคมีส่วนใหญ่มีแนวคิดและทางเลือกในการแก้ไขปัญหาแบบระยะสั้น ไม่ยั่งยืน มองประโยชน์เพียงรุ่นตนเอง ขณะที่เกษตรกรอินทรีย์จะมีแนวคิดและทางเลือกการพัฒนาในระยะยาว มองที่รุ่นลูก รุ่นหลาน ห่วงใย สังคม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดยที่แนวทางในแต่ละพื้นที่อาจแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ใกล้ป่า และห่างป่า

งานวิจัยของวิเชียร เกิดสุข และคณะ (2549) ศึกษาความเปราะบางและการปรับตัวของเกษตรกรชาวนาทุ่งกุลาร้องไห้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พบว่า ในสภาพภูมิอากาศปกติ ชาวบ้านมีความเปราะบางอยู่แล้ว 30% ในสภาพภูมิอากาศแปรปรวน มีความเปราะบางเพิ่มขึ้น 42% เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับการขายข้าวเพียงอย่างเดียว ในภาคอีสานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มใน

ลักษณะการเกิดของฝนเร็วขึ้น ปริมาณมากขึ้น แต่จำนวนวันฝนตกน้อยลง และการคาดคะเนในลุ่มน้ำโขงพบว่า ปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้จากการสังเกตการณ์การรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ในช่วงที่ผ่านมา พบว่ามีแนวทางหลักๆ คือ การปรับเปลี่ยนพันธุ์พืชให้เหมาะสม เช่น เปลี่ยนพันธุ์ข้าว การเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก ปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชให้มีลักษณะผสมผสานหรือทำเกษตรอินทรีย์ ลดการใช้สารเคมี การปลูกป่า/ ปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น เป็นต้น

ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่า แม้เกษตรกรจะสามารถรับรู้ได้โดยตรงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต แต่ทิศทางการปรับตัวโดยทั่วไปยังขาดความชัดเจน เกษตรกรจำนวนไม่น้อยทั้งในระบบเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์ ยังไม่มีแนวทางในการปรับตัว ส่วนมากคอยแก้ไขปัญหาไปตามสถานการณ์ บางคนใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดที่ใช้ให้น้ำน้อยลง เป็นต้น

นอกจากนี้ ดังกล่าวแล้วว่า ในการดำเนินโครงการพัฒนาแบบยั่งยืน กิจกรรมของโครงการถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ชุมชนสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะหลังชุมชนต่างๆ ได้ใช้ยุทธศาสตร์ในการปรับตัวด้วยการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในหลายมิติ เช่น การดูแลรักษาฐานทรัพยากรที่เป็นต้นทุนชีวิตในเรื่องดิน น้ำ ป่า การใช้พลังงานทางเลือก การทำเกษตรอินทรีย์ การศึกษาหรือการพัฒนาคน เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ชาวบ้านที่แม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา อำเภอแม่แจ่ม ได้ประสบกับปัญหาน้ำท่วมและดินถล่ม คร่าชีวิตและทรัพย์สินของผู้คนครั้งใหญ่ๆ ถึง 2 ครั้ง แม้ปัญหาและความเสียหายจะไม่หนักเท่าพื้นที่อื่นๆ เช่น กรณีน้ำก้อ น้ำซุน ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อปี 2544 และหลายอำเภอในจังหวัดอุตรดิตถ์เมื่อปี 2549 ที่ผ่านมา แต่อำเภอแม่แจ่ม ถือว่ามีหลายพื้นที่ที่เป็นพื้นที่สีแดง ที่กรมทรัพยากรธรณีจับตาจุดเป็นพิเศษเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมและดินถล่ม ซึ่งความกังวลของชาวบ้านมีเหตุผลสนับสนุนจากการวิจัยผลกระทบปัญหาโลกร้อนต่อแหล่งน้ำในประเทศไทยและประเทศลุ่มน้ำโขงตอนล่าง (ลาว เขมร และเวียดนาม) โดยสถาบัน SEA START RC จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยข้อสรุปการศึกษาครั้งล่าสุดพบว่า การเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ จะมีผลต่อการมีฝนตกที่หนักขึ้นแต่ครั้งในฤดูฝน ส่วนฤดูร้อนจะร้อนขึ้นและยาวขึ้น ในขณะที่ฤดูหนาวจะสั้นลง การที่มีปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นในแต่ละครั้ง จะทำให้ดินไม่สามารถอุ้มน้ำได้หมด ดินที่หนักไปด้วยน้ำจะทลายลงมา พื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงทางภาคเหนือของไทยจะเจอกับปัญหาน้ำท่วมเฉียบพลัน และดินถล่มมากขึ้น ในอนาคตอันใกล้แน่นอน ประสบการณ์การสูญเสียโดยตรง ทำให้ชาวแม่แจ่มประกาศตัวจะปกป้องรักษาป่าต้นน้ำของลำน้ำแม่แจ่มซึ่งเปรียบเสมือนสายเลือดที่หล่อเลี้ยงชีวิตของพวกเขาตนเอาไว้ โดยการรวบรวมผืนป่าในพื้นที่ตำบลต่างๆ ได้มากถึง 70,000 ไร่ เพื่อถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสฉลองทศวรรษแห่งการครองราชย์ และ 80 ปี แห่งการเฉลิมพระชนมพรรษา มีการประกอบพิธีสืบชะตาแม่น้ำแม่แจ่ม ช่วยกันวาดแผนที่ขอบเขตป่าอนุรักษ์กันออกจากป่าใช้สอยโดยวิธีง่ายๆ เพื่อเป็นหลักประกันที่คิดว่า ชาวบ้านจะรักษาป่าไม่ให้มีใครก้าวล่วงไปทำลาย ผู้ละเมิดต้องถูกลงโทษจากกฎเกณฑ์ที่ชาวบ้านร่วมกันตั้งขึ้น และจากกฎหมายบ้านเมือง นอกจากนี้ ชาวบ้านบางกลุ่มยังปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทางเลือก ด้วยการทำโรงสีพลังน้ำของหมู่บ้าน เปลี่ยนจากการใช้น้ำมันดีเซลมาใช้พลังน้ำจากเขื่อนขนาดเล็ก ซึ่งได้รับสนับสนุนเงินทุนจาก UNDP ในการก่อสร้างและซื้ออุปกรณ์ ซึ่งช่วยลดการเผาไหม้น้ำมันดีเซลได้ถึงวันละ 10 ลิตร นอกเหนือจากทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลด้วยพลังน้ำแล้ว แกลปที่ได้จากการสีข้าว ยังนำมาทำอิฐบล็อกสำหรับงานก่อสร้าง ช่วยให้มีรายได้เสริมและทดแทนการตัดไม้เพื่อการก่อสร้างอีกด้วย

กรณีของเครือข่ายมูลนิธิกิจกรรมธรรมชาติ (สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง มหาวิทยาลัยราชภัฏ ราชนครินทร์, 2553) ซึ่งดำเนินงานส่งเสริม สนับสนุนการทำงานของเครือข่ายเศรษฐกิจพอเพียงทั่วประเทศ ส่งผลให้เกิดต้นแบบการปฏิบัติการวิถีกฤต ด้วยการ (1) พื้นฟูดิน อาทิ การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยการปลูกหญ้าแฝก ใช้เทคนิคการฟื้นฟูดินโดยแก้งดิน การคลุมดินด้วยเศษวัสดุทางการเกษตร การทำเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น (2) การอนุรักษ์พื้นฟูลุ่มน้ำ ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ (3) การจัดการป่าไม้ ด้วยหลัก “ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง” การทำธนาคารต้นไม้ และ (4) การพัฒนาคน ผ่านการอบรมจากเครือข่ายกิจกรรมธรรมชาติกว่า 50 ศูนย์ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ สู่วิถีเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้องค์ความรู้ที่มีกำหนดเป็นบันได 9 ขั้นสู่วิถีเศรษฐกิจพอเพียงอย่างยั่งยืน คือ ขั้นที่ 1 พอกิน ขั้นที่ 2 พอใช้ ขั้นที่ 3 พออยู่ ขั้นที่ 4 พอร่มเย็น ขั้นที่ 5 บุญ ขั้นที่ 6 ทาน ขั้นที่ 7 เก็บรักษา-แปรรูป ขั้นที่ 8 คำขाय และขั้นที่ 9 กองกำลังเกษตรโยธิน อันหมายถึงการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงทั้งประเทศเพื่อขยายผลความสำเร็จตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งนี้ มองว่าการปฏิบัติการดังกล่าว จะเป็นทางรอดจากวิกฤตการณ์ ทั้งจากภัยพิบัติที่เกิดจากภัยธรรมชาติ และเป็น การชะลอการเกิดภัยพิบัติ ด้วยการปฏิบัติตามแนวทางตามกระแสพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งเรียกรวมว่า “ศาสตร์พระราชา”

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาในภาพรวม ทำให้เห็นแนวทางการปรับตัวของทั้งปัจเจกและชุมชน ที่มีการปฏิบัติ และนำเสนอแนวทางในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

- (1) รวบรวมพันธุ์กรรมพืชพื้นบ้านในแปลงเกษตรกร
- (2) การปรับปรุงพันธุ์พืช เช่น ให้ทนแล้ง อาทิ มันฝรั่ง ข้าว ถั่วเหลือง ตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบ/วิธีการปลูกที่เหมาะสม
- (3) กลุ่ม ชุมชนที่ติดป่า ให้ความสำคัญของการฟื้นฟูป่า
- (4) การศึกษาข้อมูล ทำวิจัย และสื่อสารให้เกษตรกรรับทราบ เช่น มีเครื่องมือตรวจอุณหภูมิในดิน
- (5) การปรับเปลี่ยนจากระบบเกษตรเชิงเดี่ยว มาการทำระบบเกษตรกรรมยั่งยืน รวมถึง การเปลี่ยนพันธุ์พืช ลดการใช้สารเคมี การปลูกพืชหลากหลายชนิดขึ้น ตลอดจนการทำระบบตลาดชุมชนเกษตรอินทรีย์
- (6) การปฏิรูปที่ดิน
- (7) พัฒนา จัดการระบบ/ แหล่งน้ำในพื้นที่ขาดแคลน
- (8) ปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตสู่ความพอเพียง เช่น การใช้พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก เช่น กังหันลม ทำการเกษตรอินทรีย์ที่หลากหลาย เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ศักยภาพในการปรับตัว โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยนั้น ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง คือ แรงสนับสนุนหรือแรงต้านในเชิงนโยบาย ซึ่งมีการหยิบยกอุปสรรคเชิงโครงสร้างสำคัญที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อย ได้แก่ *ทิศทางการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน* ที่ยังมุ่งสู่ความเป็นอุตสาหกรรมและการใช้พลังงานเข้มข้น เช่น โครงการสร้างนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โรงไฟฟ้าถ่านหิน โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แผนพัฒนาอุตสาหกรรมภาคใต้ การสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึก เป็นต้น มีผลให้เกิดการแย่งชิงหรือส่งผลกระทบต่อพื้นที่และทรัพยากรจากภาคเกษตรและประมง บั่นทอนความเข้มแข็งของครัวเรือนและชุมชน ซึ่งเป็นต้นทุนสำคัญในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ *นโยบายรัฐและกลไกต่างๆ ที่ไม่ส่งเสริมและไม่เอื้อต่อความต้องการของเกษตรกรรายย่อย* เช่น โครงการโขงชีมูลที่ผันน้ำให้เกษตรกรในยามที่ไม่ต้องการน้ำ ส่งผลให้ไรนาของเกษตรกรจมอยู่ใต้น้ำ ระบบการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับระบบเกษตร ไม่ส่งเสริมให้เกิดการสืบทอดอาชีพเกษตรกรรม เจ้าหน้าที่เกษตรในท้องถิ่นไม่สนับสนุนการทำเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นบ้านโดยให้เหตุผลว่าไม่สามารถนำไปขายได้ ระบบเศรษฐกิจทุนนิยมกับการรุกพื้นที่ทำบ่อกุ้ง

ในพื้นที่ป่าชายเลน เป็นต้น การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยพุ่งเป้าไปที่เกษตรกรรายย่อยอย่างไม่เป็นธรรม เช่น กรณีการเรียกร้องค่าเสียหายจากเกษตรกรจากการทำให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น การปกครองแบบรวมศูนย์ โดยใช้อำนาจในการสั่งการและการตัดสินใจแบบรวมศูนย์บั่นทอนศักยภาพของชุมชน และท้องถิ่นในการส่งเสริมสนับสนุนการตั้งรับปรับตัวต่อปัญหาเฉพาะในระดับพื้นที่ เป็นต้น

การเสนอแนะเชิงนโยบายในการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยต่อปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากการประชุมกลุ่มย่อยประเด็น การตั้งรับปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในงานประชุม จัมมีเอร่วมใจ รั้งภัยโลกร้อน จัดขึ้นโดย สภาอากาศไทย ร่วมกับองค์กรภาคี 7 แห่ง ได้แก่ สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สมัชชาองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์ วิจัย และฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2553 ณ ศูนย์ประชุมองค์การสหประชาชาติ ประกอบด้วยประเด็นหลักๆ 8 ประเด็น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่สามารถพิจารณาแยกออกจากการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของชุมชนได้เลย ประเด็นทั้ง 8 ประกอบด้วย

(1) ลดหรือจัดนโยบายและกลไกเชิงโครงสร้างที่จะเป็นอุปสรรคต่อการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อย ได้แก่ โครงการที่แย่งชิงหรือส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงพื้นที่ประมง เช่น โครงการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม แผนพัฒนาอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้าถ่านหิน โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โครงการเกษตรเชิงเดี่ยวขนาดใหญ่ รวมถึงโครงการอื่นๆ ที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

(2) มาตรการหรือแนวทางแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศใดๆ ควรกำหนดให้สอดคล้องและสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อย รวมถึงแก้ไขปัญหาความยากจน การจัดความเหลื่อมล้ำในสังคม และการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศ

(3) เนื่องจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีลักษณะเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น ดังนั้นจึงต้องส่งเสริมศักยภาพของเกษตรกร ชุมชนและท้องถิ่นในการเรียนรู้ วิเคราะห์และวางแผนปรับตัว โดยจัดให้มีการวิเคราะห์ความเปราะบางของแต่ละพื้นที่อย่างบูรณาการโดยพิจารณาปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ปัจจัยเชิงนโยบายด้านเศรษฐกิจ

(4) กระจายอำนาจ งบประมาณและทรัพยากรที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหาและตั้งรับปรับตัวให้กับท้องถิ่นและชุมชน โดยอยู่บนพื้นฐานการค้นหาและต่อยอดศักยภาพของครัวเรือนชุมชนในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(5) สร้างหลักประกันด้านอาหารเบื้องต้นทั้งในระดับรูปธรรมพื้นที่และเชิงนโยบาย โดยสร้างฐานอาหารที่หลากหลายให้กับครอบครัวและชุมชน ทั้งจากฐานการผลิตในระบบไร่นา การซื้อขายในระบบตลาดแลกเปลี่ยนช่วยเหลือในระบบวัฒนธรรมชุมชน และการหาอาหารจากป่า

(6) จัดให้มีศูนย์พยากรณ์อากาศทางการเกษตรในระดับชุมชนซึ่งเกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย รวมทั้งให้มีระบบการประกันความเสี่ยงและความเสียหายของผลผลิตอันเกิดจากภัยพิบัติหรือความผันผวนของสภาพภูมิอากาศที่สอดคล้องกับความสามารถของเกษตรกรในการสมทบและมีส่วนร่วมในการดำเนินการได้ในระยะยาว

(7) ส่งเสริมระบบเกษตรอินทรีย์ให้เป็นฐานที่มั่นในการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อย เพราะมีการกระจายความเสี่ยงของผลผลิต และมีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้อยกว่า รวมทั้งส่งเสริมการตลาดชุมชนที่เป็นธรรมในระบบเกษตรยั่งยืน โดย

- จัดให้มีกองทุนวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและตลาดที่เป็นธรรม
- สนับสนุนเงินทุนหมุนเวียนเพื่อจัดตั้งกองทุนที่ดินในระดับหมู่บ้านและโฉนดชุมชน
- พัฒนาส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์พืชพื้นบ้านบนฐานองค์ความรู้และการมีส่วนร่วม

จากขบวนการเกษตรกรรายย่อย

• รับรองสิทธิของเกษตรกรและชุมชนในการรักษาฐานทรัพยากรอาหารทั้งทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรพันธุกรรม

- สนับสนุนการจัดการป่าโดยองค์กรชุมชนท้องถิ่น

(8) สนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาของเกษตรกรเพื่อการปรับตัวกับภาวะโลกร้อน

เนื้อหา

| | |
|--|----------|
| บทที่ 2..... | 1 |
| การทบทวนวรรณกรรม | 1 |
| 2.1 การทบทวนแนวคิด..... | 1 |
| 2.1.1 ความสัมพันธ์ของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเปราะบาง ทางด้านสังคม และความยืดหยุ่นของสังคม..... | 1 |
| ภาพที่ 2-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบ สังคม..... | 2 |
| ภาพที่ 2-2 กรอบแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดสถาบันและ ความเปราะบาง | 5 |
| 2.1.2 การจัดสถาบัน (Institutional arrangements) และเครือข่ายทางสังคม (Social networks) ในการจัดการทรัพยากรชีวภาพ และรับมือกับภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 6 |
| ภาพที่ 2-3 กรอบคิดในการวิจัยการจัดสถาบัน (Institutional arrangements) ใน การจัดการทรัพยากรร่วม (Oakerson, 1992) | 7 |
| 2.1.3 ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional ecological knowledge) กับการปรับตัวต่อภาวะความ แปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 10 |
| ภาพที่ 2-4 ระดับของการวิเคราะห์องค์ความรู้ท้องถิ่นและระบบการจัดการ | 12 |
| 2.1.4 การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Community- based adaptation to climate change)..... | 12 |
| 2.2 การทบทวนประเด็นศึกษา..... | 13 |
| 2.2.1 การศึกษาความเปราะบางทางด้านสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ การปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง | 13 |
| 2.2.2 การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย..... | 16 |
| 2.2.3 ความไวต่อผลกระทบของระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และวิถีประมงชายฝั่ง | 18 |

2.2.4 เกษตรกรกับการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ..... 18

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

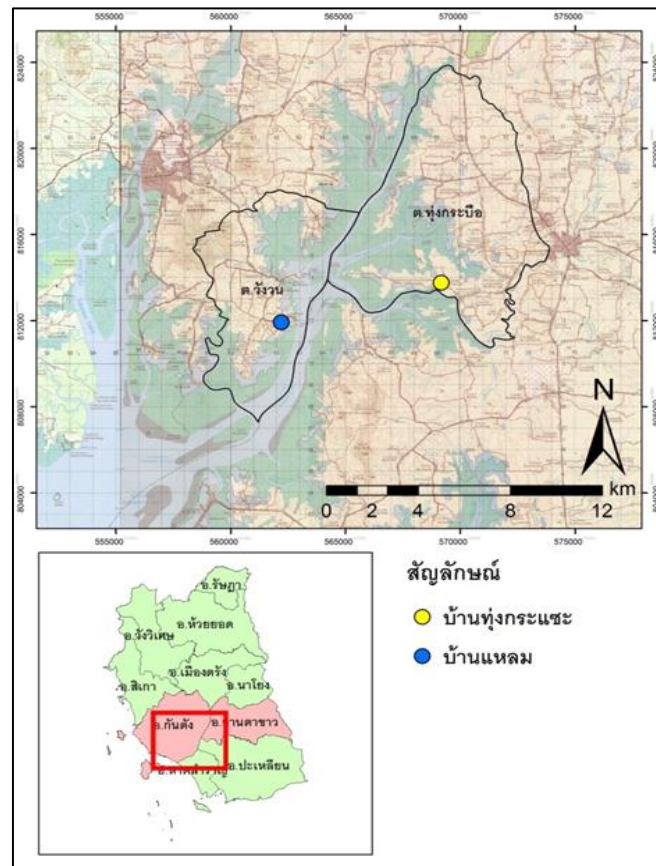
โครงการวิจัยนี้เสนอการศึกษากลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (ทั้งภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ-climate variability- และภาวะวิกฤต-extreme-) มีระดับการวิเคราะห์ศักยภาพในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศขององค์กรทางสังคมในระดับชุมชน จนถึงเครือข่ายทางสังคม โดยมีสมมติฐานการวิจัยว่ากลไกหลักในการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยความเข้มแข็งขององค์กรชุมชน และเครือข่ายทางสังคม โดยมีภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นทางเลือกในการปรับตัว งานศึกษานี้จึงเน้นชุมชนที่มีความเข้มแข็งของกลไกดังกล่าว ในขณะที่เดียวกันที่เป็นชุมชนที่มีความเปราะบางในเชิงนิเวศสูง โครงการวิจัยจึงเลือกศึกษาเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และ ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง ซึ่งทั้ง 2 เครือข่ายต่างก็ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ หากแต่การเปิดรับผลกระทบระดับพื้นที่ และความไวต่อผลกระทบของระบบเศรษฐกิจสังคมของวิถีประมงพื้นบ้านแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อถอดบทเรียนการทำงานของกลไกในการขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การออกแบบงานวิจัยเน้นการศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งจาก 2 ลุ่มน้ำที่พึ่งพาความหลากหลายของทรัพยากรประมงภายใต้ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ บทนี้นำเสนอวิธีการศึกษา 3 ส่วนคือ (1) การศึกษาสภาวะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็งในระดับชุมชนและเครือข่าย (2) การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ และ (3) การนำเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม

เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ประกอบด้วย กลุ่มประมงพื้นบ้าน 5 ตำบล คือ ตำบลปากน้ำประแส ตำบลทุ่งควายกิน ตำบลทางเกวียน ตำบลคลองปูน และตำบลเนินฆ้อ ดังข้อมูลที่แสดงในภาพที่ 3-1 โดยเลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่ในตำบลปากน้ำประแส ตำบลเนินฆ้อ และตำบลทางเกวียน ซึ่งเป็นชุมชนที่มีอาณาเขตพื้นที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทย และมีประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก ซึ่งถือได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการศึกษาในแง่ของทำเลที่ตั้ง ลักษณะการพึ่งพิงทรัพยากร การมีภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนการมีเครือข่ายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง

เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง ประกอบด้วยกลุ่มประมงพื้นบ้าน บ้านทุ่งตะเชะ ตำบลทุ่งกระบือ อำเภอย่านตาขาว และกลุ่มประมงพื้นบ้าน บ้านแหลม ตำบลวังวน อำเภอกันตัง ซึ่งมีขอบเขตพื้นที่ดังภาพที่ 3-2 โดยมีแม่น้ำปะเหลียนกั้นกลางระหว่าง 2 หมู่บ้าน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน มีการพึ่งพิงทรัพยากรจากฝั่งทะเลอันดามัน และมีภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต ตลอดจนเป็นสมาชิกเครือข่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำปะเหลียน ซึ่งมีบทบาทร่วมกันคือ เพื่อดูแล รักษา ฝักระวัง ทั้งนี้ทางกลุ่มยังได้มีการทำงานร่วมกับโรงเรียนบ้านแหลมในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ครอบคลุมนเรื่อง หอยนางรม น้ำ และป่าชายเลน และถ่ายทอดความรู้สู่เยาวชน



ภาพที่ 3-1 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง



ภาพที่ 3-2 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

3.1 การศึกษาส่วนที่ 1 การศึกษาความแปรปรวนของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การศึกษาส่วนนี้มุ่งเน้นศึกษาภาวะแปรปรวนทางสังคมในการรับมือต่อภาวะแปรปรวนของสภาพอากาศ (Climate variability) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และต่อข้อสมมติฐานของสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ใช้ข้อมูลแนวโน้มระดับประเทศที่ศึกษาโดย ศุภกร ชินวรรณ (2550) อำนาจ ชิดไธสง (2553) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2554)

การสร้างและประเมินตัวชี้วัดความแปรปรวนระดับครัวเรือน ชุมชนและเครือข่ายในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ มี 4 ขั้นตอนคือ

(1) ทบทวนวรรณกรรมว่าด้วยเรื่องตัวชี้วัดความแปรปรวนของชุมชนประมง และรวบรวมตัวชี้วัดใน 3 องค์ประกอบของความแปรปรวน รวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิทางการประมง อุตุวิทยามหาวิทยาลัย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่

(2) อภิปรายกลุ่มตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน เพื่อเข้าใจสภาวะความเสี่ยงที่แตกต่างกันของแต่ละประเภทของประมงพื้นบ้าน นำไปสู่ความเข้าใจในองค์ประกอบทั้ง 3 ของความแปรปรวน (การเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และศักยภาพในการรับมือ) และตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบ

(3) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและปราชญ์ชุมชน เพื่อให้ค่านำหนักตัวชี้วัดความแปรปรวนระดับครัวเรือน ชุมชนและเครือข่าย วิเคราะห์ตามเทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-criteria Analysis)

(4) ประเมินความแปรปรวนของชุมชนและครัวเรือนตามตัวชี้วัด

3.1.1 ผู้เข้าร่วมวิจัย 4 กลุ่ม ในการศึกษาส่วนที่ 1

(1) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการอภิปรายกลุ่มตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน เพื่อเข้าใจสภาวะความเสี่ยงที่แตกต่างกันของแต่ละประเภทของประมงพื้นบ้าน นำไปสู่ความเข้าใจในองค์ประกอบทั้ง 3 ของความแปรปรวน (การเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และศักยภาพในการรับมือ) และตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบ

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนกลุ่มประมงพื้นบ้านระดับตำบล ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ตามลักษณะการทำประมงพื้นบ้านของครัวเรือนว่ามีประเภทสัตว์น้ำที่เป็นสัตว์น้ำหลักอะไร ซึ่งจากการปรึกษาหารือกับชาวประมงในพื้นที่ได้แบ่งประเภทสัตว์น้ำหลักเป็น กุ้ง หอย ปู และปลา โดยทำการคัดเลือกตัวแทนครัวเรือนจากเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส 3 ตำบล เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน 2 ตำบล ซึ่งทำประมงตามประเภทสัตว์น้ำหลัก 4 ประเภท คือ กุ้ง หอย ปู และปลา ไม่ต่ำกว่า 10 ปี เพื่อเป็นตัวแทนตำบลประเภทละ 2 ครัวเรือน โดยเป็นครัวเรือนที่ทำประมงในเขตป่าชายเลนและลำคลอง 1 ครัวเรือน เขตชายฝั่งและทะเล 1 ครัวเรือน รวมผู้ร่วมอภิปรายกลุ่มของพื้นที่จังหวัดระยอง 24 คน จังหวัดตรัง 16 คน ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 3-1 รวมทั้งสิ้น 40 คน

ตารางที่ 3-1 แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมอภิปรายกลุ่มตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน

| ประเภท ประมง | เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส (ครัวเรือน) | | | เครือข่ายประมงพื้นบ้าน ลุ่มน้ำปะเหลียน (ครัวเรือน) | |
|-----------------|--|-----------------|-----------|---|----------|
| | เหินซ้อ | ปากน้ำ ประแส | ทางเกวียน | ทุ่งตะเซะ | บ้านแหลม |
| กุ้ง | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| หอย | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ปู | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ปลา | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| รวม | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| รวมทั้งสิ้น | | 24 | | | 16 |

(2) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญและปราชญ์ชุมชน เพื่อให้คำแนะนำนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชน วิเคราะห์ตามเทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-criteria Analysis)

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนกลุ่มและเครือข่ายประมงพื้นบ้านผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ตามเกณฑ์ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบที่สำคัญของกลุ่มและเครือข่ายประมงพื้นบ้าน ประกอบด้วย ผู้นำเครือข่ายประมงพื้นบ้านระดับลุ่มน้ำ 1 คน ผู้นำกลุ่มประมงพื้นบ้านกลุ่มละ 1 คน รวมปราชญ์ชุมชนของพื้นที่จังหวัดระยอง 5 คน พื้นที่จังหวัดตรัง 3 คน และเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยชุมชน (ประมงชายฝั่ง) 1 คนและด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สภาพภูมิอากาศ) 1 คน รวมทั้งสิ้น 10 คน

(3) ผู้เข้าร่วมวิจัยในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อประเมินความเสี่ยงและสถานะความเปราะบางของชุมชนและเครือข่าย ซึ่งเป็นผู้นำชุมชน และเครือข่าย การประเมินความเสี่ยงและสถานะความเปราะบางเป็นไปตามตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วย การเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และศักยภาพในการรับมือต่อความเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(4) ผู้เข้าร่วมวิจัยในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อประเมินความเสี่ยงและสถานะความเปราะบางของครัวเรือนใช้วิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือน ในประเด็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม การเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติในกิจกรรมการผลิตและการบริโภคสถานภาพทางเศรษฐกิจ การพึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพ การกระจายและความหลากหลายของรายได้ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ และภูมิอากาศ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฝน และทะเล ผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงเศรษฐกิจ สังคมและประชากร การสังเกตและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และเจตคติต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้รูปแบบการปรับตัวที่ศึกษามีขอบเขตอยู่ที่การปรับตัวในระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาฐานทรัพยากรธรรมชาติ ในที่นี้คือการทำประมงพื้นบ้าน ซึ่งการทำประมงพื้นบ้านมีความหลากหลายในเชิงระบบนิเวศย่อย องค์ความรู้และเครื่องมือในการทำประมง และมีการจัดการแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) ในการทำประมงตามฤดูกาลและการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ เศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการปรับเปลี่ยนชนิดของระบบนิเวศย่อยและทรัพยากรประมงที่พึ่งพา ด้วยเหตุนี้การทำความเข้าใจ

เข้าใจภาวะเปราะบางของประเภท/รูปแบบที่แตกต่างกันของการทำประมงพื้นบ้านรายครัวเรือนเพื่อเข้าใจภาพความเปราะบางที่หลากหลายในระดับชุมชนประมงพื้นบ้านจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างใน 2 กลุ่มน้ำ ดังนี้

กลุ่มประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะแส จังหวัดระยอง ทำการเลือกกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาเป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตำบลที่เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายลุ่มน้ำปะแส ที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล และมีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน ได้แก่ ตำบลปากน้ำปะแส จำนวน 125 ครัวเรือน ตำบลเนินฆ้อ จำนวน 118 ครัวเรือน และตำบลทางเกวียน จำนวน 65 ครัวเรือน รวมมีครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านโดยประมาณ 308 ครัวเรือน โดยใช้วิธีการของ Yamane (1973)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ
N คือ จำนวนประชากร
e คือ ค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า

ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าไว้ร้อยละ 5 หรือ 0.05 ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างในแต่ละตำบล ดังต่อไปนี้

การหาขนาดตัวอย่างครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านรวมทั้ง 3 ตำบล

$$n = \frac{308}{1 + [308(0.05)^2]}$$

$$n = 174.01$$

พบว่า จำนวนขนาดตัวอย่างของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านรวมทั้ง 3 ตำบล คือ 175 ครัวเรือน จากนั้นจึงนำค่าที่ได้ข้างต้นมาคำนวณสัดส่วนขนาดตัวอย่างของครัวเรือนประมงพื้นบ้าน จำแนกตามระดับตำบล (ดูรายละเอียดจำนวนครัวเรือนตัวอย่างในตารางที่ 3-2) ดังนี้

ตารางที่ 3-2 แสดงจำนวนครัวเรือนประมงพื้นบ้านตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำปะแส

| พื้นที่ | จำนวนครัวเรือนประมง ทั้งหมด | จำนวนครัวเรือนประมง ตัวอย่าง |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|
| ตำบลปากน้ำปะแส | 125 | 71 |
| ตำบลเนินฆ้อ | 118 | 67 |
| ตำบลทางเกวียน | 65 | 37 |
| รวม | 308 | 175 |

ทั้งหมด 175 ครัวเรือน โดยมีจำนวนขนาดตัวอย่างครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านตำบลปากน้ำปะแส 71 ครัวเรือน ตำบลเนินฆ้อ 67 ครัวเรือน และตำบลทางเกวียน 37 ครัวเรือน

ส่วนการเลือกกลุ่มเป้าหมายประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงในตำบลที่เป็นเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล และมีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน ได้แก่ บ้านทุ่งตะเซาะ อำเภอย่านตาขาว และบ้านแหลม อำเภอกันตัง โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลทุกครัวเรือนที่ทำประมงเป็นหลัก ประกอบด้วยชาวประมงพื้นบ้าน บ้านทุ่งตะเซาะจำนวน 30 ครัวเรือน และชาวประมงพื้นบ้าน บ้านแหลมจำนวน 120 ครัวเรือน

3.1.2 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชน ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-criteria Analysis)

ขั้นตอนที่ 1 การให้คะแนนระดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์การประเมิน

ในการกำหนดค่าคะแนนนั้น ใช้ตัวเลขตั้งแต่ 0-9 เป็นตัวกำหนดค่าความสำคัญ โดยเลขคู่ (2,4,6,8) ซึ่งอยู่ระหว่างกลาง เราจะใช้ในกรณีที่เรามองเห็นว่าเกณฑ์นั้นๆ มีความสำคัญกึ่งกลางระหว่างค่าความสำคัญที่ได้กำหนดไว้ซึ่งจะเป็นค่าที่เป็นเลขคี่ (1,3,5,7,9) (ดังตารางที่ 3 – 3)

ตารางที่ 3-3 ความหมายของค่าระดับความสำคัญ (Rank)

| ค่าระดับความสำคัญ (Rank) | อธิบาย |
|--------------------------|----------------|
| 0 | ไม่สำคัญ |
| 1 | สำคัญน้อยมาก |
| 3 | สำคัญน้อย |
| 5 | สำคัญปานกลาง |
| 7 | สำคัญมาก |
| 9 | สำคัญมากที่สุด |

ในตารางการให้คะแนนนั้น นอกจากให้ค่า Ranking ในช่วง 0-9 แล้ว ยังมีการให้ค่าคะแนน Rating ด้วย โดยให้ค่าเป็นตัวเลขในแต่ละเกณฑ์และค่าตัวเลขนี้เมื่อรวมกันในทุกๆ เกณฑ์จะมีค่าเท่ากับ 100 ยกตัวอย่าง (ดังตารางที่ 3-4)

ตารางที่ 3-4 ตัวอย่างการให้ค่าคะแนนความสำคัญ (Rank) และ ค่าระดับ (Rate)

| เกณฑ์ (Criteria) | ค่าความสำคัญ | |
|--|--------------|------|
| | Rank | Rate |
| 1. ลักษณะภูมิศาสตร์ | 7 | 65 |
| 2. ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ | 6 | 35 |
| รวม | | 100 |

หมายเหตุ : การให้ค่าความสำคัญในช่อง Rank หรือ Rate สามารถให้ค่าที่เท่ากันได้

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณค่าน้ำหนักรวม (Combined Weight) ของแต่ละเกณฑ์หลัก

หลังจากทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแล้วขั้นตอนต่อไปเป็นการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ซึ่งในขั้นตอนแรกทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดลำดับค่าความสำคัญของหลักเกณฑ์ โดยใช้เทคนิค Multi Criteria Analysis (MCA) เทคนิคนี้ผู้นำชุมชนและผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ให้ค่าระดับ (Rate) และค่าคะแนนความสำคัญ (Rank) ในแต่ละหลักเกณฑ์ (ดังตารางที่ 3-5)

ตารางที่ 3-5 ตัวอย่างวิธีการคำนวณ Combined Weight ของแต่ละเกณฑ์หลัก

| Criteria | Expert 1 | | Expert 2 | | Average | | Relative weight | | Combine weight |
|--------------|----------|--------|----------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------------|----------------|
| | Ranking | Rating | Ranking | Rating | Ranking | Rating | Ranking | Rating | |
| 1 | 8 | 80 | 7 | 60 | 7.23 | 56.92 | 54.34 | 56.92 | 0.5563 |
| 2 | 2 | 20 | 5 | 40 | 6.08 | 43.08 | 45.66 | 43.08 | 0.4437 |
| Total | | | | | 13.31 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 1.0000 |

ค่าน้ำหนักที่ได้จะเป็นปริมาณตัวเลข ซึ่งง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ (Priority) ของเกณฑ์หลักที่ใช้ในการประเมิน จากตารางจะเห็นว่าเกณฑ์ที่ 1 มีความสำคัญมากกว่าเกณฑ์ที่ 2

ขั้นตอนการให้คะแนนความสำคัญของตัวชี้วัดจากแบบสอบถามแบบ Pair Wise

Analysis

ขั้นตอนที่ 1 การให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในแต่ละเกณฑ์ มีการกำหนดความหมายตัวเลขดังต่อไปนี้

หมายเลข 1 หมายถึง ตัวชี้วัดทั้ง 2 มีความสำคัญเท่ากัน

หมายเลข 3 หมายถึง ตัวชี้วัดตัวแรกมีความสำคัญกว่าอีกตัวเล็กน้อย

หมายเลข 5 หมายถึง ตัวชี้วัดตัวแรกมีความสำคัญกว่าอีกตัวในระดับปานกลาง

หมายเลข 7 หมายถึง ตัวชี้วัดตัวแรกมีความสำคัญกว่าอีกตัวในระดับมาก

หมายเลข 9 หมายถึง ตัวชี้วัดตัวแรกมีความสำคัญกว่าอีกตัวในระดับมากที่สุด

ส่วนหมายเลข 2, 4, 6, 8 คือค่ากึ่งกลาง (กรณีที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าควรให้ค่าความสำคัญเท่าใดระหว่างตัวเลข 1, 3, 5, 7, 9)

โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องทำการเปรียบเทียบและให้ค่าน้ำหนัก โดยถ้าวางตัวเลขฝั่งไหนแสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านนั้นมากกว่าตัวชี้วัดอีกด้านหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น

มิติ 1 การเปิดรับผลกระทบ

เกณฑ์หลัก 1 ลักษณะภูมิศาสตร์

1.1 ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน

1.2 ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาเสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน เท่ากับ ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร

1.1 ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน 1.2 ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรมากกว่า ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน ในระดับมาก

1.1 ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน 1.2 ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน มากกว่า ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร ในระดับปานกลาง

ขั้นตอนที่ 2 นำค่าน้ำหนักความสำคัญที่ให้กับตัวชี้วัด มาใส่ในตารางเพื่อนำมาคำนวณหาค่าน้ำหนักทั้งนี้เนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจแต่ละตัวชี้วัดนั้นมีความสำคัญต่อเป้าหมายในการตัดสินใจไม่เท่ากันดังนั้นจึงจำเป็นที่เราจะต้องหาน้ำหนัก “ความสำคัญ” ของแต่ละตัวชี้วัดโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่

โดยที่ a_{ij} คือสมาชิกในแถวที่ i หลักที่ j ของเมตริกซ์หมายถึงผลการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างตัวชี้วัด A_i และ A_j หรือเปรียบเทียบตัวชี้วัดตัวแรกกับตัวชี้วัดตัวที่สอง (ดังตารางที่ 3-6)

ตารางที่ 3-6 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเป็นคู่

| เกณฑ์ในการตัดสินใจ | | ตัวชี้วัด | | |
|--------------------|----|-----------|----------|----------|
| | | A1 | A2 | A3 |
| ตัวชี้วัด | A1 | a_{11} | a_{12} | a_{13} |
| | A2 | a_{21} | a_{22} | a_{23} |
| | A3 | a_{31} | a_{32} | a_{33} |

การกรอกค่าน้ำหนักความสำคัญยึดหลักการให้ค่าเต็ม (1-9) แก่ตัวชี้วัดที่มีความสำคัญมากกว่าตัวชี้วัดอีกตัวหนึ่ง ดังนั้นจึงส่งผลให้ค่าความสำคัญของตัวชี้วัดนั้นๆ เป็นส่วนกลับของกันและกัน (ดังตารางที่ 3-7) ตัวอย่างแสดงกรณีตัวชี้วัด 3 ตัว

ตัวชี้วัดที่ 1 และ 2 มีค่าความสำคัญเท่ากัน (ค่าคะแนนเท่ากับ 1)

ตัวชี้วัดที่ 3 ได้ค่าคะแนน 8 เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดที่ 1

ตัวชี้วัดที่ 2 ได้ค่าคะแนน 4 เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดที่ 3

ตารางที่ 3-7 ตัวอย่างการกรอกค่าน้ำหนักความสำคัญและหาผลรวมแนวตั้ง

| เกณฑ์ในการตัดสินใจ | | ตัวชี้วัด | | |
|--------------------|----|-----------|------|-------|
| | | A1 | A2 | A3 |
| ตัวชี้วัด | A1 | 1 | 1 | 1/8 |
| | A2 | 1 | 1 | 4 |
| | A3 | 8 | 1/4 | 1 |
| ผลรวม | | 10 | 2.25 | 5.125 |

2. การคำนวณการหาค่าน้ำหนักสัมพัทธ์

ตารางที่ 3-8 วิธีการคำนวณการหาค่าน้ำหนักสัมพัทธ์

| ตัวชี้วัด | A1 | A2 | A3 | ผลรวมในแนวนอน | ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ |
|----------------|----|----|----|---------------------|--------------------|
| A1 | A | B | C | =A/aa+B/bb+...+C/cc | Total / No.ind |
| A2 | D | E | F | | |
| A3 | G | H | I | | |
| ผลรวมในแนวตั้ง | aa | bb | cc | | |

NO.ind: หมายถึง จำนวนตัวชี้วัดในการประเมิน

ค่าน้ำหนักที่ได้จะเป็นปริมาณตัวเลข ซึ่งง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ (Priority) ของตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมิน

ขั้นตอนที่ 3 นำค่าคะแนนความสำคัญที่ให้กับตัวชี้วัด มาใส่ในตารางเมตริกซ์เพื่อคำนวณหาค่าน้ำหนักสำหรับกลุ่มตัวชี้วัดของแต่ละเกณฑ์ โดยใช้รูปแบบของตารางเมตริกซ์ในลักษณะของตารางที่ 3-7 โดยในส่วนด้านซ้ายมือของตารางจะเป็นส่วนสำหรับการกรอกข้อมูลดิบของคะแนนความสำคัญระหว่างตัวชี้วัดแต่ละคู่ที่ได้จากแบบสอบถาม (แสดงด้วยค่า A, B, C, ...) ขณะที่ในส่วนของ 2 คอลัมน์ทางขวามือสุดและรวมทั้งแถวล่างสุดของตารางจะเป็นส่วนของผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ

การกรอกค่าคะแนนดิบของคะแนนความสำคัญระหว่างตัวชี้วัดแต่ละคู่ จะใช้ลักษณะดังนี้ ในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าตัวชี้วัดในแนวนอนและแนวตั้งมีความสำคัญเท่ากัน ค่าคะแนนที่ได้จะเป็น 1 ถ้าตัวชี้วัดในแนวนอนมีความสำคัญมากกว่า (ในระดับ x) ค่าคะแนนที่ได้ก็จะเป็น x แต่ถ้าตัวชี้วัดในแนวตั้งมีความสำคัญมากกว่า (ในระดับ x) ค่าคะแนนที่ได้ก็จะเป็น 1/x

ตารางที่ 3-8 แสดงตัวอย่างผลการคำนวณหาค่าน้ำหนักเปรียบเทียบของตัวชี้วัด สำหรับกรณีของเกณฑ์หลักที่มีตัวชี้วัด 3 ตัว

ตัวชี้วัดที่ 1 และ 2 มีค่าความสำคัญเท่ากัน (ค่าคะแนนเท่ากับ 1)

ตัวชี้วัดที่ 3 ได้ค่าคะแนน 8 เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดที่ 1

ตัวชี้วัดที่ 2 ได้ค่าคะแนน 4 เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดที่ 3

ตารางที่ 3-9 ตัวอย่างผลการคำนวณหาค่าน้ำหนักเปรียบเทียบของตัวชี้วัด

| ตัวชี้วัด | A1 | A2 | A3 | ผลรวมในแนวนอน | ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ |
|----------------|----|------|-------|---------------|--------------------|
| A1 | 1 | 1 | 1/8 | 0.5688 | 0.1896 |
| A2 | 1 | 1 | 4 | 1.3249 | 0.4416 |
| A3 | 8 | 1/4 | 1 | 1.1062 | 0.3687 |
| ผลรวมในแนวตั้ง | 10 | 2.25 | 5.125 | 3 | 1 |

จากตารางจะเห็นว่าตัวชี้วัดที่ 2 มีความสำคัญสูงกว่าตัวชี้วัดที่ 1 และ 3

ขั้นตอนที่ 4 ถ่วงค่าน้ำหนักตัวชี้วัดด้วยค่าน้ำหนักของเกณฑ์ โดยนำค่าน้ำหนักของเกณฑ์มาคูณกับค่าน้ำหนักเปรียบเทียบของตัวชี้วัดแต่ละตัว ก็จะได้เป็นค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดที่รวมผลการพิจารณาความสำคัญของเกณฑ์อยู่ในตัว

ค่าน้ำหนักนี้สามารถนำไปคูณกับค่าคะแนนดิบของตัวชี้วัดที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามชุมชนตามการวัดและการให้ค่าของตัวชี้วัดแต่ละตัวโดยปรับทอนคะแนนดิบของตัวชี้วัดแต่ละตัวให้มีคะแนนเต็มหนึ่ง

3.2 การศึกษาส่วนที่ 2 วิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ

กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศมีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบคือ (1) การสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น (2) การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยง (3) การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง (4) การระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง และ (5) การจัดสถาบันในการจัดการความเสี่ยง

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในองค์ประกอบทั้ง 5 เพื่อหาช่องว่างของขีดความสามารถของชุมชนที่ทำให้ชุมชนตกอยู่ในความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย

(1) สัมภาษณ์เชิงลึกครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้านในประเด็นความตระหนักในความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ และเจตคติต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

(2) สัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน องค์ความรู้ทั้งในเชิงการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ ความรู้เชิงเทคนิค และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในการรับมือกับผลที่ได้รับ

(3) อภิปรายกลุ่มในแต่ละประเภทของการประมงพื้นบ้านในประเด็นการประยุกต์องค์ความรู้ในการจัดการความเสี่ยง และ การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง

(4) สัมภาษณ์เชิงลึกประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ – การระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และการจัดสถาบัน

(5) อภิปรายกลุ่มตัวแทนชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้นำชุมชน ผู้นำเครือข่าย อบต. ตัวแทนหัวหน้าครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน ผู้เฒ่าผู้แก่ ส่วนหน่วยงาน

ราชการที่เกี่ยวข้อง เช่นหน่วยงานด้านการประมง ด้านการพัฒนาชุมชน ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและด้านการวิจัยในพื้นที่ ในประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (การระดมทรัพยากรที่มีอยู่และการจัดสถาบัน) ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ทั้งในระดับชุมชนและระดับการเชื่อมโยงระหว่างชุมชนในเครือข่าย และชุมชนกับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ รวมทั้งข้อจำกัดต่างๆ ที่มีทั้งด้านกฎระเบียบชุมชน ข้อกฎหมาย การหนุนเสริมขององค์กรที่เกี่ยวข้อง

3.2.1 ผู้เข้าร่วมวิจัย 5 กลุ่ม ในการศึกษาส่วนที่ 2

(1) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้านในประเด็นความตระหนักในความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ และเจตคติต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนกลุ่มประมงพื้นบ้านระดับตำบล ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ตามลักษณะการทำประมงพื้นบ้านของครัวเรือนว่ามีประเภทสัตว์น้ำที่เป็นสัตว์น้ำหลักอะไร ซึ่งจากการปรึกษาหารือกับชาวประมงในพื้นที่ได้แบ่งประเภทสัตว์น้ำหลักเป็น กุ้ง หอย ปู และปลา โดยทำการคัดเลือกตัวแทนครัวเรือนจากเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส 3 ตำบล เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน 2 ตำบล ซึ่งทำประมงตามประเภทสัตว์น้ำหลัก 4 ประเภท คือ กุ้ง หอย ปู และปลา ไม่ต่ำกว่า 10 ปี เพื่อเป็นตัวแทนตำบลประเภทละ 2 ครัวเรือน โดยเป็นครัวเรือนที่ทำประมงในเขตป่าชายเลนและลำคลอง 1 ครัวเรือน เขตชายฝั่งและทะเล 1 ครัวเรือนรวมผู้ให้ข้อมูลหลักของพื้นที่จังหวัดระยอง 24 คน จังหวัดตรัง 16 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน

(2) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน องค์ความรู้ทั้งในเชิงการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ ความรู้เชิงเทคนิค และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในการรับมือกับผลที่ได้รับ

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนกลุ่มและเครือข่ายประมงพื้นบ้านผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ตามองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ผู้รู้ด้านลมฟ้าอากาศ 1 คน ผู้รู้ด้านระบบน้ำ 1 คน ผู้รู้ด้านระบบนิเวศป่าชายเลน 1 คน ผู้รู้ด้านระบบนิเวศชายฝั่ง 1 คน ผู้รู้ด้านทะเล 1 คน ผู้รู้เรื่องวิถีประมงพื้นบ้าน 1 คน ผู้รู้เรื่องกุ้ง หอย ปู และ ปลา อย่างละ 1 คนตามลำดับ รวม 10 คน สำหรับเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และ 10 คนสำหรับเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง รวมทั้งสิ้น 20 คน

(3) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการอภิปรายกลุ่มในแต่ละประเภทของการประมงพื้นบ้านในประเด็นการประยุกต์องค์ความรู้ในการจัดการความเสี่ยง และการสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนกลุ่มประมงพื้นบ้านระดับตำบล ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ตามลักษณะการทำประมงพื้นบ้านของครัวเรือนว่ามีประเภทสัตว์น้ำที่เป็นสัตว์น้ำหลักอะไร ซึ่งจากการปรึกษาหารือกับชาวประมงในพื้นที่ได้แบ่งประเภทสัตว์น้ำหลักเป็น กุ้ง หอย ปู และปลา โดยทำการคัดเลือกตัวแทนครัวเรือนจากเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส 3 ตำบล เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน 2ตำบล ซึ่งทำประมงตามประเภทสัตว์น้ำหลัก 4 ประเภท คือ กุ้ง หอย ปู และปลา ไม่ต่ำกว่า 10 ปี เพื่อเป็นตัวแทนตำบลประเภทละ 2 ครัวเรือน โดยเป็นครัวเรือนที่ทำประมงในเขตป่าชายเลนและลำคลอง 1 ครัวเรือน เขตชายฝั่งและทะเล 1 ครัวเรือน รวมผู้ร่วมอภิปรายกลุ่มของพื้นที่จังหวัดระยอง 24 คน จังหวัดตรัง 16 คน ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 3-1 รวมทั้งสิ้น 40 คน

(4) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ – การระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และการจัดสถาบัน

ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนกลุ่มและเครือข่ายประมงพื้นบ้านผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ตามเกณฑ์ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบที่สำคัญของกลุ่มและเครือข่ายประมงพื้นบ้าน ประกอบด้วย ผู้นำเครือข่ายประมงพื้นบ้านระดับลุ่มน้ำ 1 คน และผู้นำกลุ่มประมงพื้นบ้านกลุ่มละ 1 คน รวมผู้ให้ข้อมูลหลักของพื้นที่จังหวัดระยอง 5 คน จังหวัดตรัง 3 คน รวมทั้งสิ้น 8 คน

(5) ผู้เข้าร่วมวิจัยในวิธีการอภิปรายกลุ่มตัวแทนชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยผู้นำเครือข่าย ผู้นำกลุ่ม นายก อบต. ตัวแทนหัวหน้าครัวเรือนตามประเภทหลักของประมงพื้นบ้าน ผู้เฒ่าผู้แก่ ส่วนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่นหน่วยงานด้านการประมง ด้านการพัฒนาชุมชน ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และด้านการวิจัยในพื้นที่ ในประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (การระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และการจัดสถาบัน) ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ทั้งในระดับชุมชนและระดับการเชื่อมโยงระหว่างชุมชนในเครือข่าย และชุมชนกับหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ รวมทั้งข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีทั้งด้านกฎระเบียบชุมชน ข้อกฎหมาย การหนุนเสริมขององค์กรที่เกี่ยวข้อง รวมผู้เข้าร่วมอภิปรายกลุ่มพื้นที่ละ 15 คน รวม 30 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการอภิปรายกลุ่มช่วยให้เห็นกลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ นอกจากการวิเคราะห์เนื้อหาความเชื่อมโยงขององค์ความรู้เบื้องหลังการดำเนินกิจกรรมประมงพื้นบ้านแล้ว ยังวิเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ตามปัจจัยสำคัญ 4 ปัจจัยหลักที่ Folke et al. (2003) เสนอว่าเป็นปัจจัยที่สร้างความยืดหยุ่นทางสังคม ซึ่งประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน (2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ (3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ (การประสานองค์ความรู้เดิม ซึ่งรวมความถึงองค์ความรู้ด้านระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ และกระบวนการในการจัดการความรู้ที่เป็นอยู่ กับความรู้ใหม่ทั้งทางด้านเทคนิคประมง เทคโนโลยีในการจับสัตว์น้ำ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ และทางเลือกในการประกอบอาชีพเสริมหรืออาชีพใหม่) และ (4) การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ในการนำมาซึ่งการตั้งกฎเกณฑ์กติกาประมงพื้นบ้าน ศูนย์พยากรณ์อากาศ ศูนย์เตือนภัย รวมถึงความช่วยเหลือจากภายนอกในรูปแบบต่างๆ

การวิเคราะห์เครือข่ายทั้ง 2 เครือข่ายในประเด็น ความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ในการสร้างความยืดหยุ่นของสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เน้นแนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัวตามองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ (Hahn et al., 2006) คือ (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) (3) การสนับสนุนสถาบันที่มีความยืดหยุ่นและระบบการปกครองที่มีหลายระดับ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอกเช่นการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

กระบวนการวิเคราะห์เป็นการผสมผสานข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ร่วมในการจัดอภิปรายกลุ่มตัวแทนชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในประเด็นการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในแต่ละพื้นที่ โดยเน้นประเด็นการสร้างขีดหยุ่นของสังคมเพื่อการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ จากอดีตถึงปัจจุบัน และมองสู่นาคต ว่าการบริหารจัดการความเสี่ยงจาก

การแปรปรวนของสภาพอากาศมีพัฒนาการอย่างไร มีทางเลือกอย่างไร ด้วยเหตุผลอะไร ช่วยให้สังคมมีความยืดหยุ่นในการรับมือกับปัญหาอย่างไร มีประสิทธิภาพเพียงใด และจะรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตอย่างไร ทางเลือกด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นจะปรับเปลี่ยนอย่างไรในอนาคต กลไกด้านความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคมจะมีบทบาทอย่างไรในอนาคต ในการสร้างขีดความสามารถให้ชุมชนสามารถดำเนินการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม (ทั้งทางด้านการตระหนักถึงความเสี่ยง การจัดหาองค์ความรู้ในการรับมือกับความเสี่ยง เทคนิควิธีการและทรัพยากรที่ต้องใช้เพื่อการปรับตัว และการสนับสนุนให้เกิดการปรับตัวอย่างยั่งยืน)

3.3 การศึกษาส่วนที่ 3 การเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม

การวิเคราะห์ผลของกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวต่อศักยภาพในการปรับตัวและความเปราะบางของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมี 3 ลักษณะ (Agrawal, 2008) คือ (1) การส่งผลต่อโครงสร้างการเกิดผลกระทบและความเปราะบาง (2) การประสานการตอบสนองในระดับปัจเจกเข้ากับระดับกลุ่มก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับตัว และ (3) การทำหน้าที่ดึงทรัพยากรจากภายนอกเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัวและเข้าถึงทรัพยากรนั้นๆ การจัดสถาบันและเครือข่ายทางสังคมจึงนำมาซึ่งความยืดหยุ่นในการปรับตัวเข้ากับภาวะการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งนี้การวิเคราะห์นำมาซึ่งข้อสรุปของปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการความเสี่ยง

ผลการวิจัยจากทั้ง 2 พื้นที่ที่มีการสอบทาน (Verification) อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละพื้นที่ เพื่อเชื่อมโยงสู่ความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของชุมชน ความรู้และเทคโนโลยี การทำงานขององค์กรชุมชนและเครือข่าย และองค์กรหนุนเสริม สู่การสร้างศักยภาพชุมชนในการรับมือต่อความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

บทที่ 4

ผลการศึกษา:

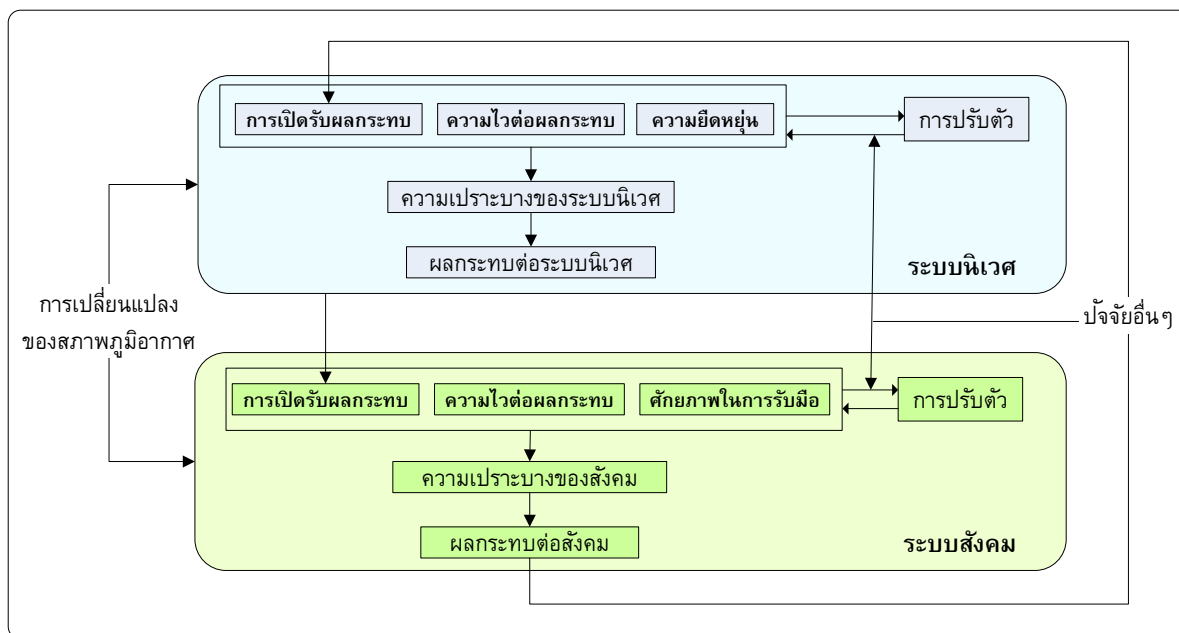
บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมลุ่มน้ำ และความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน

บทนี้เป็นการนำเสนอภาพพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 ลุ่มน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อประกอบด้วย (1) สภาพภูมิศาสตร์ (2) ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอนาคต (3) การพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคมของลุ่มน้ำ และ (4) ความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน บทนี้เป็น การปูพื้นฐานความเข้าใจปัญหาต่างๆ ที่ชาวประมงพื้นบ้านกำลังเผชิญ และเป็นการปรับตัวพื้นฐานที่เป็นอยู่ ซึ่งนำไปสู่การอภิปรายกลุ่มของชาวประมงพื้นบ้านในประเด็นความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านจากปัจจัยต่างๆ รอบด้านตอนท้ายบท ก่อนที่จะทำความเข้าใจความเปราะบางของชาวประมงพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (บทที่ 5) ศักยภาพการปรับตัวด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (บทที่ 6) และการเผชิญหน้ากับวิกฤตสภาพภูมิอากาศปี 2554 (บทที่ 7) จากนั้นจึงวิเคราะห์กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ (บทที่ 8)

จากกรอบแนวคิดในภาพที่ 4-1 จะเห็นว่าความเข้าใจเรื่องการปรับตัวของสังคมหนึ่ง ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศนั้นมีปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้อง เช่นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่สังคมนั้น ๆ เผชิญอยู่ ซึ่งปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนี้ส่งผลต่อการตัดสินใจในการวางแผนการปรับตัวของสังคมนั้น ๆ ดังนั้นบทนี้จึงทำความเข้าใจปัจจัยแวดล้อมที่กำหนดความเสี่ยงของวิถีประมงพื้นบ้านโดยรวม ก่อนที่จะกล่าวถึงเฉพาะความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อความเสี่ยงใน 2 มิติคือ การเปิดรับผลกระทบ และความไวต่อผลกระทบ วิถีประมงพื้นบ้านเปิดรับผลกระทบต่อการทำประมงพื้นบ้านในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการเปิดรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นโยบายการพัฒนาของรัฐ อิทธิพลจากตลาด สภาพภูมิศาสตร์ ผลกระทบต่อระบบนิเวศ และวิถีชาวบ้านเอง และมีความไวต่อผลกระทบด้วยลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมที่เป็นอยู่ ทั้งจากการถูกกำหนดจากภายนอก และการกำหนดด้วยตนเอง

ความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบ (การเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ) และศักยภาพในการรับมือ เป็นตัวกำหนดความเปราะบางของสังคม ซึ่งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคมหนึ่ง ๆ นั้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับความเปราะบางของสังคมต่อปัญหานั้น ๆ ความเข้าใจในมิติที่แยกย่อยนี้ช่วยให้เห็นปัจจัยที่ควรปรับปรุงหรือแก้ไขได้ ซึ่งทั้งการจัดการความเสี่ยง และการเสริมศักยภาพในการรับมือ ล้วนนำไปสู่การวางแผนปรับตัวในอนาคตที่ดีขึ้นได้



ภาพที่ 4-1 กรอบแนวคิดในการประเมินความเปราะบางของระบบนิเวศและระบบสังคม
 ปรับจาก Klein et al. (1998)

4.1 สภาพภูมิศาสตร์

สภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปิดรับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของกลุ่มน้ำ ซึ่งส่งผลต่อความเสี่ยงของชาวประมงพื้นบ้าน

ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

พื้นที่ลุ่มน้ำประแส เกือบทั้งหมดอยู่ในจังหวัดระยอง ครอบคลุมเกือบทุกอำเภอของจังหวัดระยอง มีต้นน้ำอยู่ทางตอนเหนือซึ่งน้ำไหลผ่านหลายจังหวัด ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำเป็นที่ราบลูกคลื่น และเนินเขา สลับกับที่ราบ และมีที่ราบชายฝั่งบริเวณตอนใต้ติดกับอ่าวไทยที่ชายฝั่งมีลักษณะเว้าแหว่ง ความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ประมาณ 0-400 เมตร ที่ราบสลับเนินเขาทางตะวันออกลาดต่ำลงทางทิศใต้ แม่น้ำจึงไหลจากทิศเหนือสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ บริเวณปากแม่น้ำที่ราบชายฝั่งและชายคลองแม่น้ำประแส มีตะกอนลำนํ้าทับถม เกิดเป็นระบบนิเวศป่าชายเลน แสดงลักษณะภูมิประเทศในภาพที่ 4-2

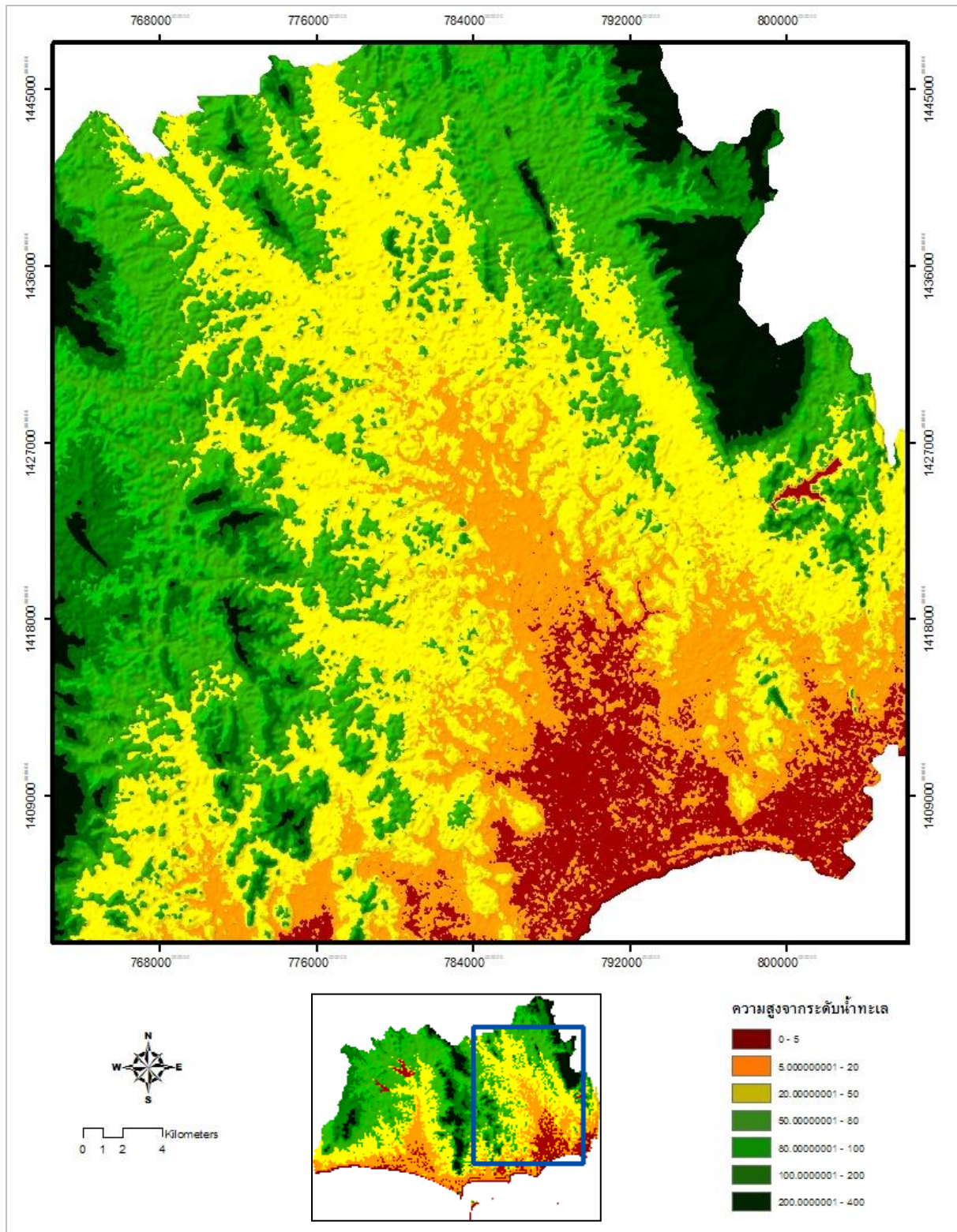
ด้วยลักษณะภูมิประเทศดังกล่าว ส่งผลให้คนในบริเวณนี้ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ในบริเวณที่ราบลูกคลื่น เนินเขา และที่ราบลุ่มแม่น้ำ ประกอบอาชีพ ประมงจับสัตว์น้ำ และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้น จึงมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่ส่งผลต่อทรัพยากร เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำประแสเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและอุทกภัยในพื้นที่เกษตรและบ้านเรือน และสำรองน้ำเพื่อภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้เคียง การเพิ่มพื้นที่เพาะเลี้ยงชายฝั่ง ทำให้เกิดปัญหาตามมาคือพื้นที่ป่าชายเลนลดลง หรือระบบนิเวศเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำและอาชีพประมง เป็นต้น

ประกอบกับการประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้บางชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศได้รับผลกระทบเช่นกัน

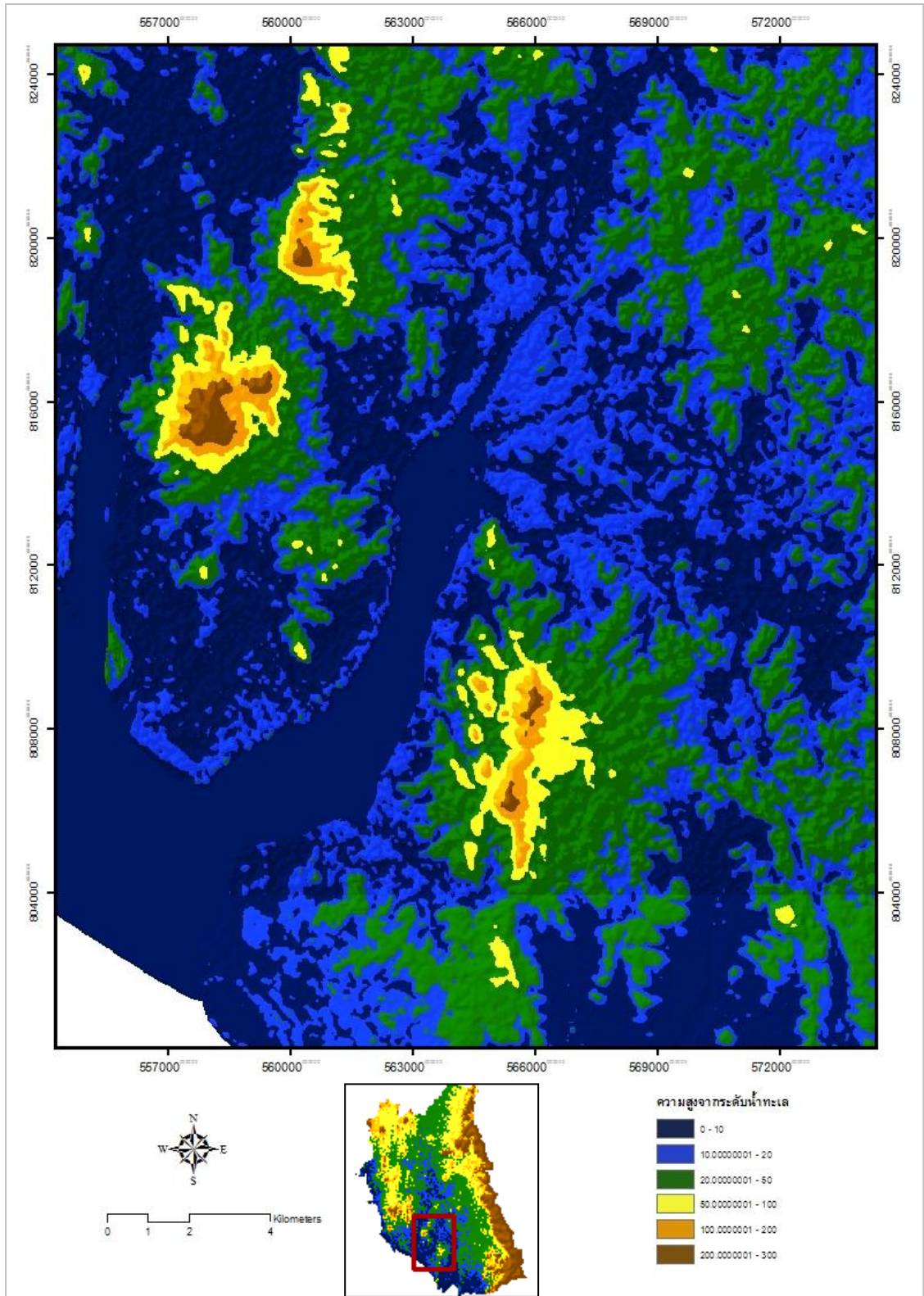
ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

แม่น้ำปะเหลียนเป็นอีกแม่น้ำที่สำคัญของจังหวัดตรังนอกจากแม่น้ำตรัง มีขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำครอบคลุมอำเภอปะเหลียน อำเภอย่านตาขาว อำเภอกันตัง อำเภอหาดสำราญ และอำเภอนาโยง ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัดทางตะวันออกของจังหวัดตรัง ลักษณะภูมิประเทศเป็นเชิงเขาลาดต่ำลงเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่ราบชายฝั่งทะเลทางทิศตะวันตก มีพื้นที่ราบลูกคลื่นสลับเล็กน้อย ความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ประมาณ 0-300 เมตร แม่น้ำไหลจากเชิงเขาทางตะวันออกลงสู่ทะเลอันดามันทางตะวันตก บริเวณปากแม่น้ำเป็นที่ราบกว้างใหญ่เป็นแหล่งสะสมดินตะกอนจึงมีป่าชายเลนค่อนข้างอุดมสมบูรณ์

ลักษณะภูมิประเทศดังกล่าว ส่งผลให้คนในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม และอาชีพประมงจับสัตว์น้ำ โดยมีสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น หอยนางรม หอยตลับ เป็นต้น แสดงลักษณะภูมิประเทศในภาพที่ 4-3 ปัจจุบันมีการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม มีการตัดไม้ทำลายป่าบริเวณต้นน้ำและการเพิ่มพื้นที่เมืองทำให้ประสบปัญหาภัยแล้งและอุทกภัย เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทำให้ไม่สมบูรณ์เหมือนดังในอดีต



ภาพที่ 4-2 พื้นที่ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง



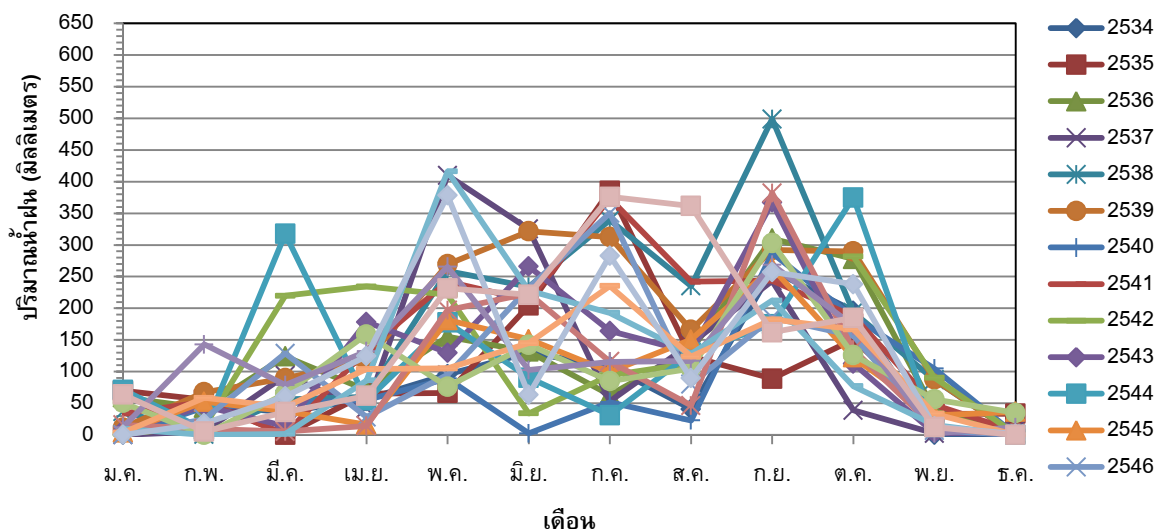
ภาพที่ 4-3 พื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

4.2 ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อนาคต

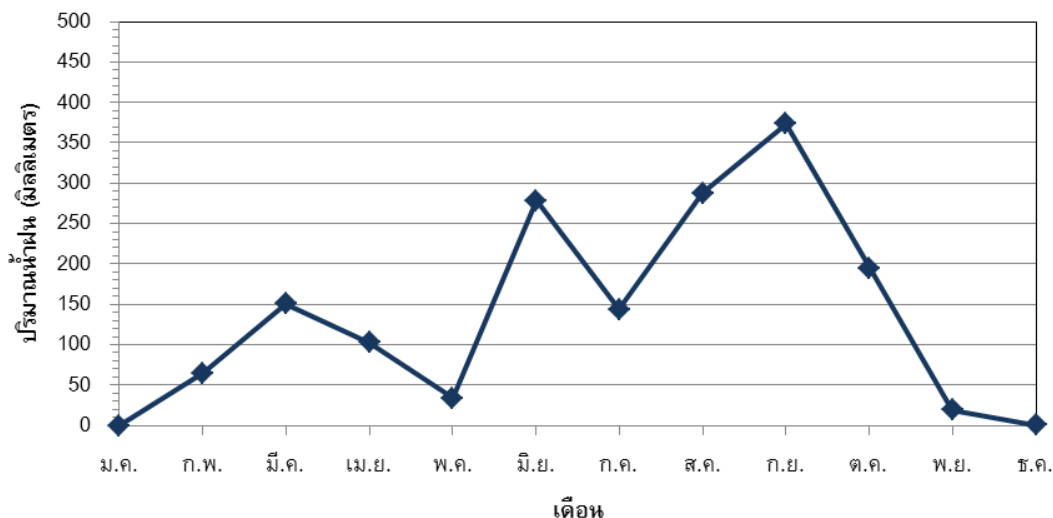
ชาวประมงพื้นบ้านพึ่งพาระบบนิเวศ 3 น้ำคือ น้ำเค็ม น้ำกร่อย และน้ำจืด ความสมดุลของความจืดและความเค็มของน้ำนับเป็นเรื่องสำคัญ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่การเปลี่ยนแปลงในสมดุลความเค็มของน้ำในระบบการทำประมงพื้นบ้าน ซึ่งปัจจัยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กระทบต่อสมดุลความเค็มของน้ำในช่วงจังหวะเวลาหนึ่งในที่นี้ คือปริมาณน้ำฝนในรอบฤดูกาล

ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

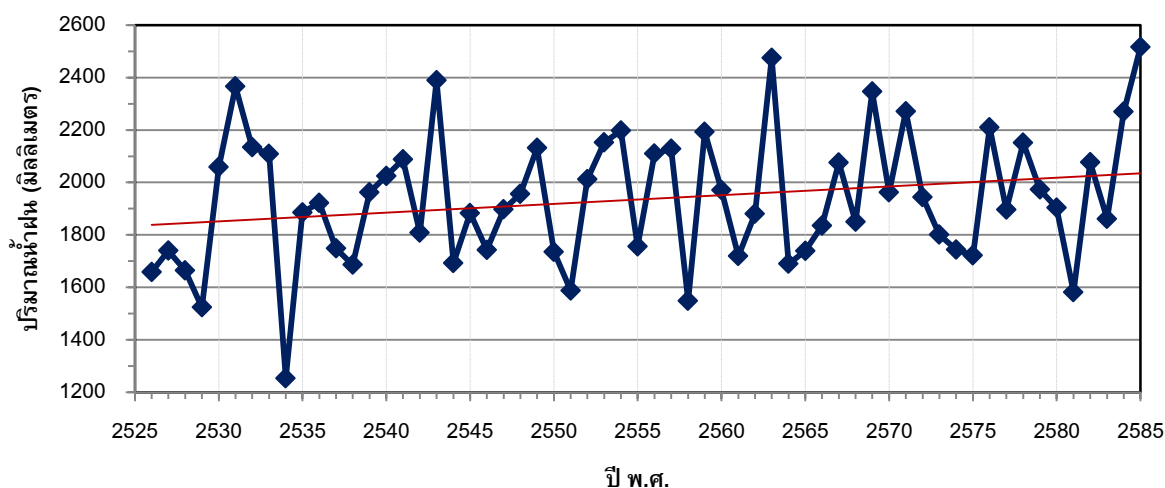
ลุ่มน้ำประแสมีแม่น้ำประแสเป็นแม่น้ำสายหลัก มีต้นน้ำจากป่ารอยต่อ 5 จังหวัดภาคตะวันออก ในเขตจังหวัดชลบุรี ไหลผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ออกสู่อ่าวไทยในเขตตำบลปากน้ำประแส อำเภอกองกลาง จังหวัดระยอง แม่น้ำประแส ก่อนไหลออกสู่อ่าวไทย แยกเป็นคลองเล็กๆ คือ คลองหนองโพลงและคลองแสมภู ฝั่งตะวันออก คลองเนินหม้อ ฝั่งตะวันตก และ คลองโพล์ ฝั่งตะวันออก ปากแม่น้ำประแสเป็นพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่กว่า 6,000 ไร่ และสัตว์น้ำชายฝั่งระบบนิเวศ 3 น้ำ น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็มเป็นระบบนิเวศที่คงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสพึ่งพาทรัพยากรชายฝั่งและป่าชายเลนของอำเภอกองกลาง จังหวัดระยองมีวิถีการทำประมงที่พึ่งพาธรรมชาติ การสังเกต ลม พายุ อากาศ พายุติกรรรมพืชและสัตว์ การเปลี่ยนแปลงของท้องทะเล และสายน้ำในลำคลอง และดำรงชีพด้วยการปรับตัวในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 4-4 ปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือน พ.ศ. 2534-2553 จังหวัดระยอง
ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา



ภาพที่ 4-5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2554 จังหวัดระยอง
ที่ท่า กรมอุตุนิยมวิทยา



ภาพที่ 4-6 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี (มิลลิเมตร) จังหวัดระยอง
ที่ท่า: ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์หวั้ภัยและฝีกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชีย
ตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SEA START RC)*

*ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์หวั้ภัยและฝีกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA START RC) ได้เคยร่วมมือกับหน่วยงาน Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) ประเทศออสเตรเลีย ทำการศึกษาและจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างรวมถึงประเทศไทยทั้งหมด โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Conformal Cubic Atmospheric Model (CCAM) ซึ่งได้ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2546-2548 ภายใต้โครงการนาร่องศึกษาในชุดโครงการ Assessment of Impact and Adaptation to Climate Change in Multiple Sectors and Multiple Regions (AIACC) (<http://www.aiaccproject.org>) โดยที่ทางศูนย์เครือข่ายฯได้ทำการศึกษาในโครงการย่อย AIACC regional study AS07: Southeast Asia Regional Vulnerability to Changing Water Resource and Extreme Hydrological Events Due to Climate Change (Southeast Asia START Regional Center, 2007) โดยจัดทำสถานการณ์จำลองสภาพ

ภูมิอากาศขึ้น ภายใต้งี้อเนไขที่ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญในบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น จาก 360 ppm เป็น 540 ppm และ 720 ppm หรือเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าครึ่งและสองเท่าจากช่วงทศวรรษที่ 1980 อันเป็นช่วงปีฐานที่ใช้ในการศึกษา และคำนวณสภาพอากาศรายวันของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นเวลา 10 ปี ในแต่ละเงื่อนไขของสภาวะความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทำการคำนวณในความละเอียดเชิงพื้นที่ที่มีความละเอียดสูง (10x10km) และทำการปรับผลการคำนวณโดยเทคนิค statistical rescaling (Snidvongs, et al., 2003)

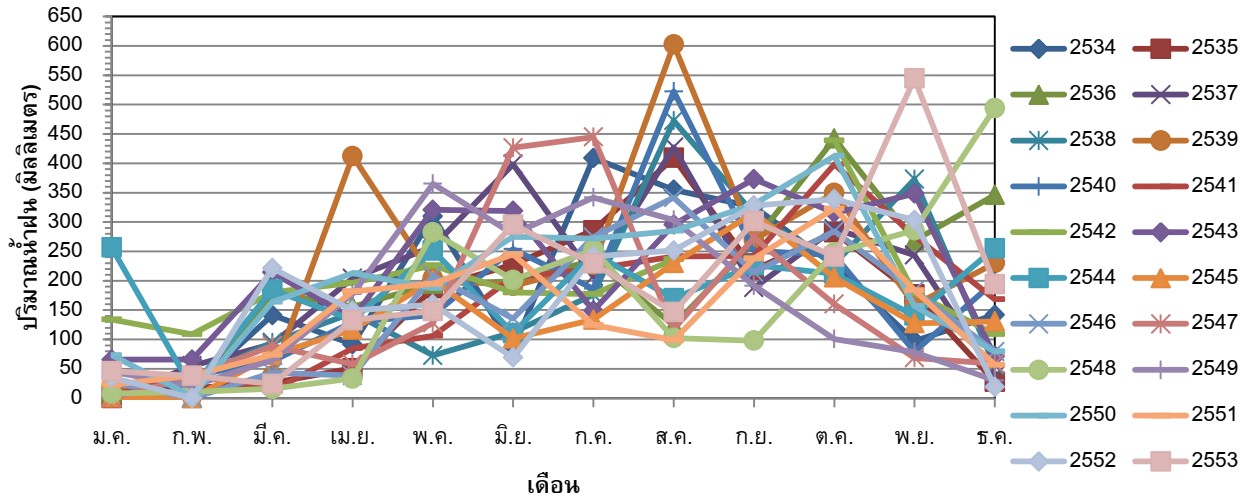
จังหวัดระยองมีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนลมทะเลพัดผ่านตลอดปี อากาศอบอุ่นไม่ร้อนจัด บริเวณชายฝั่งทะเลเย็นสบาย ในฤดูฝนจะมีฝนตกชุก ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคมของทุกปี แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2534-2553 ในภาพที่ 4-4 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2554 ในภาพที่ 4-5 และแนวโน้มปริมาณน้ำฝนรวมรายปี พ.ศ. 2525-2585 ในภาพที่ 4-6 จากแบบจำลองภายใต้งี้อเนไขดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าปริมาณฝนในจังหวัดระยองมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

ลุ่มน้ำประแสมีระบบน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นระบบน้ำเดี่ยว คือมีน้ำขึ้นและน้ำลงครั้งเดียวต่อวัน ระบบนิเวศ 3 น้ำนอกจากจะถูกควบคุมด้วยน้ำขึ้น-น้ำลงตามธรรมชาติ จากการหนุนของน้ำทะเลและปริมาณฝนในรอบฤดูกาลที่ไหลลงแม่น้ำออกสู่ทะเลแล้ว ลุ่มน้ำประแสยังมีข้อจำกัดจากการบริหารจัดการน้ำจากโครงการอ่างเก็บน้ำประแสที่ทำหน้าที่ควบคุมปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และการหนุนของน้ำเค็มในระบบ ซึ่งส่งผลต่อประมงพื้นบ้านโดยตรง

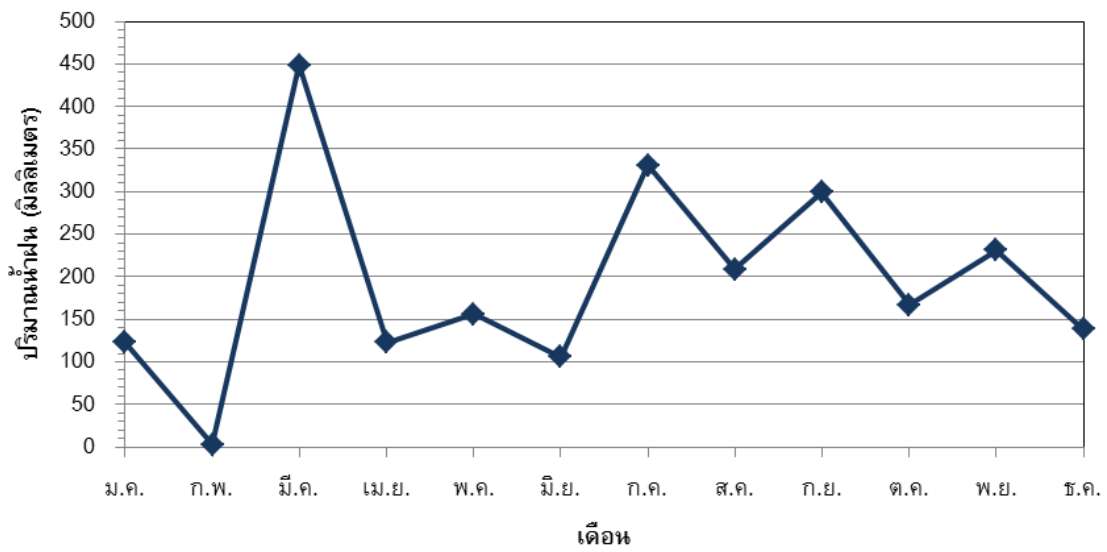
ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

แม่น้ำปะเหลียนเป็นแม่น้ำสายสั้นๆ อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของแม่น้ำตรัง มีพื้นที่รับน้ำทั้งหมดอยู่ในเขตจังหวัดตรัง ต้นน้ำเกิดจากเขาบรรทัด ไหลผ่าน 5 อำเภอของจังหวัด มีความยาวประมาณ 80 กิโลเมตร ใช้เป็นเส้นแบ่งเขตอำเภอปะเหลียน และกึ่งอำเภอหาดสำราญกับอำเภอกันตัง ก่อนที่จะไหลออกสู่ทะเลที่บ้านปากปรนกึ่งอำเภอหาดสำราญและบ้านบางแรดอำเภอกันตัง ลำน้ำสาขาที่สำคัญได้แก่ คลองลำแคลง คลองลำปลอก คลองลำพิกุล คลองลำชาน และคลองบางด้วน สภาพบริเวณปากแม่น้ำเป็นที่ราบป่าชายเลน สภาพค่อนข้างอุดมสมบูรณ์

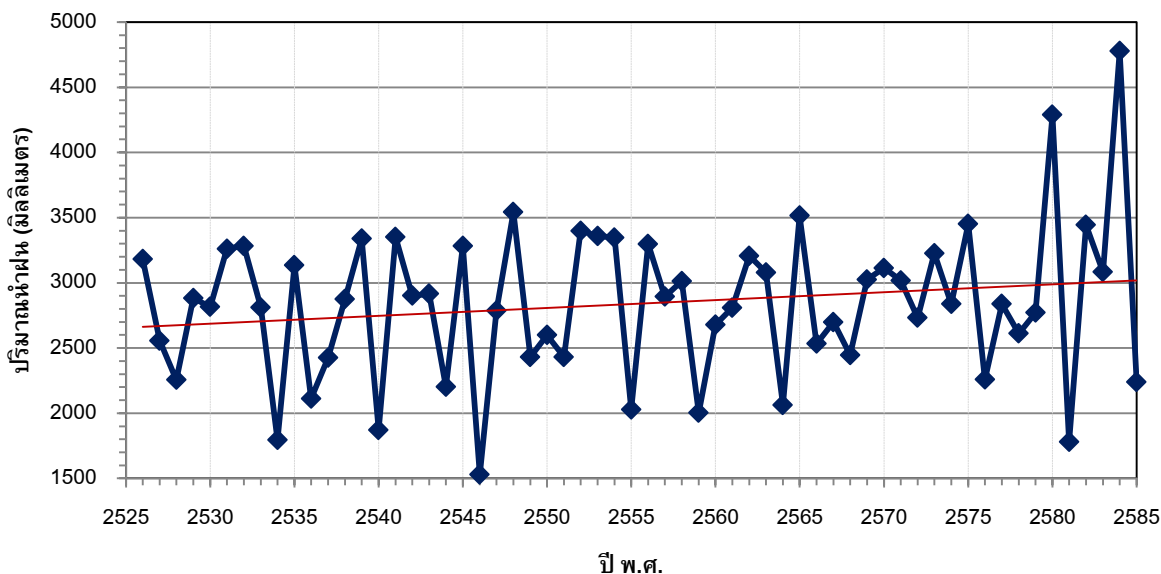
สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน และพฤศจิกายนถึงธันวาคม ตามลำดับ ส่งผลให้มีฝนตกชุกเป็นระยะเวลา 8 เดือน ติดต่อกัน แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2534-2553 ในภาพที่ 4-7 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2554 ในภาพที่ 4-8 และแนวโน้มปริมาณน้ำฝนรวมรายปี พ.ศ. 2525-2585 ในภาพที่ 4-9 จากแบบจำลองภายใต้งี้อเนไขดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าปริมาณฝนในจังหวัดตรังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น



ภาพที่ 4-7 ปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือน พ.ศ. 2534-2553 จังหวัดตรัง
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา



ภาพที่ 4-8 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน พ.ศ. 2554 จังหวัดตรัง
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา



ภาพที่ 4-9 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี (มิลลิเมตร) จังหวัดตรัง
ที่มา: ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชีย
ตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SEA START RC)

ลุ่มน้ำปะเหลียนไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำ ดังนั้นระบบนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย น้ำเค็ม ยังคงสภาพธรรมชาติ ลุ่มน้ำปะเหลียนมีระบบน้ำขึ้น-น้ำลงที่เป็นระบบน้ำคู่ คือใน 1 วันมีน้ำขึ้นและน้ำลง 2 ครั้ง ดังนั้นสมดุลความเค็มจึงเกิดขึ้นจากปริมาณน้ำฝนในรอบฤดูกาล

4.3 การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของลุ่มน้ำ

4.3.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยองอยู่ภายใต้อิทธิพลการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของแผนพัฒนาจังหวัดระยอง พ.ศ. 2553-2556 ทั้งในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม ด้านการเกษตร ด้านการท่องเที่ยว และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ดังรายละเอียดของแผนพัฒนาจังหวัดดังนี้

(1) แผนพัฒนาจังหวัดระยอง พ.ศ.2553-2556

วิสัยทัศน์: “เป็นแหล่งอุตสาหกรรม ผลิตรายการค้าเกษตรกรรม การท่องเที่ยวที่อยู่ร่วมกับชุมชน ภายใต้การพัฒนาอย่างยั่งยืน”

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมของภูมิภาคที่ได้มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่ร่วมกับชุมชน สังคมได้อย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. สถานประกอบการใช้เทคโนโลยีสะอาด และจัดทำหลักระบบธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม
2. การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างเหมาะสม

3. การจัดการ การอนุรักษ์ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

4. การบรรเทาปัญหาอุบัติเหตุมีการดำเนินการและเป็นที่ยอมรับจากผู้เกี่ยวข้อง

5. วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจชุมชนมีขีดความสามารถในการแข่งขัน

กลยุทธ์

1. ส่งเสริม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และติดตาม ประเมินผล ให้สถานประกอบการอุตสาหกรรมมีการใช้เทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology)

2. ส่งเสริมผู้ประกอบการให้มีการจัดทำระบบธรรมาภิบาล/บรรษัทภิบาลในสถานประกอบการและการอนุรักษ์ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรม อื่นๆ

3. ส่งเสริมการจัดการ และติดตาม ประเมินผล โครงสร้างพื้นฐานและการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคอุตสาหกรรมให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

4. ศึกษาวิจัย การจัดการ การอนุรักษ์ และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม

5. เสริมสร้างการป้องกัน และแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุได้อย่างเป็นระบบ

6. ส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจชุมชนให้แข่งขันได้ในเชิงธุรกิจ (เพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการ SMEs ในจังหวัดระยอง: การเสริมสร้างผู้ประกอบการ SMEs รายใหม่)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นแหล่งผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมที่ได้มาตรฐานสามารถสร้างและขยายโอกาสทางการตลาดได้

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. สินค้าเกษตรปลอดภัยได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ

2. ทรพยากรน้ำของจังหวัดได้รับการจัดการอย่างสมดุลระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรม

3. เกษตรกรปรับพฤติกรรมการใช้สารเคมีโดยใช้สารอินทรีย์ชีวภาพในการผลิต

4. เกษตรกรเข้าถึงการบริการภาครัฐและวิชาการเกษตร

5. มีศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาอาชีพตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกระจายอยู่ทุกอำเภอ

6. สัตว์ปีกได้รับการป้องกันและแก้ไขการระบาดของไข้หวัดนก

7. แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้รับการปรับปรุงและพัฒนา

8. มีตัวบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

กลยุทธ์

1. ส่งเสริม วิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิต การตลาด การจัดการที่ได้มาตรฐานสู่เกษตรกร

2. พัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ พัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้อยู่ดีมีสุข

3. พัฒนาและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน สนับสนุน เพิ่มผลผลิตและมูลค่าสินค้าเกษตร

4. สร้างและขยายเครือข่ายการตลาดสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนและสินค้าเกษตร

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและฟื้นฟูการท่องเที่ยว (ระยอง) อย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. การบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดได้รับการพัฒนา
2. แหล่งท่องเที่ยวเดิมได้รับการฟื้นฟู และพัฒนา
3. แหล่งท่องเที่ยวใหม่ได้รับการพัฒนา
 - มีการคมนาคมที่สะดวก (การมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน เป็นต้น)
 - ความปลอดภัย (อาชญากรรม การคมนาคม)
4. การบูรณาการการตลาดและประชาสัมพันธ์ร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งใน

และต่างประเทศ

กลยุทธ์

1. พัฒนา
 - 1.1 การบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว
 - 1.2 แหล่งท่องเที่ยวเดิม
 - 1.3 กิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ๆ
2. ฟื้นฟู แหล่งท่องเที่ยวเดิม (เกาะเสม็ด หาดแม่รำพึง บ้านเพ)
3. บูรณาการการตลาดและประชาสัมพันธ์ ระหว่าง ภาครัฐและเอกชน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างเสริมสังคม (ระยอง) ให้มีคุณธรรมนำความรู้ สู่การดำรงชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. ชุมชนสามารถอยู่ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอย่าง ยั่งยืน
3. ชุมชนตระหนัก/มีจิตสำนึกที่ดีต่อสาธารณะ
4. ชุมชนสามารถบริหารจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
5. ชุมชนใส่ใจในสุขภาพและมีสุขภาพที่ดี
6. มีมาตรการป้องกันการกระทำผิด โดยบูรณาการทุกภาคส่วนในการบังคับใช้กฎหมาย
7. การให้บริการที่ดีและการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรภาครัฐ
8. กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน/องค์กรชุมชน/ภาคีเครือข่ายที่เข้มแข็ง
9. เสริมสร้างความเข้มแข็ง และความอบอุ่นในครอบครัว

กลยุทธ์

1. ส่งเสริมและให้ความรู้ “การดำรงชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”
2. ส่งเสริมให้สังคมระยองตระหนักถึงพัฒนาที่ควบคู่กับคุณธรรม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อ

สังคม/จิตสาธารณะ

3. เสริมสร้างมาตรการป้องกัน โดยบูรณาการทุกภาคส่วนในการบังคับใช้กฎหมาย เพื่อแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ อาทิ การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านกฎหมาย และบทลงโทษ การอธิบาย/ชี้แจงผลเสีย/ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำผิด (เพื่อสร้าง/กระตุ้นจิตสำนึก)

4. ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมขององค์กรชุมชนและภาคีเครือข่ายให้เกิดความยั่งยืน

5. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาทางสังคมของผู้ประกอบการ (ภาคอุตสาหกรรม/ ท้องเที่ยว ฯลฯ)

(2) โครงการอ่างเก็บน้ำประแส

ลุ่มน้ำประแส มีขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำมากกว่า 1,500 ตร.กม. โครงการอ่างเก็บน้ำประแส เป็นการพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก อุปโภค-บริโภค และเป็นแหล่งน้ำดิบสำรองเพื่อการอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การประปา นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในด้านการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำประแส ซึ่งเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในช่วงฤดูฝน

คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้เปิดโครงการประแส จังหวัดระยอง และอนุมัติแผนปฏิบัติการป้องกันและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ “อ่างเก็บน้ำประแส” เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2541 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณลุ่มน้ำประแสให้มีน้ำเพียงพอสำหรับส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการและเพิ่มผลผลิตต่อไร่ รวมทั้งป้องกันการรุกรานของน้ำเค็ม และเป็นแหล่งน้ำดิบสำรองสำหรับนิคมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก โครงการนี้สามารถเก็บกักน้ำได้ 248 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นโครงการประเภทเขื่อนตั้งอยู่ในเขตบริเวณบ้านแก่งหวาย ท้องที่หมู่ที่ 6 ตำบลชุมแสง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง โดยห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 50 กิโลเมตรไปทางตะวันออก แสดงแผนที่โครงการฯ ในภาพที่ 4-10

ตัวเขื่อนเป็นเขื่อนดิน อ่างเก็บน้ำประกอบด้วยบริเวณกักเก็บน้ำพร้อมระบบส่งน้ำ ส่งน้ำเข้าคลองส่งน้ำฝั่งซ้ายไปยังพื้นที่เพาะปลูกโดยอาศัยระบบแรงโน้มถ่วง (Gravity) มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 54,000 ไร่ ความยาวทั้งสิ้น 23.723 กิโลเมตร และพื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 83,000 ไร่ ส่งน้ำด้วยระบบท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.40-1.60 เมตร ความยาวทั้งสิ้น 25.824 กิโลเมตร รวมพื้นที่เพาะปลูกทั้งโครงการ 137,000 ไร่ (ปัจจุบันกำลังขยายพื้นที่ชลประทานเพิ่มเติม)

น้ำที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำ ประกอบด้วย น้ำจากต้นน้ำทางทิศเหนือ และน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่เหนือเขื่อน ซึ่งมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำรวมจากทั้งสองแหล่ง เฉลี่ย 275 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

สำหรับการบริหารจัดการส่งจ่ายน้ำของอ่างเก็บน้ำโดยปกติจะมีการจ่ายน้ำแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่

1. เพื่อการเกษตรบริเวณฝั่งซ้าย (ระบบแรงโน้มถ่วง) และขวา (ระบบท่อส่งน้ำ ซึ่งมีค่าไฟฟ้า) ประมาณ 70 และ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (แต่ละปีปริมาณน้ำที่จ่ายจริงแปรผันไปตามความต้องการน้ำด้วย) โดยจ่ายลงสู่คลองชลประทานแล้วน้ำจะแยกไปตามคลองสาขาที่มีพื้นที่เกษตรจากนั้นจะไหลไปรวมกับแม่น้ำประแส

2. เพื่อการรักษาระบบนิเวศเดิมของแม่น้ำประแส จะมีการปล่อยน้ำลงสู่แม่น้ำประแส ประมาณ 10 ล้านลูกบาศก์เมตร

3. เพื่อการอุปโภค-บริโภค ประมาณ 10 ล้านลูกบาศก์เมตร

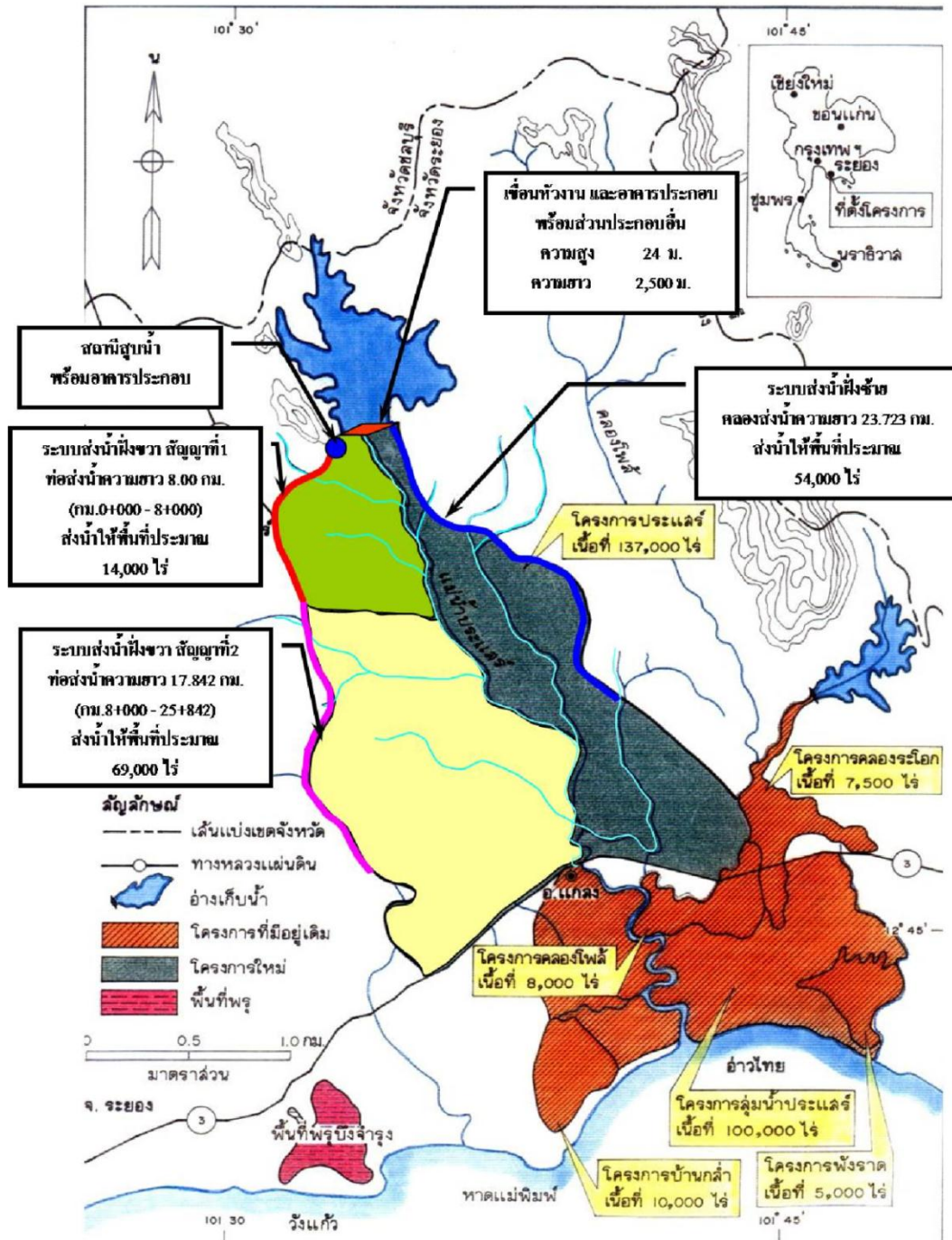
นอกจากนี้ยังมีแผนจ่ายน้ำเพื่อสำรองน้ำแก่ภาคอุตสาหกรรมแก่อ่างเก็บน้ำบริเวณใกล้เคียง ประมาณ 40 ล้านลูกบาศก์เมตร (รับมาจากจังหวัดจันทบุรีอีกทอดหนึ่ง) ผ่านทางท่อส่งน้ำที่เชื่อมต่อระหว่างอ่างเก็บน้ำซึ่งเชื่อมต่อกันทั้งภาคตะวันออก กรณีที่น้ำล้นเขื่อนออกทาง spill way (ประมาณ 20 ล้านลูกบาศก์เมตร) น้ำจะล้นออกแล้วไหลลงไปรวมกับแม่น้ำประแสที่หลังสันเขื่อน หรือเมื่อฝนตกบริเวณท้ายเขื่อนน้ำจากลำน้ำสาขาต่าง ๆ

จะไหลมารวมในแม่น้ำประแสด้วย (ประมาณ 2000 ล้านลูกบาศก์เมตร) ซึ่งจะทำให้แม่น้ำประแสจะมีน้ำมากกว่าที่ถูกปล่อยจากอ่างเก็บน้ำฯ

กรณีเตรียมพร้อมรับน้ำเมื่อเกิดพายุต้องมีการพร่องน้ำออก (ประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร) ซึ่งในแม่น้ำจะมีน้ำมากกว่าปกติเช่นกัน หรือกรณีอื่นๆ จะมีการพิจารณาวางแผนการเปิดปิดประตูน้ำเป็นกรณีๆ ไป โดยการสำรวจความต้องการใช้น้ำจะมีกลุ่มผู้ใช้น้ำซึ่งประกอบด้วยนายอำเภอ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และเกษตรกร รวมทั้งสิ้น 75 คน มีตัวแทนดูแลประตูน้ำแต่ละบาน ซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำจะมีการประชุมอยู่เป็นระยะ และมีการติดต่อประสานงานเรื่องความต้องการน้ำเพื่อให้มีน้ำเพียงพอในแต่ละพื้นที่ และในอนาคตจะมีการนำ JMC (Joint Management Committee for Irrigation) หรือการจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วมมาเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนการจัดการน้ำด้วย

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1. เป็นแหล่งน้ำสำหรับกักเก็บน้ำและส่งน้ำให้แก่พื้นที่ชลประทานที่จะเกิดขึ้นใหม่ ในเขตอำเภอวังจันทร์ กิ่งอำเภอลำทะเมนชัยและอำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดระยอง
2. ส่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาในเขตเทศบาลตำบลทางเกวียน เทศบาลทุ่งควายกิน เทศบาลสุนทรภู่ และเทศบาลปากน้ำประแส เป็นปริมาณ 21,000 ลบ.ม./วัน
3. ส่งน้ำให้พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะการเลี้ยงกุ้งบริเวณปากน้ำประแส ได้ประมาณ 7,200 ไร่ คิดเป็น 114,000 ลบ.ม./วัน
4. ช่วยป้องกันและลดความเสียหายจากอุทกภัยในพื้นที่อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดระยอง
5. ผลักดันน้ำเค็มที่หนุนเข้ามาในแม่น้ำประแสในช่วงฤดูแล้ง
6. อ่างเก็บน้ำที่เกิดขึ้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลา และเป็นแหล่งประมงน้ำจืดขนาดใหญ่
7. เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ
8. ทำให้เศรษฐกิจของจังหวัดระยองขยายตัวมากขึ้น



ภาพที่ 4-10 แผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำประแส จังหวัดระยอง
ที่มา: กรมชลประทาน

สำหรับชาวประมงพื้นบ้าน ปริมาณน้ำจืดที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำเพื่อผลักดันน้ำเค็มที่หนุนในช่วงฤดูแล้งเป็นเรื่องสำคัญ และที่สำคัญกว่านั้นก็คือระบบน้ำขึ้น-น้ำลง น้ำเกิด-น้ำตายที่ถูกรบกวนจากการบริหารจัดการของโครงการอ่างเก็บน้ำประแส เนื่องจากวิถีประมงพื้นบ้านต้องพึ่งพาระบบน้ำธรรมชาติที่เหมาะสมต่อทรัพยากรสัตว์น้ำที่ชาวประมงพึ่งพา จากประวัติศาสตร์การบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ ชาวประมงพื้นบ้านเผชิญ

กับปัญหา 2 ลักษณะคือ (1) ไม่มีน้ำจืดลงมาผลัดต้นน้ำเค็มในช่วงที่มีการเก็บกักน้ำตอนสร้างอ่างเก็บน้ำ ส่งผลกระทบต่อป่าชายเลน และสัตว์ป่าที่อาศัยในป่าชายเลน และกระทบต่อประมงพื้นบ้าน (2) การพร่องน้ำออกมา มากและต่อเนื่อง จากกรณีอ่างเก็บน้ำรับน้ำฝนมากเกินไปในระดับที่เหมาะสม ทำให้ท้ายน้ำมีน้ำไหลลงมาตลอด กระทบต่อระบบนิเวศน้ำกร่อย สัตว์น้ำหน้าน้ำจืดอพยพออกสู่อ่าว สัตว์น้ำบางชนิดที่อพยพไม่ได้ก็จะสูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อการทำประมงพื้นบ้าน

(3) ปัญหาน้ำเสียและการทำประมงแบบทำลายล้าง กับ เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล

จากปัญหาน้ำเสียบริเวณลุ่มน้ำประแส ทำให้กลุ่มคนเฒ่าคนแก่วัยเกษียณในท้องถิ่น เกิดความเป็นห่วง กลัวว่าอนาคตของลูกหลานจะไม่มีอะไรให้หากิน จึงรวมตัวกันก่อตั้ง "เครือข่ายลุ่มน้ำประแส" ในปี 2547 ประกอบด้วย 5 ตำบล คือ ต.ปากน้ำประแส ต.ทองเกวียน ต.เนินขี้ต.ทุ่งควายกิน และ ต.คลองปูน เพื่อดูแลรักษา เฝ้าระวัง และต่อสู้กับกลุ่มโรงงานที่ปล่อยน้ำเสีย ปลูกป่าชายเลนเสริม ทำจุลินทรีย์บำบัดน้ำ ปล่อยสัตว์น้ำ ถ่ายทอดความรู้สู่เยาวชน รวมทั้งการทำกระชังปลาสาธิต และส่งเสริมให้เกิดประเพณีวัฒนธรรมต่าง ๆ ส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สัตว์น้ำกลับมาอาศัยในแหล่งน้ำมากขึ้น ชาวบ้านมีรายได้พออยู่พอกิน ไม่ต้องออกไปทำงานภายนอกชุมชน

กลุ่มผู้อาวุโส จึงขยายการทำงานออกไปอีก เล็งเห็นว่ากลุ่มคนอายุมากกลุ่มเล็ก ๆ ไม่สามารถฟื้นฟูทรัพยากรได้ดีนัก จึงชักชวนชาวบ้านจากหมู่ 7 หมู่ 8 และตำบลใกล้เคียงอีก 4 ตำบล ได้แก่ ต.ทางเกวียน ต.เนินขี้ต. และ ต.ทุ่งควายกิน มาตั้งเป็นคณะกรรมการ ร่วมประชุมกับสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน ประสานงาน เชื่อมร้อยเครือข่ายตำบลเข้าด้วยกัน เพื่อจัดตั้งเป็น "องค์กรชุมชนชายฝั่งภาคตะวันออก" โดยเริ่มประชุมกันมา ตั้งแต่เดือนกันยายน 2547 พัฒนาเป็น "โครงการพลิกฟื้นวิถีชุมชนลุ่มน้ำประแส" ร่วมกันปลูกป่าชายเลนสองฝั่ง ลุ่มน้ำในพื้นที่วางรกร้างในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่น้ำลดตอนกลางวัน เพื่อกู้ไม้ที่ปลูก จะได้เห็นน้ำทัน

หลังจากนั้นได้พาคณะกรรมการไปศึกษาดูงานที่ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง จ.ชลบุรี และนำความรู้ที่ได้ มาทำจุลินทรีย์บำบัดน้ำเสีย โดยตั้งถึงหยดบริเวณที่ชาวบ้านขอมา จนสภาพน้ำเริ่มดีขึ้น ชาวบ้านเริ่มเห็นความสำคัญ จึงมีคนมาร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น แต่งบประมาณเครือข่ายมีอยู่น้อย กิจกรรมส่วนใหญ่ทำไปตามกำลัง เช่น การเฝ้าระวังรักษาลุ่มน้ำประแส อาศัยชาวบ้านเป็นหูเป็นตา

และเพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีจากการทำเกษตรไหลลงแหล่งน้ำธรรมชาติ จึงต้องชักชวนให้เกษตรกร เข้ามาเป็นเครือข่าย จึงมีการขยายเครือข่ายเพิ่มอีก 4 ตำบลซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร นอกจากนั้นยังมี ยุทธศาสตร์ในการสร้างคนรุ่นหลังมาทำงานต่อ โดยมีการอบรมเด็ก ๆ นักเรียนที่อยู่บริเวณแม่น้ำประแส 5 ตำบล ในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้ความรู้เรื่องต้นไม้ สมุนไพรและประโยชน์ เพื่อปลูกฝังให้เด็ก ๆ ชิมช้คุณค่าของทรัพยากรลุ่มน้ำประแส และทำหน้าที่ดูแลในวันข้างหน้า

ปัจจุบัน แม้ยังต้องเฝ้าระวังการวางท่อจากโรงงานเชื่อมลุ่มน้ำ แต่สถานการณ์บริเวณลุ่มน้ำประแส ก็ถือว่ามีเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น พื้นที่ป่าชายเลนบริเวณแม่น้ำประแสเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้แหล่งผสมพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นตามมา แม่น้ำประแสได้รับการฟื้นฟูทำให้สภาพน้ำในแม่น้ำสะอาด ปัญหามลพิษทางน้ำที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสัตว์ลดลง ทรัพยากรสัตว์น้ำต่างๆ ก็มีปริมาณเพิ่มขึ้น เช่น ปลาเก็ด ปลากระมัง ปลากระบอก กุ้งขาว กุ้งก้ามกราม เคยตัวใส ปูม้า ปูดำ หอยนางรม ก็กลับมาในแหล่งน้ำ

มากขึ้น ชาวบ้านมีรายได้มากขึ้น โดยไม่ต้องออกไปหางานต่างถิ่น บางคนตัดสินใจลาออกจากโรงงานมาทำประมง

เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสประกอบด้วยกลุ่มอนุรักษ์อีกหลายกลุ่ม เช่นกลุ่มบ้านปลา ธนาคารปู กลุ่มปูแสม เป็นต้น ซึ่งต่างก็มีจุดยืนร่วมในการต่อต้านการทำประมงแบบทำลายล้าง สมาชิกเครือข่ายได้ปรับเครื่องมือประมงของตนให้เป็นเครื่องมือประมงที่อนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ และมีกฎเกณฑ์การทำประมงอย่างอนุรักษ์ รวมทั้งร่วมกันฟื้นฟูป่าชายเลนให้มีพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

4.3.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรังอยู่ภายใต้อิทธิพลการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของแผนพัฒนาจังหวัดตรัง พ.ศ. 2553-2556 ทั้งในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม ด้านการเกษตร และด้านการท่องเที่ยว ดังรายละเอียดของแผนพัฒนาจังหวัดดังนี้

(1) แผนพัฒนาจังหวัดตรัง พ.ศ.2553-2556

วิสัยทัศน์: “เมืองเกษตรยั่งยืน ศูนย์กลางการเรียนรู้ ประตุการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แห่งอันดามัน

เป้าประสงค์รวม: “การสร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคง สังคมคุณภาพ ฐานทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน และสิ่งแวดล้อมที่ดี ดังภาพที่ 4-11

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างฐานเศรษฐกิจของจังหวัด (ด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และการท่องเที่ยว) ที่มั่นคงและมีเสถียรภาพ

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. จังหวัดตรังมีรายได้จากการเกษตรเพิ่มขึ้น
2. จังหวัดตรังมีรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น
3. ผลผลิตทางการเกษตรของจังหวัดตรังมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตที่ดี และการศึกษาให้มีคุณภาพ

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. ตรังเป็นสังคมดี
2. ประชาชนมีรายได้และหลักประกันที่มั่นคง
3. ประชาชนมีสุขภาพะ
4. ประชาชนมีการศึกษาเรียนรู้ดีและมีคุณภาพ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการฐานทรัพยากรให้ยั่งยืนและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. จังหวัดตรังมีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์
2. จังหวัดตรังมีสิ่งแวดล้อมที่ดี



ภาพที่ 4-11 วิสัยทัศน์ ประเด็นยุทธศาสตร์ และเป้าประสงค์ ของแผนพัฒนาจังหวัดตรัง พ.ศ.2553-2556

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการภาครัฐตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. การบริหารจัดการของจังหวัดตรังสามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จังหวัดตรังมีรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น
3. ผลผลิตทางการเกษตรของจังหวัดตรังมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

โดยแผนพัฒนาจังหวัดตรัง พ.ศ.2553-2556 จะเน้นการนำจุดแข็งของจังหวัดที่สอดรับกับโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอก มาพัฒนาศักยภาพให้โดดเด่นและเป็นฐานในการพัฒนาจังหวัดในอนาคต อาทิ การมุ่งเน้นพัฒนาด้านการท่องเที่ยวโดยเฉพาะการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ซึ่งช่วยเติมศักยภาพของกลุ่มจังหวัดที่มีจุดมุ่งเน้นการท่องเที่ยวกระแสหลัก และจากจุดแข็งของจังหวัดที่มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายและมากมาย ที่สามารถต่อยอดเป็นฐานในการพัฒนาจังหวัด ภูมิภาค และประเทศต่อไปในอนาคต จังหวัดตรังจึงมุ่งเน้นสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น

การพัฒนาจังหวัดตรังไปสู่วิสัยทัศน์ในระยะยาวนั้น ต้องคำนึงถึงความยั่งยืน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้โดยไม่กระทำการพัฒนาที่จะสร้างผลกระทบเชิงลบระยะยาว โดยการทาลายฐานความมั่นคง ความมั่งคั่งและความดีงาม อาทิ การมุ่งเน้นพัฒนาเพื่อสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแต่สร้างปัญหาทางสังคมและทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดตรัง จึงมุ่งเน้นที่การพัฒนา

อย่างสมดุล โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ในการสร้างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีหน่วยงานราชการและภาคีในจังหวัดเป็นกลไกการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าและการทำประมงแบบทำลายล้าง กับเครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน

เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนประกอบด้วยกลุ่มอนุรักษ์หลากหลายกลุ่ม กลุ่มที่โดดเด่นคือกลุ่มอนุรักษ์บ้านทุ่งตะเชะ และกลุ่มอนุรักษ์บ้านแหลม

- การจัดการป่าชายเลนของชุมชนบ้านทุ่งตะเชะ

ป่าชุมชนบ้านทุ่งตะเชะ เป็น 1 ใน 10 ป่าชายเลนชุมชนในจังหวัดตรัง มีเนื้อที่ประมาณ 5,000 ไร่ เป็นพื้นที่ที่เคยผ่านการทำสัมปทานป่าไม้มาก่อน ส่วนที่เป็นป่าชายเลนชุมชนมีประมาณ 2,000 ไร่ สภาพป่ายังคงความอุดมสมบูรณ์ มีพันธุ์ไม้ที่มีความโดดเด่นและหลากหลาย ยังเหลือไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก เช่น ไม้ตะบูน ไม้โกกงกวาง พันธุ์พืชหลายชนิดเป็นสมุนไพร นอกจากนี้ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำหลายชนิด

กระบวนการสร้างป่าชายเลนชุมชนเกิดจากปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรม ทั้งจากการสัมปทานป่าชายเลนให้กับธุรกิจเผาถ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2484 รวมทั้งการลักลอบตัดและแปรรูปไม้ในบริเวณป่าใช้สอยของหมู่บ้าน การลดลงของป่าชายเลนส่งผลต่อสัตว์น้ำที่เริ่มลดลง โดยเฉพาะหอยกันซึ่งมีแหล่งอาศัยอยู่ใต้บริเวณป่าไม้ใหญ่และหนาแน่น ประกอบกับชุมชนจากต่างถิ่นเริ่มเข้ามาทำประมงด้วยเครื่องมือทำลายล้าง เช่น อวนรุน นอกจากนี้สัตว์ป่าในป่าชายเลนก็ลดลง ทั้งจากการล่าเพื่อบริโภค

การดูแลป่าของชุมชนบ้านทุ่งตะเชะ ใช้กลยุทธ์สันติวิธี เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 โดยเริ่มจากแนวคิดของกลุ่มแกนนำในหมู่บ้านและชาวบ้าน ปรีกษาหารือกันและเห็นร่วมกันถึงความจำเป็นในการกำหนดแนวเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่ป่าสัมปทานกับพื้นที่ป่าใช้สอยของหมู่บ้าน เพื่อปกป้องทรัพย์สินของชุมชน มีการเริ่มสอบถามข้อมูลทั้งจากผู้เฒ่าผู้แก่ในหมู่บ้าน จากป่าไม้อำเภอและป่าไม้ จังหวัดตรังเวลาล่วงถึงปี พ.ศ. 2535 แต่ไม่ได้ข้อมูลที่ชัดเจน ในระหว่างปี พ.ศ. 2536 – 2538 คณะกรรมการป่าซึ่งประกอบด้วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน แกนนำในหมู่บ้าน ร่วมกับชุมชนดำเนินการปลูกป่าชายเลนในบริเวณรอบๆ หมู่บ้านหลายครั้ง จนถึงปี พ.ศ. 2538 สมาคมหยาดฝนได้ส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปทำการศึกษาศูนย์ชุมชนบ้านทุ่งตะเชะ โดยได้รวบรวมแนวความคิดชุมชน และได้รับทราบว่าคุณชุมชนมีความต้องการที่จะจัดการพื้นที่ป่าใช้สอยของชุมชน ปี พ.ศ. 2536 – 2539 ชุมชนจัดกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนชุมชนเป็นระยะ ทั้งกิจกรรมการปลูก การสาง การปลูกเสริมในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ความพยายามในการดำเนินงานป่าชายเลนชุมชนของบ้านทุ่งตะเชะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 – 2542 ทั้งการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ การจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ในรูปแบบต่างๆ การประชุมสัมมนา มีทั้งกิจกรรมการปลูก การสาง การปลูกเสริมในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม โดยได้รับความร่วมมือจากกลุ่มประชาชนในพื้นที่องค์กรภาครัฐและเอกชน สมาคมหยาดฝน คณะครูและนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านทุ่งตะเชะ และกลุ่มต่างๆ ในหมู่บ้าน เช่น กลุ่มเยาวชนรักป่า กลุ่มสตรี กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มทำใบจาก นอกจากนี้ชุมชนยังมีการสัมมนา การพูดคุย และร่วมปรึกษารื้อถึงแนวทางการจัดการให้เป็นระบบและเป็นรูปธรรมมากขึ้น ร่วมกันระดมความคิดกับปัญหาที่เกิดขึ้นโดยแบ่งการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนชุมชนที่มีประมาณ 2,000 ไร่ ออกเป็น 4 แปลง ได้แก่ (1) แปลงป่าอนุรักษ์ สภาพพื้นที่เป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ ที่ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ (2) แปลงป่าจาก มีการปลูกจากลงในพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อให้ชุมชนได้ใช้สอย และสามารถหาซื้อเพื่อไปประกอบอาชีพเกี่ยวกับจาก (3) แปลงป่าใช้สอยของ

หมู่บ้าน โดยการสลับกันใช้ประโยชน์ภายในแปลง กล่าวคือ ถ้าแปลงไหนกรรมการพิจารณาเห็นว่าได้ตัดไม้ ออกไปพอสมควรแล้ว ก็จะไม่อนุญาตให้ตัดแต่จะทำการฟื้นฟูปลูกเพิ่ม และให้ใช้ไม้ในแปลงอื่นแทน และ (4) แปลงป่าสมุนไพรมีใช้เป็นที่เพื่อการศึกษา เรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน และเพื่อการใช้ประโยชน์ของคนใน ชุมชน ต่อเนื่องจากการรักษาและฟื้นฟูผืนป่าเพื่อเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนต่างๆ และเป็นถิ่นที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารของสัตว์นานาชนิด สมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ยังขยายกิจกรรมครอบคลุมการอนุรักษ์หอยปะที่อยู่ ในลำน้ำปะเหลียน ให้รอดพ้นจากการทำประมงแบบทำลายล้าง มีการเฝ้าระวัง ห้ามการทำประมงด้วยเครื่องมือที่ ทำลายล้างและผิดกฎหมาย มีการกันแนวเขตเพื่อการอนุรักษ์ กำหนดหลักเกณฑ์ในการใช้ประโยชน์และ บทลงโทษหากละเมิดกฎ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นได้พิสูจน์ให้เห็นศักยภาพของชุมชนในการดูแลรักษาป่าและทรัพยากรสัตว์น้ำ อีกทั้ง ยังได้ขยายเครือข่ายการประสานความร่วมมือ ระหว่างคนต้นน้ำกับคนปลายน้ำในเขตลุ่มน้ำปะเหลียนและลุ่ม น้ำตรัง รวมทั้งภาครัฐ คือ กรมป่าไม้

การดูแลป่าของชุมชนบ้านทุ่งตะเซาะก่อให้เกิดผลกระทบใน 3 ระดับ กล่าวคือ ในระดับชุมชน ก่อให้เกิด การดูแลป่าชุมชนชายเลนขึ้นหลายแห่งในเขตลุ่มน้ำปะเหลียน ทั้งก่อให้เกิดความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security) ในอย่างน้อย 6 หมู่บ้าน 3 อำเภอ ในระดับจังหวัด ป่าชุมชนบ้านทุ่งตะเซาะเป็นที่ศึกษาดูงานด้านป่า ชุมชน ของชุมชนและเยาวชนในจังหวัดใกล้เคียงและหลายจังหวัดทั่วประเทศและขยายสู่หลายประเทศในระดับ ภูมิภาค

- การอนุรักษ์หอยนางรม บ้านแหลม

บริเวณชายฝั่งหน้าหมู่บ้านแหลมเป็นแหล่งหอยนางรมธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์และใหญ่ที่สุดในจังหวัด ตรัง รายได้หลักของหมู่บ้านแหลมได้มาจากการทำประมงและจับหอยนางรม ปัจจุบันประชากรของชุมชน เพิ่มขึ้นมาก มีการจับหอยนางรมที่มีอยู่ตามธรรมชาติกันมากขึ้น นำเครื่องมือที่ไม่เหมาะสมมาใช้ ประกอบกับ ปัญหามลพิษทางน้ำ จากการปล่อยน้ำเสียของโรงงานบ่อกุ้ง คณะกรรมการหมู่บ้านจึงได้ประกาศเขตอนุรักษ์ หอยนางรมบริเวณแม่น้ำปะเหลียน หมู่ 3 บ้านแหลม ในปี พ.ศ. 2537 ต่อมาในปี พ.ศ.2539 ได้รับการสนับสนุน ให้มีการรวมกลุ่มมีคณะกรรมการบริหารกลุ่ม และได้รับการสนับสนุนจากสมาคมหอยนางรม สำนักงานพัฒนา ชุมชนอำเภอ ประมงอำเภอ และโรงเรียนบ้านแหลม (หลักสูตรท้องถิ่น "ภูมิปัญญาท้องถิ่น") ทำให้เกิดองค์กร ชุมชน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เกิดความยั่งยืนชุมชน เกิดโครงการอนุรักษ์หอยนางรมธรรมชาติ บริเวณหน้าหมู่บ้านแหลม และได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาดูแล จนทำให้ปริมาณของหอยนางรมเพิ่มขึ้น แต่ละ ปีจะมีการจับหอยนางรมขาย นำรายได้จัดตั้งเป็นกองทุนสวัสดิการของหมู่บ้าน จนถึงปัจจุบันนี้มีกฎระเบียบให้ ชาวบ้านปฏิบัติร่วมกัน อาทิ (1) ก่อนจับหอยนางรมจะต้องสำรวจขนาดของหอยพร้อมกับประชุมพิจารณาจาก คณะกรรมการก่อนทุกครั้ง (2) คนที่ลงไปจับหอยจะต้องเป็นชาวบ้านที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมี ประสบการณ์ที่คณะกรรมการไว้วางใจได้ ซึ่งจะเก็บเฉพาะหอยที่ได้ขนาดเท่านั้น (3) การจับหอยในแต่ละปี จะเปิดให้จับ 3 วันและจะเปิดให้ชาวบ้านลงไปจับในพื้นที่อนุรักษ์ 2 วัน โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมห้ามใช้ เครื่องทุ่นแรง (4) ค่าแรงงานสำหรับผู้รับจ้างจับหอยในแต่ละปีขึ้นอยู่กับทางคณะกรรมการจะพิจารณาตาม ความเหมาะสม (5) รายได้จากการขายหอยนางรมจะจัดตั้งเป็นกองทุนสวัสดิการของหมู่บ้าน หรือกิจกรรมอื่นที่ เหมาะสมตามมติของคณะกรรมการ

4.4 ความเสี่ยงของประมงพื้นบ้าน

ความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านเป็นทั้งการเปิดรับผลกระทบด้านต่าง ๆ ต่อการทำประมงพื้นบ้านและความไวของครัวเรือน/ชุมชนต่อผลกระทบนั้นๆ

4.4.1 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านระดับครัวเรือน: กลุ่มห้าประแส จังหวัดระยอง

การประสบปัญหาของครัวเรือน จากการสอบถามในประเด็นปัญหาที่ครัวเรือนกำลังประสบเรียงลำดับตามความสำคัญ พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่ กำลังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ วิกฤตเศรษฐกิจ และการพัฒนาของรัฐไม่ตรงกับความต้องการของชุมชน ตามลำดับ เมื่อถามว่าครอบครัวของท่านมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียจากปัญหาใดบ้าง พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่เสี่ยงเกิดความสูญเสียจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ วิกฤตเศรษฐกิจ และการพัฒนาของรัฐไม่ตรงกับความต้องการของชุมชนตามลำดับ เช่นกัน

การดำรงชีวิตพึ่งพาลม พืช อากาศ จากครัวเรือนทั้งหมด 175 ครัวเรือน 74.3 % ของครัวเรือนดำรงชีวิตพึ่งพาลม พืช อากาศในระดับสูง 9.7 % ของครัวเรือนพึ่งพาปานกลาง 8.0 % ของครัวเรือนพึ่งพาน้อย และ 8.0 % ของครัวเรือน ไม่พึ่งพาลม พืช อากาศ 62.3% ของครัวเรือนประเมินว่าครัวเรือนของตนเองมีความเสี่ยงน้อย 18.9 % ของครัวเรือนประเมินว่าครัวเรือนของตนเองไม่มีความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ 10.9% ของครัวเรือนประเมินว่าครัวเรือนของตนเองอยู่ท่ามกลางความเสี่ยงของความแปรปรวนของสภาพอากาศมาก และ 8.0%ของครัวเรือนไม่ได้ระบุข้อมูล

การจัดการระดับครัวเรือนเพื่อไม่ให้ต้องเผชิญกับความสูญเสียจากการแปรปรวนของสภาพอากาศในการป้องกันไม่ให้เผชิญกับปัญหา 39.4% ของครัวเรือนประยุกต์ภูมิปัญญา เช่น การดูแลธรรมชาติ ดูแลท้องฟ้า จากประสบการณ์ของตนเอง จากปู่ย่าตายาย สังเกตการก่อตัวของเมฆ การเกิดฟ้าแลบ หยุดออกเรือ หรือทำงานอื่นแทน เป็นต้น 12.0% ของครัวเรือนระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อป้องกันตนเอง เช่น ปลูกป่าช่วยลดแรงลมที่เข้ามาปะทะ ยกบ้านให้สูง ทำบ่อเพาะเลี้ยงให้สูง ทำอุปกรณ์ล่องหน ตามคนอื่น ๆ ให้ทัน 8.0% ของครัวเรือนเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือในการป้องกันตนเองไม่ให้เผชิญกับปัญหา เช่นการขึ้นทะเบียนเรือ การเข้าร่วมกลุ่มที่ตรงความต้องการ เพื่อการเงินในการลงทุน เพื่อค่าชดเชย เมื่อเครื่องมือสูญหาย หรือการรวมกลุ่มเพื่อควบคุมปัญหากันเองได้ เช่น สร้างแนวกันคลื่น หรือปลูกป่าชายเลน

การอยู่ร่วมกับปัญหา 32.0% ของครัวเรือนประยุกต์ภูมิปัญญา เช่น ใช้ภูมิปัญญาที่มีทำประมงและเผชิญหน้า ซึ่งอาจจะอยู่ได้บ้างบางครั้ง เพราะยังคงอาศัยที่เดิมและทำประมงไปจนกว่าจะเลิกทำบ้างก็ต้องปรับตัวให้ตื่นตัวตลอดเวลา บ้างก็ยอมรับธรรมชาติ บ้างก็พร้อมพัฒนาเปลี่ยนแปลงการทำมาหากินตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่นเปลี่ยนจากส่องกุ้งมาเป็นดักลอบแทน หรือเมื่อเกิดปัญหาจะทำการเก็บสัตว์น้ำที่หาได้ไว้ก่อน เพื่อรอขายในช่วงที่ได้ราคาดีไม่ขาดทุน 12.6% ของครัวเรือนระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่ออยู่ร่วมกับปัญหา เช่น สร้างบ้านปลาเพื่อเพิ่มทรัพยากร 9.7% ของครัวเรือนเข้าร่วมกลุ่มเพื่อเตรียมตัวอยู่ร่วมกับปัญหา

การแก้ไข เยียวยา เมื่อเผชิญกับปัญหา 14.3% ของครัวเรือนประยุกต์ภูมิปัญญา เช่น พยายามหาสัตว์น้ำให้ได้ และใช้น้ำ EM เพื่อบำบัดน้ำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น 12.6% ของครัวเรือนระดมทรัพยากรที่มีอยู่ในการเยียวยาปัญหา และ 11.4 % ของครัวเรือน เข้าร่วมกลุ่มรวมพลังเพื่อเรียกร้องขอให้เกิดการแก้ปัญหา รวมทั้งเข้าร่วมกลุ่มเพื่อเรียกร้องขอค่าชดเชย

ความคิดเห็นต่อแนวทางในการป้องกันครว้เรือนไม่ให้เผชิญกับปัญหาการแปรปรวนของสภาพอากาศจนเกิดการสูญเสีย 50.9 % ของครว้เรือนไม่ได้ทำอะไร 21.7% ของครว้เรือน เก็บออมและปรับตัวเพื่อรับมือ 17.1 % ของครว้เรือนสังเกตสภาพฝน พ้ำ อากาศ น้ำขึ้น-ลง หลีกเลี่ยงการทำประมงขณะที่เกิดสภาพอากาศแปรปรวน ไม่ประมาณ 7.4% ของครว้เรือนมีอาชีพอื่นสำรอง 0.6% ของครว้เรือนรวมกลุ่มอนุรักษ์สำหรับข้อคิดเห็นต่อบทบาทของกลุ่มต่างๆ ในชุมชนในการป้องกันการเผชิญปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศ 74.9%ของครว้เรือน มองว่าตนเองไม่ได้รวมกลุ่มจึงไม่ทราบเรื่องการจัดการของกลุ่มต่างๆ ในชุมชน ในขณะที่ 13.1% มองว่ากลุ่มต่างๆ มีบทบาทในการรวมกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือกัน ร่วมมือกัน แจ้งข่าว เตือนภัย และเสนอมาตรการต่างๆ เช่นการปล่อยน้ำจากบ่อกัก ข้อมูลฝน พ้ำแปรปรวน น้ำจืด แต่ก็อยากให้รวมตัวกันมากกว่านี้ ชุมชนจะได้เข้มแข็ง 12.0% ของครว้เรือน มองว่ากลุ่มต่างๆ มีบทบาทในการปลูกป่าชายเลน อนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ สำหรับกรณีบทบาทของหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ 16.0% ของครว้เรือน มองว่าหน่วยงานต่างๆ ควรมีบทบาทในการลงพื้นที่ให้ความรู้ ดูแล จัดการและฟื้นฟู ไม่ต้องรอให้ชุมชนร้องขอ 14.9% ของครว้เรือนมองว่าควรมีบทบาทในการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและจัดการของเสีย 6.9% ของครว้เรือนมองว่าควรมีบทบาทในการจัดการการรวมกลุ่ม และ 5.1% ของครว้เรือนมองว่าควรมีบทบาทในการแจ้งเตือนเรื่องสภาพอากาศ และส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุข้อมูลการมีบทบาทของหน่วยงานได้ 57.1%

4.4.2 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านระดับครว้เรือน: ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

การประสบปัญหาของครว้เรือน จากการสอบถามในประเด็นปัญหาที่ครว้เรือนกำลังประสบเรียงลำดับตามความสำคัญ พบว่าครว้เรือนส่วนใหญ่ กำลังประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ วิกฤตเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม และการพัฒนาของรัฐไม่ตรงกับความต้องการของชุมชน ตามลำดับ เมื่อถามว่าครอบครัวของท่านมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียจากปัญหาใดบ้าง พบว่าครว้เรือนส่วนใหญ่เสี่ยงเกิดความสูญเสียจากปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม วิกฤตเศรษฐกิจ และการพัฒนาของรัฐไม่ตรงกับความต้องการของชุมชน ตามลำดับ

การดำรงชีวิตพึ่งพาลม พ้ำ อากาศ จากครว้เรือนทั้งหมด 150 ครว้เรือน 93.2 % ของครว้เรือนดำรงชีวิตพึ่งพาลม พ้ำ อากาศในระดับสูง 3.0 % ของครว้เรือนพึ่งพาลมปานกลาง 0.8 % ของครว้เรือนพึ่งพาลมน้อย และ 3.0 % ของครว้เรือน ไม่พึ่งพาลม พ้ำ อากาศ 58.3% ของครว้เรือนประเมินว่าครว้เรือนของตนอยู่ท่ามกลางความเสี่ยงของความแปรปรวนของสภาพอากาศมาก 33.3% ของครว้เรือนประเมินว่าครว้เรือนของตนมีความเสี่ยงน้อย 4.5 % ของครว้เรือนประเมินว่าครว้เรือนของตนไม่มีความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ และ 3.8% ของครว้เรือนไม่สามารถระบุได้

การจัดการระดับครว้เรือนเพื่อให้ไม่ต้องเผชิญกับความสูญเสียจากการแปรปรวนในการป้องกันไม่ให้เผชิญกับปัญหาของสภาพอากาศ 7.6 % ของครว้เรือนประยุกต์ภูมิปัญญา โดยการสังเกตสภาพอากาศ จากประสบการณ์ของตัวเอง เช่น ดูพ้ำ เมฆ ลม ก่อนออกไปจับสัตว์น้ำ เป็นต้น 0.8% ของครว้เรือนระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อป้องกันตนเอง เช่น สำรองวัตถุดิบไว้ แปรรูปเป็นรายได้ และไม่มีครว้เรือนเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือในการป้องกันตนเองไม่ให้เผชิญกับปัญหา

ความคิดเห็นต่อแนวทางในการป้องกันครว้เรือนไม่ให้เผชิญกับปัญหาการแปรปรวนของสภาพอากาศจนเกิดการสูญเสีย 53.8 % ของครว้เรือนเห็นว่าควรมีการหาอาชีพสำรองหรืออาชีพเสริม 25.0 % ของครว้เรือนไม่ได้ทำอะไร 14.4 % ของครว้เรือนคิดว่าต้องปรับตัวและรับมือให้ได้ 4.5 % ของครว้เรือนคิดว่าต้องติดตามสภาพอากาศแล้วประยุกต์ช่วงเวลาการจับสัตว์น้ำตามสภาพอากาศ 2.3 % ของครว้เรือนรวมกลุ่ม

อนุรักษ์ สำหรับข้อคิดเห็นต่อบทบาทของกลุ่มต่างๆ ในชุมชนในการป้องกันการเผชิญปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศ 61.4% มองว่ากลุ่มต่างๆ มีบทบาทในการรวมกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือกัน ร่วมมือกัน แก้ปัญหาในทุกๆ เรื่องร่วมกัน 27.3 %ของครัวเรือน มองว่ากลุ่มต่างๆ มีบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและป่าชายเลน ในขณะที่ 3.0 %ของครัวเรือน มองว่าตนเองไม่ได้รวมกลุ่มจึงไม่ทราบเรื่องการจัดการของกลุ่มต่างๆ ในชุมชนและไม่มีความเห็น สำหรับกรณีบทบาทของหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ 54.5 %ของครัวเรือน มองว่าหน่วยงานต่างๆ ควรมีส่วนร่วมในการลงพื้นที่ให้ความรู้ ดูแล จัดการและฟื้นฟู ไม่ต้องรอให้ชุมชนร้องขอ 3.8 %ของครัวเรือนมองว่าควรมีบทบาทในการแจ้งเตือนเรื่องสภาพอากาศ 3.0 %ของครัวเรือนมองว่าควรมีบทบาทในการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและจัดการของเสีย และ 0.8 %ของครัวเรือนมองว่าควรมีบทบาทในการจัดการการรวมกลุ่ม

4.4.3 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านในระดับชุมชน: กลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

จากการอภิปรายกลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน ความเสี่ยงในวิถีประมงพื้นบ้านอยู่ที่ปริมาณทรัพยากรประมง นั่นคือทรัพยากรกำลังจะหมดไป วิถีประมงพื้นบ้านเปิดรับผลกระทบรอบด้านทั้งจากการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม การขยายพื้นที่ทำการเกษตร เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และอุตสาหกรรม การตัดทวงทรัพยากรประมงเกินขีดจำกัด การทำลายสภาพป่าชายเลนและแม่น้ำ ในขณะที่วิถีประมงพื้นบ้านเองเป็นวิถีที่อยู่อย่างพึ่งตนเอง ไม่ตัดทวง มีเครื่องมือจับสัตว์น้ำที่ไม่ซับซ้อน ไม่ทำลายล้าง ชาวประมงอยู่รวมกันเป็นชุมชนเล็กๆ ริมชายฝั่งและปากแม่น้ำ สิทธิการทำประมงพื้นบ้านไม่เป็นที่ยอมรับจากตัวบทกฎหมายประมงเท่าที่ควร ด้วยสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมืองและวัฒนธรรมที่เป็นอยู่วิถีประมงพื้นบ้านจึงไวต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น

ในทัศนะชาวประมงพื้นบ้าน สาเหตุของทรัพยากรประมงที่ลดน้อยลงมาจาก

(1) นโยบายภาครัฐ ไม่มีการควบคุมเรื่องขนาดของตาอวนและไม่ควบคุมการจับปลากระตัก ซึ่งเป็นปลานขนาดเล็กซึ่งเป็นอาหารในห่วงโซ่อาหารของสัตว์น้ำในทะเล ปลากระตักกินแพลงตอนในทะเล ปลา กินสัตว์กินปลากระตักเป็นอาหาร การทำประมงปลากระตักจึงเป็นการตัดตอนห่วงโซ่อาหารในทะเล

(2) ความเสี่ยงเรื่องสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม/ การเลี้ยงกุ้งในบ่อกุ้ง/ และครัวเรือน เป็นการทำลายสัตว์น้ำวัยอ่อน และป่าชายเลนที่เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน

(3) วิธีการทำประมงแบบไม่อนุรักษ์ เช่นการใช้อวนตาเล็กในการจับสัตว์น้ำ ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า “อวนต้ามุ้ง” ทำให้ปลาวัยอ่อนขนาดเล็กถูกจับติดอวนไปด้วย การใช้ไฟส่องลงทะเลเพื่อล่อปลาอยู่รวมกัน ปลาใหญ่ก็จะกินปลาเล็ก การทำลอบปูม้าใช้ตาข่ายขนาดตาเล็กเพื่อจับปูม้าขนาดเล็กตามความนิยมของตลาด เป็นต้น

(4) กฎหมายที่เอื้อประโยชน์ให้แก่ประมงพาณิชย์มากกว่าประมงพื้นบ้าน

สำหรับการประเมินความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการแปรปรวนของสภาพอากาศรวมถึงปริมาณและคุณภาพน้ำในระดับประเภทการประมงหลัก จากการอภิปรายกลุ่ม ชาวประมงจัดลำดับความเสี่ยงต่อการสูญเสียทรัพยากรสัตว์น้ำ รวมทั้งการที่ชาวประมงไม่ได้ผลผลิตทางการประมงดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับประเภทของประมงพื้นบ้าน กลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

| กลุ่มประมง (หลัก) | ความเสี่ยงในการทำประมงพื้นบ้าน |
|----------------------|--|
| หอย | เสี่ยงมากที่สุด เสี่ยงต่อสารเคมี น้ำจืดที่มากเกินไป หรือน้ำที่เค็มเกินไป เพราะหอยเคลื่อนตัวช้า บางชนิดเคลื่อนตัวไม่ได้เพราะติดกับหินหรือหลัก |
| ปู | เสี่ยงอันดับสอง ประสบปัญหาหากถ้าเป็นน้ำร้อน (ปูชอบน้ำที่มีอุณหภูมิ 20 °C) แต่เมื่อมีน้ำจืดหลากมา ปูสามารถว่ายน้ำหนีได้ |
| กุ้ง | เสี่ยงอันดับสาม กุ้งแชบ๊วยน้ำขึ้น ขึ้นตามน้ำ กุ้งกุลาสสามารถหมกตัวได้ทราย |
| ปลา | เสี่ยงอันดับสี่ ปลาสามารถว่ายน้ำหนีได้ทัน กะพงขาว และกระพงแดงทนต่อน้ำจืดและเค็มได้หมด |

4.4.4 การประเมินความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านในระดับชุมชน: กลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

ผู้นำชุมชนกลุ่มน้ำปะเหลียน สะท้อนความเสี่ยงของประมงพื้นบ้านในประเด็น น้ำเสียจากโรงงานผลิตยางพารา ความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน และการทำประมงแบบทำลายล้าง โดยเฉพาะการคราดหอยปะ จึงเกิดการรวมกลุ่มสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์นารวมและหอยปะ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มเยาวชน

ตารางที่ 4-2 ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับประเภทของประมงพื้นบ้าน กลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

| ประเภทสัตว์น้ำ | น้ำจืดมาก | น้ำเค็มมาก | น้ำเน่า/น้ำเสีย | คลื่นลมแรงมาก | |
|----------------|---|---|---|---|---------------------|
| ปลา | - กลุ่มปลากระบอก ปลาบ้ำสี ปลาล้อบัน และปลาลูกหระจะวาย ออกไปบริเวณปากอ่าว - ปลาเก๋าจะไม่เข้าไซ | ลูกปลาจะว่ายเข้าไปในคลอง ทำให้ปลาโลมาว่ายตามเข้ามากินลูกปลา | ปลาผิวน้ำว่ายหนีไปหา น้ำที่สะอาด ส่วนปลาที่ว่ายไม่ทันจะตาย และพบซากปลาลอยอยู่บนผิวน้ำ | ปลาผิวน้ำว่ายหนีไปหา น้ำที่สะอาด ส่วนปลาที่ว่ายไม่ทันจะตาย และพบซากปลาลอยอยู่บนผิวน้ำ | ปลาฝั่งว่ายเข้าคลอง |
| หอย | - หอยที่เคลื่อนที่ได้ฝังตัว ลึกลงในพื้นที่ทราย ส่วนที่เคลื่อนที่ไม่ทันจะตาย - ส่วนหอยที่เคลื่อนที่ไม่ได้จะตาย เช่น หอยแมลงภู่ หอยนางรม | - หอยยังมีชีวิตรอดแต่ ชาวประมงกล่าวว่า คุณภาพของเนื้อหอย และความอร่อยจะลดลง | หอยทั้งที่เคลื่อนที่ได้ และไม่ได้จะตาย | ไม่เป็นปัญหา | |
| ปู | - ปูม้าจะว่ายหนีออก บริเวณทะเล - ปูดำจะวางลงไปที่ยังคลอง | ไม่เป็นปัญหา เพราะปูชอบน้ำเค็ม | - ปูม้าจะว่ายหนีออก บริเวณทะเล | ไม่เป็นปัญหา | |
| กุ้ง | ไม่เป็นปัญหาเพราะกุ้งสามารถปรับตัวกับน้ำที่เปลี่ยนแปลงได้ดี | กุ้งสามารถปรับตัวอยู่กับน้ำเค็มได้ | กุ้งสามารถหนีได้ แต่ บางส่วนที่ว่ายหนีไม่ทันจะตาย | ไม่เป็นปัญหา | |

จากตารางที่ 4-2 แสดงให้เห็นว่าสัตว์น้ำทุกชนิดมีความเสี่ยงเหมือนกัน แต่สัตว์น้ำที่มีความเสี่ยงมากที่สุดเมื่อเกิดภัยพิบัติต่างๆ คือ หอยเนื่องจากหอยเคลื่อนที่ช้า ไม่ทันต่อคุณภาพน้ำที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และด้วยหอยเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่สำคัญต่อชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่บ้านแหลม ส่วนสัตว์น้ำอื่น ๆ เคลื่อนตัวได้เร็วกว่า สามารถว่ายน้ำไปหาแหล่งน้ำที่สะอาด หรือหาที่ปลอดภัยได้ จึงเป็นทรัพยากรที่สามารถฟื้นฟูตัวเองได้เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากความเข้าใจบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climatic stress) และบริบทของความกดดันจากการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมหรือปัจจัยอื่นๆ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Non-climatic stress) ตามกรอบแนวคิดในภาพที่ 4-1 พบว่าชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่ดำรงชีวิตท่ามกลางกระแสการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งสำคัญที่รองรับการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม ด้านการท่องเที่ยวและด้านการเกษตร ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนและแหล่งทรัพยากรประมงของทั้ง 2 กลุ่มน้ำขาดความสมดุลของฐานทรัพยากรธรรมชาติในการรองรับการพัฒนาดังกล่าว พื้นที่ทั้ง 2 กลุ่มน้ำประสบปัญหาทั้งทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม การบุกรุกเข้าใช้ทรัพยากรจากภายนอกทั้งในด้านการตัดไม้ทำลายป่า การทำประมงอย่างทำลายล้าง และการทิ้งน้ำเสียลงสู่ป่าชายเลนซึ่งเป็นแหล่งอนุบาลทรัพยากรสัตว์น้ำ

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส ยังเผชิญกับปัญหาการจัดการน้ำในลุ่มน้ำประแส ซึ่งเป็นการจัดสรรน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรและอุตสาหกรรม และรองรับการท่องเที่ยว ปริมาณน้ำจืดที่เพียงพอจึงเป็นที่ต้องการในการรักษาสมดุลความเค็มในแม่น้ำประแส ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำประแสเป็นแม่น้ำที่มีเขื่อนประแสกัน ทำให้การไหลของน้ำจืด และการหนุนของน้ำเค็มไม่เป็นไปตามธรรมชาติ ความผิดปกติของปริมาณน้ำฝนในบางวัน บางเดือน และบางปีจึงเป็นกรณีอ่อนไหว สำหรับการอยู่รอดของทรัพยากรสัตว์น้ำในระบบนิเวศป่าชายเลน ซึ่งชาวประมงพึ่งพาในการยังชีพ

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน ใช้ชีวิตพึ่งพาทรัพยากรหอย (หอยตลับ) เป็นหลัก นับเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ซึ่งหอยเป็นสัตว์น้ำที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสมดุลความเค็มของน้ำในระบบนิเวศน้ำกร่อย ความผิดปกติของปริมาณน้ำฝนในบางวัน บางเดือน และบางปีจึงเป็นกรณีอ่อนไหว สำหรับการอยู่รอดของทรัพยากรหอย ซึ่งชาวประมงพึ่งพาในการยังชีพ

ความแปรปรวนของสภาพอากาศสำหรับชาวประมงพื้นบ้านไม่นับเป็นปัญหาของการประกอบอาชีพ แต่เป็นเงื่อนไขในการดำรงชีพ เป็นเงื่อนไขในการปรับตัวในชีวิตประจำวันตามการปรับตัวของสัตว์น้ำ ความสำคัญสูงสุดอยู่ที่ฐานทรัพยากรและระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์มีป่าชายเลน มีเกาะแก่งบังคลื่นลม มีทรัพยากรประมงที่หลากหลายตามฤดูกาล มีภูมิปัญญาในการสังเกตระบบเตือนภัยธรรมชาติ และหาทางเลือกในการทำประมงที่เหมาะสม อย่างอนุรักษ์ อย่างพอเพียง และไม่ประมาท

บทที่ 5

ผลการศึกษา: ความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน

บทนี้นำเสนอการศึกษาเปรียบเทียบความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นความเปราะบางทั้งในระดับครัวเรือนและระดับชุมชน การนำเสนอประกอบด้วย (1) หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า (2) สภาวะความเปราะบางระดับชุมชนของ 2 กลุ่มน้ำ (3) หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า (4) สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของ 2 กลุ่มน้ำ และ (5) สรุปความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน

5.1 หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า

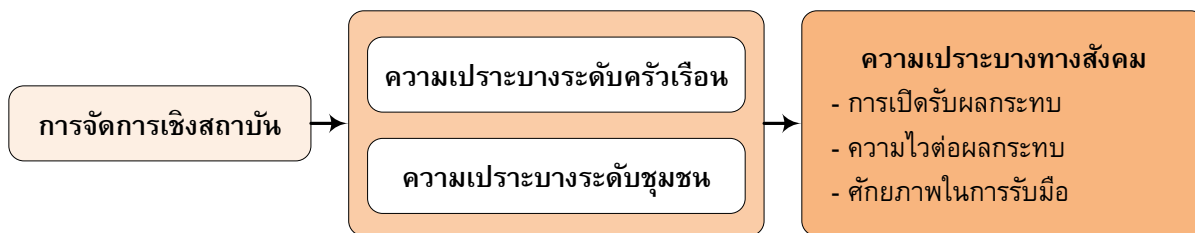
การประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศและมนุษย์ จำเป็นต้องพิจารณาภาวะกดดันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภาวะความเปราะบางของระบบนิเวศและสังคม เมื่อเผชิญกับภาวะกดดันนั้นๆ คำว่า ความเปราะบาง (Vulnerability) มักจะใช้หมายถึง ศักยภาพในการเยียวยาจากภาวะการรบกวนหรือกดดัน อันเกิดจากสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติและเศรษฐกิจ สังคม ต่อผู้คนและระบบนิเวศ ซึ่งความเปราะบางของระบบหนึ่งๆ นี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) และการปรับตัว (Adaptation) ของระบบนั้นๆ ความไวต่อผลกระทบมักจะทำให้หมายถึงระดับความสามารถของระบบกายภาพ-ชีวภาพ และสังคมในการเผชิญปัญหา ส่วนการปรับตัวคือการปรับเปลี่ยนทั้งในเชิงการปฏิบัติ กระบวนการและโครงสร้างเพื่อรับมือกับปัญหานั้น ด้วยเหตุนี้ ความเปราะบางของระบบสังคมต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น (Social vulnerability) จึงเป็นฟังก์ชันของ

(1) การเปิดรับผลกระทบ (Exposure)

(2) ความไวต่อผลกระทบของระบบกายภาพ-ชีวภาพ และสังคม (Biophysical and social sensitivity)

(3) ขีดความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Adaptive capacity) ซึ่งการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการตอบสนองระยะสั้นต่อการเปลี่ยนแปลงที่ฉับพลัน ในขณะที่การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นการตอบสนองในระยะยาวจนเกิดเป็นแบบแผนทางพฤติกรรมที่อยู่ร่วมกับ ภาวะกดดันนั้นๆ

องค์ประกอบทั้ง 3 ของความเปราะบางจึงนับเป็นหลักเกณฑ์ในการประเมินความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ โดยมีตัวชี้วัดที่พิจารณาจากกระบวนการ ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 กรอบแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดสถาบันและความเปราะบางทางด้านสังคม

จากภาพที่ 5-1 จะเห็นว่าความเปราะบางทางด้านสังคมประกอบด้วย ความเปราะบางเชิงปัจเจก (Individual vulnerability) และ ความเปราะบางร่วมในระดับชุมชน (Collective vulnerability) ความเปราะบางเชิงปัจเจกพิจารณาจากการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และความยืดหยุ่น (ขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัว) ในระดับปัจเจก ในขณะที่ความเปราะบางร่วมในระดับชุมชน สามารถพิจารณาได้จากการเปิดรับผลกระทบ ความไวต่อผลกระทบ และความยืดหยุ่น (ขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัว) ทางสังคม หรือโครงสร้างและความยืดหยุ่นของสถาบันที่เอื้อต่อการปรับตัวของสังคม การวิเคราะห์ความเปราะบางทั้งเชิงปัจเจกและความเปราะบางร่วม ล้วนมีมิติของสถาบันเข้ามาเกี่ยวข้อง การวิเคราะห์สถาบันจะช่วยให้เห็นโครงสร้างความเปราะบางทางสังคมที่เกิดขึ้น ความเปราะบางทางสังคมนอกจากจะเป็นเรื่องของกรณีที่วิถีชีวิตไม่สามารถที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นแล้ว ยังมีมิติของการเข้าถึงและระบบกรรมสิทธิ์ในทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงอำนาจในสถาบันที่เกี่ยวข้อง และมีบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์

ทั้งนี้ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นดังรายละเอียดในตารางที่ 5-1 ได้รับการกลั่นกรองพร้อมให้คำแนะนำของ ความสำคัญในกระบวนการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องและผู้นำชุมชนดังแสดงในตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-1 ความหมายตัวชี้วัดความเปราะบางของชุมชนและเครือข่ายในการรับมือต่อการแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า

1. มิติการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) ระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability)

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้ค่าคะแนน |
|---|---|--|
| <p>1.1 ลักษณะภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิศาสตร์ ทั้งในด้าน (1) ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาหรือตั้งถิ่นฐาน และ (2) ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรในระบบนิเวศ ล้วนส่งผลต่อการเปิดรับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศแปรปรวนของชุมชน หากระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพามีความเสี่ยงต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวน ระบบเศรษฐกิจชุมชนที่พึ่งพาระบบนิเวศนั้นๆ ย่อมได้รับผลกระทบไปด้วย เช่นเดียวกับความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรของชุมชนทั้งในธรรมชาติ ความหลากหลายจะช่วยกระจายระดับของการเปิดรับผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวนได้</p> | <p>1.1.1 ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวน ลักษณะของระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาหรือตั้งถิ่นฐานส่งผลต่อการเปิดรับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศแปรปรวน ระบบนิเวศที่เสี่ยงต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศย่อมส่งผลให้ชุมชนเผชิญความเสี่ยงต่อปัญหาที่เกิดขึ้นไปด้วย ตัวอย่างระบบนิเวศที่เสี่ยงต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวน เช่น ชายฝั่งที่รับคลื่นลม ที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำที่เปิดรับการขึ้นลงของน้ำ พื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซาก หรือแห้งแล้งตลอดปี ระบบเศรษฐกิจชุมชนที่พึ่งพาระบบนิเวศนั้นๆ ย่อมได้รับผลกระทบไปด้วย</p> <p>1.1.2 ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร การเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศของระบบเศรษฐกิจชุมชนที่อยู่บนฐานของทรัพยากรธรรมชาติขึ้นอยู่กับลักษณะการพึ่งพาทรัพยากรที่ขึ้นกับสภาพภูมิอากาศ เช่น ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากรในระบบนิเวศ หากการพึ่งพาทรัพยากรในระบบนิเวศมีความหลากหลาย ความแปรปรวนของอากาศที่กระทบกับการมีอยู่ของทรัพยากรหนึ่งๆ จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจชุมชนในภาพรวมน้อยกว่าชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรเพียงอย่างเดียว จึงกล่าวได้ว่า ชุมชนที่มีความหลากหลายของทรัพยากรที่พึ่งพาการเปิดรับผลกระทบที่น้อย</p> | <p>1.1.1.1 ประสิทธิภาพในการรับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศแบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD) (มาก = 2, ปานกลาง =1, น้อย= 0)</p> <p>1.1.1.2 ความสูญเสียของชุมชนอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (มี =1, ไม่มี =0)</p> <p>1.1.2.1 จำนวนชนิดของทรัพยากรที่ชุมชนพึ่งพา แบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD) (มาก = 0, ปานกลาง =1, น้อย= 2)</p> |

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้คะแนน |
|---|--|---|
| <p>1.2 ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ หลักเกณฑ์นี้เน้นสภาพเศรษฐกิจของชุมชนที่มีที่มาที่หลากหลาย ความหลากหลายของแหล่งรายได้ของชุมชนช่วยกระจายระดับของการเปิดรับผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวนได้ นอกจากนี้สัดส่วนรายได้จากภาคประมง/ รายได้ทั้งหมดช่วยชี้ให้เห็นว่าภาคการประมงที่ต้องอาศัยธรรมชาตินั้นมีความเสี่ยงต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวน ดังนั้นหากรายได้จากภาคประมงอยู่ในสัดส่วนที่สูง นั่นคือการเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่สูง</p> | <p>1.2.1 ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ นอกจากจะขึ้นอยู่กับกาพึ่งพาทรัพยากรที่แปรปรวนไปตามสภาพภูมิอากาศแล้ว การเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศของระบบเศรษฐกิจชุมชนที่อยู่บนฐานของทรัพยากรธรรมชาติ ยังขึ้นอยู่กับความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ ในตรรกะเดียวกัน</p> <p>1.2.2 สัดส่วนรายได้จากภาคประมง/รายได้ทั้งหมด เนื่องจากชุมชนประมงพึ่งพาฐานทรัพยากรธรรมชาติ การพิจารณาสัดส่วนรายได้จากภาคประมง / รายได้ทั้งหมดของชุมชน สามารถบ่งบอกถึงภาวะทางเศรษฐกิจของชุมชนที่อยู่ในสภาวะเสี่ยงจากการที่สัดส่วนรายได้ส่วนหนึ่งขึ้นกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ หากรายได้จากภาคประมงอยู่ในสัดส่วนที่สูง นั่นคือการเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่สูง</p> | <p>1.2.1.1 จำนวนแหล่งรายได้ของชุมชนแบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD) (มาก = 0, ปานกลาง =1, น้อย= 2)</p> <p>1.2.2.1 สัดส่วนรายได้จากภาคประมงต่อรายได้ทั้งหมด (<1 = 0, 1=1)</p> |

2. มิติความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) ระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability)

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้ค่าคะแนน |
|--|---|---|
| <p>2.1 ความเท่าเทียมกันในการเข้าใช้ประโยชน์และแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากรร่วม</p> <p>ความเท่าเทียมกันในสังคม ส่งผลต่อความเท่าเทียมในการเข้าถึงสิทธิทางเศรษฐกิจและสิทธิในที่ทำงาน และการตั้งถิ่นฐาน ซึ่งเป็นฐานในการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาใดๆ รวมทั้งความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ในขณะที่การจัดสรรทรัพยากรหรือผลประโยชน์ที่ไม่เป็นธรรมในชุมชน เป็นปัญหาสำคัญของทุกชุมชน เป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง และบั่นทอนความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ</p> | <p>2.1.1 การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเท่าเทียม</p> <p>ความเท่าเทียมกันในสังคม ส่งผลต่อความเท่าเทียมในการเข้าถึงสิทธิทางเศรษฐกิจและสิทธิในที่ทำงาน และการตั้งถิ่นฐาน ซึ่งเป็นฐานในการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาใดๆ รวมทั้งความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ</p> <p>2.1.2 การได้รับการแบ่งปันผลประโยชน์เท่าเทียม</p> <p>การจัดสรรทรัพยากรหรือผลประโยชน์ที่ไม่เป็นธรรมในชุมชนเป็นปัญหาสำคัญของทุกชุมชนเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง และบั่นทอนความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สามารถวัดภาวะกดดันได้จากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของความขัดแย้ง</p> | <p>2.1.1.1 การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเท่าเทียม (เท่าเทียม =0, ไม่เท่าเทียม=1)</p> <p>2.1.2.1 การเพิ่มขึ้น/ลดลงของความขัดแย้งในชุมชน (ลดลง =0, ไม่เปลี่ยนแปลง/ไม่ปัญหา =1, เพิ่มขึ้น = 2)</p> |
| <p>2.2 ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน</p> <p>ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกินและการตั้งถิ่นฐานเป็นฐานสำคัญสำหรับชุมชนในการตัดสินใจเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งการลงทุนต่างๆ เพื่อการปรับตัวต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ สิทธิที่ดินทำกินและการตั้งถิ่นฐานแสดงถึงความเป็นเจ้าของ เป็นโครงสร้างระบบกรรมสิทธิ์ที่รองรับสิทธิชุมชน เป็นระบบแรงจูงใจให้เกิดการลงทุนในกิจกรรมต่างๆ เช่นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น</p> | <p>2.2.1 สิทธิในที่ดินทำกิน</p> <p>สิทธิในที่ดินทำกินในที่นี้หมายถึง ความมีสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือนาน้ำ หรือชายฝั่ง รูปแบบสิทธิในที่ดินทำกินมีหลายแบบเช่น สิทธิทางวัฒนธรรม เอกสารสิทธิตามกฎหมาย เป็นต้น</p> <p>2.2.2 สิทธิในการตั้งถิ่นฐาน</p> <p>สิทธิในการตั้งถิ่นฐานในที่นี้หมายถึง ความมีสิทธิที่จะตั้งบ้านเรือนและทำมาหากินในชุมชนอย่างเป็นที่ยอมรับตามกฎหมาย</p> | <p>2.2.1.1 สิทธิในที่ดินทำกิน (มีสิทธิ = 0, ไม่มีสิทธิ = 1)</p> <p>2.2.2.1 สิทธิในการตั้งถิ่นฐาน (มีสิทธิ = 0, ไม่มีสิทธิ = 1)</p> |

3. มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping capacity) ระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability)

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้ค่าคะแนน |
|---|--|--|
| <p>3.1 โครงสร้างเชิงสถาบันในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้นโครงสร้างเชิงสถาบันหรือสิ่งที่ Ostrom (1990) เรียกว่า Institutional Arrangements ที่ทำให้ชุมชนประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรร่วม (Common Property resource หรือ Common Pool Resource) ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 8 ประการ และใช้เป็นตัวชี้วัดโครงสร้างเชิงสถาบันในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้นในที่นี้</p> | <p>3.1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนหรือเป็นที่รับรู้ขอบเขตทรัพยากรร่วมและขนาดของสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรต้องมีความชัดเจนหรือเป็นที่รับรู้กัน จึงจะทำให้องค์กรสามารถจัดการปัญหาและวางแผนต่างๆ ได้ โดยเฉพาะเรื่องการบังคับใช้กฎเกณฑ์ กติกา ต่อตัวบุคคลและในพื้นที่จัดการ</p> | <p>3.1.1.1 ขอบเขตทรัพยากรร่วมชัดเจน (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.1.2 ขนาดของสมาชิกชัดเจน (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| | <p>3.1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม</p> <p>ผู้นำมีบทบาทในการจัดโครงสร้างสถาบันที่เอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม ซึ่งประกอบด้วยภาระหน้าที่ในความเสี่ยงจากอดีตถึงปัจจุบันและมองสู่นาคต</p> | <p>3.1.2.1 ผู้นำหรือการประชุมหมู่บ้านมีบทบาทในการสร้างเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม (การตระหนักในความเสี่ยง) (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| | <p>3.1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรรทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่</p> <p>กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรรทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เป็นเรื่องของการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/สถาบันเพื่อให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง ในรูปแบบของการประเมินความเสี่ยง การลดความเสี่ยง การกระจายความเสี่ยง และการประกันความเสี่ยง</p> | <p>3.1.3.1 การประเมินความเสี่ยง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.3.2 การลดความเสี่ยง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.3.3 การกระจายความเสี่ยง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.3.4 การประกันความเสี่ยง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้ค่าคะแนน |
|-----------|--|--|
| | <p>3.1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร</p> <p>สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากรเป็นเรื่องของการสร้างโอกาสในการจัดการทุนมนุษย์ ให้เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการความเสี่ยงระดับชุมชน ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การตรวจตรา ประเมินผล และการปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์</p> | <p>3.1.4.1 การวางแผน (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.4.2 การตรวจตรา ประเมินผล (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.4.3 การปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| | <p>3.1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด</p> <p>การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็นลำดับขั้นตามระดับความผิดเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/สถาบันเพื่อให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง</p> | <p>3.1.5.1 กฎระเบียบของชุมชนสามารถบังคับกับคนในชุมชนให้มีการจัดการทรัพยากรร่วมกันได้ (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.5.2 กฎระเบียบของชุมชนสามารถเป็นแรงจูงใจให้คนนอกเข้ามาสนับสนุน/ช่วยเหลือได้</p> |
| | <p>3.1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การยอมรับ</p> <p>วิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การยอมรับเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/สถาบันเพื่อให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง</p> | <p>3.1.6.1 วิธีการจัดการความขัดแย้งเป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้อง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| | <p>3.1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก</p> <p>สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก</p> | <p>3.1.7.1 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้ค่าคะแนน |
|--|---|---|
| | <p>เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/สถาบัน เพื่อให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง ทั้งนี้สถาบันหรือองค์กรต้องมีการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ ผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) มีระบบการปกครองที่เชื่อมโยงหลายระดับ มีการจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอก</p> <p>3.1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมประสานผลประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมประสานผลประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่าเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/สถาบันเพื่อให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง</p> | <p>3.1.7.2 สถาบัน/องค์กรที่อำนวยความสะดวกให้เกิดการปรับตัว (ร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง) (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.8.1 มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดการร่วมในเชิงพื้นที่ (การมีส่วนร่วมกับเครือข่ายอื่นๆ) (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.8.2 มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดการมิติอื่นที่หนุนเสริมกัน (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.8.3 มีการเชื่อมโยงกลไกการจัดการของรัฐ (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.1.8.4 มีการเชื่อมโยงกับแหล่งทุนภายนอก (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| <p>3.2 การจัดการความเสี่ยงเชิงบูรณาการและมีพลวัต การจัดการความเสี่ยงเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวเนื่องจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีลักษณะเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น การส่งเสริม</p> | <p>3.2.1 การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) ร่วมกันในชุมชน การประเมินความเสี่ยงระดับชุมชนเป็นการสร้างการตระหนักรู้ในความเสียหายของสมาชิกในชุมชน ด้านการประเมินความ</p> | <p>3.2.1.1 การประเมินความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนด้วยความรู้ด้านสภาพภูมิอากาศที่มีการบูรณาการแหล่งข้อมูล (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้คะแนน |
|--|--|--|
| <p>ศักยภาพของเกษตรกร ชุมชน และท้องถิ่นในการเรียนรู้ วิเคราะห์และวางแผนจัดการความเสี่ยงและปรับตัวจึงเป็นเรื่องสำคัญ</p> | <p>เสี่ยง ชาวประมงมีความรู้ทางด้านภูมิอากาศจากสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนหรือจากภัยพิบัติทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นแก่ผลผลิตทางการประมง คริวเรือน และชุมชนของตน แต่ละชุมชนอาจมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ ทั้งจากการพูดคุยจนถึงการริเริ่มพัฒนาศูนย์ข้อมูลพยากรณ์สภาพชุมชน โดยอาศัยข้อมูลจาก 3 แหล่งคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การสังเกตธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงสภาพดินฟ้าอากาศรอบตัว ที่สำคัญคือ เกษตรกรต้องรู้จักสภาพพื้นที่และพืชที่ปลูกว่ามีความไวต่ออากาศอย่างไร 2) ติดตามข้อมูลข่าวสารการพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา 3) องค์ความรู้ของคนในพื้นที่ <p>นอกจากการประเมินปัจจัยเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศแล้ว ปัจจัยเสี่ยงด้านอื่นๆ ก็ไม่สามารถละเลยได้ เช่น ปัจจัยนโยบายด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ ทั้งนี้ปัจจัยดังกล่าวต่างก็ร่วมกำหนดภาวะเปราะบางของชุมชน</p> | <p>3.2.1.2 การประเมินความเสี่ยงสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| | <p>3.2.2 การลดความเสี่ยง (risk reduction) ร่วมกันในชุมชน</p> <p>ด้านการลดความเสี่ยง โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการประมงให้สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติได้ดีขึ้น เช่น การปรับเปลี่ยนเครื่องมือประมง การเปลี่ยนการพึ่งพาชนิดสัตว์น้ำ การเปลี่ยนสถานที่และเวลาในการทำประมงให้</p> | <p>3.2.2.1 การลดความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนด้วยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตและเทคโนโลยีด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในพื้นที่ (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.2.2.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการลดความเสี่ยง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |

| หลักเกณฑ์ | ตัวชี้วัดและคำอธิบาย | การวัดและการให้ค่าคะแนน |
|-----------|---|--|
| | เร็วขึ้นหรือช้าลงเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของอากาศ | |
| | <p>3.2.3 การกระจายความเสี่ยง (risk diversification) ร่วมกันในชุมชน</p> <p>ด้านการกระจายความเสี่ยง โดยการกระจายการผลิตในชุมชนให้มีความหลากหลาย เช่น การทำประมงที่หลากหลาย เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น หากเกิดภัยพิบัติขึ้นกับกิจกรรมในการประมง ก็สามารถหาอาหารหรือรายได้จากแหล่งอื่นๆ มาทดแทน หรือหารายได้จากการทำกิจกรรมนอกภาคประมง</p> | <p>3.2.3.1 การกระจายความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนด้วยการสร้างความหลากหลายเพื่อเป็นทางเลือกในการปรับตัวด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในพื้นที่ (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.2.3.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการกระจายความเสี่ยง (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |
| | <p>3.2.4 การประกันความเสี่ยง (risk assurance) ให้แก่ชุมชน</p> <p>ด้านการประกันความเสี่ยง ได้แก่ การสร้างระบบการเฉลี่ยทุกข์-เฉลี่ยสุขในชุมชนหรือสังคมส่วนรวม เพื่อช่วยเหลือในยามที่ประสบปัญหาภัยพิบัติที่มีผลกระทบในลักษณะที่เกินกว่าครัวเรือนจะรับมือเองได้ เช่น ระบบสวัสดิการชุมชน การประกันภัย นอกจากนี้ชุมชนสามารถสร้างหลักประกันด้านอาหาร โดยสร้างฐานอาหารที่หลากหลายให้กับครอบครัวและชุมชน ทั้งจากฐานการผลิตในไร่นา การซื้อขายในระบบตลาด แลกเปลี่ยนช่วยเหลือในระบบวัฒนธรรมชุมชน</p> | <p>3.2.4.1 การเข้าถึงการประกันความเสี่ยงที่มีในชุมชน (หลากหลายแหล่งและหลากหลายรูปแบบ) (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> <p>3.2.4.2 มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างระบบประกันความเสี่ยงในระดับชุมชนและเครือข่าย (มี = 0, ไม่มี = 1)</p> |

ตารางที่ 5-2 ผลการให้ค่าน้ำหนักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

| เกณฑ์หลัก (Principle Criteria) | ตัวชี้วัด (Indicators) | ค่าน้ำหนัก (Relative Weighting) | | ค่าลำดับ ความสำคัญ (Priority) | ค่าน้ำหนักของ ตัวชี้วัดถ่วงด้วย น้ำหนักของเกณฑ์ (Indicators Criteria) |
|--|---------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| | | ตัวชี้วัด (Indicators) | เกณฑ์ (Criteria) | | |
| 1. มิติการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) ระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability) | | | | | |
| เกณฑ์ 1.1 | 1.1.1 | 0.3546 | 0.4943 | 2 | 0.1738 |
| | 1.1.2 | 0.6454 | | | 0.3162 |
| เกณฑ์ 1.2 | 1.2.1 | 0.5251 | 0.5056 | 1 | 0.2678 |
| | 1.2.2 | 0.4749 | | | 0.2422 |
| 2. มิติความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) ระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability) | | | | | |
| เกณฑ์ 2.1 | 2.1.1 | 0.6107 | 0.5153 | 1 | 0.3175 |
| | 2.1.2 | 0.3893 | | | 0.2025 |
| เกณฑ์ 2.2 | 2.2.1 | 0.6815 | 0.4846 | 2 | 0.3271 |
| | 2.2.2 | 0.3185 | | | 0.1529 |
| 3. มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping capacity) ระดับชุมชนและเครือข่าย (Collective vulnerability) | | | | | |
| เกณฑ์ 3.1 | 3.1.1 | 0.1424 | 0.3930 | 2 | 0.0555 |
| | 3.1.2 | 0.1495 | | | 0.0583 |
| | 3.1.3 | 0.1161 | | | 0.0453 |
| | 3.1.4 | 0.1459 | | | 0.0569 |
| | 3.1.5 | 0.0879 | | | 0.0343 |
| | 3.1.6 | 0.1386 | | | 0.0541 |
| | 3.1.7 | 0.0838 | | | 0.0327 |
| | 3.1.8 | 0.1358 | | | 0.0530 |
| เกณฑ์ 3.2 | 3.2.1 | 0.2193 | 0.6069 | 1 | 0.1338 |
| | 3.2.2 | 0.2984 | | | 0.1820 |
| | 3.2.3 | 0.2378 | | | 0.1451 |
| | 3.2.4 | 0.2445 | | | 0.1491 |

มิติการเปิดรับผลกระทบ ระดับชุมชนและเครือข่าย

จากตาราง 5-2 จากการปรึกษาหารือผู้เชี่ยวชาญทางด้านสังคมศาสตร์ ทางด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และผู้นำชุมชน จำนวน 9 ท่าน ถึงความสำคัญของเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางระดับชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การให้ค่าน้ำหนักจะเห็นได้ว่ามิติการ

เปิดรับผลกระทบ หลักเกณฑ์ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ (ค่าน้ำหนัก 0.5056) มีความสำคัญมากกว่าหลักเกณฑ์ด้านลักษณะภูมิศาสตร์ (ค่าน้ำหนัก 0.4943)

มิติการเปิดรับผลกระทบ ระดับชุมชนและเครือข่าย ประกอบด้วยตัวชี้วัด 4 ตัวเรียงตามลำดับความสำคัญคือ (1) ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพาทรัพยากร (ค่าน้ำหนัก 0.3162) (2) ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ (ค่าน้ำหนัก 0.2678) สัดส่วนรายได้จากภาคประมง/รายได้ทั้งหมด (ค่าน้ำหนัก 0.2422) (3) ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่เสี่ยงต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวน (ค่าน้ำหนัก 0.1738)

มิติความไวต่อผลกระทบ ระดับชุมชนและเครือข่าย

จากตาราง 5-2 พบว่าหลักเกณฑ์ด้านความเท่าเทียมกันในการเข้าใช้ประโยชน์และแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากรรวม (ค่าน้ำหนัก 0.5153) มีความสำคัญมากกว่าหลักเกณฑ์ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน (ค่าน้ำหนัก 0.4846)

มิติความไวต่อผลกระทบ ระดับชุมชนและเครือข่าย ประกอบด้วยตัวชี้วัด 4 ตัวเรียงลำดับความสำคัญคือ (1) สิทธิในที่ดินทำกิน (ค่าน้ำหนัก 0.3271) (2) การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเท่าเทียม (ค่าน้ำหนัก 0.3175) (3) การได้รับการแบ่งปันผลประโยชน์เท่าเทียม (ค่าน้ำหนัก 0.2025) (4) สิทธิในการตั้งถิ่นฐาน (ค่าน้ำหนัก 0.1529)

มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ระดับชุมชนและเครือข่าย

จากตาราง 5-2 พบว่าหลักเกณฑ์ด้านการจัดการความเสี่ยงเชิงบูรณาการและมีพลวัต (ค่าน้ำหนัก 0.6069) มีความสำคัญมากกว่าหลักเกณฑ์โครงสร้างเชิงสถาบันในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้น (ค่าน้ำหนัก 0.3930)

มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ระดับชุมชนและเครือข่าย ประกอบด้วยตัวชี้วัด 12 ตัว เรียงลำดับความสำคัญคือ (1) การลดความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน (ค่าน้ำหนัก 0.1820) (2) การประกันความเสี่ยงให้แก่ชุมชน (ค่าน้ำหนัก 0.1491) (3) การกระจายความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน (ค่าน้ำหนัก 0.1451) (4) การประเมินความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน (ค่าน้ำหนัก 0.1338) (5) บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม (ค่าน้ำหนัก 0.0583) (6) สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร (ค่าน้ำหนัก 0.0569) (7) ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจน/หรือเป็นที่รับรู้ (ค่าน้ำหนัก 0.0555) (8) มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การยอมรับ (ค่าน้ำหนัก 0.0541) (9) ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมประสานผลประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า (ค่าน้ำหนัก 0.0530) (10) กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรรทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ (ค่าน้ำหนัก 0.0453) (11) การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด (ค่าน้ำหนัก 0.0343) และ (12) สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก (ค่าน้ำหนัก 0.0327)

5.2 สถานะความเปราะบางระดับชุมชนของ 2 ลุ่มน้ำ

การวิเคราะห์ความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ โดยแบ่งช่วงค่าความเปราะบางเป็น 3 ช่วง คือ

ค่าความเปราะบางต่ำ มีคะแนนระหว่าง 0-1.00

ค่าความเปราะบางปานกลาง มีคะแนนระหว่าง 1.10-2.00

ค่าความเปราะบางสูง มีคะแนนระหว่าง 2.10-3.00

พบว่า สภาวะความเปราะบางระดับชุมชนของทั้ง 2 ลุ่มน้ำ มีค่าคะแนนความเปราะบางอยู่ในระดับต่ำถึงระดับปานกลาง โดยที่ชุมชนและเครือข่ายลุ่มน้ำประแส มีค่าความเปราะบาง 1.25 ซึ่งเป็นค่าความเปราะบางระดับปานกลาง เมื่อจำแนกตามมิติ พบว่าค่าความเปราะบางทั้ง 3 มิติ อยู่ในระดับที่ต่ำ ซึ่งในแต่ละมิติมีค่าคะแนนเต็ม 1 คะแนน ดังนี้ มิติการเปิดรับผลกระทบ มีค่าคะแนนเท่ากับ 0.17 มิติความไวต่อผลกระทบมีค่าคะแนนเท่ากับ 0.31 และมิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศมีค่าคะแนนเท่ากับ 0.77

ส่วนค่าความเปราะบางของชุมชนและเครือข่ายในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน พบว่า มีค่าความเปราะบางอยู่ในระดับต่ำ เท่ากับ 0.64 เมื่อจำแนกค่าความเปราะบางตามมิติ พบว่า มิติการเปิดรับผลกระทบมีค่าคะแนนเท่ากับ 0.12 มิติความไวต่อผลกระทบมีค่าคะแนนเท่ากับ 0.10 และมิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศมีค่าคะแนนเท่ากับ 0.42 ซึ่งเป็นค่าความเปราะบางที่อยู่ในระดับต่ำทั้ง 3 มิติ

มิติการเปิดรับผลกระทบ

ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2544-2554) ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำ ประสบกับปัญหาภัยพิบัติจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศค่อนข้างน้อยและไม่รุนแรงมากนัก สภาพภูมิอากาศแปรเปลี่ยนไปตามฤดูกาล มีเพียงลม พายุ ที่ส่งผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย ซึ่งต้องหยุดการทำมาหากินไปชั่วขณะหนึ่งแต่ยังสามารถหาแหล่งรายได้จากช่องทางอื่นได้ เช่น ทำประมงพื้นบ้านในลำคลอง รับจ้างในโรงงาน ทำสวนยางพารา สวนผลไม้ เลี้ยงปลาในกระชัง ลอกใบจาก เป็นต้น การที่ชุมชนมีความหลากหลายของทรัพยากรทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ หมุนเวียนกันไปตามฤดูกาล เกิดเป็นแหล่งรายได้เลี้ยงชีพที่หลากหลายนับว่าเป็นการกระจายระดับการเปิดรับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนได้

มิติความไวต่อผลกระทบ

การทำประมงพื้นบ้านของชุมชนสามารถเข้าถึงทรัพยากรในชุมชนได้อย่างเท่าเทียมกัน ภายใต้กฎกติกาของชุมชน ไม่มีการกีดกัน ยกเว้นในพื้นที่อนุรักษ์ของชุมชน ทั้งนี้คนในชุมชนและคนภายนอกที่จะเข้ามาเก็บหาทรัพยากรจะต้องเคารพกฎ กติกา ที่ชุมชนร่วมกันตั้งขึ้น ซึ่งความขัดแย้งส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นเป็นความขัดแย้งกับนายทุนที่จะเข้ามาบุกรุกพื้นที่ แต่ด้วยกฎ กติกาของชุมชนที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง ดูแลรักษา จึงทำให้การบุกรุกของนายทุนไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ ประกอบกับการปรับปรุงเครื่องมือประมงให้มีความเหมาะสมและไม่ทำลายทรัพยากร จึงทำให้ความขัดแย้งในชุมชนลดลงกระทั่งไม่มีความขัดแย้งกันในปัจจุบัน แต่ในเรื่องสิทธิในที่ดินทำกินของชาวประมงพื้นบ้านนั้น เครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ชาวบ้านมีในครอบครองถือว่ามีผิดกฎหมายและไม่สอดคล้องกับกฎหมายประมง พ.ศ. 2493 ส่งผลให้สิทธิในการทำกินมีข้อจำกัด ส่วนสิทธิในการตั้งถิ่นฐานของชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่เป็นคนในพื้นที่ มีพื้นที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง แต่เมื่อมีการขยายขนาดของครอบครัวที่ใหญ่ขึ้น บางครัวเรือนจึงต้องตั้งถิ่นฐานในพื้นที่สาธารณะประโยชน์หรือริมคลอง แต่ด้วยความเท่าเทียมกันในการเข้าใช้ประโยชน์และแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากรร่วมในชุมชน เมื่อชุมชนเผชิญกับปัญหาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม หรือความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การมีสิทธิและความเท่าเทียมกันจึงเป็นฐานในการปรับตัวและเป็นระบบจูงใจในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน

มิตติศึกษาภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

การรับมือกับภาวะความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติที่เข้ามากระทบนั้น ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำ ยังไม่มีการจัดองค์กรระดับชุมชนในการจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นรูปธรรมมากนัก ซึ่งสำหรับชาวประมงแล้ว ขอบเขตในการทำประมงพื้นบ้านค่อนข้างอิสระ การจับหาทรัพยากรขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลภายใต้ความถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของชุมชน และเป็นที่รับรู้ของสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรในพื้นที่ ทั้งเรื่องเขตพื้นที่ (zone) ในการเปิดสาธารณะหรือเป็นที่หวงห้ามเพื่อการอนุรักษ์และสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรทั้งในและนอกพื้นที่ ซึ่งในการทำประมงแต่ละครั้งไม่ต้องมีการบอกกล่าว เพียงแต่เคารพกฎที่ชุมชนตั้งขึ้น

บทบาทผู้นำที่เอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม โดยเฉพาะการตระหนักในความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศนั้น ยังเป็นประเด็นที่มีการหยิบยกขึ้นมาพูดคุยกันค่อนข้างน้อย ทั้งผู้นำจากส่วนราชการในท้องถิ่น หรือผู้นำชุมชน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ในพื้นที่ยังไม่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายในระดับที่รับมือไม่ได้ก็เป็นได้ เช่นเดียวกับการสร้างโอกาสในการจัดการองค์กรหรือสถาบันเพื่อให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันในการจัดการความเสี่ยง ในรูปแบบของการประเมินความเสี่ยง การลดความเสี่ยง การกระจายความเสี่ยง และการประกันความเสี่ยงของชุมชนประมงพื้นบ้าน ที่มีการพูดคุยกันในเบื้องต้น หรือปรับรูปแบบการทำอาชีพให้มีความหลากหลาย แต่ยังไม่มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรมเท่าที่ควร แต่ในขณะเดียวกันชุมชนยังมีการติดตามข้อมูลข่าวสารและได้รับการแจ้งเตือนภัยจากหน่วยงานท้องถิ่น เช่น อบต. เทศบาล อยู่เป็นระยะเช่นกัน

สำหรับบทลงโทษของผู้ที่กระทำความผิดในการเข้าใช้ทรัพยากร หรือความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรของชุมชนประมงพื้นบ้าน เป็นไปในลักษณะของการพูดคุยและยอมรับกฎระเบียบของชุมชน อีกทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสให้คนในชุมชนร่วมแรงร่วมใจกันจัดการความเสี่ยงมากขึ้น เนื่องจากทุกคนมีส่วนร่วมในการวางแผน ตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงกฎเกณฑ์ของชุมชน ส่งผลต่อเนื่องในเรื่องของสิทธิในการจัดการทรัพยากรที่ไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก เพราะกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรร่วมของชุมชนสามารถบังคับคนในชุมชนให้มีการจัดการทรัพยากรร่วมกันได้ รวมถึงกฎระเบียบดังกล่าวสามารถเป็นแรงจูงใจของคนนอกเข้ามาสนับสนุน ช่วยเหลือในเรื่องการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศได้ เช่น กรมประมง ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กลุ่ม NGO เป็นต้น ทั้งนี้รูปแบบในการจัดการความเสี่ยงและรับมือกับความเสี่ยงโดยการเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดการร่วมในเชิงพื้นที่ ควรมีเวทีพูดคุยสื่อสารให้ข้อมูลกับชาวบ้านที่นอกเหนือจากกลุ่มอนุรักษ์เพียงกลุ่มเดียว เพื่อส่งเสริมศักยภาพให้คนในท้องถิ่นมีการเรียนรู้วิเคราะห์และวางแผนจัดการความเสี่ยงได้ทันทั่วถึง

5.3 หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า

การศึกษาสภาวะความเปราะบางต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศของครัวเรือนประมงพื้นบ้านเป็นการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดการประเมินความเปราะบางของ IPCC โดยพิจารณาผ่านองค์ประกอบหลัก 3 มิติสำคัญที่สะท้อนถึงความเปราะบางของครัวเรือนต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นประกอบด้วย

1. การเปิดรับผลกระทบ (Exposure)
2. ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity)

3. ศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping capacity)

ซึ่งมีจำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด 28 ตัวชี้วัด (จำแนกตามมิติได้ 5, 9 และ 14 ตัวชี้วัด ตามลำดับ) โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาความเปราะบาง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในด้านการศึกษาชุมชนรวมทั้งปราชญ์ชาวบ้านเป็นผู้ให้ค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละตัวชี้วัดด้วยกระบวนการการตัดสินใจลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP) โดยใช้แบบสอบถามแบบ Pair wise Analysis เป็นเครื่องมือวิจัย และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Multi Criteria Analysis (MCA) หรือการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของแต่ละตัวชี้วัด ในแต่ละมิติ ซึ่งจะนำมาใช้ศึกษาต่อเนื่องในส่วนของ การหาค่าความเปราะบางของครัวเรือนต่อไป ส่วนข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือนจะนำมาให้ค่าตามเกณฑ์การวัด ดังตารางที่ 5-3 เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าของความเปราะบางในระดับครัวเรือน ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 5-6 และ 5-7

ตารางที่ 5-3 ความหมายตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนในการรับมือต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ การวัดและการให้ค่า

| มิติ | ตัวชี้วัด | การวัด |
|---|--|---|
| 1. การเปิดรับผลกระทบ (Exposure) หมายถึง ระดับของการเผชิญกับปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และคุณภาพของทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่ในลุ่มน้ำ ในขณะที่ประสบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ รวมถึงความแปรปรวนและความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศ | 1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล โดยเฉพาะทรัพยากรสัตว์น้ำซึ่งเป็นทรัพยากรหลักสำหรับชาวประมงพื้นบ้านที่มีการพึ่งพาโดยตรงต่อการทำมาหากิน ฉะนั้นการพึ่งพาชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่หลากหลาย ย่อมช่วยให้ครัวเรือนชาวประมงมีการเปิดรับผลกระทบน้อยกว่าการพึ่งพาทรัพยากรเพียงอย่างเดียว | - จำนวนชนิด แบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD) |
| | 1.2 ความหลากหลายของลักษณะระบบนิเวศที่พึ่งพา การเข้าถึงแหล่งทรัพยากรที่หลากหลาย ของชาวประมงพื้นบ้าน มีความสอดคล้องกับผลผลิตจากระบบนิเวศที่ชาวประมงพื้นบ้านสามารถเก็บหาและนำมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของครัวเรือน และเป็นการสร้างความได้เปรียบในกรณีที่ต้องเผชิญกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศพร้อมกัน เนื่องจากการทำประมงนั้นมีความหลากหลายของพื้นที่ เช่น การทำประมงในลำคลอง การทำประมงบริเวณชายฝั่งปากแม่น้ำจนถึง 3 ไมล์ทะเล เป็นต้น | - จำนวนลักษณะ (1 = 1, >1 = 0) |
| | 1.3 ความหลากหลายของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน การที่ชาวประมงพื้นบ้านมีการครอบครองเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่หลากหลาย แสดงให้เห็นถึงการมีความสามารถ ความรอบรู้ และความถนัดในการใช้อุปกรณ์ในการแสวงหาผลผลิตในระบบนิเวศทางทะเล อีกทั้งยังช่วยให้ชาวประมงมีความพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร ทั้งในกรณีของการเปลี่ยนฤดูกาล หรือจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | - จำนวนชนิด แบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD) |

| มิติ | ตัวชี้วัด | การวัด |
|--|---|---|
| | <p>1.4 ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งทรัพยากรที่ครัวเรือนเข้าถึง ประเมินความรู้สึกนึกคิดของชาวประมงพื้นบ้าน (เจตคติ) ต่อระบบนิเวศที่ตนพึ่งพา และสามารถเข้าใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากเป็นผู้ใช้ประโยชน์โดยตรง ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศนั้นๆ ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ของสภาพแวดล้อม</p> <p>1.5 ความสูญเสียอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เป็นการประเมินร้อยละ (%) ความเสียหายจากเหตุการณ์ภัยพิบัติ ภัยธรรมชาติ หรือสาเหตุอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ชาวประมงพื้นบ้านต้องสูญเสียรายได้ไปจากเดิม เมื่อเทียบกับภาวะปกติ</p> | <p>- สอบถามเจตคติของชาวประมงพื้นบ้าน อุดมสมบูรณ์มาก = 0 อุดมสมบูรณ์ปานกลาง = 1 เสื่อมโทรม = 2</p> <p>- ค่าร้อยละ (%) ความเสียหาย (0-25% = 0, 26-50% = 1, >50% = 2)</p> |
| <p>2. ความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) หมายถึง ระดับความไวของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านต่อการเผชิญปัญหากับการเปลี่ยนแปลงหรือความแปรปรวน ตลอดจนความรุนแรงทางสภาพภูมิอากาศ โดยมีผลมาจากปัจจัยภายในของแต่ละครัวเรือน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นประเมินความไวของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านผ่านสภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมของครัวเรือน เนื่องจากสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนแสดงถึงความเข้มแข็งของครัวเรือนที่พร้อมจะเผชิญปัญหา</p> | <p>2.1 ความเพียงพอของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา ประเมินความรู้สึกนึกคิดของชาวประมงพื้นบ้าน (เจตคติ) เกี่ยวกับความเพียงพอในการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำของครัวเรือนต่อความต้องการที่แท้จริง ซึ่งปริมาณสัตว์น้ำหรือความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลนั้นเป็นระบบนิเวศที่มีความเปราะบาง อาจมีการแปรเปลี่ยนของจำนวนและชนิดพันธุ์จากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ หรือจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมก็เป็นได้ ทั้งนี้ทรัพยากรที่เก็บหามาได้ถือว่าเป็นสิ่งที่ช่วยจุนเจือกับระดับเศรษฐกิจของครัวเรือน</p> <p>2.2 ประสิทธิภาพในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน การมีประสพการณ์เป็นเวลานาน แสดงถึงการมีความสามารถในการสังเกตสภาพลม พ้า อากาศ เพื่อความปลอดภัยขณะทำประมง รวมถึงสามารถเก็บหาและแสวงหาแหล่งทรัพยากรสัตว์น้ำให้ได้เพียงพอต่อการดำรงชีพของครัวเรือน ซึ่งช่วยให้ภาวะทางเศรษฐกิจของครัวเรือนดีขึ้น</p> | <p>- สอบถามเจตคติของชาวประมงพื้นบ้าน พอเพียง = 0, ไม่พอเพียง = 1</p> <p>- จำนวนปี แบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD)</p> |

| มิติ | ตัวชี้วัด | การวัด |
|------|---|---|
| | <p>2.3 จำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของลม ฝน ฟ้า ขณะทำประมง</p> <p>ในขณะที่กำลังทำกิจกรรมกลางทะเลอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพภูมิอากาศ การมีประสบการณ์แสดงถึงความสามารถต่อการเผชิญปัญหาทางสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน ซึ่งมีผลต่อการเอาชีวิตรอดในกรณีเช่นเดียวกันนี้ในครั้งต่อไป</p> | <p>- จำนวนครั้ง แบ่งเป็น 3 ช่วง (พิจารณาจาก mean และ SD)</p> |
| | <p>2.4 เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคต</p> <p>เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคต เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยเตรียมความพร้อมในการรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้น การไม่ใส่ใจในปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศทำให้ครัวเรือนนั้นๆ มีความไวต่อผลกระทบของปัญหา</p> | <p>- สอบถามเจตคติของชาวประมงพื้นบ้าน เห็นว่ามีความสำคัญและอาจเป็นปัญหาในอนาคตและต้องมีการปรับตัว = 0, เห็นว่าไม่เป็นปัญหา = 1</p> |
| | <p>2.5 ความเพียงพอของรายได้ในครัวเรือน</p> <p>การที่ครัวเรือนใดมีรายได้ที่มาสันนิษฐานมากกว่ารายจ่าย ย่อมทำให้ครัวเรือนนั้นมีความสามารถในการเผชิญปัญหาที่เกิดจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศได้ดีกว่า</p> | <p>- รายได้ทั้งหมด/รายจ่ายทั้งหมด (<1 = 2, 1 = 1, >1 = 0)</p> |
| | <p>2.6 รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมงที่มาสันนิษฐานครัวเรือน</p> <p>ครัวเรือนใดที่ทำการพึ่งพาทรัพยากรจากภาคการประมงเพียงอย่างเดียว แสดงถึงการมีค่าความไวต่อผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับสูง เนื่องจากระบบนิเวศทางทะเลเป็นระบบนิเวศที่มีความเปราะบางและการทำประมงนั้นยังขึ้นอยู่กับสภาพลม ฟ้า อากาศ ทำให้ภาวะทางเศรษฐกิจของครัวเรือนอยู่ในภาวะเสี่ยง ฉะนั้นการมีรายได้ที่มาจากนอกภาคการประมง เพื่อมาช่วยสนับสนุนครัวเรือนถือว่าเป็นการช่วยให้ระดับเศรษฐกิจของครัวเรือนดีขึ้น</p> | <p>- รายได้ที่มาจากภาคการประมง/รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมง (<1 = 0, 1 = 1, >1 = 2)</p> |

| มิติ | ตัวชี้วัด | การวัด | |
|---|---|---|--|
| 3. ศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping Capacity) | 2.7 สภาพคล่องของครัวเรือน การมีหนี้สินถือเป็นการสร้างภาระให้แก่ครัวเรือน ฉะนั้นการมีภาระหนี้สินมากกว่าการออมย่อมทำให้ประสิทธิภาพในการเผชิญปัญหาของครัวเรือนมีน้อยลง | - หนี้สิน/การออม ($<1 = 0, 1 = 1, >1 = 2$) | |
| | 2.8 สัดส่วนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน คนไม่ทำงาน หมายถึง บุคคลทุกเพศ ทุกวัย ที่ไม่สร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือน คนทำงาน หมายถึง บุคคลทุกเพศ ทุกวัย สร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือน การที่ครัวเรือนได้มีจำนวนคนไม่ทำงานจำนวนมากถือว่าเป็นภาระของครัวเรือนและส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจครัวเรือน ทำให้มีความอ่อนไหวในการรับผลกระทบ | - จำนวนคนไม่ทำงาน/จำนวนคนทำงาน ($<1 = 0, 1 = 1, >1 = 2$) | |
| | 2.9 การเข้าถึงตลาด การเข้าถึงตลาด หมายถึง การมีตลาด แหล่งจำหน่ายผลผลิตหรือทรัพยากรที่ครัวเรือนเก็บหามาได้เพียงพอต่อความต้องการของครัวเรือน | - เข้าถึง = 0, ไม่เข้าถึง = 1 | |
| | 3.1 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอก กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ การเข้าถึงความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งการเข้าถึงระบบการเงิน ระบบขนส่ง-สื่อสาร ระบบบรรเทาสาธารณภัย เป็นต้น | - เข้าถึง = 0, ไม่เข้าถึง = 1 | |
| | 3.2 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายใน กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ การเข้าถึงความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายในชุมชน (ระดับหมู่บ้านและตำบล) ทั้งการเข้าถึงระบบการเงิน ระบบขนส่ง-สื่อสาร ระบบบรรเทาสาธารณภัย เป็นต้น | - เข้าถึง = 0, ไม่เข้าถึง = 1 | |
| | 3.3 การมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่น กรณีเกิดภัยพิบัติ หมายรวมถึงบ้าน ที่พักอาศัย ที่ดิน ทั้งของตนเองและของญาติสนิทมิตรสหาย ที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้ในกรณีที่เกิดปัญหา | - มี = 0, ไม่มี = 1 | |
| | 3.4 การมีอาหารสำรอง กรณีเกิดภัยพิบัติ การที่ครัวเรือนได้จัดทำอาหารแปรรูปอาหาร รวมทั้งมีการสำรองข้าวสาร อาหารแห้ง ทุกชนิดไว้ใช้ในครัวเรือน | - มี = 0, ไม่มี = 1 | |
| | หมายถึง ความสามารถในการรับมือของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริงหรืออาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศเพื่อลดความเปราะบางหรือความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลง | | |
| | | | |

| มิติ | ตัวชี้วัด | การวัด |
|------|---|--|
| | <p>3.5 มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสียในช่วงที่เกิดความผิดปกติในด้านสภาพภูมิอากาศ หรือคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นกรณีที่ไม่สามารถออกเรือทำประมงได้</p> | - มี = 0, ไม่มี = 1 |
| | <p>3.6 การมีประกันภัย/ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่มและสหกรณ์</p> <p>การมีประกันภัย/ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่มและสหกรณ์ เปรียบเสมือนการออมทรัพย์ไว้ใช้กรณีฉุกเฉิน หากประสบอุบัติเหตุหรือยามเจ็บไข้ได้ป่วยอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ</p> | - มี = 0, ไม่มี = 1 |
| | <p>3.7 มีการดัดแปลงและพัฒนาเครื่องมือประมงที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน</p> <p>การดัดแปลงและพัฒนาเครื่องมือประมงให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน เพื่อช่วยให้ได้ทรัพยากรที่เพียงพอ ซึ่งเครื่องมือที่ผ่านการดัดแปลงและพัฒนาจะต้องไม่เป็นการทำลายแหล่งทรัพยากร ลดปริมาณชนิดพันธุ์และจำนวน</p> | - มี = 0, ไม่มี = 1 |
| | <p>3.8 การมีเทคนิคหรือวิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน</p> <p>หากมีการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพภูมิอากาศ การมีเทคนิควิธีการที่พิเศษและแตกต่างย่อมช่วยให้ชาวประมงพื้นบ้านสามารถรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน</p> | - มี = 0, ไม่มี = 1 |
| | <p>3.9 ความสามารถในการเพิ่มมูลค่า (จัดการ) ทรัพยากรที่หามาได้</p> <p>การจัดการทรัพยากรที่หามาได้ แสดงถึงลักษณะการพึ่งพาทรัพยากรทางอาหารของครัวเรือน การสร้างรายได้ และการจัดเก็บถนอมอาหาร แปรรูปอาหาร เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต ทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทหน้าที่ของสตรีในครัวเรือนต่อการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ</p> | - ชาย/บริโภค/แปรรูป (เก็บสำรอง) = 0, ชายและบริโภค = 1, บริโภคหรือขายทั้งหมดอย่างใดอย่างหนึ่ง = 2 |

| มิติ | ตัวชี้วัด | การวัด |
|------|---|--|
| | 3.10 การเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน เช่น กลุ่มประมง, กลุ่มอนุรักษ์, กลุ่มส่งเสริมอาชีพในชุมชน เป็นต้น | - เป็น = 0, ไม่เป็น = 1 |
| | ในกรณีที่เกิดปัญหาต่างๆ การเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ จะช่วยให้ชาวประมงพื้นบ้านมีอำนาจต่อรองมากขึ้น อีกทั้งการรวมกลุ่มยังช่วยเสริมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสร้างรายได้ เป็นต้น | |
| | 3.11 มีการสังเกตและติดตามข่าวสาร การพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ | - สังเกตและติดตาม = 0, ไม่สังเกตและติดตาม = 1 |
| | การสังเกตและติดตามช่วยให้ชาวประมงพื้นบ้านมีความปลอดภัยในการประกอบอาชีพ สามารถประเมินสถานการณ์ได้ล่วงหน้าและมีส่วนช่วยในการตัดสินใจ ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเผชิญปัญหา | |
| | 3.12 การเข้าถึงความรู้และทักษะใหม่ๆ ที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ | - เข้าถึงทั้งความรู้ด้านประมงและด้านอื่นๆ |
| | การมีความรู้ใหม่เป็นการช่วยเพิ่มและพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพ นอกเหนือไปจากอาชีพประมงพื้นบ้านที่มีความเป็นอยู่ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ปริมาณและแหล่งทรัพยากรที่สามารถแปรเปลี่ยนได้ตลอด ฉะนั้นการมีความรู้ใหม่ๆ ในด้านอื่นถือเป็นทางเลือกหนึ่งของชาวประมงพื้นบ้านในการรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อไป | = 0, เข้าถึงเฉพาะด้านประมง = 1, เข้าไม่ถึง = 2 |
| | 3.13 มีการถ่ายทอดความรู้/ภูมิปัญญา เกี่ยวกับนิเวศทางทะเล การสังเกตลมฝน ไฟา สู่รุ่นลูกรุ่นหลาน | - มี = 0, ไม่มี = 1 |
| | ภูมิปัญญาท้องถิ่นเชิงเทคนิคด้านนิเวศทางทะเล ถือได้ว่าเป็นความรู้ที่สำคัญมีผลต่อความรู้ ความสามารถ และการเอาตัวรอดของลูกหลานที่จะต้องเผชิญกับปัญหาสภาพแวดล้อม | |
| | 3.14 การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมงในภาวะปกติ | - มี = 0, ไม่มี = 1 |
| | การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมงในภาวะปกติ หมายถึง การประกอบอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือนควบคู่กับการทำประมงพื้นบ้าน | |

ตารางที่ 5-4 ผลการให้ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำประแส

| ตัวชี้วัด | ค่าความสำคัญเฉลี่ย | ค่าลำดับความสำคัญ |
|--|--------------------|-------------------|
| 1. มิติการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) | | |
| 1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา | 0.1859 | 3 |
| 1.2 ความหลากหลายของลักษณะระบบนิเวศที่พึ่งพา | 0.2595 | 1 |
| 1.3 ความหลากหลายของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน | 0.1757 | 4 |
| 1.4 ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ครัวเรือนเข้าถึง | 0.1735 | 5 |
| 1.5 การสูญเสียอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 0.2054 | 2 |
| 2. มิติความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) | | |
| 2.1 ความพอเพียงของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา | 0.1082 | 5 |
| 2.2 ประสบการณ์ในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน | 0.1503 | 1 |
| 2.3 จำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศขณะทำประมง | 0.0654 | 9 |
| 2.4 เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคต | 0.1369 | 2 |
| 2.5 ความพอเพียงของรายได้ในครัวเรือน | 0.1333 | 3 |
| 2.6 รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมงที่มาสสนับสนุนครัวเรือน | 0.1000 | 7 |
| 2.7 สภาพคล่องของครัวเรือน | 0.1008 | 6 |
| 2.8 สัดส่วนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน | 0.0800 | 8 |
| 2.9 การเข้าถึงตลาด (แหล่งจำหน่ายผลผลิต) | 0.1251 | 4 |
| 3. มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping Capacity) | | |
| 3.1 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอก กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ | 0.0522 | 11 |
| 3.2 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายใน กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ | 0.0345 | 12 |
| 3.3 การมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่นกรณีที่เกิดภัยพิบัติ | 0.0278 | 14 |
| 3.4 การมีอาหารสำรองในกรณีที่เกิดภัยพิบัติ | 0.0336 | 13 |
| 3.5 มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสียในช่วงที่เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพภูมิอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม | 0.0728 | 8 |
| 3.6 การมีประกันภัย/ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่มและสหกรณ์ | 0.0619 | 10 |
| 3.7 มีการดัดแปลง พัฒนาเครื่องมือประมง ที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน | 0.0731 | 7 |
| 3.8 มีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน | 0.0832 | 4 |
| 3.9 ความสามารถในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรที่หามาได้ | 0.1049 | 3 |
| 3.10 ความเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน | 0.0736 | 6 |

| ตัวชี้วัด | ค่าความสำคัญ เฉลี่ย | ค่าลำดับ ความสำคัญ |
|---|------------------------|-----------------------|
| 3.11 การสังเกตและติดตามข่าวสาร การพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ | 0.0783 | 5 |
| 3.12 การเข้าถึงความรู้และทักษะใหม่ๆ ที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ | 0.1140 | 2 |
| 3.13 มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเลสู่รุ่นลูกรุ่นหลาน | 0.1225 | 1 |
| 3.14 การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมงในภาวะปกติ | 0.0677 | 9 |

มิติการเปิดรับผลกระทบ ระดับครัวเรือน

จากตารางที่ 5-4 จะเห็นได้ว่าในมิติการเปิดรับผลกระทบจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Exposure) ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ความหลากหลายของลักษณะระบบนิเวศที่พึ่งพา (ค่าน้ำหนัก 0.2595) รองลงมาคือ การสูญเสียอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (ค่าน้ำหนัก 0.2054) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา (ค่าน้ำหนัก 0.1859) ความหลากหลายของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน (ค่าน้ำหนัก 0.1757) และความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ครัวเรือนเข้าถึง (ค่าน้ำหนัก 0.1735) ตามลำดับ

มิติความไวต่อผลกระทบ ระดับครัวเรือน

ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ประสบการณ์ในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน (ค่าน้ำหนัก 0.1503) รองลงมา 3 ลำดับคือ เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคต (ค่าน้ำหนัก 0.1369) ความเพียงพอของรายได้ในครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.1333) และการเข้าถึงตลาดหรือแหล่งจำหน่ายผลผลิต (ค่าน้ำหนัก 0.1251) ส่วนตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักน้อยลงไปอีก 5 ตัวชี้วัดที่เหลือคือ ความเพียงพอของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา (ค่าน้ำหนัก 0.1082) สภาพคลองของครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.1008) รายได้ที่มาจกนอกภาคการประมงที่มาสสนับสนุนครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.1000) สัดส่วนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน (ค่าน้ำหนัก 0.0800) และจำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศขณะทำประมง (ค่าน้ำหนัก 0.0654)

มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ระดับครัวเรือน

ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเล สู่รุ่นลูกรุ่นหลาน (ค่าน้ำหนัก 0.1225) รองลงมาคือ การเข้าถึงความรู้และทักษะใหม่ๆที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ (ค่าน้ำหนัก 0.1140) ความสามารถในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรที่หามาได้ (ค่าน้ำหนัก 0.1049) มีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.0832) และตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญน้อยลงไปตามลำดับที่เหลือคือ การสังเกตและติดตามข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ (ค่าน้ำหนัก 0.0783) การเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน (ค่าน้ำหนัก 0.0736) มีการดัดแปลง พัฒนาเครื่องมือประมง ที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.0731) มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสียในช่วงที่เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพภูมิอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ค่าน้ำหนัก 0.0728) การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมงในภาวะปกติ (ค่าน้ำหนัก 0.0677) การมีประกันภัย/

ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่ม-สหกรณ์ (ค่าน้ำหนัก 0.0619) การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอก (ค่าน้ำหนัก 0.0522) การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายใน (ค่าน้ำหนัก 0.0345) กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ การมีอาหารสำรองในกรณีที่เกิดภัยพิบัติ (ค่าน้ำหนัก 0.0336) และสุดท้ายคือ การมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่นกรณีที่เกิดภัยพิบัติ (ค่าน้ำหนัก 0.0278)

ตารางที่ 5-5 ผลการให้ค่าน้ำหนักตัวชี้วัดความเปราะบางระดับครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน

| ตัวชี้วัด | ค่าความสำคัญเฉลี่ย | ค่าลำดับความสำคัญ |
|---|--------------------|-------------------|
| 1. มิติการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) | | |
| 1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา | 0.193 | 3 |
| 1.2 ความหลากหลายของลักษณะระบบนิเวศที่พึ่งพา | 0.222 | 2 |
| 1.3 ความหลากหลายของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน | 0.180 | 4 |
| 1.4 ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ครัวเรือนเข้าถึง | 0.174 | 5 |
| 1.5 การสูญเสียอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ | 0.229 | 1 |
| 2. มิติความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) | | |
| 2.1 ความพอเพียงของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา | 0.107 | 5 |
| 2.2 ประสบการณ์ในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน | 0.113 | 4 |
| 2.3 จำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศขณะทำประมง | 0.080 | 8 |
| 2.4 เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคต | 0.132 | 1 |
| 2.5 ความพอเพียงของรายได้ในครัวเรือน | 0.121 | 3 |
| 2.6 รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมงที่มาสนับสนุนครัวเรือน | 0.127 | 2 |
| 2.7 สภาพคล่องของครัวเรือน | 0.132 | 1 |
| 2.8 สัดส่วนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน | 0.085 | 7 |
| 2.9 การเข้าถึงตลาด (แหล่งจำหน่ายผลผลิต) | 0.096 | 6 |
| 3. มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping Capacity) | | |
| 3.1 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอก กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ | 0.057 | 10 |
| 3.2 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายใน กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ | 0.034 | 12 |
| 3.3 การมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่นกรณีที่เกิดภัยพิบัติ | 0.030 | 13 |
| 3.4 การมีอาหารสำรองในกรณีที่เกิดภัยพิบัติ | 0.047 | 11 |
| 3.5 มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสียในช่วงที่เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพภูมิอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม | 0.081 | 9 |
| 3.6 การมีประกันภัย/ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่มและสหกรณ์ | 0.067 | 5 |
| 3.7 มีการดัดแปลง พัฒนาเครื่องมือประมง ที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน | 0.076 | 8 |

| ตัวชี้วัด | ค่าความสำคัญ | ค่าลำดับ |
|---|--------------|-----------|
| | เฉลี่ย | ความสำคัญ |
| 3.8 มีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน | 0.087 | 7 |
| 3.9 ความสามารถในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรที่หามาได้ | 0.091 | 4 |
| 3.10 ความเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน | 0.066 | 3 |
| 3.11 การสังเกตและติดตามข่าวสาร การพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ | 0.080 | 9 |
| 3.12 การเข้าถึงความรู้และทักษะใหม่ๆ ที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ | 0.103 | 6 |
| 3.13 มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเลสู่รุ่นลูกรุ่นหลาน | 0.107 | 2 |
| 3.14 การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมงในภาวะปกติ | 0.066 | 1 |

จากตารางที่ 5-5 จะเห็นได้ว่าในมิติการเปิดรับผลกระทบ (**Exposure**) ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ การสูญเสียอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (ค่าน้ำหนัก 0.229) รองลงมาคือ ความหลากหลายของลักษณะระบบนิเวศที่พึ่งพา (ค่าน้ำหนัก 0.222) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา (ค่าน้ำหนัก 0.193) ความหลากหลายของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน (ค่าน้ำหนัก 0.180) และความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ครัวเรือนเข้าถึง (ค่าน้ำหนัก 0.174) ตามลำดับ

สำหรับมิติความไวต่อผลกระทบ (**Sensitivity**) ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ สภาพคล่องของครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.132) เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคต (ค่าน้ำหนัก 0.132) รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมงที่มาสับส่นครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.127) ความเพียงพอของรายได้ในครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.121) ส่วนตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักน้อยลงไปอีก 5 ตัวชี้วัดที่เหลือคือ ประสบการณ์ในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน (ค่าน้ำหนัก 0.113) ความเพียงพอของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา (ค่าน้ำหนัก 0.107) การเข้าถึงตลาดหรือแหล่งจำหน่ายผลผลิต (ค่าน้ำหนัก 0.096) สัตว์สวนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน (ค่าน้ำหนัก 0.085) และ จำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศขณะทำประมง (ค่าน้ำหนัก 0.080)

สำหรับมิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (**Coping Capacity**) ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเล สู่รุ่นลูกรุ่นหลาน (ค่าน้ำหนัก 0.107) รองลงมาคือ การเข้าถึงความรู้และทักษะใหม่ๆ ที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ (ค่าน้ำหนัก 0.103) ความสามารถในการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรที่หามาได้ (ค่าน้ำหนัก 0.091) มีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.087) และตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญน้อยลงไปตามลำดับที่เหลือคือ มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสียในช่วงที่เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพภูมิอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ค่าน้ำหนัก 0.081) การสังเกตและติดตามข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ (ค่าน้ำหนัก 0.080) มีการดัดแปลง พัฒนาเครื่องมือประมง ที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน (ค่าน้ำหนัก 0.076) การมีประกันภัย/ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่ม-สหกรณ์ (ค่าน้ำหนัก 0.067) การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมงในภาวะปกติ (ค่าน้ำหนัก 0.066) การเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน (ค่าน้ำหนัก 0.066) การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอก (ค่าน้ำหนัก 0.057) การมีอาหารสำรองในกรณีที่เกิดภัย

พิบัติ (ค่าน้ำหนัก 0.047) การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายใน (ค่าน้ำหนัก 0.034) และสุดท้ายคือการมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่นกรณีที่เกิดภัยพิบัติ (ค่าน้ำหนัก 0.030)

5.4 สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของ 2 กลุ่มน้ำ

5.4.1 สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำประแส

จากการวิเคราะห์ความเปราะบางของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้าน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำประแส ทั้งหมด 175 ครัวเรือน ซึ่งเป็นตัวแทนชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่ใน 3 ตำบล เครือข่ายอนุรักษ์ลุ่มน้ำประแส อำเภอกะลา จังหวัดระยอง ซึ่งประกอบด้วย ตำบลปากน้ำประแส ตำบลเนินฆ้อและตำบลทางเกวียน พบว่าส่วนใหญ่ครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านในลุ่มน้ำประแส มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 122 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 69.71 โดยมีค่าความเปราะบางของครัวเรือนเฉลี่ย 2.18 และค่าคะแนนเฉลี่ยของมิติการเปิดรับผลกระทบ ความไวของระบบ และศักยภาพในการรับมือ คือ 0.92, 0.63 และ 0.63 ตามลำดับ

รองลงมาคือ มีครัวเรือนจำนวน 27 ครัวเรือน ที่มีความเปราะบางต่ำ นั้นหมายถึงครัวเรือนดังกล่าวมีความยืดหยุ่นสูงในการรับมือกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 15.43 โดยมีค่าความเปราะบางของครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.46 เมื่อจำแนกค่าความเปราะบางตามมิติพบว่า มิติการเปิดรับผลกระทบมีค่าเฉลี่ย 0.55 มิติความไวของระบบมีค่าเฉลี่ย 0.46 และมิติศักยภาพในการรับมือ มีค่าเฉลี่ย 0.45

ส่วนครัวเรือนที่มีความเปราะบางสูงมีเพียง 26 ครัวเรือนเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 14.86 มีค่าความเปราะบางของครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.01 โดยมีค่าความเปราะบางเฉลี่ยในมิติการเปิดรับผลกระทบอยู่ที่ 1.21 มิติความไวของระบบอยู่ที่ 0.93 และมิติศักยภาพในการรับมืออยู่ที่ 0.87

ตารางที่ 5-6 ค่าความเปราะบางเฉลี่ยของครัวเรือนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จำแนกตามระดับความเปราะบาง

| มิติ | ช่วงคะแนน ความเปราะบาง | ระดับความเปราะบาง | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| | | ต่ำ (0-1.68) | ปานกลาง (1.69-2.69) | สูง (2.70-4.59)* |
| การเปิดรับผลกระทบ | 0-1.74 | 0.55 | 0.92 | 1.21 |
| ความไวต่อผลกระทบ | 0-1.63 | 0.46 | 0.63 | 0.93 |
| ศักยภาพในการรับมือ | 0-1.22 | 0.45 | 0.63 | 0.87 |
| ความเปราะบางเฉลี่ยของครัวเรือน | 0-4.59 | 1.46 | 2.18 | 3.01 |
| จำนวนครัวเรือน (175 ครัวเรือน) | | 27 | 122 | 26 |
| ร้อยละ | | 15.43 | 69.71 | 14.86 |

*กำหนดช่วงความเปราะบาง โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง พิจารณาจาก $\bar{x} \pm S.D.$

จะเห็นได้ว่า สิ่งที่ระบบครัวเรือนควรปรับปรุงคือ ควรลดการเปิดรับผลกระทบให้ต่ำ โดยเพิ่มการพึ่งพาทรัพยากร การขยายขอบเขตแหล่งทำมาหากิน และการเลือกใช้เครื่องมือประมงให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ตลอดจนควรเพิ่มศักยภาพในการรับมือต่อผลกระทบ เช่น การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนทั้งภายนอกและภายในชุมชน การสำรองอาหารและที่อยู่อาศัย การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งควรสนับสนุนให้ครัวเรือนทำการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเลสู่รุ่นลูกหลานให้มากขึ้น

มิติการเปิดรับผลกระทบ

ครัวเรือนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสมีการพึ่งพิงทรัพยากรสัตว์น้ำที่หลากหลาย ซึ่งส่วนใหญ่พึ่งพามากกว่า 1 ชนิดพันธุ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำประแสมีระบบนิเวศที่หลากหลาย ทั้งระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศแม่น้ำประแสและลำคลองสาขา ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลจนถึงบริเวณเกาะมันนอก ระบบนิเวศบริเวณที่เป็นเนินทราย เนินดิน และระบบนิเวศชายหาด ด้วยความหลากหลายของระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพึ่งพิงทรัพยากรสัตว์น้ำ ชาวประมงพื้นบ้านจึงต้องมีการเตรียมพร้อมในเรื่องของเครื่องมือให้มีความเหมาะสมกับทรัพยากรสัตว์น้ำในแต่ละประเภทด้วยเช่นกัน ซึ่งเครื่องมือประมงที่ชาวประมงพื้นบ้านในลุ่มน้ำประแสมีไว้ครอบครองในครัวเรือนส่วนใหญ่จะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สามารถจับได้ทั้ง ปู ปลา กุ้ง และหอย โดยมีไว้สลับสับเปลี่ยนไปตามฤดูกาลหรือช่วงเวลาที่เหมาะสม แต่สำหรับการทำมาหากินในชีวิตประจำวันชาวประมงส่วนใหญ่มักจะเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ตนเองถนัดในการจับหาทรัพยากรเป็นหลัก ซึ่งเครื่องมือประมงที่นิยมใช้และชาวประมงเกือบทุกครัวเรือนต้องมีคือ อวนปู อวนปลา อวนสามชั้น ลอบปู ลอบปลา แห สวิง แหล่น ซิป ผ้าบาง เบ็ดตกปลา เป็นต้น ส่วนการเก็บหาหอยส่วนใหญ่นิยมใช้มือเก็บ โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมได้แก่ มีด เสียม และคราด สำหรับการครอบครองเรือของชาวประมงพื้นบ้าน พบว่า ชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่มีเรือเป็นของตนเอง โดยมีเรือที่นำไปขึ้นทะเบียนอาญาบัตร 69 ครัวเรือน จากทั้งหมดที่มีเรือเป็นของตนเองจำนวน 159 ครัวเรือน (ทำการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 175 ครัวเรือน)

เมื่อให้ชาวประมงพื้นบ้านประเมินถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ตนเองเข้าถึงในการเก็บหาทรัพยากร พบว่า ชาวประมงส่วนใหญ่มีความเห็นว่าแหล่งทำมาหากินของตนยังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครัวเรือนส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษารับรู้ได้รับความเสียหายจากเหตุการณ์ภัยธรรมชาติหรือสาเหตุอื่นเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ชาวประมงพื้นบ้านต้องสูญเสียรายได้ไปจากเดิมเมื่อเทียบกับภาวะปกติ ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ที่สร้างความเสียหายให้แก่ชาวประมงพื้นบ้านมากที่สุดคือ ปัญหาน้ำเสียจากบ่อกุ้งและโรงงาน รองลงมาคือ การเกิดพายุและลมมรสุม ทำให้ชาวประมงต้องหยุดกิจกรรมการออกทะเลชั่วคราว

มิติความไวต่อผลกระทบ

จากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านมากกว่าครึ่งมีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างพอเพียงต่อความต้องการที่แท้จริง และส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำอาชีพประมงพื้นบ้านมากกว่า 10 ปีขึ้นไป โดยส่วนมากมีชาวประมงพื้นบ้านที่เคยประสบกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจนทำให้ต้องยกเลิกการทำกิจกรรมต่างๆ สอดคล้องกับการประเมินการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันเทียบกับในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า ชาวประมงพื้นบ้านสังเกตเห็นว่าสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และคิดว่าปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคตมีความสำคัญและอาจจะเป็นปัญหาใน

อนาคตที่ต้องมีการปรับตัว โดยการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้คือ การเกิดฝนฟ้าคะนองที่มีความรุนแรงมากขึ้น คลื่นใหญ่และลมแรงส่งผลให้จำนวนวันและช่วงเวลาในการออกเรือน้อยลง นอกจากนี้ช่วงเวลาการเกิดและทิศทางการพัดของลมประจำถิ่นเริ่มมีความคลาดเคลื่อนทำให้ชาวประมงคาดการณ์การเกิดลมได้ยากมากขึ้น รวมถึงอุณหภูมิที่สูงมากขึ้น กระแสน้ำไหลเชี่ยวและแรงมากขึ้นในช่วงน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเปลี่ยนไปจากเดิม ทรัพยากรสัตว์น้ำหาได้น้อยลง เป็นต้น ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่ของชาวประมงพื้นบ้านได้มาจากการออกเรือเพื่อจับสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจึงอาจส่งผลให้รายได้ของชาวประมงพื้นบ้านลดลงและไม่แน่นอน

มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ในกรณีที่เกิดภัยพิบัติหรือเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ ชาวประมงพื้นบ้านสามารถเข้าถึงแหล่งสนับสนุนที่มาจากภายนอกได้ เช่น

- กรมเจ้าท่า กรณีที่ชาวประมงขึ้นทะเบียนเรือได้รับความช่วยเหลือ เช่น การขุดลอกคลองให้ลึกมากขึ้นบริเวณปากคลอง และในกรณีเรือล่มจากภัยพิบัติ ชาวประมงจะได้รับเงินชดเชยค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งกลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน ลุ่มน้ำประแส ที่ขึ้นทะเบียนเรือส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มประมงพื้นบ้านตำบลเนินฆ้อ และชาวประมงพื้นบ้าน ตำบลปากน้ำประแส บางส่วนเท่านั้น

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และกรมประมง ช่วยเหลือในเรื่อง การปลูกป่าชายเลน การปล่อยทรัพยากรสัตว์น้ำ ลูกปู กุ้ง ปลา

- ประมงอำเภอ ให้ข้อมูลและส่งเสริมเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) และ ธนาคารออมสิน ชาวประมงเข้าถึงในเรื่องของ การกู้ยืมเงิน

ส่วนการเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายในชุมชน ได้แก่

- เครือข่ายลุ่มน้ำประแส ความช่วยเหลือที่ชาวประมงต้องการคือ ช่วยฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน ทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้น

- เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ความช่วยเหลือที่ชาวประมงต้องการคือ สนับสนุนเงินช่วยเหลือ หรือเงินชดเชย หากชาวบ้านได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ หรือปลาในกระชังตายเนื่องมาจากน้ำเสีย การส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบการปล่อยน้ำเสียของโรงงานและนาทุ่ง ตลอดจนเรื่องการตกเตือนผู้กระทำผิด เป็นต้น

- กลุ่มประมงพื้นบ้าน ตำบลเนินฆ้อ รูปแบบการช่วยเหลือสมาชิกกลุ่ม เช่น การให้เงินกู้ เพื่อซ่อมแซมเรือ เครื่องมือ และอุปกรณ์

นอกจากนี้ชาวประมงพื้นบ้านยังได้รับการชดเชย กรณีที่ได้รับความเสียหายจากปัญหาสุขภาพ การเสียชีวิตและทรัพย์สิน เรือล่ม เครื่องมืออุปกรณ์การทำมาหากินเสียหาย ปัญหาทรัพยากรสัตว์น้ำอันเนื่องมาจากการเกิดภัยพิบัติรุนแรงหรือได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการทำประกันชีวิต ประกันสุขภาพ ประกันสังคม สวัสดิการจากกลุ่มและสหกรณ์ สิทธิรักษาฟรี และสิทธิเบิกตรงข้าราชการ แต่เมื่อพิจารณาในระดับครัวเรือนพบว่าหากเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ครัวเรือนประมงพื้นบ้านครึ่งหนึ่งจากครัวเรือนทั้งหมดที่ทำการศึกษามิมีที่อยู่อาศัยสำรองในพื้นที่อื่น และไม่มีการเตรียมอาหารสำรอง แต่พบว่ามีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเสริมนอกเหนือจากการทำประมงเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาชีพ

เสริมของกลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน ลุ่มน้ำประแส ส่วนใหญ่คือ การประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป เช่น ทำงานก่อสร้าง รับจ้างขับรถ รับจ้างจับกุ้งขึ้นจากบ่อเพาะเลี้ยง เป็นต้น

สำหรับกรณีที่เข้าสู่ช่วงมรสุมหรือช่วงที่เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพภูมิอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเหตุให้ครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านที่ศึกษาต้องขาดรายได้ พบว่า ชาวประมงพื้นบ้านมีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาจุนเจือครอบครัว เช่น รับจ้างกรีดยาง รับจ้างซ่อมเรือ ซ่อมอวนโพงพาง ซ่อมอวน ซ่อมลอบ ทำสวน และค้าขาย

การตัดแปลงและพัฒนาเครื่องมือประมงของชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่จะหาซื้อวัสดุ อุปกรณ์ มาประดิษฐ์เครื่องมือทำมาหากินเอง หรือช่วยกันทำในกลุ่มเครือญาติ เช่น การทำลอบปู หรือการเย็บอวนปู อวนโพงพาง ทำชิปไซเคย ทาคันเบ็ด แต่งตะขอเบ็ด เย็บแห ติดตะกั่ว ติดทุ่น ตามแบบที่ตนถนัด ซึ่งการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำของแต่ละครัวเรือนมีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะครัวเรือน สำหรับเทคนิควิธีการจับหาทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยส่วนใหญ่ไม่นิยมถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เป็นความรู้ที่ตกทอดมาแต่บรรพบุรุษให้กับบุคคลภายนอกครอบครัว แต่ถ้าเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่ชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่ต่างก็รู้ จึงจะมีการนำมาพูดคุยเล่าสู่กันฟัง เช่น

- ในขณะตกปลาในทะเล จะต้องสังเกตกระแสน้ำ เพื่อปรับการปล่อยสายเบ็ดให้เหมาะสม
- การตกปลากระพงในคลองจะต้องใช้เหยื่อกุ้งเป็น ต้องดูกระแส น้ำ และต้องเลือกตะขอเบ็ดให้เหมาะสม
- การหาหอย จะต้องสังเกตการเปิดปากของหอย ต้องอาศัยประสบการณ์และความเร็วในการสังเกต
- ชาวประมงจะต้องจดจำตำแหน่งที่เคยหาทรัพยากรได้มาก โดยมีการหมายตำแหน่งในแบบของตัวเอง เช่น บางคนมองเป็นมุมฉาก ระหว่างพื้นที่ที่ทำประมงตั้งจากกับเกาะ ฝั่ง หรือสถานที่ใกล้ๆ เคียงที่พอให้สังเกตเห็นได้ นอกจากนี้ยังต้องจดจำวัน เวลา ที่ทรัพยากรแต่ละชนิดเข้าฝั่งให้แม่นยำด้วย

นอกเหนือจากภูมิปัญญาของชาวประมงพื้นบ้านที่เอื้อต่อการจับสัตว์น้ำแล้ว การรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ก็มีผลสำคัญในการปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นชาวประมงพื้นบ้านจึงมีการเข้าถึงข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ นับว่าเป็นการเพิ่มทักษะและเปิดรับความรู้ใหม่ๆ ผสมผสานกับภูมิปัญญาดั้งเดิมเพื่อส่งเสริมให้ศักยภาพในการรับมือต่อสถานการณ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังต้องจดจำวัน เวลา ที่ทรัพยากรแต่ละชนิดเข้าฝั่งให้แม่นยำด้วย

5.4.2 สภาวะความเปราะบางระดับครัวเรือนของชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน

จากการวิเคราะห์ความเปราะบางของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้าน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียนทั้งหมด 150 ครัวเรือน ซึ่งเป็นตัวแทนชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัยอยู่ใน 2 ตำบล เครือข่ายอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน อำเภอหาดขามและอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ซึ่งประกอบด้วย บ้านทุ่งตะเชะและบ้านแหลมจำนวน 150 ครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่ครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านในลุ่มน้ำปะเหลียน มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 103 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 68.67 โดยมีค่าความเปราะบางครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.43 และค่าคะแนนเฉลี่ยของมิติการเปิดรับผลกระทบ ความไวของระบบ และศักยภาพในการรับมือ คือ 0.73, 0.53 และ 0.76 ตามลำดับ

สำหรับ 23 ครัวเรือนที่มีค่าความเปราะบางต่ำ นั้นหมายถึง ครัวเรือนดังกล่าวมีความยืดหยุ่นสูงในการรับมือกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 15.33 โดยมีค่าความเปราะบางของครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.21 เมื่อจำแนกค่าความเปราะบางตามมิติพบว่า มิติการเปิดรับผลกระทบมีค่าเฉลี่ย 0.68 มิติความไวของระบบมีค่าเฉลี่ย 0.44 และมิติศักยภาพในการรับมือมีค่าเฉลี่ย 0.77

ส่วนครัวเรือนที่มีความเปราะบางสูงมีจำนวน 24 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 16 มีค่าความเปราะบางของครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.05 โดยมีค่าความเปราะบางเฉลี่ยในมิติการเปิดรับผลกระทบอยู่ที่ 0.77 มิติความไวของระบบอยู่ที่ 0.49 และมิติศักยภาพในการรับมืออยู่ที่ 0.78

ตารางที่ 5-7 ค่าความเปราะบางเฉลี่ยของครัวเรือนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จำแนกตามระดับความเปราะบาง

| มิติ | ช่วงคะแนนความเปราะบาง | ระดับความเปราะบาง | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| | | ต่ำ (0-1.71) | ปานกลาง (1.72-2.70) | สูง (2.71-4.64)* |
| การเปิดรับผลกระทบ | 0-1.78 | 0.57 | 0.75 | 1.15 |
| ความไวต่อผลกระทบ | 0-1.66 | 0.28 | 0.54 | 1.01 |
| ศักยภาพในการรับมือ | 0-1.20 | 0.61 | 0.79 | 0.81 |
| ความเปราะบางเฉลี่ยของครัวเรือน | 0-4.64 | 1.46 | 2.08 | 2.97 |
| จำนวนครัวเรือน (150 ครัวเรือน) | | 23 | 103 | 24 |
| ร้อยละ | | 15.33 | 68.67 | 16.00 |

* กำหนดช่วงความเปราะบาง โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง พิจารณาจาก $\bar{X} \pm S.D.$

เมื่อพิจารณาความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน ซึ่งความเปราะบางที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากค่าของตัวชี้วัดทั้ง 3 มิติ คือ การเปิดรับผลกระทบ (Exposure) มิติความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) ศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Coping Capacity) พบว่ามิติการเปิดรับผลกระทบและมิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศมีสัดส่วนค่าคะแนนที่สูงกว่ามิติความไวต่อผลกระทบซึ่งแต่ละมิติมีตัวชี้วัดที่สำคัญแตกต่างกันออกไปตามมิติ คือ

มิติการเปิดรับผลกระทบ

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนมีการพึ่งพิงทรัพยากรสัตว์น้ำมากกว่า 2 ชนิด ในระบบนิเวศที่หลากหลาย เช่น ป่าชายเลน ลำคลอง เนินทราย และชายฝั่งทะเล ทำให้เครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงมีในครอบครองมีความหลากหลายตามไปด้วย เช่น อวน เบ็ด และลอบ ซึ่งในแต่ละชนิดยังสามารถจำแนกชื่อตามประเภทของทรัพยากรสัตว์น้ำได้อีกมากมาย แต่เครื่องมือที่ชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียนนิยมมากที่สุดคือ คราดหอย เพื่อเก็บหอยตลับ (หอยปะ) ซึ่งเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก แต่ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ชาวประมงเริ่มได้รับความเสียหายในการประกอบอาชีพจากการที่มีปริมาณน้ำจืดที่มากผิดปกติ ซึ่งส่งผลต่อการเก็บหาหอยตลับที่เป็นแหล่งรายได้หลักของครัวเรือน

มิติความไวต่อผลกระทบ

การมีประสบการณ์ในอาชีพประมงพื้นบ้านของชาวบ้านมีผลให้การรับรู้ข้อมูลข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่มีอยู่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการที่ชาวประมงพื้นบ้านเคยประสบกับปัญหาภัยพิบัติซึ่งชาวประมงสามารถประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมกับ

ท้องถิ่น นอกจากนี้ยังพบว่าชาวประมงพื้นบ้านมีความพอเพียงต่อการเข้าถึงทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา รวมถึงมีความพอเพียงด้านรายได้ในครัวเรือน ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่ได้มาจากการทำประมงพื้นบ้าน ทั้งนี้ยังมีสภาพคล่องของครัวเรือนในระดับที่ดี นั่นคือ มีภาระหนี้สินน้อยกว่าเงินออม

มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

จากการศึกษาพบว่า ชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียนยังขาดการสนับสนุนจากหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่และหน่วยงานที่เป็นหน่วยงานภายนอก ในกรณีที่เกิดภัยพิบัติจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ นอกจากนั้นชาวประมงพื้นบ้านยังขาดการเข้าถึงการสำรองอาหารและการหาที่อยู่สำรอง ในกรณีเกิดภัยพิบัติ และส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพเสริมนอกภาคประมง และบางครัวเรือนไม่มีการหารายได้จากแหล่งอื่นมาทดแทน

ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บไข้ได้ป่วย ชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่มีสิทธิในการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่ไม่มีการตัดแปลงเครื่องมือประมงพื้นบ้านและไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคนิคพิเศษในการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำ เนื่องจากชาวประมงทำการจับหอยตลับ (หอยปะ) ที่ใช้มือและคราดหอยเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งเป็นชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่มีความต้องการสูงในตลาด ชาวประมงพื้นบ้านจึงยึดอาชีพหาหอยตลับ (หอยปะ) เป็นอาชีพหลัก เมื่อเก็บหาได้แล้วสามารถส่งขายแม่ค้าที่มารับซื้อโดยไม่ต้องแปรรูป

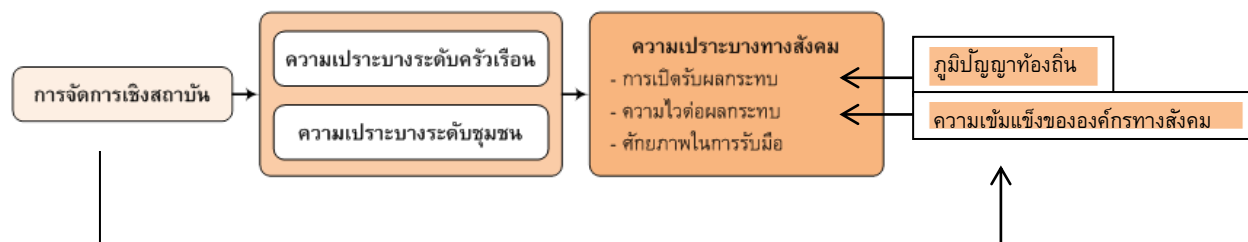
จากการศึกษายังพบอีกว่าชาวประมงในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่มีการรวมกลุ่มในการประกอบอาชีพและยังไม่มีการเข้าถึงความรู้ใหม่ๆ แต่ชาวประมงสามารถเข้าถึงข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี มีการติดตามอย่างสม่ำเสมอ และชาวประมงพื้นบ้านมีการถ่ายทอดภูมิปัญญาด้านประมงให้แก่ลูกหลาน นับเป็นการสืบทอดความรู้ ทำให้ความรู้ด้านประมงยังดำรงอยู่ถึงลูกหลานในอนาคตต่อไปได้

5.5 สรุปความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้าน

ถึงแม้ระบบนิเวศชายฝั่งจะเป็นพื้นที่ที่มีความเปราะบางเชิงนิเวศที่สูง ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำ มีความเปราะบางเชิงสังคมต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ ทั้งนี้ด้วยความที่ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่เปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ ชุมชนจึงยังไม่มีเตรียมความพร้อมในการรับมือและปรับตัวในระดับชุมชน ดังจะเห็นได้จากค่าคะแนนของศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ ประกอบกับชุมชนทั้ง 2 พื้นที่ที่มีความไวต่อผลกระทบที่ต่ำอยู่แล้ว จึงไม่ได้รับผลกระทบเพียงพอถึงขั้นที่จะเกิดการเตรียมรับและปรับตัว

การเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ เป็นผลมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสำคัญที่กำหนดวิถีการทำประมงที่พึ่งพาระบบนิเวศ ความหลากหลายของทรัพยากรและแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ (ดูรายละเอียดในบทที่ 6 ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน) ส่วนความไวต่อผลกระทบที่ต่ำเป็นผลมาจากความเข้มแข็งขององค์กรทางสังคมเป็นสำคัญที่กำหนดการเข้าถึงทรัพยากร การแบ่งปันผลประโยชน์ สิทธิในที่ดินทำกินและการตั้งถิ่นฐาน ส่วนศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำนั้นเป็นผลมาจากองค์กรทางสังคมยังไม่มียุทธศาสตร์ด้านนี้ในระดับชุมชน (ดูรายละเอียดในบทที่ 8 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพ

ภูมิอากาศ) ดังแสดงภาพความสัมพันธ์ของความเข้มแข็งขององค์กรทางสังคมและภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความเปราะบางทางสังคมในภาพที่ 5-2



ภาพที่ 5-2 สรุปความสัมพันธ์ของความเข้มแข็งขององค์กรทางสังคมและภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความเปราะบางทางสังคม

ในส่วนครัวเรือนความเปราะบางอยู่ในระดับปานกลาง ครัวเรือนมีการเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่สูง มีการตั้งรับกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศได้อย่างสม่ำเสมอ เป็นการรับมืออย่างบ้านใครบ้านมัน ซึ่งครัวเรือนสามารถหาวิธีลดระดับการเปิดรับผลกระทบลงได้อีก และเพิ่มศักยภาพในการรับมือให้มากขึ้นได้อีก ซึ่งหากครัวเรือนรวมกลุ่มกันก่อรูปองค์กรรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในรูปแบบของการจัดการความเสี่ยงร่วมกัน หรือการเสริมศักยภาพในการวางแผนเพื่อการปรับตัวร่วมกัน ก็จะเกิดการผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนองค์กรระดับชุมชนต่อไป ซึ่งองค์กรระดับชุมชนสามารถที่จะมีกิจกรรมในการประเมินความเสี่ยงร่วมกัน ลดความเสี่ยงร่วมกัน หาทางกระจายความเสี่ยงและประกันความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนได้

บทที่ 6

ผลการศึกษา:

ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน

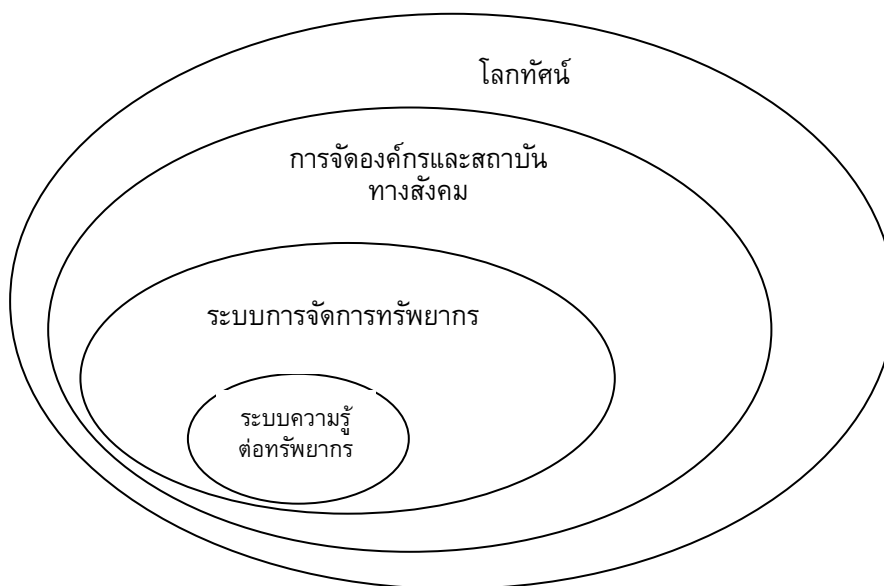
บทนี้นำเสนอบทวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในลักษณะของศักยภาพในการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ซึ่งส่งผลสำคัญต่อความเปราะบางทางด้านสังคมในชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรประมงในระบบนิเวศป่าชายเลน ชายฝั่งและทะเล และอาศัยอยู่ท่ามกลางความแปรปรวนและความรุนแรงของสภาพอากาศจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยนำเสนอการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้านของชุมชนลุ่มน้ำประแสจังหวัดระยอง และชุมชนลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง บทนี้แบ่งการนำเสนอเป็น 4 หัวข้อคือ (1) ภูมิปัญญาท้องถิ่น สังเกตลม น้ำ อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร ปรับตัวรับมือกับการทำประมง (2) ภูมิปัญญาด้านการจัดการทรัพยากรประมง เลือกชนิดสัตว์น้ำ เลือกเครื่องมือ เลือกเวลาและเลือกสถานที่ (3) การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อรูปองค์กรชุมชน ปรับตัวต่อวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร และ (4) โลกทัศน์การปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน (การปรับตัวต่อวิกฤตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนำเสนอในบทที่ 7)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นในที่นี้คือองค์ความรู้ที่มีต่อระบบนิเวศซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่ผูกติดกับระบบการจัดการทรัพยากร และการจัดการองค์กร/สถาบันทางสังคม รวมทั้งทัศนะการมองความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ทั้งนี้ผู้วิจัยมีสมมติฐานว่าสังคมชาวทะเลมีพลวัต และมีวิถีประมงที่มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะรับมือและปรับตัวต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ อันเนื่องมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเข้มแข็งขององค์กรชุมชน และเครือข่ายทางสังคม ซึ่งประสบการณ์จากการปรับตัวต่อการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันจะเป็นบทเรียนสำคัญในการสร้างเสริมศักยภาพในการปรับตัวและรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคต กระบวนการขับเคลื่อนการปรับตัวนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้กำหนดนโยบายในการเข้าใจสาเหตุของความเปราะบางทางด้านสังคม เพื่อหาทางลดภาวะความเปราะบาง และเพิ่มความยืดหยุ่นทางสังคม

จากภาพที่ 6-1 จะเห็นได้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นมีหลายระดับจากองค์ความรู้ที่มีต่อทรัพยากรหนึ่ง ๆ ในระบบนิเวศโยงไปสู่องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรนั้น ๆ ซึ่งเชื่อมร้อยผูกติดกับการจัดการองค์กรและสถาบันทางสังคมในการจัดการทรัพยากรร่วมกัน ซึ่งอยู่ภายใต้โลกทัศน์หรือทัศนะการมองความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความคิดและความเชื่อต่างๆ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่กำกับพฤติกรรมปรับตัวของมนุษย์ในการดำรงอยู่ พึ่งพาอาศัยทรัพยากรต่างๆในระบบนิเวศ และเป็นองค์ความรู้ที่กำกับการก่อรูปองค์กรทางสังคมเพื่อนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์และปรับใช้ให้การปรับตัวมีประสิทธิภาพเข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น ในที่นี้การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศหมายถึง การปรับเปลี่ยนในระบบนิเวศ สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อตอบสนองต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ (Climate variability) และภาวะวิกฤต (Extreme) และผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อลดผลด้านลบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หรือพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส (Adger et al., 2005) การปรับตัวรวมความถึงทั้ง (1) การสร้างศักยภาพในการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของบุคคล กลุ่มคน หรือองค์กร และ (2) การตัดสินใจในการปรับตัวเพื่อแปรศักยภาพสู่การปฏิบัติ การปรับตัวจึงเป็นความต่อเนื่องของกิจกรรม การกระทำ การตัดสินใจ และทัศนคติที่ช่วยในการตัดสินใจในการดำรงชีวิต ซึ่งสะท้อนให้เห็นค่านิยมและกระบวนการทางสังคมที่มีอยู่ และ

เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำรงชีวิตของชุมชนตลอดช่วงประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการการปรับตัวที่เกิดขึ้น ทางเลือกในการปรับตัว รวมถึงศักยภาพในการปรับตัวจึงทวีความสำคัญในการช่วยตัดสินใจเชิงนโยบายในการเสริมศักยภาพการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ



ภาพที่ 6-1 ระดับของการวิเคราะห์องค์ความรู้ท้องถิ่นและระบบการจัดการ
(Berkes and Folke, 2000)

6.1 ภูมิปัญญาท้องถิ่น สังเกตลม น้ำ อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร ปรับตัวรับมือกับการทำประมง

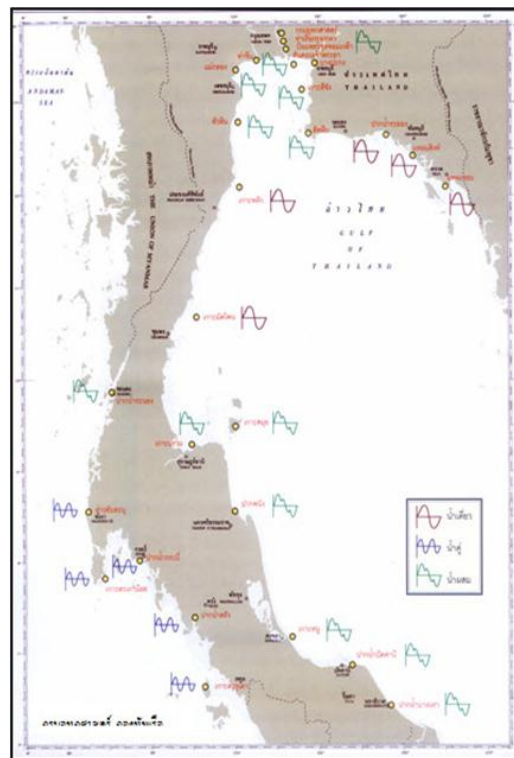
ชาวประมงเรียนรู้ที่จะอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน มีการธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ ทั้งชนิดสัตว์น้ำที่พึงพา และชนิดเครื่องมือประมงที่มี มีการประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ทั้งภูมิปัญญาที่ตนมี จากการเรียนรู้จากพ่อแม่ปู่ย่าตายาย จากประสบการณ์ตรง และการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้านชาวประมง ซึ่งนับเป็นศักยภาพในการปรับตัว เรียนรู้ และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นกระบวนการจัดการความรู้และเป็นปัจจัยความยืดหยุ่นของสังคม ชาวประมงปรับตัวในชีวิตประจำวันใช้ความรู้และทักษะความชำนาญเฉพาะที่มี และเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทุกวัน

ภูมิปัญญาที่ช่วยชาวประมงในการปรับตัวมากที่สุด คือ (1) ภูมิปัญญาด้านลม ลมที่นำพาฝน กระแสน้ำ พายุและคลื่นในทะเล ทำให้สัตว์น้ำต้องปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติในรอบฤดูกาล และชาวประมงต้องปรับตัวตามสัตว์น้ำเพื่อทำประมงอย่างสอดคล้อง การอ่านสัญญาณลมจึงเป็นเรื่องสำคัญในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร ช่วยให้ชาวประมงเตรียมตัวในการทำประมง เช่นการอ่านสัญญาณจากทิศทางลม ลักษณะน้ำและคลื่น เมฆ หมอกและน้ำค้าง (2) ภูมิปัญญาด้านน้ำขึ้น-น้ำลง น้ำขึ้น-น้ำลงเป็นจังหวะการทำประมงที่สำคัญ การสร้างเครื่องมือประมงต่างอาศัยจังหวะน้ำเป็นหลัก การอ่านสัญญาณน้ำขึ้น-น้ำลงจึงเป็นเรื่องสำคัญ เช่นการอ่านสัญญาณจากพฤติกรรมสัตว์ต่างๆ ที่บ่งบอกจังหวะเวลาน้ำขึ้น-น้ำลง ช่วยให้

ชาวประมงเตรียมพร้อมในการเริ่มกิจกรรมประมง ชาวประมงพื้นบ้านทั้งที่ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง มีการสังเกตธรรมชาติที่ใกล้เคียงกัน และต่างก็ยังพึ่งพาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการตัดสินใจในการทำประมง



ภาพที่ 6-2 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง
ที่มา: Google Earth, 2011



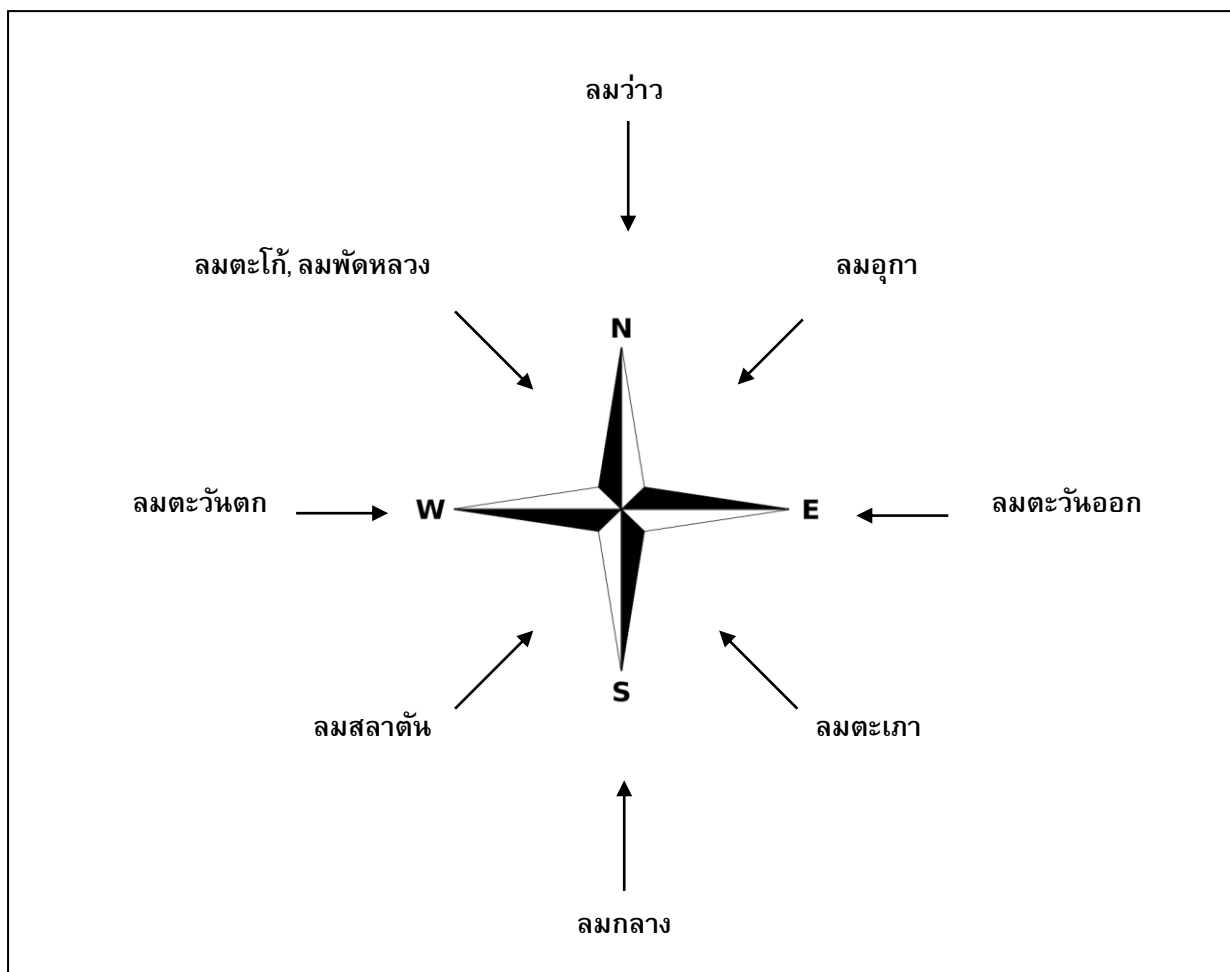
ภาพที่ 6-3 ระบบน้ำขึ้น-น้ำลง ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง และลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง
ที่มา: กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

6.1.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

ลุ่มน้ำประแสมีแม่น้ำประแสเป็นแม่น้ำสายหลัก มีต้นน้ำจากป่ารอยต่อ 5 จังหวัดภาคตะวันออก ในเขตจังหวัดชลบุรี ไหลผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ออกสู่อ่าวไทยในเขตตำบลปากน้ำประแส อำเภอแกลง จังหวัดระยอง แม่น้ำประแส ปากแม่น้ำประแสเป็นพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่กว่า 6,000 ไร่ และสัตว์น้ำชายฝั่ง ระบบนิเวศ 3 น้ำ น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็มเป็นระบบนิเวศที่คงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสมีวิถีการทำประมงที่พึ่งพาธรรมชาติ การสังเกต ลม พ้า อากาศ พฤติกรรมพืชและสัตว์ การเปลี่ยนแปลงของท้องทะเล และสายน้ำในลำคลอง และดำรงชีพด้วยการปรับตัวในชีวิตประจำวัน

ลุ่มน้ำประแสตั้งอยู่ฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย อยู่ในทิศทางที่รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านอ่าวไทยเข้าสู่ชายฝั่ง และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำ ระบบน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นน้ำเดียว น้ำขึ้น-น้ำลงวันละ 1 ครั้ง (ดูภาพที่ 6-2 และ 6-3) โดยมีน้ำแห้งกลางวันในเดือนกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และน้ำแห้งกลางคืน เดือนสิงหาคม – มกราคม ในขณะที่ลุ่มน้ำปะเหลียนมีระบบน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นระบบน้ำคู่ น้ำขึ้น-น้ำ

ลงวันละ 2 ครั้ง ชุมชนชาวประมงพื้นบ้านที่ตั้งถิ่นฐานที่ปากแม่น้ำประแสได้รับอิทธิพลจากลมประจำถิ่น 8 ทิศที่เวียนตามวงรอบฤดูกาล ซึ่งส่งผลหลักต่อการปรับตัวของทรัพยากรสัตว์น้ำ ทำให้ชาวประมงต้องปรับตัวตามในการทำประมงตามวงรอบฤดูกาล



ภาพที่ 6-4 ทิศทางลมประจำถิ่น ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

ตารางที่ 6-1 ลักษณะลมทั้ง 8 ทิศที่มีผลต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ และการเตรียมตัวของชาวประมงลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

| ลม | ลักษณะการเกิด | ช่วงเวลา | ประเภททรัพยากร | การเตรียมตัว |
|--------------|--|-----------|---|--|
| ว่าว/ลมเหนือ | -พัดจากทิศเหนือลงทิศใต้ -เป็นลมหนาวที่ไม่รุนแรง -น้ำทะเลใส สัตว์ทะเลกินชุ่น -ฝนน้อย ฝนกลับ(ฝนจะตกมากทางภาคใต้) น้ำจะเริ่มเต็มฝั่งในตอนกลางวัน | พ.ย.-ธ.ค. | หอย ปลาทุปลาจะกินชุ่น (แพลงค์ตอนต่าง ๆ) | น้ำใส ประมงทะเลหากินยาก ชาวประมงใช้เครื่องมือ 2 ชนิด อวนล้อมชายฝั่ง ดักปลากระบอก ปลากระตัก และอวนลากปกติ การหาในล้าคลองต้องขึ้นด้านบนของลำน้ำ เพราะน้ำเค็มสูง เนื่องจากฝนไม่ค่อยตก |

| ลม | ลักษณะการเกิด | ช่วงเวลา | ประเภท ทรัพยากร | การเตรียมตัว |
|----------|--|-------------------|--|---|
| อุกา | -ในแต่ละครั้งจะเกิดขึ้นเร็วและ สงบลงอย่างรวดเร็ว -เป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือ -ลมแรงจัด -เป็นลมถี่ อาจเกิด 1, 3, 5 วัน -มักมาพร้อมลมตะวันออกทำ ให้เกิดคลื่นสามเหลี่ยม กระแสน้ำกับทิศทางลมจะสวน ทางกัน ชาวประมงเรียกว่า “น้ำตั้งเล่า” อันตรายต่อ เรือประมงมาก -ท้องฟ้ามีสีแดงจัด -สังเกตปลากระเบน หาก กระโดดหันหน้าไปทางไหน ลมจะมาทางนั้น -ปลาอินทรีจะกินเหยื่อ มากกว่าปกติ -ปลายลมจะมีความรุนแรงมาก ขึ้นกว่าต้นลม | ปลาย ธ.ค.-ก.พ. | หาได้น้อยในทะเล เพราะลมแรงมาก คลื่นใหญ่ แต่ ประมงพื้นบ้านจับ หาได้ค่อนข้างดี | ต้องรีบหาที่หลบ กำบัง หรือเข้า ฝั่งทันที |
| ตะวันออก | -เกิดทางทิศตะวันออก -น้ำแห้งกลางวัน -การไหลของน้ำจะมีทิศสวน ทางกับลม ทำให้การควบคุม เครื่องมือจับสัตว์น้ำยากขึ้น อวนลงไม่ถึงดิน จึงมักจะจับ สัตว์น้ำได้ยาก -คลื่นเรียบ ไม่ค่อยแรง -คลื่นมีทิศทางสวนกับลม | ม.ค.-ก.พ. | ทรัพยากรมีน้อย ทั้งในทะเลและใน คลองเพราะน้ำใส | เรือเล็กทำมาหากินลำบาก จะต้องมีอาชีพเสริม (ก่อสร้าง รับจ้างโรงงาน) |
| ตะเภา | -เป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ -เกิดคลื่นลึกพัดถึงพื้นดิน ทำ ให้น้ำขุ่น คลื่นโตแต่กว้างไม่ เป็นอันตรายเพราะคลื่นห่าง -สังเกตจากน้ำค้าง ถ้าวันนั้นมี น้ำค้างมาก อีกประมาณ 8 ชั่วโมง จะเกิดลมตะเภา -ช่วงที่เกิดลมตะเภาจะไม่มี พายุน้ำ | มี.ค.-เม.ย. | ทรัพยากร สมบูรณ์ น้ำจะขุ่น (เมื่อน้ำขุ่นจะจับ สัตว์ได้ดีกว่าน้ำใส เพราะน้ำขุ่นสัตว์ จะมองไม่ค่อย เห็น) | -เตรียมเครื่องมืออวนกุ้ง อวนปู ในป่าชายเลนหาปูดำ หอยพอก -ระบบน้ำเริ่มเปลี่ยน มีการลง โพรงวาง 2 น้ำในช่วงตอนเย็นและ ตอนเช้ามืด เพราะน้ำจะแห้ง กลางวัน |

| ลม | ลักษณะการเกิด | ช่วงเวลา | ประเภท ทรัพยากร | การเตรียมตัว |
|---------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| กลาง | -เป็นลมที่พัดมาจากทางทิศใต้ เป็นลมที่พัดเข้าหาฝั่ง แต่เป็น ลมพัดออกจากฝั่งในพื้นที่ ภาคใต้ -ลมไม่แรง คลื่นไม่สูง -ต้นลมและปลายลมจะมีความ แรงเท่ากัน -อากาศร้อน ไม่มีพายุ น้ำใส | เม.ย.-พ.ค. | ทรัพยากร สมบูรณ์ดี | หากินได้ปกติทั้งในทะเลและลำ คลอง |
| สลาตัน | -เป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ -ลมไม่แรง คลื่นไม่สูงมาก มัก มาพร้อมๆ กับลมอุกา -นำความชื้นและฝนมา -เป็นช่วงรอยต่อของการ เปลี่ยนระบบน้ำจากน้ำแห้ง กลางวันเปลี่ยนเป็นน้ำแห้ง กลางคืน | ปลาย พ.ค. -ส.ค. | ทรัพยากร สมบูรณ์ดี | -เริ่มปรับช่วงเวลาในการทำมาหา กิน -งดการทำโปงพางเพราะยังอยู่ ในช่วงน้ำแห้งกลางวัน |
| ตะวันตก | -คลื่นหางลูกใหญ่ พัดแค่น้ำ น้ำ | ส.ค.-ต.ค. ไม่เกิน 2 เดือน | หากินได้ดีที่สุด เพราะน้ำกร่อย | ถ้าคลื่นสูง สามารถลงอวนกุ้ง |
| ตะโก้/ พญา/ พัดหลวง | -เป็นลมตะวันตกเฉียงเหนือ -เกิดไม่นาน เกิดลมหมุน ลม วงช้าง | ต.ค.-พ.ย. ปลายฝน ต้นหนาว | ทรัพยากรหาได้ ปกติ | ชาวประมงต้องหาที่หลบภัย เพราะลมจะหยุดก็ต่อเมื่อฝนตก |

จากตารางที่ 6-1 สามารถแบ่งกลุ่มของลมตามความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ลมที่พัดเข้ามาแล้วทำให้ชาวประมงหาทรัพยากรได้มาก หาทรัพยากรได้ปกติปานกลาง และลมที่ส่งผลกระทบต่อชาวประมงมากหาทรัพยากรสัตว์น้ำได้น้อย *กลุ่มแรก* ได้แก่ ลมอุกาที่ชาวประมงพื้นบ้านจะจับสัตว์น้ำได้มาก ลมตะเภาที่น้ำจะมีลักษณะขุ่นซึ่งเป็นผลดีต่อชาวประมงที่สัตว์จะมองไม่เห็นเครื่องมือต่างๆ ของชาวประมงและจะติดเครื่องมือต่างๆ ได้ง่าย ลมสลาตันเป็นลมที่หอบความชื้นกับฝนมาด้วยทำให้ทรัพยากรอุดมสมบูรณ์ และลมตะวันตก *กลุ่มที่สอง* ได้แก่ ลมว่าวหรือลมเหนือที่เป็นลมหนาวที่ปลาจะกินขุ่นหรือแพลงก์ตอนต่างๆ ลมกลางที่ลมไม่มีความรุนแรงและคลื่นไม่สูง และลมตะโก้ และ *กลุ่มสุดท้าย* ได้แก่ ลมตะวันออก ที่น้ำกับลมจะมีทิศทางตรงข้ามกัน ทำให้ชาวประมงสามารถควบคุมเครื่องมือประมงได้ยากมากขึ้น จึงจับสัตว์น้ำได้ยากมากขึ้นตามไปด้วย ชาวประมงจึงต้องหันไปประกอบอาชีพเสริมที่ไม่เกี่ยวข้องกับอาชีพประมงเพื่อการมีชีวิตต่อไปของตนเองและครอบครัว

จากการแบ่งกลุ่มของคลื่นตามความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร เราจะเห็นได้ว่าลม 4 ชนิดจาก 8 ชนิด จะช่วยส่งเสริมให้ชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ดี 3 ชนิดที่ชาวประมงสามารถหาสัตว์น้ำได้ปกติ และมีลมเพียงชนิด

เดี่ยว คือ ลมตะวันออกเฉียงเหนือที่ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส ไม่สามารถออกเรือหาทรัพยากรสัตว์น้ำได้ดีนัก ซึ่งสรุปได้ว่าลมถึง 7 ชนิดจาก 8 ชนิดที่วนเวียนกันเข้ามาในลุ่มน้ำประแสในแต่ละปีนั้นมีผลดีต่อการทำประมง แต่ถ้าวานหนึ่งวันใดในขนาดลมเหล่านี้เกิดการเปลี่ยนแปลงไป เช่น มีความรุนแรงมากขึ้น หรือมีทิศทางการมาหรือช่วงเวลาที่เกิดขึ้นเปลี่ยนไปจากปัจจุบันอย่างมาก อาจจะมีผลกระทบต่ออาชีพประมงพื้นบ้านไม่มากนักน้อย แม้ในปัจจุบันชาวประมงเริ่มสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลากการเกิดลมบ้างแล้วก็ตาม แต่การสังเกตลมก็ยังเป็นองค์ความรู้ที่ชาวประมงใช้ในการตัดสินใจในการทำประมง และใช้ประกอบการพยากรณ์อากาศรายวันจากกรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 6-2 สภาพอากาศและการเตรียมตัวของชาวประมงลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยองจากการสังเกตเมฆ น้ำ ดาว และหมอก/น้ำค้าง

| สิ่งที่สังเกต | ลักษณะการเกิด/ช่วงเวลา | การเตรียมตัว |
|---|--|--|
| น้ำและคลื่น | -คลื่นหัวขาว (แตกหัว) หรือคลื่นเกาะหลัง กระแทกแรง น้ำเข้าเรือ ทำให้เรือจมได้ | ชาวประมงยกหัวเรือและปล่อยเรือลงตามคลื่นเพื่อไม่ให้จม โดยเฉพาะเรือใหญ่ ถ้าเรือเล็กจะไปตามคลื่นได้ |
| | - คลื่นสามเหลี่ยม ทำให้เรือจมได้ เกิดจากการเปลี่ยนทิศทางลม ทำให้คลื่นพัดเข้าหากันจากหลายทิศทาง | ชาวประมงยกหัวเรือและปล่อยเรือลงตามคลื่นเพื่อไม่ให้จม โดยเฉพาะเรือใหญ่ ถ้าเรือเล็กจะไปตามคลื่นได้ |
| | -คลื่นลากไส้ (ภาษาใต้เรียก สาง หรือเต็ง) ทำให้เมาคลื่น | ชาวประมงจะเปลี่ยนเครื่องมือเป็นอวนปูและอวนกึ่ง พวกกึ่ง ปู ปลาจะเข้าฝั่งที่บริเวณป่าชายเลน ชาวประมงจะหากินได้ดีในช่วงเวลานี้ นอกจากนี้ชาวประมงยังมีการนำทุ่นมาใช้เพื่อให้อวนลอยน้ำให้ปูมาติดอวน |
| | -คลื่นเรียบ | ชาวประมงจะเอาทุ่นออก เพื่อให้อวนจมลงถึงก้นทะเลโดยอวนไม่ตึง ปูเข้ามาติดอวนง่าย ถ้าอวนตึงปูจะเดินมาชนแล้วเดินหนี ไม่เข้าอวน |
| | -น้ำใสทันที ข้างล่างเป็นตะกอน | ลมแรงมีพายุ |
| -น้ำไหลเชี่ยวแรงกว่าปกติจะมีคลื่นก่อตัวขึ้น | หาที่หลบกำบังหรือรีบกลับเข้าฝั่ง | |
| เมฆ | -เมฆเป็นขนแกะในเวลากลางวัน ลมปั่นป่วนไม่เป็นทางเดี่ยว สามารถทำนายได้ว่าอาจจะเกิดพายุขึ้นได้ ในขณะที่เดียวกันน้ำทะเลจะเกิดคลื่นใต้น้ำ น้ำเชี่ยว | การสังเกตลักษณะการก่อตัวของเมฆเป็นสัญญาณให้ชาวประมงทราบว่าจะเกิดพายุ ต้องมีการเตรียมตัวเพื่อหาที่หลบหรือกลับเรือเข้าฝั่ง |
| | -เมฆเป็นชั้นยกาย (เป็นสาย) ลมไปทางเดี่ยว | |
| | -เมฆเป็นเกล็ด ฟ้าสูง ลมเริ่มสงบลง | |
| | -เมฆตุ๊กตา ฝนกำลังจะตก | |
| ดาว | -ดาวกระพริบถี่ คือ มีลมบนพัดแรง ส่งผลให้เมฆเคลื่อนตัวมาบังดาวถี่ขึ้น ทำให้เรารู้ได้ว่าพายุนี้ลมจะแปร (ลมอื่นเข้ามา)หรือไม่ ประกอบกับตอนเช้าต้องสังเกตน้ำค้าง | จะเกิดลมแรง ต้องรีบหาที่กำบังเพื่อหลบพายุ หรือเข้าฝั่งใกล้ๆ ก่อน |

| สิ่งที่สังเกต | ลักษณะการเกิด/ช่วงเวลา | การเตรียมตัว |
|---------------|--|------------------------|
| | ด้วย เช่น สมมุติว่าถ้าช่วงเช้ามีน้ำค้างน้อย ลมอุกาแรงก็จะแปรเช้า | |
| น้ำค้าง/หมอก | -มีน้ำค้างมาก ถ้าช่วงเดือนที่มีลมอุกา ๕.ค.-ก.พ.ช่วงเช้า ไม่มีน้ำค้าง หรือยอดหญ้าแห้ง แสดงว่าลมอุกาจะมา | วันนี้อากาศเปลี่ยนแปลง |

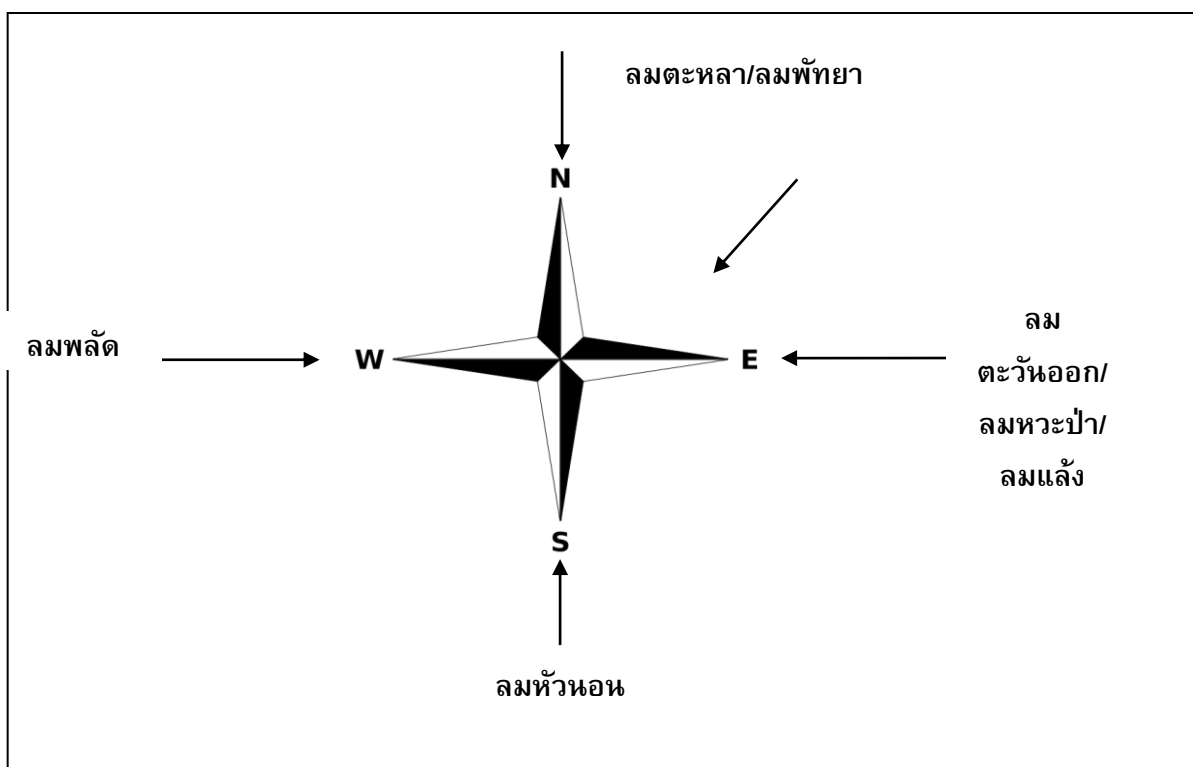
ชาวประมงสังเกตทั้งสิ่งบ่งชี้ที่เป็นกายภาพเช่น น้ำ คลื่น เมฆ ดาว น้ำค้าง หมอก และชีวภาพ เช่น พฤติกรรมปู หมึก กุ้ง หอย นก ปลา แมลงสาบ มด ผึ้ง เป็นต้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 6-2 และ 6-3 การบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศบอกล่วงหน้าได้ไม่เกิน 1 วัน แต่ก็เพียงพอสำหรับชาวประมงในการตัดสินใจในการทำการประมง โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำประมง ตั้งรับ หรือหยุดพักผ่อน

ตารางที่ 6-3 ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Bio Indicator) ที่บ่งชี้สภาพอากาศ ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

| สิ่งที่สังเกต | ลักษณะที่เกิด/ช่วงเวลา | เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น |
|----------------------------------|---|---|
| ปูม้า, หมึก, เคย | -ว่ายทวนน้ำออกทะเล /กำลังจะเกิดฝนหรือน้ำจืดลงมาก -ปูม้าจะลงไปอยู่ใต้ทรายในทะเลก่อนที่จะมีพายุ เพื่อหนีน้ำจืดที่จะไหลลงมาในทะเล แต่ถ้าใต้ทะเลแปรปรวนกุ้ง ปู ก็จะขึ้นมาเหนือน้ำเช่นกัน | จะเกิดฝนตก ชาวประมงต้องตัดสินใจว่าจะออกทะเลหรือกลับเข้าฝั่ง |
| นกกะปูด, นกกระเต็น | ร้อง | น้ำกำลังจะขึ้น ต้องรีบเก็บโปงพาง |
| หอยจืดแจง, หอยอีหน | ขึ้น-ลง ต้นไม้ | จะเกิดเหตุการณ์น้ำขึ้น-น้ำลง |
| เหยี่ยวแดง (ขนาดปีกกว้าง 1 เมตร) | กินมากกว่าปกติ | น้ำจะขึ้น |
| ปูก้ามดาบ | เริ่มปิดรู | จะเกิดเหตุการณ์น้ำขึ้น-น้ำลง |
| แมลงสาบ (ทะเล) | วิ่งไป-มา บนเรือ | จะเกิดพายุ |
| ปลากระเบนหก | กระโดดเหนือน้ำ หันหน้าไปทางไหนคือลม ฝนจะมาทางนั้น | จะเกิดพายุภายในระยะเวลา 1 วัน 1 คืน |
| ปลาอินทรี | กินเหยื่อมากกว่าปกติ | วันถัดไปจะเกิดลมมรสุม |
| ปลากระบอก (คลอง) | ว่ายน้ำเป็นฝูงหนีออกทะเล | ฝนจะตก |
| ปูแป้น (ปูใบไม้) | ลอยบนผิวน้ำทะเล จะเกิดคลื่นลมแรง เพราะปกติมันจะอยู่บริเวณพื้นผิวดิน | สัตว์น้ำจะหนีไปหลบภัย ชาวประมงจึงไม่ต้องลงอวน |
| มดดำ | ขึ้นบ้าน | น้ำจะท่วมสูง |
| ผึ้ง | ทำรังสูง | น้ำจะท่วมสูง |

6.1.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

ลุ่มน้ำปะเหลียนตั้งอยู่ฝั่งทะเลอันดามัน อยู่ในทิศทางที่รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านทะเลอันดามันเข้าสู่ชายฝั่ง และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำ ระบบน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นน้ำคู้ ในขณะที่ลุ่มน้ำประแสมีระบบน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นระบบน้ำเดี่ยว (ดูภาพที่ 6-2 และ 6-3) ชุมชนชาวประมงพื้นบ้านที่ตั้งถิ่นฐานที่ปากแม่น้ำปะเหลียนได้รับอิทธิพลจากลมประจำถิ่น 4 ทิศที่เวียนตามวงรอบฤดูกาล ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของทรัพยากรสัตว์น้ำ ทำให้ชาวประมงต้องปรับตัวตามในการทำประมงตามวงรอบฤดูกาล



ภาพที่ 6-5 ทิศทางลมประจำถิ่น ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

ตารางที่ 6-4 ลักษณะลมทั้ง 4 ทิศที่มีผลต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ และการเตรียมตัวของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

| ลม | ลักษณะ | ช่วงเวลา | ประเภททรัพยากร | การเตรียมตัว |
|---------------|---|-----------|---|--|
| ลมทะเล (พืथा) | ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มแม่น้ำปะเหลียนเรียกลมที่พัดมาจากทางทิศเหนือโดยตรงหรือพัดมาจากมุมทแยง โดยรวมว่า “ลมทะเล” ซึ่งจากการสังเกต ชาวประมงส่วนใหญ่พบว่าลมทะเลมักพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ลมพัดแรง กระแสน้ำไหลเชี่ยว แต่การพัด | ม.ค.-ก.พ. | สามารถออกทำมาหากินได้ทุกประเภท และทุกทรัพยากร | ชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่กลัวการพัดของลมทะเลมากที่สุด เนื่องจากก่อให้เกิดคลื่นสามเหลี่ยมการวิ่งเรือหลบหลีกได้ยาก ชาวประมงบ้านแหลมมักออกไปทำประมงที่บริเวณเกาะเหลาดำ |

| ลม | ลักษณะ | ช่วงเวลา | ประเภททรัพยากร | การเตรียมตัว |
|---|--|-------------|---|--|
| | ของลมเกิดไม่นาน ถ้าพัด หมดแล้วก็หมดเลย | | | |
| ลมออก (ลม ตะวันออก) หรือลมหว่า ป่าหรือเมาะ ตะรี | ลมพัดมาจากทิศตะวันออก หรือ พัดจากบกออกสู่ทะเล การพัด ของลมจะพัดเรื่อย ๆ แต่พัดนาน บางคนเรียก “ลมแล้ง” เพราะไม่ ก่อให้เกิดฝน ส่วนบริเวณเกาะลิ บงชาวบ้าน เรียกว่า “เมาะตะรี” ทรัพยากรหาไม่ค่อยได้ | ก.พ.-เม.ย. | สามารถออกท่ามา หากินได้ทุกประเภท และทุกทรัพยากร | การทำประมงในคลองทำ การจับหาสัตว์น้ำได้ไม่ ค่อยดี ชาวประมงพื้นบ้าน ส่วนใหญ่ออกไปหากิน แถวชายฝั่งทะเล ถ้าทำ ประมงในทะเลหาจำพวก ปลาอินทรี หมีก ใต้ดี |
| ลมหัวนอน (ใต้) | ลมพัดมาจากทิศใต้ การพัดของ ลมมีความแรง มาไวไปไวพัดไม่ เป็นช่วง-เป็นฤดู พบได้ทุกวัน | มี.ค.-เม.ย. | สามารถออกท่ามา หากินได้ทุกประเภท และทุกทรัพยากร | การพัดของลมชนิดนี้ไม่ มีผลต่อการทำประมง พื้นบ้าน |
| ลมพลัด (ตะวันตก) | ลมพัดมาจากทางทิศตะวันตก หรือพัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง ลม ชนิดนี้จะพัดพาทรัพยากรเข้าหา ฝั่ง คลื่นใหญ่ ลมพัดจัดน้ำทะเล ขุ่น ลมประเภทนี้อาจเกิดติดต่อกัน ประมาณ 7-10 วัน นอกจากนี้ ลมพลัดยังก่อให้เกิด “ลมแห้ง” เกิดในช่วงน้ำลง (น้ำแห้ง) ลม พัดจัด และมีคลื่นสูง | พ.ค.-พ.ย. | สามารถออกท่ามา หากินได้ทุกประเภท และทุกทรัพยากร ทั้ง กุ้ง หอย ปู ปลา | ชาวประมงพื้นบ้านจะหา กินในแม่น้ำ เพราะทำ การจับหาทรัพยากรได้ดี ลมพลัดยังก่อให้เกิดฝน ชาวประมงจะสังเกตลม พัดต้อยอดเมฆซึ่ง สามารถคาดการณ์ได้ว่า อีกประมาณ 3 ชั่วโมง จะเกิดฝนตก |

ชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียนสังเกตการเกิดฝน หรือมรสุมโดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพของ
สิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยเริ่มสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำ เมฆ และดวงดาว ดังนี้

(1) กระแสน้ำ สังเกตจากกระแสน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งความเร็ว และทิศทางการไหลเชี่ยว
ของกระแสน้ำไม่เป็นไปตามปกติ

(2) สีของเมฆ (ซีเมฆ) เป็นลักษณะการสังเกตเมฆที่บอกระดับความรุนแรงของลม และฝน หรือ
พายุ โดยถ้าท้องฟ้ามีเมฆหนาแน่นมาก ชาวบ้านจะเรียกเมฆในลักษณะนี้ว่า “เมฆห้วยักษ์ห้วยมาร” ซึ่งเป็น
สัญญาณเตือนว่าจะเกิดมรสุมใหญ่

- ซีเมฆสีเหลืองอมดำ (อุกาฟ้าเหลือง) เมฆในลักษณะนี้เป็นสัญญาณเตือนให้
ชาวประมงทราบว่าภายในระยะเวลา 30 นาทีโดยประมาณ จะเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ประกอบกับคลื่นมีความ
สูงระดับ 2 – 4 เมตร เมื่อเห็นเมฆในลักษณะดังกล่าว ชาวประมงจะเตรียมตัวในการรับมือกับพายุโดยอาจ
ปล่อยเรือลอยลำ หรือแล่นเรือเข้าฝั่ง หรือหากที่กำบังที่มีความปลอดภัย

- ซีเมฆสีดำนวล เมฆในลักษณะนี้เป็นสัญญาณให้ทราบถึงการเกิดของพายุ ความ
รุนแรงจะรองลงมาจากเมฆสีดำอมเหลือง คลื่นมีความสูงระดับ 2 เมตร มีเวลาให้ชาวประมงเตรียมตัว 45 นาที
โดยประมาณ ซึ่งการเตรียมตัวของชาวประมงจะเหมือนกับเมฆสีดำอมเหลือง คือ การลอยลำเรือ หรือหากที่
ปลอดภัยตามประสบการณ์ของชาวประมง

- ชีเมฆสีดําเทา เมฆในลักษณะนี้จะมีความรุนแรงน้อยกว่าเมฆสีดํามเหลือง และเมฆสีดํานิล มีคลื่นสูงประมาณ 1 – 2 เมตร จะเกิดลมแรง และฝนตกภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

(3) ดวงดาว สังกัดจากดวงดาวที่มีการส่องแสงกระพริบจากกระแสดมด้านบนที่มีความรุนแรงพัดพาเมฆไปบังผ่านดวงดาว แสดงถึงเหตุการณ์ขณะนั้นไม่ปกติ การออกเรือจึงต้องระวังฝนตกหรือพายุ การสังเกตดาว หากสังเกตเห็นดาวกระพริบ เนื่องจากเมฆผ่านดาว ให้สังเกตการพัดของลม โดยดูว่าลมพัดโชยอ่อนๆ มาจากทางทิศใด คาดการณ์ได้ว่าลม ฝน จะมาทางทิศนั้น

นอกจากนี้ชาวประมงสังเกตความผิดปกติต่างๆของธรรมชาติเพื่อหลีกเลี่ยงภัย และสังเกตความซุกซุมของทรัพยากรสัตว์น้ำจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว ดังนี้

(1) การตื่นตระหนกของแมลงสาบทะเลที่อาศัยอยู่ในเรือ โดยมีอาการวิ่งไปมา เป็นสัญญาณเตือนว่าจะเกิดลมแรง

(2) การเปรียบเทียบมูลค่าของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ชาวประมงจับได้ จากมูลค่าที่ลดลงอย่างชัดเจน เช่น วันแรกจับทรัพยากรสัตว์น้ำได้ 2,000 – 3,000 บาท แต่วันต่อมาจับสัตว์น้ำได้เพียง 200 – 300 บาท ชาวประมงให้สันนิษฐานว่าจะเกิดพายุ

(3) ปลาโลมาว่ายเข้ามาในคลอง แสดงว่าช่วงเวลานั้นทรัพยากรสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์

(4) ความผิดปกติของการขึ้น – ลงของน้ำ เช่น ในช่วง 9 – 10 ค่ำ ซึ่งเป็นเวลาน้ำตาย การขึ้น-ลงของน้ำจะน้อย และไม่ไหลเชี่ยว แต่ถ้ากระแสน้ำไม่เป็นไปตามปกติ กระแสน้ำไหลเชี่ยว มีคลื่น คาดการณ์ว่าจะเกิดพายุในอีกประมาณ 1 เดือน

(5) ระบบการไหลของน้ำ ชาวประมงจะระมัดระวังเป็นพิเศษในการสัญจร และออกไปจับทรัพยากรสัตว์น้ำเมื่อถึงช่วงน้ำใหญ่ เนื่องจากเป็นช่วงที่กระแสน้ำขึ้น และลงรวดเร็ว กระแสน้ำจะไหลเชี่ยว และคลื่นมีขนาดใหญ่

นอกจากนี้ ชาวประมงจำเป็นต้องรู้จักสังเกตสถานการณ์ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวเฉพาะหน้า วันต่อวัน สำหรับประเมินสถานการณ์ เพื่อหลีกเลี่ยงความรุนแรงของการเกิดลม ฝน เช่น แล่นเรือกลับเข้าฝั่ง ชาวประมงบางคนอาจทิ้งสมอ ในกรณีที่ต้องลอยเรืออยู่กลางแม่น้ำ หรือทะเลขณะที่เกิดคลื่น ลมแรง ชาวประมงให้คำแนะนำในการรับมือว่าจะต้องไม่วิ่งเรือขวางทิศทางที่เกิดคลื่น ลม การแล่นเรือควรถวนหัว หรือท้ายเรือสู้ หรือเข้าหาคลื่น เป็นต้น

(6) การสังเกตปูเสฉวน หากพบว่าปูเสฉวนวิ่งเข้าหาฝั่งเป็นฝูง ลักษณะแบบเรียงหน้ากระดาน แสดงว่าอาจเกิดสิ่งผิดปกติ

(7) การสังเกตฟ้าแลบ เมื่อเกิดฟ้าแลบ หรือได้ยินเสียงฟ้าร้องทางทิศใด คาดการณ์ว่าลม ฝน จะมาทางทิศนั้นๆ

(8) การสังเกตผักกอกกางบริเวณปากอ่าว ถ้าเห็นว่าผักกอกกางลอยตั้งตรงอยู่ในผิวน้ำ (ปกติผักกอกกางจะนอนลอยไปบนผิวน้ำ) แสดงถึงสัญญาณการหมุนของน้ำ และเตือนการเกิดลม ซึ่งจะเกิดขึ้นภายในครึ่งถึงหนึ่งคืน

(9) การสังเกตคลื่น

คลื่นลูกไก่

ลักษณะคลื่นมีขนาดเล็ก ลอนคลื่นถี่ และชิดกัน คลื่นชนิดนี้จะเกิดไม่นาน และไหลตามกระแสน้ำขึ้น หากเกิดคลื่นลูกไก่ตอนช่วงน้ำลง และเกิดในช่วงกระแสน้ำไหลเชี่ยวลูกคลื่นจะมีขนาดใหญ่ อาจมี

ลมเข้ามาสมทบ แต่ไม่ส่งผลกระทบกับชาวประมงเพราะเกิดในช่วงน้ำลงเป็นช่วงที่ชาวประมงส่วนใหญ่กลับขึ้นฝั่งแล้ว

คลื่นลูกโหลน

เป็นคลื่นหัวไม่แตก หรือเรียกว่า “เต็ง” เป็นคลื่นที่เกิดเป็นลำขนาดใหญ่ มีความสูงแต่เกิดห่างส่วนใหญ่เกิดจากการพัดของลมพัด (ลมพัดจากทางทิศตะวันตก) ชาวประมงส่วนใหญ่สามารถรับมือได้

คลื่นหักหน้าม้า

เป็นคลื่นหัวแตก คลื่นประเภทนี้อันตรายต่อการทำประมง เพราะหากรับมือไม่ได้ คลื่นดังกล่าวจะทำให้เรือจม โดยการรับมือของชาวประมงส่วนใหญ่จะไม่หันหัว หรือท้ายเรือเข้าสู่กับคลื่นแต่จะทำการแล่นเรือแบบเฉียงลำเรือสู่คลื่น หรือที่ชาวบ้านส่วนใหญ่เรียกว่า “การวิ่งเรือแบบผ่านลูกกล้วย” และต้องลดแรงเครื่องยนต์

นอกจากการสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบตัวแล้ว ปัจจุบันชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนให้ความสำคัญกับข้อมูลที่ได้จากการรายงานข่าวพยากรณ์อากาศ การประกาศเตือน และคำแนะนำต่างๆ ของกรมอุตุนิยมวิทยาร่วมกัน

จากการเปรียบเทียบการสังเกตสัญญาณเตือนภัยจากความแปรปรวนของธรรมชาติของชาวประมงพื้นบ้าน 2 พื้นที่ จะเห็นได้ว่าชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำมีองค์ความรู้ที่คล้ายคลึงกัน แม้ลักษณะทางธรรมชาติจะแตกต่างกันแต่ต่างก็สังเกตสัญญาณให้ชาวประมงได้อ่าน ทำความเข้าใจ และเตรียมตัวรับมือล่วงหน้า สัญญาณที่ชาวประมงสังเกตหลักๆคือ ลม และน้ำ ที่ส่งผลต่อ คลื่น เมฆ หมอก ความสว่างของดวงดาว และพฤติกรรมพืชและสัตว์ที่เปลี่ยนแปลงไป องค์ความรู้ในการอ่านสัญญาณเตือนภัยนี้ได้ถูกถ่ายทอดในชุมชนผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างทำประมงของแต่ละครัวเรือน เป็นการถ่ายทอดความรู้ข้ามรุ่น และรับมือร่วมกันในกลุ่มผู้ทำประมงร่วมกัน ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่ต่างก็เห็นสัญญาณธรรมชาติที่ชัดเจนน้อยลง และความไม่เป็นระบบของฤดูกาล แม้ลมประจำถิ่นจะยังคงอยู่แต่ช่วงเวลาการพัดเริ่มมีการหลวมซ้อนกันของลมประจำฤดูกาลที่พัดมาจากแต่ละทิศ แต่ก็ยังสามารถสังเกตลมหลักของทิศนั้นๆได้ แต่กระนั้นก็ตามการอ่านสัญญาณธรรมชาติโดยปกติเป็นการอาศัยสัญญาณที่หลากหลายเป็นฐานอยู่แล้ว ในปัจจุบันชาวประมงให้ความสำคัญและเชื่อมั่นในข้อมูลพยากรณ์อากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาในการประกอบการตัดสินใจในการทำประมงในแต่ละวันเพิ่มเติมกับการอ่านสัญญาณธรรมชาติ

6.2 ภูมิปัญญาด้านการจัดการทรัพยากรประมง เลือกชนิดสัตว์น้ำ เลือกเครื่องมือ เลือกเวลา และเลือกสถานที่

การปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้านบนฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นสะท้อนให้เห็นใน 4 รูปแบบคือ (1) การมีเครื่องมือประมงที่หลากหลาย (2) การพึ่งพาทรัพยากรสัตว์น้ำที่หลากหลาย (3) การทำประมงในเวลาที่หลากหลาย และ (4) การทำประมงในสถานที่ที่หลากหลาย ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจเลือกความหลากหลายนั้นๆอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถจับสัตว์น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น การจับสัตว์น้ำของชาวประมงพื้นบ้านอาศัยองค์ความรู้ที่มีต่อระบบนิเวศทั้งระบบเริ่มจากการสังเกตลม พายุ อากาศ คลื่นทะเล และพฤติกรรมสิ่งมีชีวิตรอบตัวที่เป็นสัญญาณบ่งบอกภัยพิบัติ และสัญญาณบ่งบอกเวลาน้ำขึ้น-น้ำลง ซึ่งทั้ง 2 สัญญาณนี้เป็นเครื่องช่วยให้ชาวประมงพื้นบ้านตัดสินใจได้ถูกต้องในการเตรียมการทำประมง

ตารางที่ 6-5 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของน้ำขึ้น-น้ำลง น้ำเกิด-น้ำตาย และเวลาข้างขึ้น-ข้างแรม ของลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ซึ่งความสัมพันธ์นี้ช่วยกำหนดการเลือกเครื่องมือประมง การเลือกสถานที่ทำประมง เลือกเวลาทำประมง และเลือกชนิดพันธุ์ทรัพยากรประมง นกกะปูด นกกระเต็น หอยจับแฉง หอยอีหนุเหยี่ยวแดง และปูก้ามดาบ เป็นสัตว์ที่ชาวประมงสังเกตก่อนการตัดสินใจทำประมง ประกอบกับการนับจังหวะเวลาที่ขยับเหลือมไปรายวัน ซึ่งจะซ้ำกว่ากันในแต่ละวันประมาณ 45 นาที

ตารางที่ 6-5 น้ำเกิดและน้ำตายของพื้นที่ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

| ชื่อ | ลักษณะของน้ำ | ค่า (ทั้งข้างขึ้นและข้างแรม) |
|---------------------|---|------------------------------|
| น้ำเกิด หรือน้ำโต | ระดับน้ำสูงสุดและต่ำสุดมีความแตกต่างกันมาก | 12 ค่า – 4 ค่า |
| น้ำตาย หรือน้ำไม่โต | ระดับน้ำสูงสุดและต่ำสุดมีความแตกต่างกันเล็กน้อย | 5 ค่า – 11 ค่า |

น้ำเกิดหรือน้ำโต เป็นลักษณะน้ำขึ้นที่ขึ้นสูงมากในทะเล ตลอดแม่น้ำลำคลองที่มีทางติดต่อโดยตรงกับทะเล และน้ำลงที่ลงต่ำมากเช่นกัน เนื่องมาจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ น้ำเกิดจะเกิดขึ้นในจังหวัดที่ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์โคจรอยู่ในแนวเดียวกับโลกจึงได้รับอิทธิพลของแรงดึงดูดดังกล่าว ในช่วงจังหวะน้ำเกิด (น้ำขึ้นมากและลงมากจนแห่งในบางพื้นที่) เป็นโอกาสในการทำประมงแทบทุกประเภท แต่สำหรับน้ำตายหรือน้ำไม่โต ระดับน้ำสูงสุดและต่ำสุดมีความแตกต่างกันเล็กน้อย น้ำตายจะเกิดขึ้นในจังหวัดวงจันทร์ โลก และดวงอาทิตย์อยู่ในแนวตั้งฉากกัน ในช่วงจังหวะน้ำตายชาวประมงไม่นิยมออกจับสัตว์น้ำ เนื่องจากหาจับสัตว์น้ำได้ยากกว่าด้วยลักษณะน้ำที่เอ่อหนึ่ง ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในการสังเกตสัตว์น้ำ และเครื่องมือประมงส่วนมากต้องอาศัยจังหวะการเปลี่ยนน้ำขึ้น-ลง เช่น โพงพาง เขือก ลอบ เป็นต้น และหลายชนิดเป็นเครื่องมือสำหรับหาสัตว์น้ำในช่วงน้ำแห้ง เช่น คราด แหล่น เป็นต้น เครื่องมือที่เหมาะสมกับช่วงน้ำตายคือ การวางอวน

ตารางที่ 6-6 น้ำเกิด – น้ำตายพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

| พื้นที่ | ลักษณะน้ำ | |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | น้ำเกิด | น้ำตาย |
| บ้านทุ่งตะชะ | 11 ค่า – 5 ค่า ข้างขึ้น และข้างแรม | 6 ค่า – 10 ค่า ข้างขึ้น และข้างแรม |
| บ้านแหลม | 12 ค่า – 4 ค่า ข้างขึ้น และข้างแรม | 5 ค่า – 11 ค่า ข้างขึ้น และข้างแรม |

สำหรับชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน เรียกน้ำเกิดว่า “น้ำใหญ่” ใน 1 วันของชาวปะเหลียนมีการขึ้น-ลงของน้ำ 2 ครั้ง ช่วงน้ำเกิดเป็นช่วงที่การขึ้น-ลงของน้ำมีระดับที่แตกต่างกันมาก ส่วนน้ำตายระดับน้ำขึ้นและน้ำลงไม่แตกต่างกันมากนัก การขึ้น-ลง ของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน มีการขึ้น-ลง 2 ครั้งต่อ 1 วัน เวลาคลาดเคลื่อนช้ากว่าวันก่อนหน้าประมาณ 45 นาที นอกจากนี้ ในช่วง 15-3 ค่า มีการขึ้น-ลงของน้ำ 2 ครั้ง ในเวลากลางวัน ส่วนช่วง 4-14 ค่า จะเกิดการขึ้น-ลงของน้ำครั้งที่ 2 ในเวลากลางคืน

สามารถแบ่งกลุ่มเครื่องมือตามช่วงเวลาในการหาเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มเครื่องมือประมงที่ใช้ในช่วงน้ำเกิด ได้แก่ ไซปูดำ คราดหอยปะ เบ็ด อวน ปลากระบอก และโพงพาง

(2) กลุ่มเครื่องมือประมงที่ใช้ในช่วงน้ำตาย ได้แก่ อวนปลา อวนปลาทราย อวน 3 ชั้น อวน ปลากระบอก ไซปลาเก๋า ไซปลามีหลัน และไซจมกึ่ง

6.2.1 ความหลากหลายของเครื่องมือประมง

ตารางที่ 6-7 แสดงให้เห็นความหลากหลายของเครื่องมือประมงที่เป็นทางเลือกของชาวประมงพื้นบ้าน ทั้ง 2 พื้นที่ซึ่งมีทั้งความเหมือนและความต่าง ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเครื่องมือประมงจะคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เครื่องมือถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อทรัพยากรประมงที่หลากหลาย เครื่องมือประมงจึงต้องมีลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมกับทรัพยากรประมง ชาวประมงแต่ละครัวเรือนจึงมีเครื่องมือประมงหลายชนิดให้เลือกใช้ตามแต่ทรัพยากรประมงที่ครัวเรือนต้องการ

ตารางที่ 6-7 เครื่องมือการทำประมง จำแนกตามลักษณะการทำงาน

| ประเภทของเครื่องมือ | เครื่องมือพื้นน้ำประมง | เครื่องมือพื้นน้ำปะเหลียน |
|---|--|--|
| เครื่องมือประมงประเภทเคลื่อนที่ (Moveable Fishing Gears) | <p>(1) ประเภทเครื่องมืออวน (Nets)</p> <ul style="list-style-type: none"> -อวนปลากะพง ปลากะรังแดง ปลาสาก -อวนปลาเห็ดโคน -อวนปลากด -อวน 3 ชั้น -อวนล้อมเคย (อวนเกียด) -อวนล้อมกรำ -แห -ผ้าบาง -ชิปเคย <p>(2) ประเภทเครื่องมือเบ็ด (Hooks and Line)</p> <ul style="list-style-type: none"> -เบ็ดคัน -เบ็ดโทง -เบ็ดราว เช่น เบ็ดราวปลากะเบน เบ็ดราวปลากะพง -เบ็ดสาย -เบ็ดธง -กุ้งปลอมสายเอ็น (เบ็ดหมึก) <p>(3) ประเภทเครื่องมือเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Gears)</p> <ul style="list-style-type: none"> -แหลนแทงกุ้ง -แหลนแทงปลา -ชนกหอยนางรม -คราดหอย -จอบขุดหอย | <p>(1) ประเภทเครื่องมืออวน (Nets)</p> <ul style="list-style-type: none"> -อวนปู -อวน 3 ชั้น -อวนกันคลอง -อวนลอย -อวนลอยหน้าน้ำ -อวนลอยปลากะบอก -อวนอ่าว -อวนล้อม -อวนถ่วง -อวนทับหิน -อวนปลากะตัก -อวนปลาทราย -อวนปลาหลังเขียว -แห -สิหรีง -สิหรีงปิดบาง -รุนกุ้ง <p>(2) ประเภทเครื่องมือเบ็ด (Hooks and Line)</p> <ul style="list-style-type: none"> -เบ็ดโทง -เบ็ดราว -เบ็ดยั่ว หรือเบ็ดตาเดียว -เบ็ดธรรมดา |

| ประเภทของเครื่องมือ | เครื่องมือพื้นน้ำที่ลุ่มน้ำประแส | เครื่องมือพื้นน้ำที่ลุ่มน้ำปะเหลียน |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> -เคียว, มีด หาดหอย -ตะขอล้างปู -กระบอกรักปู ดักปลา -กระนางช้อนกุ้ง -สวิง -หอย (สังข์) หลอกหมึก (อวนหมึกสาย) <p>(4) ประเภทเครื่องมือกรำ (Bush-Piles and Lures)</p> <ul style="list-style-type: none"> -กรำปลากะพง | <p>(3) ประเภทเครื่องมือเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Gears)</p> <ul style="list-style-type: none"> -เหล็กแทง -สวิง/สวิงครอบ -นางช้อนกุ้ง -คราดหอย -ป่วงคล้อง -ตะขอ -ค้อนและลิ้ม |
| เครื่องมือประมงประเภทประจำที่หรือไม่เคลื่อนที่ (Stationary Fishing Gears) | <ul style="list-style-type: none"> -โพงพาง -ยอปลา -ยอเคย | <ul style="list-style-type: none"> -โพงพาง |
| เครื่องมือประมงประเภทกึ่งประจำที่ (Semi Stationary Fishing Gears) | <ul style="list-style-type: none"> -ลอบหมึก -ลอบปลาเก๋า -ลอบใหญ่ (ทรงสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่) -ลอบกุ้งก้ามกราม (กุ้งหลวง) -ลอบงูเหลือม -อวนจมปู -แรวปู -จันปู -อวนปิด (เผือก) -ระวะรอเคย | <ul style="list-style-type: none"> -ไซจมกุ้ง -ลอบปู (ไซเหลี่ยม) -ไซปลาเก๋า -ไซซูลง/ไซซูลหนา -ไซใหญ่ -หยองปู -จังก้อย |

เครื่องมือประมงมีพัฒนาการ มีการปรับปรุงยุคตามความเหมาะสมตามแต่สถานการณ์ในพื้นที่ทั้ง เนื่องมาจากการเข้ามาของวัตถุดิบแบบใหม่สำหรับประกอบเครื่องมือที่หาซื้อได้ง่ายขึ้น หรือการเข้ามาของ เครื่องมือสำเร็จรูปแบบใหม่ที่วางขายในตลาด หรือปรับเปลี่ยนรูปทรง/ อุปกรณ์ของเครื่องมือประมงเพื่อการจับ สัตว์น้ำที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือเพื่อตอบสนองเป้าหมายการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ ตัวอย่างเช่น การใช้ อวนในลุ่มน้ำปะเหลียน มีพัฒนาการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันดังนี้

ยุคอดีต ชาวประมงใช้อวนด้ายเป็นเครื่องมือที่ใช้จับทรัพยากรสัตว์น้ำ อวนทำจากเชือกสี เขียว ชาวประมงส่วนใหญ่จะเย็บอวนกันเอง

ยุคกลาง การซื้ออวนเริ่มเกิดขึ้น อวนที่ซื้อมาชื่อว่า “อวนซั้งซี่” หรืออวนเอ็น ใ้มาจนถึง ปัจจุบันเนื่องจากหาซื้อได้ง่าย ราคาถูก ทำให้การทำอวนเองลดจำนวนลง

ยุคปัจจุบัน ชาวประมงส่วนใหญ่จะซื้ออวนเกือบทั้งหมด ซึ่งอวนเป็นอวนสามชั้น ปัจจุบัน นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถจับหาสัตว์น้ำได้ทุกชนิด

นอกจากนี้เครื่องมือในการจับปูก็มีพัฒนาการจากจังหวัดยวงกลม ไปสู่จังหวัดสุรินทร์ และมาเป็นไซม ปูในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจับปูมากขึ้น

สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำประแส ชาวประมงปรับขนาดตาอวนของโพงพางให้มีขนาดใหญ่ขึ้นทั้งนี้เพื่ออนุรักษ์ ทรัพยากรสัตว์น้ำ

6.2.2 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึงพา ตามสถานที่และฤดูกาลที่แตกต่าง

ชาวประมงพื้นบ้านแต่ละครัวเรือนพึ่งพาสัตว์น้ำหลากหลายชนิด แต่การจับสัตว์น้ำของแต่ละครัวเรือน ขึ้นอยู่กับความถนัด ครัวเรือนจะมีเครื่องมือประมงหลายชนิดเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับสถานการณ์ เหมาะกับ ฤดูกาล เหมาะกับจังหวะน้ำขึ้น-น้ำลง และเหมาะกับชนิดพันธุ์ที่ต้องการจับ และการทำประมงของครัวเรือนก็ เป็นไปทั้งเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและเพื่อขายในตลาด ตารางที่ 6-8 และ 6-9 แสดงชนิดพันธุ์โดยรวมของ ทรัพยากรประมงพื้นบ้านของพื้นที่ลุ่มน้ำประแส และลุ่มน้ำปะเหลียน ตารางที่ 6-10 แสดงการแบ่งประเภทปลา ของชาวประมงลุ่มน้ำประแส และตารางที่ 6-11 - 6-14 และ 6-15 แสดงชนิดพันธุ์และการทำประมงปลา กุ้ง หอย ปู และหมีกของลุ่มน้ำประแส และตารางที่ 6-16 แสดงประเภททรัพยากรประมงจำแนกตามแหล่งทำ ประมงของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน ตารางที่ 6-17 - 6-22 แสดงชนิดพันธุ์และการทำประมงปลา กุ้ง หอย และปู ของลุ่มน้ำปะเหลียน ซึ่งมีรายละเอียดเรื่องเครื่องมือประมง และช่วงเวลาทำประมง

ตารางที่ 6-8 ชนิดพันธุ์โดยรวมของทรัพยากรประมงพื้นบ้านของพื้นที่ลุ่มน้ำประแส

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|-----------------|---|------------------------|--------------------------|
| ปลา | | | |
| Adrianchthyidae | <i>Oryzias sp.</i> | ปลาข้าวสาร | Songkhram river ricefish |
| Anabantidae | <i>Anabas sp.</i> | ปลาหมอทะเล | Climbing perch |
| Apogonidae | <i>Apogon ellioti</i> Day | ปลาอมไข่ | Elliot's cardinal fish |
| Ariidae | <i>Ariidae</i> | ปลากดทะเล | Sea catfish |
| Belonidae | <i>Strongylurus strongylura</i> Van Hasselt | ปลากะทุงเหว/ปลาปากเข็ม | Needlefish |
| Betrachoididae | <i>Batracchomoeus sp.</i> | ปลาอุก | Tree-spined fogfish |
| Carangidae | <i>Alectis indicus</i> Bloch | ปลาโคมงาม | Thread funned trevally |
| Carangidae | <i>Caranx sexfasciatus</i> Quoy & Gaimard, 1825 | ปลาสิขิน | Bigeye trevally |
| Centropomidae | <i>Psammoperca sp.</i> | ปลากะพงตาแมว | Waigieu seaperch |
| Chanidae | <i>Chanos sp.</i> | ปลานวลจันทร์ทะเล | Milk fish |
| Chirocentridae | <i>Chirocentrus dorab</i> Forskal | ปลาตาบลาว | Whitefin wolf - herring |
| Clariidae | <i>Plotosus anguillaris</i> van Martens | ปลาดุกทะเล | Striped sea catfish |
| Clupeidae | <i>Opisthopterus tardoore</i> Cuvier | ปลาอีโปง/อีปุด | Tardoore |
| Dasyatidae | <i>Dasyatis imbricatus</i> Bloch & Schneider | ปลากะบาง | Imbricated stingray |
| Dasyatidae | <i>Himantura sp.</i> | ปลากะเบนเหลือ้ง | Roughback whipray |
| Eleotridae | <i>Oxyeleotris sp.</i> | ปลาบู่มะเขือ | - |
| Engraulidae | <i>Encrasicholina sp.</i> | ปลาหัวอ่อนตัวกลม | Anchovy |
| Engraulidae | <i>Stolephorus sp.</i> | ปลาหัวอ่อนตัวแบน | Indian anchovy |
| Gerreidae | <i>Gerres abbreviatus</i> Bleeker | ปลาดอกหมาก | Silver biddy |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|------------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| Gobiidae | <i>mystacina sp.</i> | ปลาบู่ขาว | Sand goby |
| Gobiidae | <i>Periophthalmus chysospilos</i> | ปลาตีน | Mudskipper |
| Istiophoridae | <i>Histiophorus orientalis</i> Temminck & Schlegel | ปลากะโทงรุ่ม | Marlin, Spearfish, Sailfish, Billfish |
| Lactariidae | <i>Lactarius lactarius</i> | ปลาใบขนุน | False trevally |
| Lamnidae | <i>Carcharhinus sp.</i> | ปลาฉลาม | Blacktip reef shark |
| Latidae | <i>Lates calcarifer</i> | ปลากะพงขาว | Barramundi, Silver perch, White perch |
| Leiognathidae | <i>Leiognathidae</i> | ปลาแป้น | Ponyfish |
| Lethrinidae | <i>Acanthopagrus berda</i> Forsskål, 1775 | ปลาอีคุด | Picnic Seabream |
| Lutjanidae | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | ปลาอั้งเกย | Snapper |
| Lutjanidae | <i>Lutjanus sp.</i> | ปลากะพงแดง | Red Snapper, Mangrove snapper |
| Megalopidae | <i>Megalops sp.</i> | ปลาข้าวเหนียวบุด | Indo-Pacific tarpon |
| Mugilidae | <i>Liza subviridis</i> Valenciennes, 1936 | ปลากะบอกหมู/ปลากะบอกดำ | Green-back grey mulle |
| Mugilidae | <i>Liza vaigiensis</i> Smith, 1950 | ปลากะบอกท่อนใต้ | Diamond-scaled grey mullet |
| Mugilidae | <i>Valamugill buchanani</i> Bleeker, 1853 | ปลากะบอกขาว | Blue-tail mullet |
| Muraenidae | <i>Muraenidae Anguilliformes</i> | ปลาไหลมอเรย์ | Moray eel, Moray |
| Ophichthidae | <i>Anguilliformes sp.</i> | ปลาไหลทราย | Eel |
| Osphronemidae | <i>Trichogaster sp.</i> | ปลากะระตี | Three-spot gourami |
| Perciformes | <i>Lutjanus russellii</i> | ปลาข้างปาน | Russell's snapper, Moses perch |
| Polynemidae | <i>Eleutheronema sp.</i> | ปลากุเลา | Fourfinger threadfin, Indian salmon |
| Pomacentridae | <i>Dascyllus aruanus</i> Linnaeus | ปลาสลิดหิน | Damsel fish |
| Potamotrygonidae | <i>Himantura sp.</i> | ปลากะเบน | Stingray |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|----------------|---|------------------------|--|
| Rachycentridae | <i>Rachycentron canadum</i> Linnaeus | ปลาช่อนทะเล | Black kingfish, Black salmon |
| Scatophagidae | <i>Scatophagus argus</i> | ปลาไอโก้หรือปลาเสือดาว | Spotted scat, Green scat |
| Sciaenidae | <i>Bahaba sp.</i> | ปลาจวด | Croaker, Drum |
| Scombridae | <i>Euthynnus affinis</i> Cantor | ปลาโอ | Eastern little tuna |
| Scombridae | <i>Rastrelliger sp.</i> | ปลาทู | Short-bodied mackerel |
| Scombridae | <i>Scombridae</i> | ปลาอินทรี | Mackerel, Tuna, King mackerel |
| Serranidae | <i>Epiephelus sp.</i> | ปลาเก๋า | Brown spotted grouper, Estaury grouper |
| Serranidae | <i>Plectropomus sp.</i> | ปลากะรังแดง | Blue-spotted seabass |
| Sillaginidae | <i>Sillago sp.</i> | ปลาทราย/ปลาเห็ดโคน | Sillago trumpeter sillago |
| Soleidae | <i>Cynoglossus lingua</i> Hamilton-Buchanan, 1802 | ปลาลิ้นหมา | Long tongue sole |
| Sphyraenidae | <i>Sphyraena barracuda</i> , <i>Sphyraena putnamiae</i> | ปลาสาก/โชกุน | Great barracuda , Black barracuda |
| Trichiuridae | <i>Trichiurus lepturus</i> | ปลาดาบเงิน | Longhead ribbon fish |
| unidentified | Unidentified | ปลากะร่อน/ปลากะหล่อน | - |
| unidentified | Unidentified | ปลาหัวอ่อนทะเล | - |
| unidentified | Unidentified | ปลาซ่าไก่ | - |
| unidentified | Unidentified | ปลาลัง | - |
| unidentified | Unidentified | ปลาปิ่นแก้ว | - |
| unidentified | Unidentified | ปลาพรวด | - |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|---------------|---|---------------------------|-------------------------------------|
| กุ้ง | | | |
| Euphausiidae | <i>Acetes sp.</i> | เคย | Krill |
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium equidens</i> | กุ้งกะต๋อม | Dwarf prawn |
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | กุ้งหลวง/กุ้งก้ามกราม | Giant freshwater prawn |
| Penaeidae | <i>Metapenaeus sp.</i> | กุ้งโอคัก | Pink shrimp |
| Penaeidae | <i>Metapenaeus sp.</i> | กุ้งชี้ควาย/กุ้งตะกาด | Jinga shrimp |
| Penaeidae | <i>Metapenaeopsis stridulans</i> | กุ้งตาแฉะ | Fiddler shrimp |
| Penaeidae | <i>Penaeus indicus</i> | กุ้งขาว/กุ้งแชบ๊วย | Indian white prawn |
| Penaeidae | <i>Penaeus japonicus</i> | กุ้งม้าลาย | Kuruma prawn |
| Penaeidae | <i>Penaeus latisulcatus</i> | กุ้งหิน | King prawn/ Blue tail yellow shrimp |
| Penaeidae | <i>Penaeus merguensis</i> | กุ้งขาว/กุ้งแชบ๊วย | Banana prawn |
| Penaeidae | <i>Penaeus monodon</i> | กุ้งสีทะเล/กุ้งกุลาดำ | Giant tiger prawn |
| Scyllaridae | <i>Thenus orientalis</i> | กั้งกระดาน/กั้งแก้ว | Flathead lobster |
| Squillidae | <i>Oratosquilla sollicitans</i> Manning, 1978 | กั้งกระดาน/กั้งตั๊กแตน | Variable squillid mantis shrimp |
| Thalassinidae | <i>Thalassina anomala</i> | กั้งแม่หอบ | Mud lobster, Mangrove lobster |
| unidentified | Unidentified | กุ้งข้าวสาร | - |
| unidentified | Unidentified | กุ้งห้องป่อง | - |
| unidentified | Unidentified | กุ้งเม็ดมะขาม | - |
| unidentified | Unidentified | กั้งเกี๊ยะ หรือกั้งเตารีด | - |
| unidentified | Unidentified | กั้งครก | - |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|---------------|--|-------------------|------------------------|
| หอย | | | |
| Ampullariidae | <i>Pila sp.</i> | หอยโข่ง | Apple snail |
| Arcidae | <i>Anadara antiquata</i> | หอยปากเบี้ยว | Antique ark |
| Arcidae | <i>Anadara granosa</i> | หอยแครง | Blood Cockle |
| Arcidae | <i>Scapharca inaequalis</i> Bruguire, 1789 | หอยคาง | Inaequalve ark |
| Arcidae | <i>Scapharca subcrenata</i> | หอยกระสุน | Common vertagus |
| Babyloniidae | <i>Babylonia areolata</i> Link, 1807 | หอยหวาน | Spotted babylon snail |
| Conidae | <i>Cone aulicus</i> | หอยเต้าปูน | Textile cone |
| Corbulidae | <i>Polymesoda (Beloina) erosa</i> Solander, 1786 | หอยพอก | Common geloina |
| Diadematidae | <i>Diadema setosum</i> | หอยเม่น/หอยเม่นดำ | Long spined sea urchin |
| Donacidae | <i>Donex faba</i> Gmelin, 1791 | หอยเสียบ | Wedge shell bean clam |
| Haliotidae | <i>Haliotis sp.</i> | หอยโข่งทะเล | Abalone, Aurora shell |
| Lingula | <i>Lingula unguis</i> | หอยปากเบ็ด | Tongue shell |
| Littoridae | <i>Littoraria pallescens</i> Pholippe, 1846 | หอยขี้ก | Periwinkles shell |
| Malleidae | <i>Malleus sp.</i> | หอยขวาน | Hammer oyster |
| Muricidae | <i>Drupa morum</i> | หอยมะระ | Purple pacific drupe |
| Muricidae | <i>Murex pecten</i> Lightfoot, 1786 | หอยหนาม | Venus comb murex |
| Mytilidae | <i>Arcuatula arcuatula</i> Hanley, 1844 | หอยกะพง | Horse mussel |
| Mytilidae | <i>Perna viridis</i> Linnaeus, 1758 | หอยแมลงภู่ | Green mussel |
| Neritidae | <i>Clithon sowerbyana</i> Riduz, 1843 | หอยทะเล | Nerite |
| Ostreidae | <i>Crassostrea gigas</i> | หอยนางรม | Pacific oyster |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|--------------|--|---------------------|---------------------------|
| Ostreidae | <i>Crassostrea belcheri</i> Sowerby, 1871 | หอยตะไกรมกรามขาว | - |
| Ostreidae | <i>Crassostrea iredalei</i> Faustino, 1932 | หอยตะไกรมกรามดำ | - |
| Pinnidae | <i>Atrina pectinata</i> Linnaeus, 1758 | หอยจอบ | Combed pen shell |
| Potamididae | <i>Cerithidea obtusa</i> Lamarck, 1819 | หอยจู้บแจง | Horn snail |
| Potamididae | <i>Telescopium telescopium</i> | หอยค้อน | Telescope creeper |
| Pteriidae | <i>Pinctada sp.</i> | หอยจาน | Pearl shell, Pearl oyster |
| Solenidae | <i>Solen strictus</i> Gould | หอยถ่าน | Leather donex |
| Solenidae | <i>Solen regularis</i> Dunker, 1861 | หอยหลอด | Rozor clam |
| Strombidae | <i>Laevistrombus canarium</i> Linnaeus, 1758 | หอยสังข์ | wing shell |
| Tridacnidae | <i>Tridacnidae</i> | หอยมือเสือ | Giant clam |
| Tridacnidae | <i>Tridacna squamosa</i> Lamark, 1819 | หอยมือแมว/หอยตีนแมว | Fluted giant clam |
| Trochidae | <i>Trochus maculatus</i> Linnaeus, 1758 | หอยนมสาว | Maculated top |
| Turbinidae | <i>Angaria delphinus</i> Linnaeus, 1758 | หอยตาวิ | Angarian shell |
| Veneridae | <i>Marcia hiantina</i> | หอยกะปุก | Hiant venus |
| Veneridae | <i>Meretrix meretrix</i> | หอยตลับ | Venus shell |
| Volutidae | <i>Cymbiola sp.</i> | หอยสังข์ลาย | Noble volute |
| unidentified | Unidentified | หอยฉลอง | - |
| unidentified | Unidentified | หอยจาก | - |
| unidentified | Unidentified | หอยคูกัก | - |
| unidentified | Unidentified | หอยแปะ | - |
| unidentified | Unidentified | หอยใบไม้ | - |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|--------------|---|----------------|---------------------------|
| unidentified | Unidentified | หอยสัปะนง | - |
| ปู | | | |
| Gecarcinidae | <i>Cardiosoma carnifex</i> | ปูไก่ | Hairy leg mountain crab |
| Grapsidae | <i>Sesarma mederi</i> | ปูแสม | Meder's mangrove crab |
| Grapsidae | <i>Varuna litterata</i> Fabricius, 1798 | ปูใบไม้/ปูแป้น | Oceanic paddler crab |
| Portunidae | <i>Scylla serrata</i> | ปูดำ | Mangrove crab, Black crab |
| Portunidae | <i>Portunus pelagicus</i> | ปูม้า | Blue swimming crab |
| Portunidae | <i>Thalamita crenata</i> | ปูหิน | Spiny rock crab |
| unidentified | unidentified | ปูเหลือง | - |
| unidentified | unidentified | ปูแป้น | - |
| unidentified | unidentified | ปูดำก้ามแดง | - |
| unidentified | unidentified | ปูก้ามดาบ | - |

ตารางที่ 6-9 ชนิดพันธุ์โดยรวมของทรัพยากรประมงพื้นบ้านของพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|----------------|--|------------------|--------------------------------|
| ปลา | | | |
| Anguillidae | <i>Anguilla bicolor</i> | ปลาทูหนา | Shortfin eel, Level-finned eel |
| Ariidae | <i>Ariidae</i> | ปลาหนาม/ปลากด | Sea catfish, Crucifix catfish |
| Carcharhinidae | <i>Carcharhinus amblychos</i> Bleeker, 1856 | ปลาฉลาม | Grey reef shark |
| Clupeidae | <i>Nematalosa galathea</i> , <i>Nematolosa nasus</i> | ปลาบั้งสี/ปลาโอบ | Gizzard shad |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|------------------|---|-------------------------|---------------------------------|
| Clupeidae | <i>Sardinella gibbosa</i> Bleeker, 1849 | ปลาหลังเขียว | - |
| Delphinidae | <i>Delphinus capensis</i> Gray, 1828 | ปลาโลมา | Common dolphin |
| Drepaneidae | <i>Drepane punctata</i> Linnaeus | ปลาใบปอ | Spotted sicklefish |
| Engraulidae | <i>Stolephorus sp.</i> | ปลากะตัก | Anchovy |
| Engraulidae | <i>Setipinna melanochir</i> | ปลาแมว | Dusky-hairfin anchovy |
| Istiophoridae | <i>Xiphias gladius</i> | ปลากะโทง | Perciformes |
| Latidae | <i>Lates calcarifer</i> Bloch | ปลากะพงขาว | Silver perch, White perch |
| Leiognathidae | <i>Leiognathidae</i> | ปลาแป้น | Ponyfish, Slipmouth, Slimy; |
| Lobotidae | <i>Lobotes surinamensis</i> | ปลาหม้อแตก(หม้อแตก) | Tripletail, Atlantic tripletail |
| Lutjanidae | <i>Lutianus argentimaculatus</i> | ปลากะพงแดง | Red Snapper, Mangrove snapper |
| Lutjanidae | <i>Lutjanus russellii</i> | ปลาปาน | Russell's snapper |
| Megalopidae | <i>Megalops cyprinoides</i> Broussonet, 1782 | ปลาเตี๊ยน | Indo-Pacific tarpon |
| Monacacacidae | <i>Paramonacanthus japonicus</i> Tilesius, 1809 | ปลาวัว | Hirfinned leatherjacket |
| Mugilidae | <i>Valamugill buchanani</i> Bleeker, 1853 | ปลากะบอกขาว | Blue-tail mullet |
| Mullidae | <i>Parupeneus heptacanthus</i> | ปลาฤๅษี | Spotted golden goatfish |
| Muraenesocidae | <i>Congresox talabon</i> Cuvier | ปลายอดจาก | Yellow pike-conger |
| Platycephalidae | <i>Platycephalus indicus</i> Linnaeus, 1758 | ปลาบ้าหมี/ปลาหางควาย | Bartail flathead |
| Polynemidae; | <i>Polynemidae</i> | ปลากุเลา | Threadfin |
| Potamotrygonidae | <i>Himantura signifier</i> | ปลาจ้องม้อง/ กระเบนเล็ก | Stingray |
| Preophtalmodon | <i>Periophtalmus chrysosphilos</i> | ปลาหล่าจ๊ะ/ ปลาตีน | Mudskipper |
| Psettodidae | <i>Psettodes erumei</i> Schneider | ปลาชีกเดียว/ปลาจักรผ่าน | Indian spiny tubot |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|----------------|---|------------------------|--------------------------|
| Rachycentridae | <i>Rachycentron canadum</i> | ปลาช่อนทะเล | Cobia, Black salmon |
| Scatophagidae | <i>Scatophagus argus</i> Linnaeus, 1766 | ปลาชี่ตัง | Spotted scat |
| Sciaenidae | <i>Sciaenidae</i> | ปลาจวด | Croaker, Drum |
| Scombridae | <i>Rastrellige Kanagurta</i> Cuvier, 1816 | ปลามอง/ปลาม่อง | Indian mackerel |
| Scombridae | <i>Rastrelliger brachysoma</i> Bleeker | ปลาทุ | Short-bodied mackerel |
| Scorpaenidae | <i>Scorpaenopsis oxycephala</i> | ปลาละหิน | Scorpionfish |
| Serranidae | <i>Epiaphelus malabaricus</i> | ปลาเก๋า | Estuary Grouper |
| Serranidae | <i>Epinephelus lanceolatus</i> | ปลาหมอตทะเล | Giant grouper |
| Serranidae | <i>Serranidae</i> | ปลาตะหรั่ง | Grouper |
| Sillaginidae | <i>Sillago sihama</i> Forsskal, 1775 | ปลาหม้อหลอด/ปลาทราย | Silver sillago |
| Siluridae | <i>Phalacronotus bleekeri</i> | ปลาปลาแดง/ปลาอั้งเกี้ย | |
| Siluriformes | <i>Plotosus anguillaris</i> van Martens; | ปลาดุกทะเล/มิหลิ้น | Striped sea catfish |
| Soleidae | <i>Sokea ovata</i> Raichardson, 1846 | ปลาลิ้นหมา/ปลายอดม่วง | Ovate sole |
| Sparidae | <i>Acanthopagrus berda</i> Forsskal, 1775 | ปลากรอด/ปลาอีคุด | Picnic seabream |
| Sphyraenidae | <i>Sphyraena obtusata</i> | ปลาดอกไม้ | Obtuse barracuda |
| Sphyraenidae | <i>Sphyraena barracuda</i> | ปลาสาก | Great barracuda |
| Trygonidae | <i>Taeniura lymma</i> Forskal | ปลากระเบน | Blue-Spotted Fantail Ray |
| Unidentified | unidentified | ปลาอุ้มเปด/ปลาเสื่อ | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาชุกหลง | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาแม่/ปลาไม้แก้ว | - |
| Unidentified | unidentified | ปลามะเล็ยะ/ปลาชี่มัน | - |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|--------------|-----------------|---------------------------|-----------|
| Unidentified | unidentified | ปลากะโป | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาแกแแตก | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาหละหมาดำ | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาหละหมาขาว | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาแกะหรง | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาเกล็ดขาว | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาลอบัน | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาหยมโปย | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาลูกหละ | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาบ๊ะเกา | - |
| Unidentified | unidentified | ปลาหลังเขี้ยว/ปลาขี้เสียด | - |

| กุ้ง | | | |
|---------------|--|-----------------------|------------------------|
| Alpheidae | <i>Alpheus euphrosyne</i> | กุ้งรังตะ/ดีดขัน | Common snapping shrimp |
| Euphausiidae | <i>Acetes sp.</i> | กุ้งเคย | Krill |
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium equidens</i> | กุ้งหัวแข็ง | Dwarf prawn |
| Palaemonoidea | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | กุ้งก้ามกราม | Common snapping shrimp |
| Palinuridae | <i>Panulirus vesicolor</i> | กุ้งมังกร | Painted spiny lobster |
| Penaeidae | <i>Penaeus indicus</i> | กุ้งขาว/แชบ๊วย | Indian white prawn |
| Penaeidae | <i>Penaeus japonicus</i> | กุ้งม้าลาย/สีเหลือง | Kuruma prawn |
| Penaeidae | <i>Penaeus merguensis</i> De Man, 1888 | กุ้งแชบ๊วย/หลังเขี้ยว | Banana prawn |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|-----------------|--|----------------------|-------------------------------|
| Penaeidae | <i>Penaeus monodon</i> | กุ้งกุลาดำ/ลาย | Giant tiger prawn |
| Penaeidae | <i>Penaeus semisulcatus</i> De Haan, 1844 | กุ้งแคบ/กุ้งเข็บบ | Green tiger prawn |
| Thalassinidae | <i>Thalassina anomala</i> | กั้งยาหรือกั้งหอบ | Mud lobster, Mangrove lobster |
| Unidentified | unidentified | กั้งตีนแดง | - |
| Unidentified | unidentified | กั้งดาจ | - |
| Unidentified | unidentified | กั้งดิน | - |
| Unidentified | unidentified | กั้งหลังเขียว | - |
| หอย | | | |
| Arcidae | <i>Anadara granosa</i> | หอยแครง | Blood cockle |
| Astropectinidae | <i>Astropecten bengalensis</i> Dododerlein, 1917 | หอยดาว | Sand sea star |
| Corbiculilae | <i>Polymeoaoda spp</i> | หอยก้น/หอยพอก | Hard clam |
| Inarticulata | <i>Lingula unguis</i> | หอยราก/หอยเม็ดเหรี้ง | Tongue Shell |
| Melampidae | <i>Cassidula multiplicatus</i> | หอยไม้พุก/หอยหมู | Bat cassidula |
| Mytilidae | <i>Perna viridis</i> Linnaeus | หอยแมลงภู่ | Green mussel |
| Ostreidae | <i>Crassostrea commer cialis</i> | หอยติเตบ | - |
| Ostreidae | <i>Crassostrea gigas</i> | หอยนางรม | Pacific oyster |
| Placunidae | <i>Placuma placento</i> Linnaeus, 1758 | หอยแวน | Windowpan Oyster |
| Potamididae | <i>Cerithidea obtusa</i> Lamarck, 1819 | หอยจู้บแจง/หอยปากแดง | Horn snail |
| Tellinidae | <i>Phylloda foliacea</i> | หอยกาบ | - |
| Unionidae | <i>scabies crispata</i> Gould, 1843 | หอยเม็ดขนุน/หอยจุมูก | - |

| ชื่อวงศ์ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อพื้นบ้าน | ชื่อสามัญ |
|--------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Veneridae | <i>Meretrix meretrix</i> | หอยปะ/หอยตลับ | - |
| Unidentified | unidentified | หอยเดือน | - |
| Unidentified | unidentified | หอยขิง | - |
| Unidentified | unidentified | หอยสั้นหวาน | - |
| Unidentified | unidentified | หอยหัวมัน/หอยล่อนเอะ | - |
| Unidentified | unidentified | หอยเข็ม | - |
| Unidentified | unidentified | หอยอุหน่า | - |
| Unidentified | unidentified | หอยลูกโม่ | - |
| ปู | | | |
| Portunidae | <i>Scylla serrata</i> | ปูดำ | Mangrove crab, Black crab |
| Grapsidae | <i>Sesarma mederi</i> | ปูแสม | Meder's mangrove crab |
| Portunidae | <i>Portunus pelagicus</i> | ปูม้า | Blue swimming crab |
| Raninidae | <i>Ranina vanima</i> | ปูจ๊กจั่น | Red Frog Crab, Spanner Crab |
| Unidentified | unidentified | ปูโง่ | - |

6.2.2.1 ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

จากการอภิปรายกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส ได้แบ่งกลุ่มปลาออกเป็น 5 กลุ่มตามการพึ่งพาป่าชายเลนที่แตกต่างกันคือ ปลาที่พึ่งพาป่าชายเลนอย่างเดียวยตลอดชีวิต ปลาที่ออกสู่ทะเลเมื่อน้ำจืดมา ปลาที่อาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งอนุบาลก่อนออกสู่ทะเลเมื่อโต ปลาที่อาศัยทั้งป่าชายเลนและคลอง ปลาที่ไม่ได้พึ่งพาป่าชายเลน และปลาที่เข้ามาในป่าชายเลนชั่วคราวตามวงจรการอพยพ ดังรายละเอียดในตารางที่ 6-10

ตารางที่ 6-10 แบ่งประเภทของปลาที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสตามลักษณะการพึ่งพาป่าชายเลน

| ลักษณะการพึ่งพา | ชนิดพันธุ์ปลา |
|--|---|
| ปลาที่พึ่งพาป่าชายเลนอย่างเดียวยตลอดชีวิต | -ปลาลิ้นหมา -ปลากระบอกทองใต้ -ปลากระบอกหมู หรือปลากระบอกดำ -ปลากด -ปลาดอกหมาก -ปลากะพงขาว -ปลากะพงขาวตาแมว -ปลาพรวด -ปลาดุกทะเล -ปลาไหลทะเล -ปลากะรังแดง -ปลาใบขนุน -ปลาอีโปง -ปลากะหล่อน -ปลาเสือดาว -ปลาบู่ขาว หรือปลาบู่ทราย -ปลาบู่มะเขือ -ปลากะตุงแหว -ปลาตีน -ปลามะเขือ -ปลาหัวอ่อนตัวแบน |
| ปลาที่ออกสู่ทะเลเมื่อน้ำจืดมา | -ปลาหัวอ่อนตัวกลม -ปลาสลิดหิน -ปลาซาก -ปลากระบอกขาว |
| ปลาที่อาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งอนุบาลก่อนออกสู่ทะเลเมื่อโต | -ปลาเก๋า -ปลานวลจันทร์ -ปลาข้างปาน -ปลาอีคุด หรือปลาหม้อแตก |
| ปลาที่อาศัยทั้งป่าชายเลนและคลอง | -ปลาไหลมอเรย์ -ปลาข้าวเหนียวบุด |

| ลักษณะการฟุ้งพา | ชนิดพันธุ์ปลา |
|---|---|
| | -ปลาทราย หรือปลาเห็ดโคน |
| ปลาที่ไม่ได้ฟุ้งพาไปขายเลย | -ปลาดาบลาว -ปลาดาบเงิน -ปลาอินทรียี่ใหญ่ -ปลาโอ -ปลาข้าวสาร |
| ปลาที่เข้ามาในป่าขายเลยชั่วคราวตามวงจรการอพยพ | -ปลาทู |

จากตารางที่ 6-11 - 6-15 แสดงให้เห็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อการเลือกชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในการทำประมง เลือกเครื่องมือประมง เลือกสถานที่และจังหวะเวลาในการทำประมงของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส จะเห็นว่าทรัพยากรประมงมีความหลากหลายในรอบฤดูกาล และชาวประมงมีภูมิปัญญาทั้งในด้านวงจรชีวิต และพฤติกรรมของชนิดพันธุ์ที่ทำประมง ภายนอกของถิ่นที่อยู่อาศัยของทรัพยากรประมง และมีความรู้ในวิธีการจัดการทั้งในด้านการจับหา และการอนุรักษ์ตามวงจรชีวิตของสัตว์น้ำ

ตารางที่ 6-11 ชนิดพันธุ์ปลา บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------|--|---|
| | ป่าชายเลน/ ลำคลอง | ปากแม่น้ำ/ ทะเลชายฝั่ง | ทะเลน้ำลึก | | |
| ปลากด | / | / | | - อวนลอย อวนล้อม โพงพาง เบ็ด | - โพงพางวางในช่วงน้ำลงกลางคืน - อวนลอย อวนล้อม และเบ็ดหาได้ตลอดปี |
| ปลากระดี | / | | | - อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลากะโทงรัม | | / | / | - อวนลอย อวนล้อม เบ็ด | - ตลอดปี |
| ปลากะทุงเห | / | / | | - แห เบ็ด | - ตลอดปี |
| ปลากะบอกขาว | / | / | / | - แห ยอ อวนล้อม อวนปิดชายฝั่ง อวนลอย | - ตลอดปี - อวนปิดชายฝั่งทำตอนน้ำแห้งกลางคืน |
| ปลากะบอกท่อนใต้ | / | / | / | - อวนลอย | - อวนลอยทำกลางคืนหรือตอนกลางวัน น้ำขึ้น |
| ปลากะบอกหมู | / | / | / | - อวนลอย | - อวนลอยทำตอนกลางคืนหรือตอนกลางวัน น้ำขึ้น |
| ปลากะบาง | | / | / | - เรืออวนลาก เรืออวนรุน | - ตลอดปี |
| ปลากะเบน | / | / | / | - อวน และเรือขนาด 3 วา เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 | - วางอวนในช่วงเย็น และเก็บในตอนเช้า - ตลอดปี ชาวประมงจะไม่ทำประมงช่วง มรสุมในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม |
| ปลากะเบนเหลือง | / | / | | - อวน และเรือขนาด 3 วา เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 | - วางอวนในช่วงเย็น และเก็บในตอนเช้า - ตลอดปี ชาวประมงจะไม่ทำประมงช่วง มรสุมในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม |
| ปลากะพงขาว | / | / | | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 อวนลอยขนาด 4 – 5 นิ้ว ความยาว 400 - 500 เมตร | - ตลอดปี |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------|--|---|
| | ป่าชายเลน/ ลำคลอง | ปากแม่น้ำ/ ทะเลชายฝั่ง | ทะเลน้ำลึก | | |
| ปลากะพงแดง | / | / | | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 อวนลอยขนาด 4 – 5 นิ้ว ความยาว 400 - 500 เมตร | - ตลอดปี |
| ปลากะพงตาแมว | / | / | | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 อวนลอยขนาด 4 – 5 นิ้ว ความยาว 400 - 500 เมตร | - ตลอดปี |
| ปลากะร่อน | / | / | / | - โพงพาง เบ็ด อวนปิด อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลากะรังแดง | | / | / | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 | - ตลอดปี |
| ปลากุเลา | / | / | / | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาเก๋า | / | / | | - ลอบปลาเก๋าที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว 8 นิ้ว และ 10 นิ้ว | - ปลาเก๋าจะวางไข่ และเริ่มโตในคลองช่วง เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เมื่อถึงเดือน พฤษภาคมจะกลับลงสู่ทะเล - บริเวณป่าชายเลนและลำคลองจะหาได้ใน ฤดูน้ำเต็ม* (พ.ย. – มิ.ย.) |
| ปลาข้างปาน | / | / | / | - เบ็ด อวนลอย | - ในคลองหาได้ในเดือน ต.ค. – ส.ค. - ในทะเลหาได้ตลอดปี - บริเวณป่าชายเลนและลำคลองจะหาได้ใน ฤดูน้ำเต็ม* (พ.ย. – มิ.ย.) |
| ปลาข้าวสาร | | / | / | - อวนล้อมตาพริกไทย(ตาถี่) เรือปั่นไฟ | - ตลอดปี |
| ปลาข้าวเหนียวบุด | / | / | / | - อวนลอย เบ็ด | - ตลอดปี |
| ปลาจวด | / | / | / | - โพงพาง เบ็ด อวนลอย | - โพงพางหาได้ในช่วงน้ำเต็ม ม.ค. – ส.ค. - อวนลอยหาได้ตลอดปี |
| ปลาฉลาม | / | / | / | - อวนลอยมีขนาดตาอวน 3 นิ้ว เรือขนาด 3 วา เบ็ด อวนลาก | - เดือนมีนาคม-เมษายน - เดือนกันยายน-ตุลาคม |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------|---|---|
| | ป่าชายเลน/ ลำคลอง | ปากแม่น้ำ/ ทะเลชายฝั่ง | ทะเลน้ำลึก | | |
| ปลาโหมงาม | | / | / | - เบ็ด อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาช่อนทะเล | | / | / | - เบ็ด อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาดอกหมาก | / | / | / | - อวนลอย อวนล้อม - อวนปิด โพงพาง | - ตลอดปี |
| ปลาดาบเงิน | | / | / | - เรือปั่นไฟ อวนลอย อวนล้อม | - ตลอดปี |
| ปลาดาบลาว | | / | / | - เรือปั่นไฟ อวนลอย อวนล้อม | - ตลอดปี |
| ปลาดุกทะเล | / | / | | - ลอบปลา เบ็ดลาว | - ตลอดปี |
| ปลาตีน | / | | | - แห อวนปิดชายฝั่ง | - ชวางน้ำแห้ง |
| ปลาทุ | / | / | / | - อวน และเรือขนาด 3 วา อวนลอย เรือปั่นไฟ เรือพานิช | - วางอวนในช่วงเย็น และเก็บในตอนเช้า - ตลอดปี ชาวประมงจะไม่ทำประมงช่วง มรสุมในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม - ในคลองจะมีเฉพาะฤดูน้ำเค็ม* (พ.ย.-ธ.ค.) |
| ปลานวลจันทร์/ ปลาไฮลีน | / | / | | - อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาบู่ขาว | / | / | | - ลอบ แห เบ็ด อวนปิดชายฝั่ง | - ตลอดปี |
| ปลาบู่มะเขือ | / | / | | - ลอบ แห เบ็ด อวนปิดชายฝั่ง | - ตลอดปี |
| ปลาใบขนุน | / | / | / | - ลอบ แห เบ็ด โพงพาง | - ตลอดปี |
| ปลาปิ่นแก้ว | / | / | | - แห ลอบปลา โพงพาง อวนลอย อวนล้อม | - ตลอดปี |
| ปลาแป้น | / | / | / | - อวนลอย อวนล้อม | - ตลอดปี |
| ปลาพรวด | / | / | | - อวนปิดชายฝั่ง โพงพาง | - น้ำแห้งกลางคืน |
| ปลาลิ้นหมา | / | / | / | - อวนลาก อวนรุน | - ตลอดปี |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------|---|--|
| | ป่าชายเลน/ ลำคลอง | ปากแม่น้ำ/ ทะเลชายฝั่ง | ทะเลน้ำลึก | | |
| ปลาสลิดหิน | / | / | | - แห อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาซาก | / | / | / | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาเสือดาว | / | / | | - แห อวนลอย | - ในฤดูน้ำเค็ม* (ก.พ. – มิ.ย.) |
| ปลาหมอตะเล | | | / | - อวนลาก | - ตลอดปี |
| ปลาหัวอ่อนตัวกลม | | / | / | - เรือปั่นไฟ | - ตลอดปี |
| ปลาหัวอ่อนตัวแบน | / | / | | - โพงพาง | - ในฤดูน้ำเค็ม* (พ.ย. – ก.พ.) |
| ปลาหัวอ่อนทะเล | | / | / | - เรือปั่นไฟ อวนล้อม | - ตลอดปี |
| ปลาเห็ดโคน | / | / | | - อวน เรือขนาด 3 วาเบ็ด | - วางอวนในช่วงเช้ามีด ใช้เวลาวางอวน 1 ชั่วโมง ใช้ตาอวนขนาด 3 เซนติเมตร ยาว 400 – 500 เมตร - บริเวณป่าชายเลนและลำคลองจะหาได้ใน ฤดูน้ำเค็ม* (ธ.ค. – มิ.ย.) |
| ปลาไหลทราย | / | / | | - โพงพาง | |
| ปลาไหลมอเรย์ | | / | / | - เบ็ด | - ตลอดปี |
| ปลาอมไข่ | / | / | | - แห เบ็ด ลอบปลา | - ตลอดปี |
| ปลาอังกะ | / | / | / | - แห เบ็ด ลอบปลา อวนล้อม | - ในคลองจะมีเฉพาะช่วงน้ำเค็มธ.ค. – ส.ค. - ในทะเลหาได้ทั้งปี |
| ปลาอินทรี | | / | / | - เบ็ดตกปลา เบอร์ 15 อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาอีคุด | / | / | | - เบ็ด อวนลอยหน้าดิน ลอบปลา อวนล้อม | - ตลอดปี |
| ปลาอุก | / | / | | - ลอบ เบ็ด แห อวนปิดชายฝั่ง โพงพาง อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาอีโปง | / | / | | - แห เบ็ด อวนลอย | - ตลอดปี |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------|---|-------------------|
| | ป่าชายเลน/ ลำคลอง | ปากแม่น้ำ/ ทะเลชายฝั่ง | ทะเลน้ำลึก | | |
| ปลาโอ | | | / | - เครื่องมือพานิช อวนล้อม อวนลอย | - ตลอดปี |
| ปลาสีขน | | / | / | - เครื่องมือพานิช อวนล้อม อวนลอย อวนลาก | - ตลอดปี |
| ปลาซาไก่ | | / | / | - เครื่องมือพานิช อวนล้อม อวนลอย อวนลาก | - ตลอดปี |
| ปลาลัง | | | / | - เครื่องมือพานิช อวนล้อม อวนลอย เรือปั่นไฟ | - ตลอดปี |

* ฤดูน้ำเต็มคือ ช่วงเวลาที่น้ำทะเลขึ้น โดยปกติจะอยู่ในช่วงเดือนพ.ย.-มิ.ย.ของทุกปี (8 เดือน) ส่วนฤดูน้ำจืดจะอยู่ในช่วงเดือนก.ค. – ต.ค. (4 เดือน)

ตารางที่ 6-12 ชนิดพันธุ์กุ้ง บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|------------|------------------|---|--|--|---|
| | คลอง | แนวป่า ชายเลน | ทะเลชายฝั่ง(ไม่เกิน 3,000 เมตรจากฝั่ง) | ทะเลน้ำลึก(มากกว่า 3,000 เมตรจากฝั่ง) | | |
| กุ้งขี้ควาย/ กุ้งตะกาด | / | / | | | - ไฟส่องกุ้ง และใช้แหลนหรือสวิง ครอบ - แหลนแทงในน้ำและใช้แห - โพงพาง - อวนลอยกุ้ง หรืออวน 3 ชั้น | - ตอนกลางคืนโดยเรือหรือเดินเก็บ - นิยมหาตอนน้ำลง โดยจะหาแอ่งน้ำที่มี ความลึกที่เหมาะสม แล้วใช้เหยื่อโปรยบนผิว น้ำเพื่อล่อกุ้ง และปักหลักไม้ไว้ตรงกลาง แล้ว จึงทอดแหให้คลุมหลักที่ปักไว้ - กางโพงพางในช่วงน้ำเกิด และจะกู้โพงพาง ตอนน้ำลง และหยุดทำในช่วงน้ำลงกลางวัน ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม - อวนลอยสามารถวางได้ตลอดปี |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|------------|------------------|---|--|--|---|
| | คลอง | แนวป่า ชายเลน | ทะเลชายฝั่ง(ไม่เกิน 3,000 เมตรจากฝั่ง) | ทะเลน้ำลึก(มากกว่า 3,000 เมตรจากฝั่ง) | | |
| กุ้งหลวง/กุ้ง ก้ามกราม | / | / | | | <ul style="list-style-type: none"> - ลอบกุ้งหลวง - อวนลอยกุ้ง หรืออวน 3 ชั้น - แหเลนแทงในน้ำ - แห | <ul style="list-style-type: none"> - การวางลอบกุ้งหลวง ต้องวางหันปากให้สวนทางกับทางน้ำไหล เพราะกุ้งจะเดินทวนน้ำ - การใช้แหต้องใช้เหยื่อล่อด้วย เช่น รำคั่ว มะพร้าวเผา และกลอยเผาเป็นต้น |
| กุ้งขาว/กุ้ง แชบ๊วย | / | / | / | / | <ul style="list-style-type: none"> - ไฟส่องกุ้ง และใช้แหเลนหรือสวิงครอบ - แหเลนแทงในน้ำและใช้แห - โพงพาง - อวนลอยกุ้ง หรืออวน 3 ชั้น | <ul style="list-style-type: none"> - ตอนกลางคืนโดยเรือหรือเดินเก็บ - นิยมหาตอนน้ำลง โดยจะหาแอ่งน้ำที่มีความลึกที่เหมาะสม แล้วใช้เหยื่อโปรยบนผิวน้ำเพื่อล่อกุ้ง และปักหลักไม้ไว้ตรงกลาง แล้วจึงทอดแหให้คลุมหลักที่ปักไว้ - กางโพงพางในช่วงน้ำเกิด และจะกู้โพงพางตอนน้ำลง และหยุดทำในช่วงน้ำลงกลางวัน ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม - อวนลอยสามารถวางได้ตลอดปี - ในคลองหาได้ในฤดูน้ำเต็ม |
| กุ้งกะต่อม | / | / | | | <ul style="list-style-type: none"> - สวิง - กระจางซ้อนกุ้ง | <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงน้ำลงกลางวัน |
| กุ้งขาวสาร | / | | | | <ul style="list-style-type: none"> - ซิป - กระจางซ้อนกุ้ง | <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงน้ำที่น้ำแห้ง |
| กุ้งท้องป่อง | / | | | | <ul style="list-style-type: none"> - ซิป - กระจางซ้อนกุ้ง | <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงน้ำที่น้ำแห้ง |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|------------|------------------|---|--|--|---|
| | คลอง | แนวป่า ชายเลน | ทะเลชายฝั่ง(ไม่เกิน 3,000 เมตรจากฝั่ง) | ทะเลน้ำลึก(มากกว่า 3,000 เมตรจากฝั่ง) | | |
| กุ้งสีกะลา/ กุ้งกุลาดำ | / | / | / | / | - ไฟส่องกุ้ง และใช้แหลนหรือสวิง ครอบ - แหลนแทงในน้ำและใช้แห - โพงพาง - อวนลอยกุ้ง หรืออวน 3 ชั้น | - ตอนกลางคืนโดยเรือหรือเดินเก็บ - นิยมหาตอนน้ำลง โดยจะหาแอ่งน้ำที่มี ความลึกที่เหมาะสม แล้วใช้เหยื่อโปรยบนผิว น้ำเพื่อล่อกุ้ง และปักหลักไม้ไว้ตรงกลาง แล้ว จึงทอดแหให้คลุมหลักที่ปักไว้ - กางโพงพางในช่วงน้ำเกิด และจะกู้โพงพาง ตอนน้ำลง และหยุดทำในช่วงน้ำลงกลางวัน ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม - อวนลอยสามารถวางได้ตลอดปี |
| กุ้งม้าลาย | / | | / | / | - ไฟส่องกุ้ง และใช้แหลนหรือสวิง ครอบ - แหลนแทงในน้ำและใช้แห - โพงพาง - อวนลอยกุ้ง หรืออวน 3 ชั้น | - ตอนกลางคืนโดยเรือหรือเดินเก็บ - นิยมหาตอนน้ำลง โดยจะหาแอ่งน้ำที่มี ความลึกที่เหมาะสม แล้วใช้เหยื่อโปรยบนผิว น้ำเพื่อล่อกุ้ง และปักหลักไม้ไว้ตรงกลาง แล้ว จึงทอดแหให้คลุมหลักที่ปักไว้ - กางโพงพางในช่วงน้ำเกิด และจะกู้โพงพาง ตอนน้ำลง และหยุดทำในช่วงน้ำลงกลางวัน ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม - อวนลอยสามารถวางได้ตลอดปี |
| กุ้งหิน | | | / | / | - เรืออวนลาก - เรืออวนรุน | - ตลอดปี |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|------------|------------------|---|--|---|---|
| | คลอง | แนวป่า ชายเลน | ทะเลชายฝั่ง(ไม่เกิน 3,000 เมตรจากฝั่ง) | ทะเลน้ำลึก(มากกว่า 3,000 เมตรจากฝั่ง) | | |
| กุ้งโอคัก | | | / | | - เรืออวนลาก - เรืออวนรุน | - ตลอดปี |
| กุ้งตาแจะ | | | / | / | - เรืออวนลาก - เรืออวนรุน | - ตลอดปี |
| กุ้งเม็ดมะขาม | | | / | | - เรืออวนลาก - เรืออวนรุน | - ตลอดปี |
| กุ้งเกียะ/ กุ้งเตารีด | | | / | / | - อวนลอยกุ้ง หรืออวน 3 ชั้น - เรืออวนลาก - เรืออวนรุน | - ช่วงน้ำเกิด หรือหรือช่วงที่ระดับน้ำขึ้น-น้ำ ลงในระดับที่แตกต่างกันมากอย่างเห็นได้ ชัดเจน |
| กุ้งกระดาน/ กุ้งแก้ว | | | / | / | - ถีบรู - ใช้มือ - โพงพาง - อวนลาก - อวนรุน | - ช่วงน้ำที่น้ำแห้ง |
| กุ้งกระดาน/ กุ้งตักแตน | / | | / | / | - โพงพาง - อวนลาก - อวนลอย | - โพงพางวางต่อน้ำลงกลางคืน - อวนลอยและอวนรุนหาได้ตลอดปี |
| กุ้งครก | / | | | | - โพงพาง - อวนรุน - ถีบ | - กางโพงพางช่วงน้ำเกิด หรือช่วงที่ระดับน้ำ ขึ้น-ลงแตกต่างกันมากอย่างชัดเจน กุ้งโพงพาง ต่อน้ำลง และงัดใช้โพงพางเดือนเมษายน- พฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงที่น้ำลงตอนกลางวัน |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|------------|------------------|---|--|--|---|
| | คลอง | แนวป่า ชายเลน | ทะเลชายฝั่ง(ไม่เกิน 3,000 เมตรจากฝั่ง) | ทะเลน้ำลึก(มากกว่า 3,000 เมตรจากฝั่ง) | | |
| กั้งแม่หอบ | / | | | | - โพงพาง - อวนรุน | - โพงพางวางตอหน้าลงกลางคืน - อวนรุนหาได้ตลอดปี |
| เคย | / | / | / | / | - อวนตาเล็ก หรืออวนตาพริกไทย - สวิงตัก - ชิป - ผ้าบาง(ใช้แรงงาน 2 คน) - ยอจะใช้บริเวณลำคลองประแส | - ในคลองจะหาได้ในเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม |

ตารางที่ 6-13 ชนิดพันธุ์หอย บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส

| ชื่อชนิดพันธุ์(ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลา ที่เก็บหา |
|--------------------------|------------|----------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
| | คลอง | พื้นดิน เลน | หาดทราย ชายฝั่งถึง 2,000 เมตร | น้ำลึก (2,000-5,000 เมตร จากฝั่ง) | | |
| หอยพอก | / | / | | | - มีด ถุงมือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยหลอด | | / | | | - ปูนขาว | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยจู้บแจง | / | | | | - มีด ถุงมือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยค้อน | / | / | | | - คราด มือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยขี้นก | / | / | | | - มือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยตะหนน/หอยปากมน | / | / | | | - มือ มีด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยปากเบี้ยว | / | / | | | - มือ มีด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยฉลอง | / | / | | | - มือ มีด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยจาก | / | / | | | - มือ มีด | น้ำแห่งกลางวัน |

| ชื่อชนิดพันธุ์(ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลา ที่เก็บหา |
|--------------------------|------------|----------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | คลอง | พื้นดิน เลน | หาดทราย ชายฝั่งถึง 2,000 เมตร | น้ำลึก (2,000-5,000 เมตร จากฝั่ง) | | |
| หอยคุกกี้ | / | / | | | - มือ เครื่องดูด คราด | |
| หอยกะพง | / | / | / | | - คราด มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยแมลงภู่ | / | / | / | | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยหวาน | / | / | / | | - ลอบ จัน อวนหน้าดิน | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยตะโกรม | / | / | / | | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยนางรม | / | / | / | | - มีด ถุงมือ ลิ่มสกัด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยแครง | / | / | / | | - มือ คราด เรือคราด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยคาง | / | / | / | | - มือ คราด เรือคราด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยแปะ | / | / | / | | - มีด เสียม | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยกะปุก | | / | / | | - มือ คราด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยมะระ | / | / | / | | - ลอบ อวน | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยถ่าน | / | / | | | - มือ ลอบ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยจอบ | | | / | / | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยตลับ/หอยขาว | | | / | | - คราด มือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยสังข์ | / | / | / | / | - ลอบ อวน | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยปากเปิด | | / | / | | - เสียมชุด มือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยมือเสือ | | | / | / | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยนมสาว | | / | / | | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยตาวัว | | / | / | | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยเสียบ | | | / | | - คราด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยกระสุน/หอยชายตะแคง | | / | / | | - มือ คราด เรือคราด | น้ำแห่งกลางวัน |

| ชื่อชนิดพันธุ์(ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | น้ำลึก (2,000-5,000 เมตร จากผิ้ำง) | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลา ที่เก็บหา |
|--------------------------|------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| | คลอง | พื้นดิน เลน | หาดทราย ชายฝั่งถึง 2,000 เมตร | | | |
| หอยใบไม้ | | | / | | - มือ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยจาน | | | / | | - มือ คราด | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยมือแมว/หอยตีนแมว | | | / | | - มือ เครื่องช่วยหายใจ | น้ำแห่งกลางวัน |
| หอยโข่งทะเล | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |
| หอยสังข์ลาย | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |
| หอยโข่ง | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |
| หอยขวาน | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |
| หอยสัปะนาก | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |
| หอยเต้าปูน | | | | / | - เรืออวนลาก | ตลอดปี |
| หอยหนาม | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |
| หอยเม่น | | | / | / | - อวนลอยหน้าดิน เรืออวนลาก เรืออวนรุน | ตลอดปี |

ตารางที่ 6-14 ชนิดพันธุ์ปู บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส

| ชื่อ ชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|----------------------------------|------------------------|---------------|------|-----------------------------------|-----------------|--|--|
| | ป่าพรุ/ บ่อกึ่งร้าง | ป่าชาย เลน | คลอง | แหล่งหญ้า ทะเล/ สาหร่ายทะเล | ทะเล ชายฝั่ง | | |
| ปูดำ | / | / | / | | / | <ul style="list-style-type: none"> - อวนปู ขนาด 3-5 นิ้ว มีความยาว 25-30 เมตร - ลอบปูทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ซึ่งลอบปูขนาดใหญ่จะวางในทะเลลึกลงไป 10 เมตร - ใช้ขอเหล็กลั้งในรู | <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดปี - อาศัยอยู่ในป่าชายเลนตลอดชีวิต เวลาวางไข่จะลอยตัวในทะเล ลอยตัวไปได้ไกลถึงเกาะมันนอก วางไข่ทวนน้ำในบริเวณน้ำไหล ชอบความเค็ม |
| ปูม้า | | / | / | / | / | <ul style="list-style-type: none"> - ลอบราว(เครื่องมือต้อนหนัก) เช่น ตะกั่วหนัก และลวดใหญ่จับปูม้าตัวใหญ่ในทะเล - อวนปูขนาด 3-5 นิ้ว ยาว 400 – 500 เมตร ต่อแถว มี 25 ลูก มีลูกตะกั่วเป็นตัวถ่วงให้จมน้ำ วางตามแม่น้ำ ตามลม และวางในทะเลลึก | <ul style="list-style-type: none"> - หาได้ตลอดปี - ในคลองหาได้ในฤดูน้ำเค็ม ก.พ.-ส.ค. - อนุบาลในป่าชายเลน - สลัดไข่ในทะเล |
| ปูแสม | / | / | / | | / | <ul style="list-style-type: none"> - ไฟลอปู - มือจับ - กระสอบปั้นและถุงมือ - ไซไม้แบนแทงปิดรู - กระป๋องนมดัดกล้ายกรงดักหนู(ไม่ให้ปูไต่ขึ้น) | <ul style="list-style-type: none"> - วางไข่ตามแหล่งน้ำนิ่ง พ.ย.-ธ.ค. ผสมพันธุ์เดือน เม.ย. (1) ปูก้ามขาว จะวางไข่ที่ป่าชายเลน (2) ปูก้ามแดง จะวางไข่ที่แหล่งหญ้าทะเล |

| ชื่อชนิดพันธุ์ (ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|------------------------------|------------------------|---------------|------|-----------------------------------|-----------------|----------------|---|--|
| | ป่าพรุ/ บ่อกุ่มร้าง | ป่าชาย เลน | คลอง | แหล่งหญ้า ทะเล/ สาหร่ายทะเล | ทะเล ชายฝั่ง | ทะเล น้ำลึก | | |
| ปูใบไม้ | / | / | / | | / | | - ลอบขนาดเล็ก - สวิง - โพงพาง | - ลอบตักได้ตลอดปี - โพงพางหาได้มาก ต.ค. – ธ.ค. |
| ปูเหลือง | / | / | / | | / | | - ลอบปูขนาดเล็กและขนาดใหญ่ - สวิง - อวนปูขนาด 3 นิ้ว ยาว 250 – 300 เมตร | - ตลอดปี |
| ปูไก่ | | | / | / | / | / | - ลอบปูขนาดเล็ก - สวิง - อวนปูขนาด 3 นิ้ว ยาว 400 – 500 เมตร | - ตลอดปี - ไนคลองหาได้ในฤดูน้ำเค็ม* |
| ปูหิน | | / | / | / | / | / | - ลอบปูขนาดเล็ก - สวิง - อวนปูขนาด 3 นิ้ว ยาว 400 – 500 เมตร | - ตลอดปี |
| ปูแป้ง | | | | / | / | | - ลอบปูขนาดเล็ก - สวิง - อวนปูขนาด 3 นิ้ว ยาว 400 – 500 เมตร | - ตลอดปี |
| ปูดำก้ามแดง | | / | / | | | | - โพงพาง - ลอบ - ใช้สวิงตักได้เพราะปูจะลอยอยู่บนผิวน้ำ | |
| ปูก้ามดาบ | / | / | / | | / | | - ใช้ไม้ไผ่กวาดปากกรู - เสียมขุด | - ช่วงน้ำแห้ง อาศัยในป่าพรุ(ออก สู่ทะเลตามกระแสน้ำ) |

* ฤดูน้ำเค็มคือ ช่วงเวลาที่น้ำทะเลขึ้น โดยปกติจะอยู่ในช่วงเดือนพ.ย.-มิ.ย.ของทุกปี (8 เดือน) ส่วนฤดูน้ำจืดจะอยู่ในช่วงเดือน ก.ค. – ต.ค. (4 เดือน)

ตารางที่ 6-15 ชนิดพันธุ์หมึก บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส

| ชื่อชนิดพันธุ์(ท้องถิ่น) | แหล่งที่พบ | | | เครื่องมือที่ใช้ | ช่วงเวลาที่เก็บหา |
|--------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| | พื้นดินเลน | หาดทราย ชายฝั่ง ถึง 2,000 เมตร | น้ำลึก (2,000-5,000 เมตร จากฝั่ง) | | |
| หมึกกระดอง | / | / | / | - ฉมวก อวนลอย โพงพาง | - ในแม่น้ำจะหาได้ในช่วงธ.ค.- ส.ค. - ในทะเลหาได้ตลอดปี |
| หมึกยักษ์ /หมึกสาย | / | / | / | - เปลือกหอยล่อ โพงพาง เบ็ดราว ลอบ อวนลาก | - ในแม่น้ำจะหาได้ในช่วงธ.ค.- ส.ค. - ในทะเลหาได้ตลอดปี |
| หมึกหอม | / | / | / | - ลอบหมึก สวิง ลากเบ็ด(ใช้เรือลากใส่และ เหยื่อปลอม) | - ในทะเลหาได้ตลอดปี |
| หมึกกล้วย/หมึกหลอด | / | / | / | - ปั่นไฟแล้วใช้อวนครอบ สวิงตัก | - ตลอดปี |
| หมึกกะตอย | / | / | / | - ลอบ ปั่นไฟแล้วใช้อวนครอบ สวิงตัก ลาก เบ็ด(ใช้เรือลากใส่และเหยื่อปลอม) | - ตลอดปี |
| หมึกเสื่อ | / | / | / | - ลอบ เรืออวนลาก | - ตลอดปี |
| หมึกกระเป๋ | / | / | / | - เปลือกหอยสังข์ล่อเข้าเปลือกหอย เรือ อวนลากเรืออวนรุน | - ตลอดปี |

6.2.2.2 ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนพึ่งพาทรัพยากรประมงหลากหลาย ทรัพยากรประมงหลักมี 4 ประเภทคือ ปลา กุ้ง หอย และปู มีแหล่งทำประมงที่แตกต่างกันดังตารางที่ 6-16 ชาวประมงพื้นบ้านมีองค์ความรู้ด้านชีววิทยาของสัตว์น้ำเป็นอย่างดี ตั้งแต่การฟักตัว การอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน วงจรการอพยพ การผสมพันธุ์ และการวางไข่ นอกจากนี้จะมีองค์ความรู้เกี่ยวกับวงจรชีวิตของทรัพยากรสัตว์น้ำแต่ละชนิดแล้ว ยังมีความรู้เกี่ยวกับถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์แต่ละชนิด นำมาสู่การจัดการเชิงพื้นที่ในการทำประมงที่หลากหลาย ตามระบบนิเวศที่แตกต่าง ป่าชายเลน ลำคลอง ชายฝั่งทะเล เนินดินและเนินทราย และชายหาด เป็นระบบนิเวศหลักในการทำประมงของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน

ตารางที่ 6-16 ประเภททรัพยากรประมงจำแนกตามแหล่งทำประมงของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน

| ชนิดพันธุ์ | ป่าชายเลน | ลำคลอง | ชายฝั่งทะเล | เนินดิน, เนินทราย | ชายหาด |
|------------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------|
| ปลา | / | / | / | | / |
| กุ้ง | / | / | / | | |
| หอย | / | / | / | / | / |
| ปู | / | / | | | |

ชาวประมงจะใช้เครื่องมือที่แตกต่างกันในการจับสัตว์น้ำแต่ละประเภท ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันด้วย เพราะสัตว์น้ำแต่ละชนิดจะออกหากินและดำเนินชีวิตในช่วงเวลาที่ต่างกัน เนื่องจากปลาเป็นทรัพยากรหนึ่งที่มีความหลากหลายด้านสายพันธุ์และชนิดพันธุ์สูง งานวิจัยชิ้นนี้จึงแบ่งชนิดพันธุ์ปลาที่ชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียนจับได้ในปัจจุบันตามความลึกของน้ำและบริเวณที่หาปลา เพื่อให้สอดคล้องกับเครื่องมือประมงที่มีอยู่สำหรับหาปลาเหล่านั้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาในด้านเครื่องมือของชาวประมงที่มีความแตกต่างหลากหลาย ใช้สำหรับหาปลาหลายหลากชนิดพันธุ์เพื่อธำรง และดำเนินชีวิตตามวิถีแห่งชาวประมงเชื้อสายลุ่มน้ำปะเหลียนไว้สืบไป

ตารางที่ 6-17 ชนิดพันธุ์ปลาแบ่งตามความลึกของน้ำ และเครื่องมือของชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน ปลาหน้าดิน

| ชื่อชนิดพันธุ์ปลา | เครื่องมือในการใช้จับปลา |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ปลาเก๋า | ไซปลาเก๋า, อวนทับหิน, เบ็ดตกปลา |
| ปลาดุกทะเล หรือปลามิหลัน | อวนทับหิน, เบ็ดตกปลา |
| ปลาจิ้งม้อง หรือปลากระเบนเล็ก | บ่วง |
| ปลากระเบน | เบ็ดตกปลา, บ่วง |
| ปลาหม้อหลอด หรือปลาทราย | เบ็ดตกปลา, อวนปลาทราย |
| ปลาหนาม หรือปลากด | ไซปลาเก๋า, เบ็ดตกปลา, อวนปลาทราย |
| ปลาหล่าจ๊ะ หรือปลาตีน | เบ็ดตกปลา |
| ปลาตุหนา หรือปลาไหลทะเล | ไซปลาเก๋า, บ่วง |
| ปลาซูลง | บ่วง, ไซซูลง |

| ชื่อชนิดพันธุ์ปลา | เครื่องมือในการจับปลา |
|-----------------------------|--|
| ปลายอดจาก หรือปลาไหลทะเล | ไซปลาเก่า, ไซปลามีหลัน, บ่วง |
| ปลาแม่ หรือปลาไม้แก้ว | เบ็ดโทง, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลากระบอก |
| ปลามะลึะ หรือปลาขี้มัน | อวนทับทิน, เบ็ดตกปลา, อวนถ่วง |
| ปลาชึกเดียว หรือปลาจักรผ่าน | อวนปลาทราย, อวนปู |
| ปลาลิ้นหมา หรือปลายอดม่วง | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนปู |
| ปลาบ้าหมี หรือปลาหางควาย | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนปู |
| ปลาฤๅษี | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนปู |

ปลากลางน้ำ

| ชื่อชนิดพันธุ์ปลา | เครื่องมือในการจับปลา |
|----------------------|---|
| ปลากะพงขาว | เบ็ดตกปลา, อวนปิดคลอง, อวนลอย, เบ็ดราวกลางน้ำ, อวนลอย, เบ็ดธรรมดา |
| ปลากะพงแดง | เบ็ดตกปลา, อวนปิดคลอง, อวนลอย, เบ็ดราวกลางน้ำ, ไซใหญ่ |
| ปลาแดง หรือปลาอังกี้ | เบ็ดตกปลา, เบ็ดราว, อวนปิดคลอง, อวนลอย, เบ็ดราวกลางน้ำ, ไซใหญ่, ไซปลามีหลัน |
| ปลาป่าน | เบ็ดตกปลา, อวนปิดคลอง, เบ็ดราวกลางน้ำ, ไซใหญ่ |
| ปลากรอด หรือปลาอีคุด | เบ็ดตกปลา, อวนปิดคลอง, เบ็ดราวกลางน้ำ, อวนลอยน้ำ, เบ็ดธรรมดา, ไซใหญ่ |
| ปลาฉลาม | อวนทับทิน, เบ็ดตกปลา, เบ็ดราวกลางน้ำ, อวนปู |
| ปลาสาก | อวนทับทิน, เบ็ดตกปลา, เบ็ดราวกลางน้ำ, อวนปู |
| ปลามอง หรือปลาม่อง | อวนทับทิน, เบ็ดตกปลา, เบ็ดราวกลางน้ำ, อวนปู |
| ปลาชี่ตัง | ไซปลาเก่า, เบ็ดตกปลา, ไซใหญ่, ไซปลามีหลัน, อวนปู |
| ปลาแกแสด | เบ็ดตกปลา, ไซปลาเก่า, ไซใหญ่, ไซปลามีหลัน, อวนปู |
| ปลาละหิน | เบ็ดตกปลา, อวนปิดคลอง, อวนลอย, เบ็ดราวกลางน้ำ, ไซใหญ่ |
| ปลากุเลา | เบ็ดตกปลา, อวนลอย, เบ็ดราวกลางน้ำ, ไซใหญ่ |
| ปลาหละหมาดำ | เบ็ดตกปลา, อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย |
| ปลาหละหมาขาว | เบ็ดตกปลา, อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย |
| ปลาจวด | เบ็ดตกปลา, อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย |
| ปลาแกะหรือ | เบ็ดตกปลา, อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย |
| ปลากะโป | เบ็ดตกปลา, อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนลอยปลากระบอก, ไซใหญ่ |
| ปลาโป | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนปิดคลอง, ไซใหญ่, อวนปู |
| ปลาวัว | ไซปลาเก่า, เบ็ดตกปลา, อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, ไซใหญ่, อวนปู |
| ปลาตะหรั่ง | เบ็ดตกปลา, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม |
| ปลาแป้น | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนลอย, อวนล้อม, ไซใหญ่ |
| ปลาช่อนทะเล | เบ็ดราว, เบ็ดตกปลา, ไซใหญ่ |
| ปลาหมอตทะเล | เบ็ดราว, อวนถ่วง, ไซใหญ่ |
| ปลาหม้อแตก | อวนทับทิน, เบ็ดราว, เบ็ดตกปลา, อวนถ่วง, ไซใหญ่ |
| ปลาเดียน | อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, ไซใหญ่ |

ปลาผิวหน้า

| ชื่อชนิดพันธุ์ปลา | เครื่องมือในการจับปลา |
|-----------------------------|---|
| ปลาระบอบอก | อวน 3 ชั้น, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาหลังเขียว | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก, อวนปลาหลังเขียว |
| ปลาทุ | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก, อวนปลาทุ |
| ปลากะโทง | อวน 3 ชั้น, อวนปลาทราย, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลากะตัก | อวนปลากะตัก |
| ปลาอุ้มเป็ด หรือปลาเสือ | อวน 3 ชั้น, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาเกล็ดขาว | อวนปลาทราย, อวนล้อม |
| ปลาล้อมบัน | อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาหุ้มโปย | อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาลูกหละ | อวน 3 ชั้น, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาบ๊ะเกา | อวน 3 ชั้น, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาบ๊ะสี หรือปลาโคบ | อวน 3 ชั้น, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาแมว | อวน 3 ชั้น, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาดอกไม้ | อวน 3 ชั้น, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |
| ปลาหลังเขียน หรือปลาซีเลียด | อวน 3 ชั้น, อวนลอย, อวนลอยหน้าน้ำ, อวนล้อม, อวนลอยปลาระบอบอก |

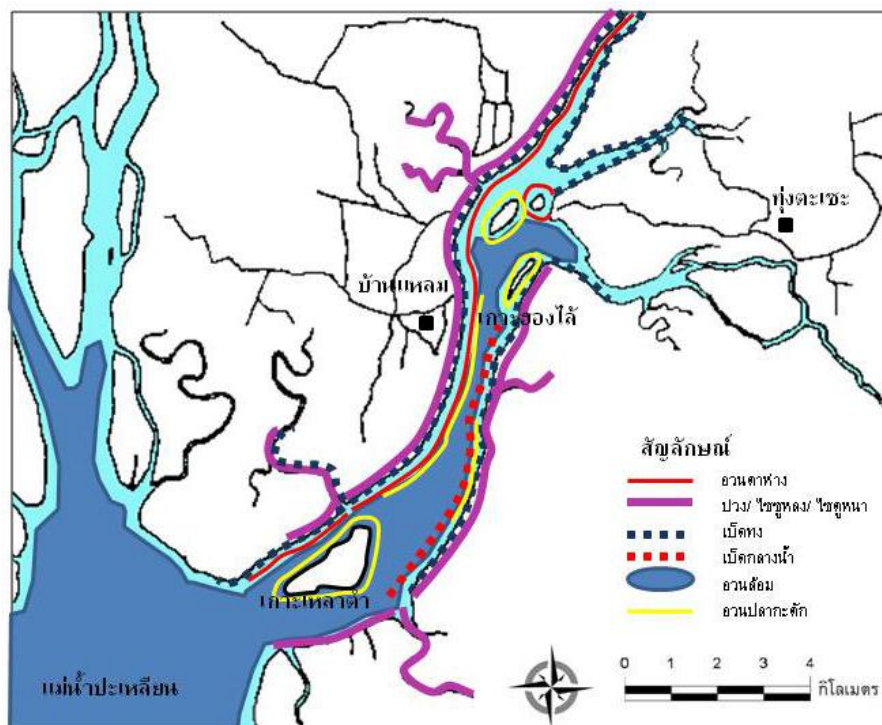
ปลาหนึ่งชนิดจะสามารถถูกจับได้ด้วยเครื่องมือประมงหลากหลายชนิดและเครื่องมือเพียงหนึ่งชนิดก็สามารถจับปลาได้หลากหลายชนิดเช่นเดียวกัน ชาวประมงสามารถสร้างเครื่องมือขึ้นหลายชนิดเพื่อจับปลาที่มีความหลากหลายนั้นได้ นับเป็นภูมิปัญญาความรู้ที่สั่งสมมาพร้อมกับประสบการณ์ที่กินเวลาหลายชั่วอายุคนของชาวประมงตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน แต่จะดำเนินต่อไปยังอนาคตหรือไม่นั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับว่าคนรุ่นปัจจุบันนั้นจะถ่ายทอดให้คนรุ่นต่อไปหรือไม่ และอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญนั้นขึ้นอยู่กับทรัพยากรประมง หากหมดไปเครื่องมือประมงชนิดนั้นก็คงหมดคุณค่าที่จะสานต่อ

ตารางที่ 6-18 เครื่องมือที่ใช้ในการหาปลา

| ชื่อเครื่องมือ | ลักษณะ/ขนาด | วิธีใช้ |
|-------------------------|---|---|
| อวนกันคลอง / อวนปิดคลอง | เป็นอวนที่มีขนาดใหญ่ ความยาวอวนประมาณ 50 เมตร | -ใช้จับปลาที่มีขนาดประมาณ 0.5-1 กิโลกรัมขึ้นไป การวางอวนต้องวางบริเวณน้ำลึกประมาณ 5 เมตรขึ้นไปและต้องวางอวนให้ถึงพื้น ความห่างจากตลิ่งไม่ไกลมาก ส่วนใหญ่วางช่วงฤดูฝน เพราะน้ำขุ่น(เดือน เม.ย.-พ.ย.) ทำให้สัตว์มองไม่เห็นอวนและติดอวนได้ง่ายกว่าช่วงน้ำใส ชาวประมงมักจะวางอวนในช่วงน้ำตาย (5 ค่า-11 ค่า) |
| อวนลอย | มีทั้งตาอวนขนาดเล็กและตาอวนขนาดใหญ่ | -มักวางช่วงน้ำเป็น วิธีการจะเอาอวนไปปล่อยขวางคลองตามกระแส น้ำ มีทุ่นตะกั่ว |

| ชื่อเครื่องมือ | ลักษณะ/ขนาด | วิธีใช้ |
|-------------------------|---|---|
| อวนอ่าว | | -วางอวนล้อมแนวป่าชายเลนโดยชาวประมงจะมีการวางอวนในช่วงน้ำแห้ง(น้ำลง)จากนั้นรอให้น้ำขึ้นและน้ำลงอีกครั้งจึงมาเก็บสัตว์น้ำที่ติดอวน |
| อวนล้อม | | -สามารถวางได้ตลอดทั้งปี ทั้งช่วงที่น้ำขึ้นและน้ำใส ไม่จำกัดช่วงน้ำใหญ่และน้ำตาย บริเวณที่ทำประมงอวนล้อมต้องมีความลึกประมาณ 3 เมตรขึ้นไป ชาวประมงต้องสังเกตให้เห็นฝูงปลา ก่อนจึงจะสามารถทำการวางอวนล้อม โดยใช้ไม้พายตีน้ำเป็นการต้อนฝูงปลาให้ว่ายมาชนอวน ซึ่งอวนล้อมของพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียนมี 3 ประเภทได้แก่ (1) อวนล้อมหิน ใช้กับบริเวณที่เป็นโขดหิน (2) อวนล้อมพา ใช้กับบริเวณที่มีกิ่งไม้ ต้องลมน้ำลงในน้ำ ซึ่งอวนล้อมพานี้จะมีลักษณะคล้ายกับเป็นบ้านปลา และการใช้เครื่องมือชนิดนี้มักจะได้อู่นกั้งและลูกปลาดูดมาด้วย (3) อวนล้อมเกาะ ใช้กับบริเวณเกาะ ซึ่งบริเวณรอบเกาะมักมีปลาวายมาหลบคลื่นลม |
| เบ็ดโทง | คันเบ็ดจะมีความยาวประมาณ 3-4 เมตร ส่วนใหญ่ทำมาจากไม้ไผ่ | - สามารถใช้ตกปลาได้ทั้งช่วงน้ำขึ้นและน้ำลง แต่ส่วนใหญ่จะใช้ในช่วงน้ำใหญ่โดยจะนำเบ็ดมาปักเรียงกันตามริมตลิ่ง ถ้าปลาลาดเบ็ดให้สังเกตจากการสั่นของคันเบ็ด |
| เบ็ดราว | เบ็ด 1 ราว อาจมีตะขอประมาณ 25 ตะขอ ซึ่งระยะห่างระหว่างตะขอแต่ละอันประมาณ 1.5 เมตร | - การวางสายเบ็ดราวจะวางขวางคลอง คล้ายอวนกันคลอง โดยบริเวณหัวท้ายของเบ็ดจะมีการถ่วงสมอให้สายเบ็ดจมด้วยก่อน หินเป็นระยะ ๆ ตามความห่างของตะขอ ซึ่งมักใช้ก้อนหินขนาดใหญ่ ชาวประมงสามารถใช้เครื่องมือนี้ได้ทั้งในช่วงน้ำใหญ่และน้ำตาย และถ้าใช้ในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีน้ำขุ่นจะสามารถหาปลาได้มาก |
| เบ็ดยั่วหรือเบ็ดตาเดียว | คันเบ็ดทำจากไม้ไผ่ | - ส่วนใหญ่ใช้ล่อปลากะพงขาวตามซอกหิน โขดหิน หรือตามป่าชายเลน เหยื่อที่ใช้ล่อส่วนใหญ่ใช้กุ้งรังตะหรือกุ้งติดขัน ผู้ยั่วปลาบางครั้งจำเป็นต้องมีการฟังเสียงปลาด้วย ปัจจุบันในบ้านทุ่งตะเชะมีผู้ที่สามารถใช้เบ็ดยั่วปลากะพงเพียง 3 คนเท่านั้น |
| จมน้ำปลา | | - สามารถจมน้ำได้ทั้งน้ำเป็นและน้ำตาย ซึ่งจะสามารถหาได้ทั้งปี ส่วนใหญ่ชาวประมงจะจมน้ำปลาตามร่องคลองที่วังน้ำและบริเวณน้ำลึกโดยสังเกตจากสีน้ำ ซึ่งบริเวณน้ำลึกจะสังเกตจากสีของน้ำที่มีสีเขียว |
| แห | | - ใช้ต้อนน้ำแห้ง ทอดบริเวณวังน้ำ(น้ำลึก) |
| อวน 3 ชั้น | | - ใช้หาทรัพยากรได้เกือบทุกชนิดสัตว์ ทั้งขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่จะวางในช่วงน้ำตาย โดยชาวประมงจะวางอวนทิ้งไว้หลายวันจึงจะกลับไปเก็บ ส่วนใหญ่จะวางในคลองเล็กๆ และจะวางในแนวเฉียงไม่วางขวางคลอง การใช้อวน 3 ชั้นสามารถวางได้ทั้งในทะเล ในคลอง หรือวางทับตลิ่งก็ได้ |

| ชื่อเครื่องมือ | ลักษณะ/ขนาด | วิธีใช้ |
|---|-------------|---|
| อวนปลากะตัก บ่วงคล้อง ไชชู หลง/ไชชูหนา อวนทับหินและ อวนถ่วง | | -วางตามแนวหินที่มีหอยนางรม และวางกันคลองก็ได้ |



ภาพที่ 6-6 บริเวณวางเครื่องมือประมงปลา ลุ่มน้ำปะเหลียน

จากตารางเครื่องมือประมงกุ้ง ชนิดพันธุ์กุ้ง และช่วงเวลาที่ออกหากุ้ง ตารางที่ 6-19 และ 6-20 จะเห็นได้ว่าชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียนจะสามารถหากุ้งเกือบทุกชนิดพันธุ์ได้ตลอดทั้งปี

ตารางที่ 6-19 ชนิดพันธุ์กุ้ง บริเวณที่พบและวิธีการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน

| ชื่อ | สถานที่พบ | เครื่องมือที่ใช้ | ลักษณะน้ำ | ช่วงเวลาการหาในรอบปี |
|-----------------------------|------------------------------------|--|--|---|
| กุ้งขาวหรือกุ้ง แชบ๊วย | หาดทรายริมตลิ่ง ริมคลอง ปากอ่าว | - โพงพาง - อวนกุ้ง - เหล็กแทง | น้ำเกิด | ช่วงลมพัด(ลมตะวันตก) และช่วงหน้าฝน ริมคลองช่วงน้ำใหญ่ |
| กุ้งรังตะหรือ กุ้งดีดขัน | คลองย่อย | - มือเปล่า และใช้เท้า กระที่บรูให้กุ้งรังตะ ออกมาแล้วเอามือจับ | น้ำแห้ง น้ำใกล้ขึ้น (น้ำ สูงประมาณเข่า) น้ำ แห้งเวลาน้ำขึ้นจะดีด | ตลอดทั้งปี |

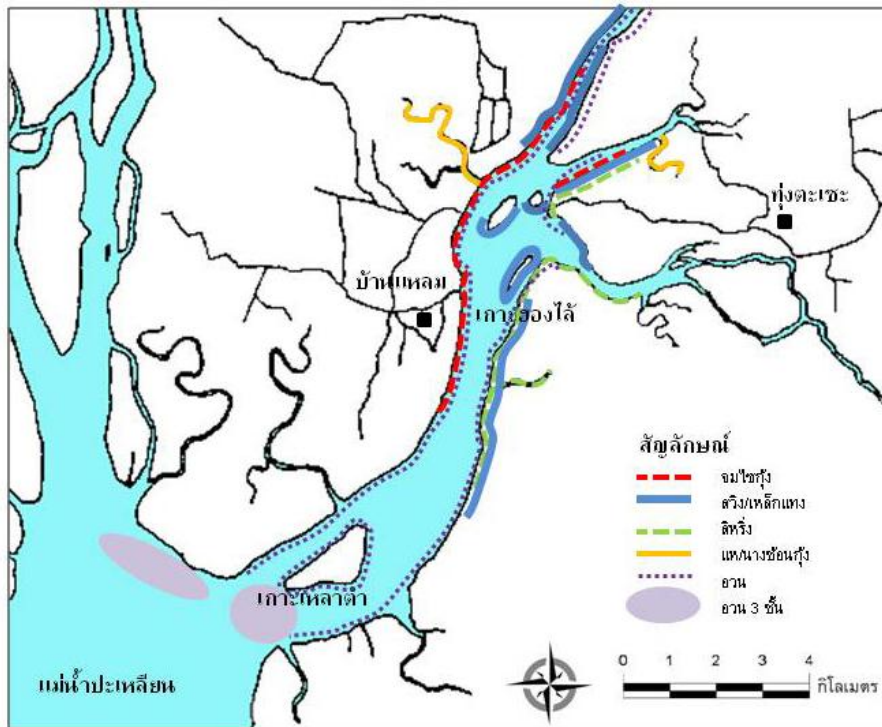
| ชื่อ | สถานที่พบ | เครื่องมือที่ใช้ | ลักษณะน้ำ | ช่วงเวลาการหาในรอบปี |
|---|--|--|---|--|
| กุ่มกุลาดำ หรือกุ่มลาย | รากไม้ แถวป่าชาย เลน และริมตลิ่ง | -อวน -โพงพาง -เหล็กแทงใช้ไฟส่อง (เห็นกุ่มตาแดง) -สวิง (นางช้อนกุ่ม)กุ่ม จะไม่ซ้ำทำให้ราคาดี | น้ำตายกลางคืน เพราะ น้ำจะใส | ตลอดทั้งปี |
| กุ่มม้าลาย(สี เหลือง) | บริเวณเดียวกับกุ่ม กุลาดำ กุ่มขาว และหอยปะ | -อวน -โพงพาง -คราดหอยปะ | น้ำขึ้น น้ำใหญ่ | ช่วงลมพัด(ลมตะวันตก) และช่วงหน้าฝน น้ำขึ้นช่วง น้ำใหญ่ |
| กุ่มเคยหรือกุ่ม सानส้มโอ | ริมตลิ่ง | -โพงพาง -สวิง -สีหรีง -เต็นรูกุ่ม | 14-15 ค่ำ น้ำขึ้น น้ำ ใหญ่ เมื่อมีน้ำจืดลงมา กุ่มจะหนีน้ำออกทะเล | ช่วงลมพัด(ลมตะวันตก) น้ำลงกลางวัน |
| แซบวัยหรือ กุ่มหลังเขี้ยว | ในลำคลอง | -อวน 3 ชั้น -อวนกุ่ม จะวางขวาง คลองติดกับพื้นดิน ยาว 200 เมตร สูง 2 เมตร | 14-15 ค่ำ น้ำขึ้น น้ำ ใหญ่ เพราะกุ่มจะอาศัย น้ำในการเคลื่อนที่ | ช่วงลมพัด(ลมตะวันตก) |
| กุ่มมังกร | โชดหิน | -มือ | หน้าแล้ง น้ำเค็มจัด | น้ำตาย น้ำมาก ตามชอก หิน |
| กุ่มหัวแข็ง | ร่องน้ำลึก | -ใช้สวิงต่อน้ำแห้ง -ใช้โพงพางหาต่อน น้ำหลาก -ทอดแห | | ตลอดทั้งปี |
| กุ่มแค็บหรือ กุ่มเข็บ(กุ่ม) | คลอง | -อวน 3 ชั้น -โพงพาง -อวนปลาทราย -ลอบปู -ทอดแห -ลอบปูม้า (ไซ เหลี่ยม) | -ใช้อวน 3 ชั้นและ โพงพางต่อน้ำใหญ่ -อวนปลาทรายและ ลอบปูหาต่อน้ำตาย | ตลอดทั้งปี |
| กุ่มยาหรือกุ่ม หอบหรือกุ่ม หัวเรียว (ตัวแดง) | ป่าชายเลน | -ใช้อวนล้อมรูหรือ วางไว้บนรู (สังเกต จากการตื้นดินขึ้นสูง คล้ายจอมปลวก กุ่ม ชนิดนี้จับได้ยาก และ ไม่ชอบน้ำจืด | กลางคืนน้ำใหญ่ | ตลอดทั้งปี |

| ชื่อ | สถานที่พบ | เครื่องมือที่ใช้ | ลักษณะน้ำ | ช่วงเวลาการหาในรอบปี |
|------------------------------|---|----------------------------------|--|----------------------|
| กุ่มตีนแดง (หลังไม่เขียว) | ในลำคลอง บริเวณเดียวกับกุ่ม แซบวัย ใต้แก่ง ดอนทราย, เลน และเลนปนทราย | -อวน -ไซ | 14 คำ - 15 คำ น้ำขุ่น น้ำใหญ่ กุ่มชนิดนี้จะ อาศัยน้ำช่วยในการ เคลื่อนที่ แต่เมื่อน้ำแห้งจะอยู่ในรู | ตลอดทั้งปี |
| กุ่มดาด | หาดทราย ริมตลิ่ง ริมคลอง ปากอ่าว ซึ่งอยู่บริเวณ เดียวกับกุ่มขาว และกุ่มหัวเรียว | -อวน 3 ชั้น -โพงพาง -ทอดแห | น้ำใหญ่ | ทั้งปี |
| กุ่มดิน | บ่อกุ่มร้าง ร่อง คลอง มักเจอพร้อม กับกุ่มรังตะ | -สวิง -อวน | | ตลอดทั้งปี |
| กุ่มหลังเขียว | หาดทราย ร่องน้ำ ลึก | -อวน 3 ชั้น -โพงพาง | น้ำใหญ่ | ตลอดทั้งปี |
| กุ่มก้ามกราม | ริมตลิ่ง | - เหล็กแทง -สวิง | น้ำตาย | ตลอดทั้งปี |

ตารางที่ 6-20 เครื่องมือที่ใช้ในการหา กุ่ม ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน

| ชื่อ | บริเวณที่หา | ช่วงเวลาที่ทำ | วิธีการ |
|--------------------------|--|--|--|
| เหล็กแทง | ชายหาด ริมตลิ่ง ชายฝั่ง และชายเลน พบมากที่เกาะสองไร่ | ช่วงน้ำแห้งและใส หาใน คืนเดือนมืด | ใช้เรือและใช้ไฟส่องหาตากุ่ม กุ่มที่ได้มักมีขนาดใหญ่ |
| สวิงครอบ | | กลางคืน | ปัจจุบันนิยมใช้วิธีนี้เพราะกุ่มจะไม่เป็นแผล โดย อาศัยไฟส่องหาตากุ่มที่มีสีแดง เมื่อเห็นตำแหน่ง ของกุ่มแล้วจึงใช้สวิงครอบเพื่อให้กุ่มตกใจและ ติดตัวขึ้นมาชนสวิงเอง บางครั้งชาวประมงจะ รวมกลุ่มไปหา กุ่ม 6-7 คน โดยอาศัยเรือลำเดียว จากนั้นจึงลงเดินหา กุ่ม |
| แห | -คลองสาขาย่อย เช่น คลองห้วยคำไท -ป่าชายเลน | -สามารถหาได้ทั้งปี ในช่วง น้ำแห้ง ทั้งกลางวันและ กลางคืน ทั้งคืนเดือนมืด และเดือนแจ่ม | |
| สีหรั่งหรือ อวนตาเล็ก | -บริเวณริมตลิ่ง -ลำคลองเล็กๆ | -นิยมหาในตอนกลางวัน ในช่วงน้ำแห้งกลางวันใน หน้าแล้ง (พ.ย.-เม.ย.) | |

| ชื่อ | บริเวณที่หา | ช่วงเวลาที่มา | วิธีการ |
|-------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย เป็นแนวสีแดงเพราะกึ่งจะ รวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อน | |
| รูนกึ่ง | | รูนตอนกลางคืน | อวนที่ใช้ทำที่รูนมี 2 แบบ คือ อวนตาใหญ่ (อวนที่ใช้ทำแห) และอวนตาเล็กๆ (อวนสีหรั่ง) |
| สีหรั่งปิด บาง | | | -ทำมาจากอวนตาข่ายผ้าฝ้าย (เนื้อสีฟ้า) ใช้วาง ขวางคลองเล็กๆ จะได้สัตว์น้ำตอนน้ำลง |
| ไซจมกึ่ง | -บริเวณที่วาง เช่น วางในวังน้ำลึก | -การจมนไซจะวางช่วงน้ำ แห้ง | -ใช้มะพร้าวแก่เผาเป็นเหยื่อล่อกึ่ง วางทิ้งไว้ประมาณ 4-7 วัน แล้วจึงกู้ไซขึ้นมา -วางแอบซ่อนไม่ไว้ ที่น้ำลึกอย่างน้อยประมาณ 4 เมตร และต้องใช้หินถ่วงให้ไซจม ซึ่งผู้วาง จะต้องจำตำแหน่งที่วางให้ได้ เพราะจะไม่มีกร หมายบอกตำแหน่งเครื่องมือ และจะเก็บไซโดย การใช้ตะขอเกี่ยวขึ้นมา |
| นางซอ กึ่ง | -บริเวณที่น้ำตื้น เช่น คลองเล็กๆ | ช่วงน้ำแห้ง (11 คำ-5 คำ) เวลากลางวัน สามารถ ใช้ได้ทั้งปี | เครื่องมือนี้ถือว่าเป็นเครื่องมือโบราณ ทำมา จากต้นคลุ้ม หรือต้นคล้า -ถ้ากึ่งอยู่บริเวณต้นเหียงกปลาหมอ ใช้วิธี เจ้ย (ซอกลง) ถ้ากึ่งอยู่บริเวณเนินทราย ใช้วิธี ซอ (ซอขึ้น) |



ภาพที่ 6-7 บริเวณวางเครื่องมือประมงกุ้ง ลุ่มน้ำปะเหลียน

หอยในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียนค่อนข้างจะมีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์สูง จึงแบ่งประเภทตามลักษณะที่อยู่อาศัยได้ 2 ลักษณะ คือ หอยที่อาศัยอยู่ในลำน้ำปะเหลียน และหอยที่อยู่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน ดังตารางที่ 6-21 สำหรับชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนหอยปะ หรือหอยพอกเป็นทรัพยากรที่มีค่าทางเศรษฐกิจหลักของพื้นที่

ตารางที่ 6-21 ชนิดพันธุ์หอย บริเวณที่พบและการเก็บหา ของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน หอยที่อาศัยอยู่ในลำน้ำปะเหลียน

| ชื่อ | ลักษณะ | บริเวณที่พบ | วิธีการการหา |
|----------------------|--------|---|---|
| หอยปะหรือ หอยตลับ | | -พบบริเวณที่เป็นพื้นทรายซึ่งจะอยู่ในบริเวณที่มีหิน สามารถเก็บหาได้ตลอดทั้งปี ช่วงน้ำแห้ง ชาวบ้านส่วนใหญ่มักหาในเขตอนุรักษ์ 1500 เมตร ส่วนช่วงน้ำขึ้นบริเวณน้ำลึกก็สามารถหาได้ แต่ต้องเป็นบริเวณนอกเขตอนุรักษ์ | 1. หาด้วยมือ โดยใช้มือกวหาในทราย 2. ใช้ฝ่าพัดลม หรือชาวบ้านเรียกว่า “สวิง” ตักหอยขึ้นมาจากดอนทราย 3. คราดหอย สำหรับบ้านทุ่งตะเชะถือว่าการใช้คราดหอยบริเวณเขตอนุรักษ์นั้น เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายของหมู่บ้าน ซึ่งการคราดหอยมี 2 แบบ คือ (1) คราดเรือ ต้องอาศัยน้ำที่ไหลแรง ตั้งเรือขวางน้ำ แล้วนั่งตั้งคราดอยู่บนเรือ สามารถทำได้ตอนน้ำขึ้น หรือบริเวณที่น้ำลึก (2) คราดมือโดยใช้คนเดินคราด |

| ชื่อ | ลักษณะ | บริเวณที่พบ | วิธีการการหา |
|------------------------------------|--|---|--|
| หอยเดือน | | พบบริเวณพื้นทราย ในบริเวณที่หาหอยปะ หอยชนิดนี้มีอยู่ทั่วไป แต่หาได้น้อยในพื้นที่หมู่บ้าน แต่พบมากที่หาดสำราญ | ใช้มือเก็บหา ซึ่งบางครั้งจะได้มาพร้อมกับ การหาหอยปะ |
| หอยขิง | มีลักษณะคล้าย หอยสังข์ แต่มีขนาดเล็กกว่า | -พบบริเวณที่เป็นรอยต่อของพื้นที่ ทรายและเนินโคลน มักพบอยู่กัน เป็นกลุ่ม ไม่ฝังตัว พบมากบริเวณ ท้ายเกาะสองไร่ -อาศัยอยู่บริเวณเดียวกับหอยปะ | ใช้มือ แต่ชาวบ้านไม่ค่อยนิยมนำมา รับประทาน เพราะหอยชนิดนี้ถ้า รับประทานมากจะทำให้ท้องร่วงได้ |
| หอยนางรม | | -อาศัยอยู่ตามโขดหิน -พบตามแหล่งหินบริเวณบ้าน แหลม ต.วังวน อ.กันตัง, บ้านหิน คอกควาย อ.ปะเหลียน, บริเวณ หินลูกช้างหมู่บ้านทุ่งตะชะะ ซึ่ง อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์หอยปะ(เขต อนุรักษ์ 1500 เมตร พื้นที่ปลาย สุดทั้งสองฝั่งโดยนับจากด้านนอก เข้ามา 250 เมตรของหมู่บ้านบ้าน แหลม จะเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้าน สามารถเก็บหาหอยได้ | การเก็บหาต้องใช้ค้อนหรือลิ้มแฉะ เพราะ หอยนางรมจะเกาะติดกับโขดหิน หากเมื่อ ต้องการหาบริเวณน้ำลึก ต้องใช้เครื่องมือ ดำน้ำลึกด้วย |
| หอยแครง | สังเกตบริเวณที่อยู่ เป็นแอ่งหลุมในเลน | พบบริเวณพื้นที่โคลนริมตลิ่ง ซึ่ง จะพบมากบริเวณใต้เกาะกลาง | ใช้มือ |
| หอยกาบ | บริเวณรอบตัวหอย กาบจะมีลักษณะ เป็นร่อง | พบบริเวณขอบเลนที่น้ำแห้ง | ใช้มือ |
| หอยสัน ขวาน | อยู่เป็นกลุ่ม | บริเวณป่าชายเลน | ใช้มือ |
| หอยเม็ด ขนุน หรือ หอยรูหมูก (จมูก) | สังเกตแหล่งที่อยู่ที่เป็นรูเล็กๆ บริเวณ พื้นดินที่มีลักษณะ เหมือนรูจมูก ซึ่งหอยชนิดนี้จะอยู่ รวมกันเป็นกลุ่ม | พบในพื้นที่ที่เป็นโคลนบริเวณราก ไม้โกงกางในป่าชายเลน ซึ่งพบ มากแถบข้างตลิ่ง ซึ่งอยู่ตามคลอง เล็กๆ บริเวณป่าชายเลน (ชาวบ้านเรียกว่า“ในบาง”) ใน คลองเกาะเคี่ยมและคลองหญ้าคา ไท หอยชนิดนี้มักชอบอยู่บริเวณ น้ำกร่อย เดิมพื้นที่บ้านทุ่งตะชะะ นั้นไม่เคยพบหอยชนิดนี้เลย ซึ่ง เดิมหอยชนิดนี้จะพบเฉพาะ บริเวณ ที่ อ.ละงู จ.สตูล แต่ | ต้องใช้เสียม หรือจอบขุดขึ้นมา |

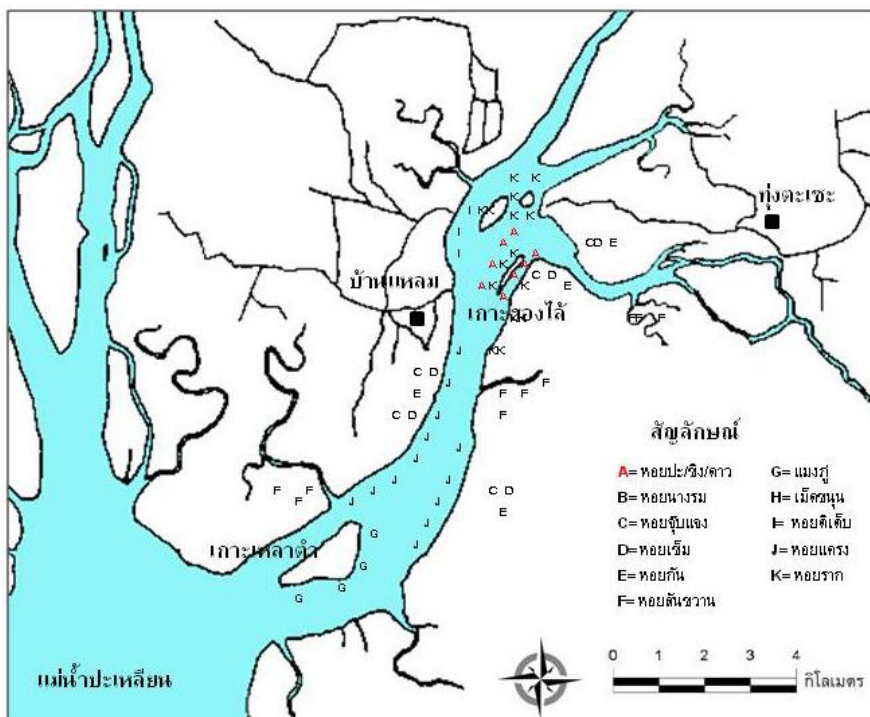
| ชื่อ | ลักษณะ | บริเวณที่พบ | วิธีการการหา |
|--------|--------|--|--------------|
| | | หลังจากเมื่อมีการฟันฟูป่าชายเลน ให้กลับมาสมบูรณ์ จึงพบหอย ชนิดนี้บริเวณบ้านทุ่งตะเซะ | |
| หอยแวน | | อาศัยอยู่บริเวณเดียวกับหอยกาบ แต่จะฝังตัวอยู่ลึกลงไปประมาณ ระดับเข้าจากพื้นเลน | ใช้มือ |

หอยที่อยู่ในบริเวณป่าชายเลน

| ชื่อ | ลักษณะ | บริเวณที่พบ | วิธีการการหา |
|--------------------------------|--|--|---|
| หอยเข็ม | คล้ายหอยจืดแจง | พบทั่วไปในป่าชายเลน ป่าจาก หอย ชนิดนี้ชอบน้ำขึ้น แต่พอน้ำลงจะลงไป อยู่พื้นโคลน | ชาวบ้านเก็บหาโดยใช้มือ |
| หอยจืดแจง หรือหอยปาก แดง | | โดยเกาะอยู่ตรงตามต้นไม้ที่น้ำท่วมไม่ ถึง พบทั่วไปในป่าชายเลน ป่าจาก หอย ชนิดนี้ชอบหน้าช่วงน้ำขึ้น(หอยชนิดนี้ มีการจำศีล) | ใช้มือเก็บตามต้นไม้ในป่า เพราะ หอยจืดแจงจะหนีน้ำขึ้นมา บริเวณป่าชายเลน |
| หอยกัน หรือ หอยพอก | | พบอยู่ในโคลน หอยชนิดนี้ไม่หนีน้ำ | ชาวบ้านส่วนใหญ่มีวิธีการหา โดยใช้ไม้แหลม มีด เขี่ยหาใน พื้นโคลน เมื่อมีดสะกิด โคน เปลือกหอยจึงทำการจัดขึ้นมา |
| หอยไม้พุก หรือหอยหมู | จะมีความยาว ประมาณ 4 นิ้ว | พบบริเวณบนโคกในป่าชายเลน อยู่ที่ ชั้นๆที่มีการทับถมของใบไม้เยอะๆหรือ ใต้โคนไม้ใหญ่ หรือบริเวณที่มีไม้ๆซึ่ง หอยชนิดนี้จะอยู่ในที่พื้นน้ำ | ชาวบ้านเก็บหาโดยใช้มือ |
| หอยแมลงภู่ | | พบบริเวณป่าชายเลน หรืออาจพบที่ บริเวณสายสมอของโพรงเพราะมีเชื้อ หอยชนิดนี้อยู่ | ใช้มือเก็บหา |
| หอยติเตบ | คล้ายหอยนางรม แต่มีขนาดเล็กกว่า และจะไม่โต | รากไม้ป่าโกงกาง และบริเวณโขดหิน | ค้อน ลิ่ม และตะขอ แงะ ซึ่งถ้า หอยเกาะอยู่กับหินชาวประมงจะ เอาแต่เนื้อหอยออกมา แต่ถ้า หอยอาศัยอยู่กับไม้ ชาวประมง จะเอามาทั้งตัว |
| หอยรากหรือ หอยเม็ดเหียง | | สังเกตบริเวณที่อยู่ของหอยจากรู ลักษณะวงรี ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของ หอยราก ซึ่งหอยรากจะอาศัยอยู่ตัว เดียว แต่อาศัยอยู่เป็นแนว | ใช้มือเก็บ |

| ชื่อ | ลักษณะ | บริเวณที่พบ | วิธีการการหา |
|-----------------------------|---|---|--------------|
| หอยอุหน่า | คนนิยมรับประทาน หอยอุหน่ามากกว่า หอยขิง | | ใช้มือเก็บ |
| หอยดาว | | | ใช้มือเก็บ |
| หอยลูกโท | หอยชนิดนี้สามารถ ปีนขึ้นต้นไม้เพื่อ หนีน้ำได้ | อาศัยอยู่บริเวณป่าชายเลนระดับที่สูง ขึ้นมาจากป่าโกงกางอีกชั้นหนึ่ง | ใช้มือเก็บ |
| หอยหัวมันหรือ หอยล่อนเอะ | | | ใช้มือเก็บ |

หอยเป็นอีกทรัพยากรหนึ่งที่ชาวประมงสามารถเก็บหาเพื่อเลี้ยงชีพได้ตลอดทั้งปี และหอยเป็นทรัพยากรที่สามารถเคลื่อนที่ได้ช้ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรปลา กุ้ง และปู ดังนั้นถ้าหากแหล่งทรัพยากรแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยชนิดต่างๆ ในที่นี้ได้แก่ ป่าชายเลนและเขตอนุรักษ์พันธุ์หอย 1500 เมตร นั้นถูกทำลายด้วยสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ หรือจากการกระทำใดๆ ของมนุษย์ก็ตาม จึงมีความเสี่ยงสูงมากที่ทรัพยากรหอยเกือบทุกชนิดจะสูญพันธุ์ไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเหล่านั้น นอกจากนี้ตารางข้างต้นยังแสดงให้เห็นว่า กฎเกณฑ์การอนุรักษ์ในปัจจุบันชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียนได้ร่วมกันตั้งไว้นั้นยังมีความสอดคล้องและเอื้อต่อการดำรงอยู่ของทรัพยากรหอยชนิดต่างๆ อยู่ แต่หากว่ากฎเกณฑ์เหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ไม่สอดคล้องกับธรรมชาติการมีชีวิตรอดของหอยในอนาคต รวมถึงสัตว์นานาชนิดที่อาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำปะเหลียนแห่งนี้ก็อาจจะค่อยๆ ลดจำนวนประชากรลงไปส่งผลต่อคนที่อาศัยอยู่บริเวณเดียวกันนี้ด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้



ภาพที่ 6-8 บริเวณเก็บหาหอย ลุ่มน้ำปะเหลียน

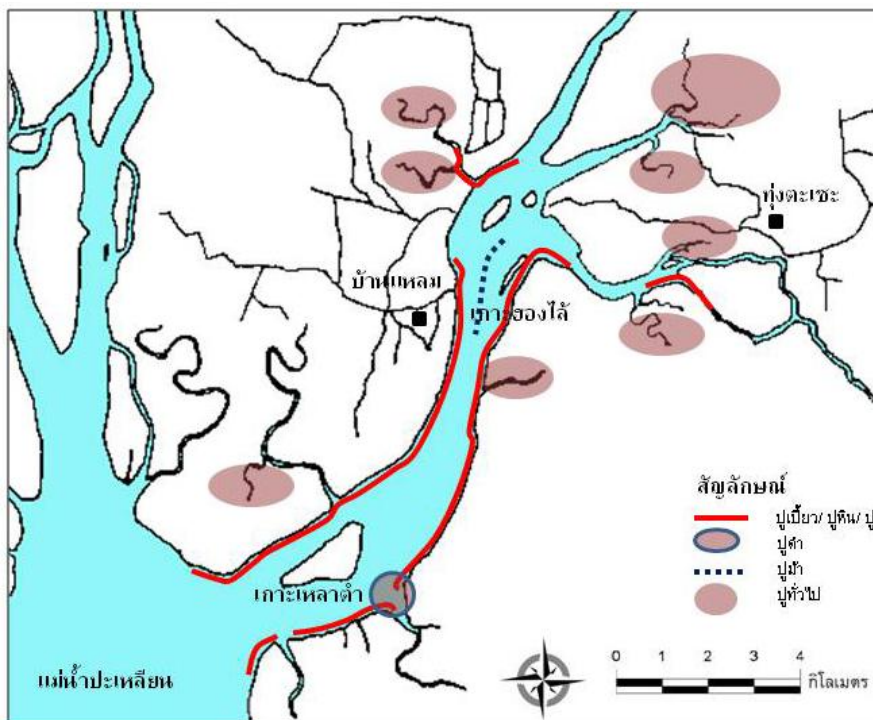
ชนิดพันธุ์ปูที่ชาวบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนเก็บหาเพื่อนำมาบริโภคมี 5 ชนิด ดังตารางที่ 6-22

ตารางที่ 6-22 ชนิดพันธุ์ปู บริเวณที่พบและวิธีการหาของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน

| ชื่อ | บริเวณที่พบ | ฤดูกาลที่พบ/ช่วงน้ำ | เครื่องมือและวิธีการจับ |
|-----------------------|---|---|--|
| ปูเปี้ยวหรือปู แสม | คลองเล็กซึ่งอยู่ในรู พบ บริเวณรากต้นไม้ป่าชายเลน และจะหาได้บริเวณหมู่บ้าน ปากปรน | ช่วงน้ำเป็นตลอดทั้งปี น้ำแห้ง-บนพื้น ซึ่งจะอาศัยอยู่บริเวณราก ต้นไม้โกงกางและต้น ตะเคียน | ใส่ถุงมือ ตะเกียงและถังใส่ปู -ส่วนใหญ่จับได้ในเวลากลางคืน เพราะปูแสมจะเคลื่อนที่ได้อย่าง รวดเร็วในเวลากลางวัน และ ช่วงเวลาน้ำขึ้นปูแสมจะหนีน้ำอยู่ ตามรากไม้ แต่ชาวบ้านทุ่งตะเชะ มักไม่นิยมนำมาบริโภค |
| ปูดำ | ป่าชายเลน ป่าชายหาด โดยจะอาศัยอยู่บริเวณป่า โกงกาง | -สามารถหาได้ตลอดทั้งปี และมักหาตอนช่วงน้ำเป็น (11 ค่า ถึง 5 ค่า) -ไซเหลียมหรือลอบเหลียม จะวางได้ทั้งช่วงน้ำใหญ่ | -นั่งเรือตกปูโดยใช้จิ้งโกย(กลม) ซึ่ง จะหาได้เฉพาะบริเวณน้ำตื้นๆแถบ ชายป่ามักจะจับได้เร็วกว่า จะใช้หัว ปลาทุที่ตายแล้วเป็นเหยื่อล่อ -ใช้หยองปูปักต่อน้ำลงบริเวณริม คลองหรือในป่าชายเลน ในช่วงที่ น้ำกำลังขึ้นและรอน้ำแห้งอีกครั้งจึง เก็บหยอง ซึ่งการปักหยองปูจะต้องดูทิศ ทางการไหลของน้ำ โดยต้องหัน |

| ชื่อ | บริเวณที่พบ | ฤดูกาลที่พบ/ช่วงน้ำ | เครื่องมือและวิธีการจับปู |
|----------------|--|---|---|
| | | | ปากหยองไปทางปลายน้ำ เพื่อป้องกันเศษใบไม้และเศษขยะอุดปากหยอง -ไซเหล็ยมหรือลอบดักปู(เหล็ยม) สามารถใช้ในน้ำลึกได้ โดยจะหันปากลอบทวนน้ำและเสียบเหยื่อหลังแกนกลาง -ขุดหารูปูซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ค่อยนิยมมากนัก |
| ปูม้า | ทะเล หรือในคลองที่มีความเค็มสูงเหมาะสม ส่วนมากจะพบบริเวณเดียวกับที่พบหอยปะ | ฤดูแล้ง (มี.ค.-เม.ย.) ก่อนฝนตก เพราะปูชนิดนี้ชอบน้ำเค็ม | -ไซเหล็ยม จังโกย อวนจมปูวางตามแนวแม่น้ำ ช่วงน้ำตาย ชาวประมงจะใช้อวน ส่วนช่วงน้ำเป็นจะใช้ไซเหล็ยม - บางครั้งก็ติดมากับหยองปู และไซปู |
| ปูหินหรือปูโง่ | มักอยู่ตามป่าหิน บริเวณร่องน้ำลึก มักจะพบบริเวณซอกหินที่พบหอยนางรม | ตลอดทั้งปี | -ไซปลาเก่าจะใช้ในช่วงน้ำตาย (ไซปู และไซปลาสามารถใช้ได้ทั้งหมด) -ไซเหล็ยม |
| ปูจักจั่น | บริเวณเกาะสองไร่ มีระดับความเค็มของน้ำที่เหมาะสม | | -ไซสวิงตัก |

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ชัดว่าชาวประมงสามารถหาปูได้ตลอดทั้งปี แต่จะสลับสับเปลี่ยนชนิดพันธุ์ให้ชาวประมงเก็บหาในแต่ละช่วงเวลาตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมสำหรับปูแต่ละชนิด ซึ่งชาวประมงจะมีวิธีในการจับปูจากการเรียนรู้จากธรรมชาติรอบตัวของพวกเขา ยกตัวอย่างเช่น ในการปักหยองปูชาวประมงต้องปักบริเวณริมคลองหรือในป่าชายเลนที่เป็นเส้นทางการเดินของปูเท่านั้น ซึ่งการปักหยองนี้จะต้องดูทิศทางการไหลของน้ำ โดยคนปักต้องหันปากหยองไปทางปลายน้ำ ด้วยเหตุผลที่พวกเขานั้นทราบว่าเป็นปูจะเดินทวนน้ำและเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เศษใบไม้และเศษขยะอุดปากหยอง ยิ่งไปกว่านั้นคนปักหยองต้องรู้ว่าควรปักในช่วงรอยต่อระหว่างน้ำแห้งกับช่วงที่น้ำกำลังจะขึ้น เมื่อปักเสร็จแล้วก็รอให้ถึงเวลาน้ำแห้งอีกรอบหนึ่งเพื่อเก็บหยองพร้อมกับปู แต่ถ้าคนทั่วไปที่ไม่รู้จักและไม่เข้าใจในธรรมชาติดังกล่าวและวางหยองผิดวิธี ทำให้แทนที่จะได้ปูกลับบ้านกลับได้ใบไม้กลับบ้านแทนสิ่งที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนได้อย่างหนึ่งว่าชาวประมงมีความเข้าใจทั้งในธรรมชาติของทะเล ธรรมชาติของป่าชายเลน ธรรมชาติของน้ำและธรรมชาติของปูเป็นอย่างดี รวมไปถึงจะต้องมีความอดทนมากพอที่จะรอให้ถึงเวลาแห่งความสำเร็จที่จะมาถึงในเวลาที่เหมาะสมนั้นด้วย



ภาพที่ 6-9 บริเวณเก็บหาปู ลุ่มน้ำปะเหลียน

6.3 การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อรูปองค์กรชุมชน ปรับตัวต่อวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร

6.3.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

ในอดีตชุมชนในบริเวณนี้ประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก นอกจากนี้ทำอาชีพ ตัดฟัน เผาถ่าน ทำนา ทำสวน ค้าขาย รับจ้าง เป็นต้น ปัจจุบันการประกอบอาชีพของชุมชนเริ่มเปลี่ยนจากการผลิตเพื่อยังชีพ เป็นการผลิตเพื่อขาย จากการจับสัตว์น้ำแบบประมงพื้นบ้าน เปลี่ยนเป็นเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จากเทคโนโลยีการประมงพื้นบ้านเริ่มพัฒนาเป็นเทคโนโลยีเพื่อธุรกิจประมงขนาดกลาง ขนาดใหญ่ มีการจ้างแรงงานภาคประมง ประเด็นปัญหาที่สำคัญของพื้นที่ที่กระทบการประมงพื้นบ้านมากที่สุดคือ การเกิดโรงงานอุตสาหกรรมและการทำนาถ่วงในเขตลุ่มน้ำ ซึ่งขยายพื้นที่บุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนและปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำประแส ส่งผลกระทบวงกว้างสู่ระบบนิเวศในป่าชายเลน ปากน้ำ ชายฝั่ง และทะเล

แม่น้ำประแสประสบวิกฤตน้ำเน่าเสียครั้งใหญ่เมื่อปี 2535 จากน้ำเสียจากบ่อถ่วง ประกอบกับการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อขยายพื้นที่บ่อถ่วง เป็นวิกฤตที่ทำให้วิถีชุมชนประมงพื้นบ้านต้องล่มสลายกว่า 10 ปี หลังจากใช้เวลาได้ช่วยเยียวยาให้ระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่งได้ฟื้นตัว ทรัพยากรเริ่มกลับคืนมา แม่น้ำประแสประสบวิกฤตน้ำเน่าเสียอีกครั้งเมื่อปี 2547 จากการปล่อยน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมส่งผลกระทบวิถีประมง เครือข่ายลุ่มน้ำประแส ประกอบด้วย กลุ่มชาวประมงตำบลปากน้ำประแส ตำบลทางเกวียน ตำบลเนินฆ้อและตำบลทุ่งควายกิน ก่อตัวขึ้นจากวิกฤตน้ำเสียครั้งนี้ นำโดยกลุ่มอาชีพผู้เลี้ยงปลาเก๋า เรียกร้องต่อภาครัฐ ให้จัดการปัญหาการปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมลงแม่น้ำ ขอความร่วมมือจากภาคประชาชนในชุมชน ให้ดูแลรักษาแม่น้ำ ลำคลอง ดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ ปูปลูกป่าชายเลนบำบัดน้ำในแม่น้ำด้วยน้ำหมักชีวภาพ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ อบรมประชาชนและเยาวชน และอนุรักษ์ป่าชายเลน รวมทั้งประสานหน่วยงานราชการ

หลายหน่วยงานเป็นแรงสนับสนุนการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำประแสและระบบนิเวศทั้งลุ่มน้ำ จนได้รับการยอมรับระดับประเทศว่าเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบลเป็นเครือข่ายที่เข้มแข็งและเป็นที่ยอมรับเปลี่ยนเรียนรู้จากเครือข่ายอื่นๆ จากหลายพื้นที่

จากการอภิปรายกลุ่มพบพัฒนาการปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาและพัฒนาการการเกิดการรวมกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 6-23

ตารางที่ 6-23 ปฏิทินเวลาพัฒนาการปัญหาและการเกิดเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล

| ปี พ.ศ. | ปฏิทินเวลา |
|---------|---|
| 2490 | -สัมปทานป่าไม้ |
| 2530 | -เริ่มวิกฤตน้ำเสียในแม่น้ำประแส เริ่มมีบ่อกักกูลาดำ |
| 2535 | -เกิดปัญหาน้ำเสียที่เกิดจากการล้างบ่อกัก น้ำจืดลง ลักขโมย สารเคมีจากสนามกอล์ฟ ส่งผลให้ชาวบ้าน ต้องแยกย้ายกันออกไปทำงานรับจ้างต่างจังหวัด |
| 2536 | -ขโมยเครื่องมือทำกิน (เครื่องมือประมง) |
| 2537 | -ปัญหาลักขโมย, เรืออวนรุนอวนลาก -เกิดปัญหาของเสียไหลลงสู่ทะเลลุ่มน้ำประแส ทำให้ทรัพยากรโดยเฉพาะสัตว์น้ำตาย และไม่มีเกิดใหม่มาทดแทน ทำให้ชาวบ้านต้องลุกขึ้นมาสู้เพื่อจัดการกับปัญหาดังกล่าว |
| 2544 | -มีการจัดตั้งกลุ่มผู้เลี้ยงปลาเก่า “บ้านดอนมะกอกล่าง” |
| 2545 | -มีการรวมกลุ่มประมงพื้นบ้านเนื่องจากมีเหตุการณ์ลักขโมย ทำให้เครื่องมือประมงสูญหาย จึงเกิดการรวมตัวตั้งกลุ่มประมงพื้นบ้านขึ้นมา |
| 2546 | -กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ มีโครงการพัฒนาลุ่มน้ำประแส |
| 2547 | -เกิดเครือข่ายอนุรักษ์ลุ่มน้ำประแส 4 ตำบล คือ ตำบลปากน้ำประแส ตำบลทางเกวียน ตำบลเนินหม้อ และตำบลทุ่งควายกิน -กิจกรรมของกลุ่มที่ทำเป็นงานแรกคือ นำคณะกรรมการในแต่ละตำบลไปอบรมเรื่องการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ ซึ่งไปเรียนรู้ที่หมู่บ้าน มาบเอื้อง จังหวัดชลบุรี (มูลนิธิกิจกรรมธรรมชาติ) |
| 2548 | -ตำบลคลองปูนเข้าร่วมในเครือข่าย รวมเป็น 5 ตำบล เกิดเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล -มีการจัดตั้งกลุ่ม บ้านปลา-ธนาคารปู ตำบลเนินหม้อ โดยมีตำบลคลองปูนมาร่วมด้วย -กิจกรรมที่เกิดในตำบลทางเกวียน เช่น กลุ่มเยาวชนปลูกป่า (พันธุ์ไม้จากกรมป่าไม้), น้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อบำบัดน้ำเสีย (ร่วมกับมูลนิธิกิจกรรมธรรมชาติ), ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ (ร่วมกับกรมประมง) -เน้นหนักในเรื่องการฟื้นฟูคุณภาพน้ำด้วยการใช้น้ำหมักจุลินทรีย์ -กลุ่มเครือข่ายและชาวบ้านรวมตัวกันต่อต้านหน่วยงานรัฐและบริษัท CP ที่มีการวางท่อน้ำเสียลงแหล่งน้ำธรรมชาติที่ตำบลปากน้ำประแส |
| 2549 | -ชาวบ้านเรียกร้องให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องชี้แจงเรื่องการวางท่อน้ำเสียของโรงงานลงในที่สาธารณะและมีการทำข้อตกลงร่วมกันโดยให้โรงงานถอดท่อออกไป 2 ท่อ เพื่อไม่ให้น้ำเสียเชื่อมต่อกับบ่อน้ำสาธารณะ และมีการเชิญให้เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของจังหวัดมาตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ -ภาคประชาชนเริ่มเพิ่มมากขึ้น ประชาชนกลับเข้ามาทำกิน เพราะทรัพยากรเริ่มกลับมาดีขึ้น |
| 2551 | -เริ่มเกิดปัญหากับโรงงานอุตสาหกรรม |

| ปี พ.ศ. | ปฏิทินเวลา |
|---------------|--|
| 2552 | -ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก) -กลุ่มลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล ได้รับรางวัล “ลูกโลกสีเขียว” ครั้งที่ 11 ดีเด่นด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง) |
| 2553 | -รางวัลที่ 3 ประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนดาวแนวพระราชดำริ ครั้งที่ 4 |
| 2554-ปัจจุบัน | -คนที่ออกไปทำงานต่างจังหวัดเริ่มกลับมาทำมาหากินที่บ้านเกิดอีกครั้ง (เกือบ 100%) ชาวบ้านเห็นความสำคัญของอาชีพในท้องถิ่นมากขึ้น ตอนนี้มีการจับจองพื้นที่ทำกินกันมากขึ้น |

เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล ประกอบด้วยกลุ่มประมงพื้นบ้านจากตำบลปากน้ำประแส ตำบลทางเกวียน ตำบลเนินฆ้อ ตำบลทุ่งควายกิน และตำบลทางเกวียน จากการอภิปรายกลุ่มได้ภาพการทำงานประสานกันของทั้งเครือข่ายในการดำเนินงานเพื่อตอบสนองต่อการธำรงรักษาวิถีประมงพื้นบ้าน ดังตารางที่ 6-24

ตารางที่ 6-24 เครือข่าย กลุ่ม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงในแต่ละตำบลในพื้นที่ศึกษา

| รายชื่อสมาชิก | ลักษณะการทำงาน |
|-----------------|---|
| ตำบลปากน้ำประแส | -กลุ่มผู้เลี้ยงปลาเก๋า -ปลูกป่าชายเลน -บำบัดน้ำด้วยจุลินทรีย์ -ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ -อบรมเยาวชนเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากร -ส่งเสริมอาชีพเลี้ยงปลาเก๋า และปลากะพง -ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมประเพณีของตำบลประแส |
| ตำบลทางเกวียน | -ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งคุณภาพ COC -มีคฤหาสน์ลุ่มน้ำประแส เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องประวัติศาสตร์และการอนุรักษ์ธรรมชาติ -กลุ่มผู้เลี้ยงผักกระชาย (อาชีพเสริมของชาวประมงพื้นบ้าน) -ปลูกป่าชายเลน -ทำน้ำหมักจุลินทรีย์ -กลุ่มผู้เลี้ยงปลาเก๋า -โครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในกระชัง -โครงการเลี้ยงหอยนางรม |
| ตำบลเนินฆ้อ | -โครงการบ้านปลาธนาคารปู เกิดจากกลุ่มประมงบ้านเนินฆ้อหมู่ที่ 2 4 8 และ 9 เสนอต่อนายอำเภอ ซึ่งเป็นโครงการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -กลุ่มธนาคารปูแสม สนับสนุนโดยศูนย์พัฒนาป่าชายเลนจังหวัดระยอง -กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ -กลุ่มกะปิ-น้ำปลา -ชมรมผู้เลี้ยงกุ้งคุณภาพ |

| รายชื่อสมาชิก | ลักษณะการทำงาน |
|--------------------------------|--|
| ตำบลทุ่งควายกิน | -กลุ่มทำน้ำหมักจุลินทรีย์ -ปลูกป้าชายเลน บำบัดน้ำเสีย -ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ |
| ตำบลคลองปูน | -กลุ่มทำน้ำหมักจุลินทรีย์ -ปลูกป้าชายเลน บำบัดน้ำเสีย -ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ |
| กิจกรรมที่ทำร่วมกันทั้ง 5 ตำบล | -ประเพณีผ้าป่ากลางน้ำ -การส่งเสริมวัฒนธรรมประมงพื้นบ้าน ของลุ่มน้ำประแส |

ตารางที่ 6-25 ลักษณะการทำงานขององค์กรภาคีของเครือข่าย

| กลุ่ม/องค์กร | ลักษณะการทำงาน |
|---|---|
| ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก และศูนย์เพาะพันธุ์สัตว์น้ำ | - สนับสนุนเรื่องพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำทะเลชนิดอื่นๆ ให้กับทางกลุ่มเครือข่ายเพื่อปล่อยลงในแหล่งน้ำสาธารณะทุกปี - สนับสนุนเรื่องข้อมูลทางด้านวิชาการให้กับกลุ่มเครือข่าย เช่น ข้อมูลเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของแพลงตอนและสัตว์น้ำในโครงการบ้านปลาธนาคารปู ข้อมูลเรื่องคุณภาพน้ำ |
| โรงเรียนมงกุฎเมืองราชวิทยาลัย อำเภอเมืองแกลง | - ร่วมเป็นเครือข่ายการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ และเป็นที่ปรึกษาอำนวยความสะดวกด้านการจัดทำเอกสารต่างๆ ของกลุ่มเครือข่าย |
| เทศบาลเมืองแกลง | -มีการจัดกิจกรรมการอนุรักษ์และร่วมกันทำน้ำหมักจุลินทรีย์กับเครือข่ายเป็นประจำ |

ภูมิปัญญาการฟื้นฟูป้าชายเลน สังเกตการเปลี่ยนแปลง ติดตามตรวจสอบ จัดการฐานข้อมูล

ภูมิปัญญาป้าชายเลนของเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล แสดงให้เห็นการจัดการความรู้ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสมาชิกเครือข่ายตระหนักในประโยชน์ของป้าชายเลนในฐานะที่เป็นระบบนิเวศที่เป็นฐานทางทรัพยากรของประมงพื้นบ้าน และเคยได้รับประสบการณ์มาแล้วจากการสูญเสียป้าชายเลนจากวิกฤตน้ำเน่าเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและการทำนาเกลือ สมาชิกในเครือข่ายต่างก็ตระหนักในความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการสูญเสียป้าชายเลนที่เกิดแก่อาชีพประมงพื้นบ้านของตน ซึ่งความเสี่ยงนี้ก็ยังคงดำรงอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเครือข่ายก็ยังคงต้องเฝ้าระวังต่อไป

กรณีการจัดการความรู้ด้านป้าชายเลนของเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล แสดงให้เห็นการปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยง การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง การระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง และจัดสถาบันในการจัดการความเสี่ยง ซึ่งนับเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนผ่านองค์กรเข้มแข็งและเครือข่าย

ตั้งแต่ปี 2545 เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบลได้ดำเนินการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรป้าชายเลน ติดตามตรวจสอบข้อมูลป้าชายเลน และจัดการฐานข้อมูลป้าชายเลนชุมชนให้เกิดความยั่งยืน และพบว่าป้า

ชายเลนบริเวณปากน้ำประแสประสบปัญหาการบุกรุกและการสัมปทาน รวมทั้งการเข้าใช้ประโยชน์ป่าชายเลนที่ไม่ถูกต้อง ก่อผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระบบนิเวศและทรัพยากร เช่น สัตว์น้ำ ชาติอาหาร และสัตว์ในป่าชายเลนลดลง การติดตามตรวจสอบข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลนของเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบลเป็นลักษณะการติดตามในชีวิตประจำวันจากการเข้าทำประมง หรือหาสมุนไพรรวมของสมาชิกเครือข่ายในป่าชายเลน ทั้งในช่วงที่ป่าชายเลนกำลังถูกบุกรุก พื้นตัว หรืออยู่ในช่วงฟื้นฟูปลูกป่าโดยสมาชิกเครือข่าย หัวข้อการติดตามสำรวจข้อมูลประกอบด้วย (1) การปลูกป่าชายเลน อัตราการรอดและการเจริญเติบโต และ (2) การติดตามปัจจัยที่ทำลายป่าชายเลน

เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล มีการแต่งตั้งผู้นำกลุ่มและคณะกรรมการ มีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาและอนุรักษ์ป่าชายเลน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับปราชญ์ชุมชนในพื้นที่ มีกิจกรรม (1) การอนุรักษ์ป่าชายเลนซึ่งประกอบด้วย การปลูกป่าเพิ่มขึ้นโดยการจัดกิจกรรมและสร้างจิตสำนึกภายในชุมชน การช่วยสอดส่องดูแลทรัพยากรป่าชายเลนไม่ให้เกิดการทำลาย และการจัดหางบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อการดูแลรักษาและซ่อมแซมป่าชายเลน (2) การบันทึกข้อมูลการสำรวจของชุมชน (3) การเก็บรักษาข้อมูล (4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการฐานข้อมูลป่าชายเลน และ (5) การสร้างเครือข่ายและเยาวชนในการร่วมกันในการจัดการฐานข้อมูล

จากเอกสารโครงการศึกษาบทบาทของเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบลในการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากร เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2552 ผู้วิจัยเห็นว่าภูมิปัญญาป่าชายเลนของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส เป็นภูมิปัญญาที่มีลักษณะองค์รวมมองความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศป่าชายเลน

“ป่าชายเลนประกอบด้วยพืชหลายชนิดและหลายชั้น ไม้ชั้นล่างมีขนาดเล็กเป็นเถาและคลุมดิน เป็นแหล่งอาศัยหลบภัยของปูขนาดเล็กและคลุมดินมิให้แสงแดดส่องถึงดินเลนมากเกินไป ซึ่งทำให้ดินเลนแห้ง ซึ่งไม่เหมาะกับปูหลายชนิดเช่น ปูแสม และปูดำ”

“ปูแสมในป่าชายเลนทำหน้าที่ย่อยใบไม้ และกิ่งไม้ที่ร่วงลงมาทำให้เป็นชั้นเล็กๆ เพื่อเป็นอาหารของสัตว์ขนาดเล็ก เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลา และเป็นปุ๋ยให้กับป่าชายเลนต่อไป และการขยับถ่ายของปูช่วยให้ดินร่วนซุยลดความแข็งลง เหมาะกับการอยู่อาศัยของสัตว์หน้าดิน ตลอดจนการขุดรูของปูเป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนลงไปใต้ดินเพื่อเป็นการช่วยย่อยสารอินทรีย์ได้” และ

“ทดลองคิดเดี่ยวในธรรมชาติในบริเวณป่าชายเลน จะช่วยให้ป่าชายเลนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะเป็นการเพิ่มชนิดของสัตว์น้ำที่เข้ามาอยู่ในเขตป่าชายเลนและเป็นแหล่งของพืชบางชนิดที่ชอบขึ้นริมคลอง เช่น ต้นจาก โกงกาง เป็นต้น หากคลองมีความคดเคี้ยวมาก ก็จะช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำ เนื่องจากการไหลผ่านและกระทบกับส่วนโค้งของลำคลอง”

นอกจากนี้ภูมิปัญญาป่าชายเลนของชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส เป็นภูมิปัญญาที่เกิดจากการสังเกตพลวัตของระบบนิเวศ ดังตัวอย่าง “สัตว์บางชนิดเป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนได้ ซึ่งได้แก่ กระรอกหางแดงและเหยี่ยวแดง ช่วงที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมสัตว์เหล่านี้ได้หายไป และหลังจากที่ปลูกป่าไปแล้วประมาณ 10 กว่าปี ซึ่งป่าเริ่มมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้นสัตว์เหล่านี้เริ่มกลับมาอีกครั้ง”

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสได้แบ่งเขตพืชในป่าชายเลนเป็น 3 ระดับคือ (1) ป่าชั้นนอก เป็นส่วนที่อยู่บริเวณหน้าทะเลและลักษณะน้ำท่วมถึงเกือบตลอดเวลา สภาพดินเป็นดินเลน ไม้เด่นที่พบ คือ โกงกางใบใหญ่ โกงกางใบเล็ก (2) ป่าชั้นกลาง เป็นส่วนที่อยู่ถัดเข้ามาจากบริเวณหน้าทะเล มีลักษณะน้ำท่วมเป็นครั้งคราว มีสภาพพื้นดินแบบโคลนปนทราย พบไม้เด่น เช่น โปรงแดง แสมขาว แสมดำ ลำพู และถั่วขาว และ (3)

ป่าชั้นใน เป็นส่วนที่อยู่ด้านในสุด มีลักษณะน้ำท่วมไม่ถึง มักอยู่ติดกับป่าหาดหรือป่าบก สภาพดินเป็นทราย และดินแข็ง พบไม้เด่น ได้แก่ ปอทะเล และปรัง โดยแบ่งกลุ่มพืชป่าชายเลนเป็น 3 กลุ่มคือ (1) วัชพืช เช่น ไม้ล้มลุก เถาวัลย์ แพร่พันธุ์ตามธรรมชาติ ลอยตามน้ำ เช่น ชลู่ เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน (2) ไม้ไม่มีรากแก้ว เช่น โกงกาง ประสัก ขยายพันธุ์โดยฝัก ปักเลนลึก $\frac{1}{4}$ ของฝัก ปลูกได้ดีเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน เพื่อโตทันช่วงน้ำหนุนสูงในเดือนสิงหาคม และ (3) ไม้มีรากแก้ว แพร่พันธุ์ตามธรรมชาติโดยเมล็ด ลอยตามน้ำ ออกประมาณเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เช่น ตาตุ่ม แสม ลำพู กระบูน กระบัน ฝาด และแบ่งกลุ่มสัตว์ที่พบย่อยที่อาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็น 6 กลุ่มคือ (1) กลุ่มปลา ประกอบด้วย ปลากระพง ปลากดทะเล ปลากะบอก และปลานวลจันทร์ (2) กลุ่มหอย ประกอบด้วย หอยหวาน หอยพอก หอยนางรม หอยแครง หอยครง หอยหมู และหอยขี้ค้อน (3) กลุ่มกุ้ง ประกอบด้วย กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ กุ้งกะตาด กุ้งหัวมัน และกุ้งเคย (4) กลุ่มปู ประกอบด้วย ปูดำ ปูม้า และปูก้ามดาบ (5) กลุ่มนก ประกอบด้วย นกกระยาง นกกวก นกต้อยติวิด นกเป็ดน้ำ นกขี้เหล็ก และนกเหยี่ยวแดง และ (6) กลุ่มสัตว์อื่นๆ ประกอบด้วย ตะกวด งู กระแต กระรอก ค้างคาว ลิง แสมและหิงห้อย

จากเขตพืชทั้ง 3 เขตดังกล่าวประกอบด้วยป่า 5 ประเภทคือ

(1) ป่าชายหาด เป็นป่าที่ขึ้นอยู่บนเนินทราย ประกอบด้วย เตย โปธิ์ทะเล ฝักมุ้งทะเล เทียน พรวด จิกทะเล

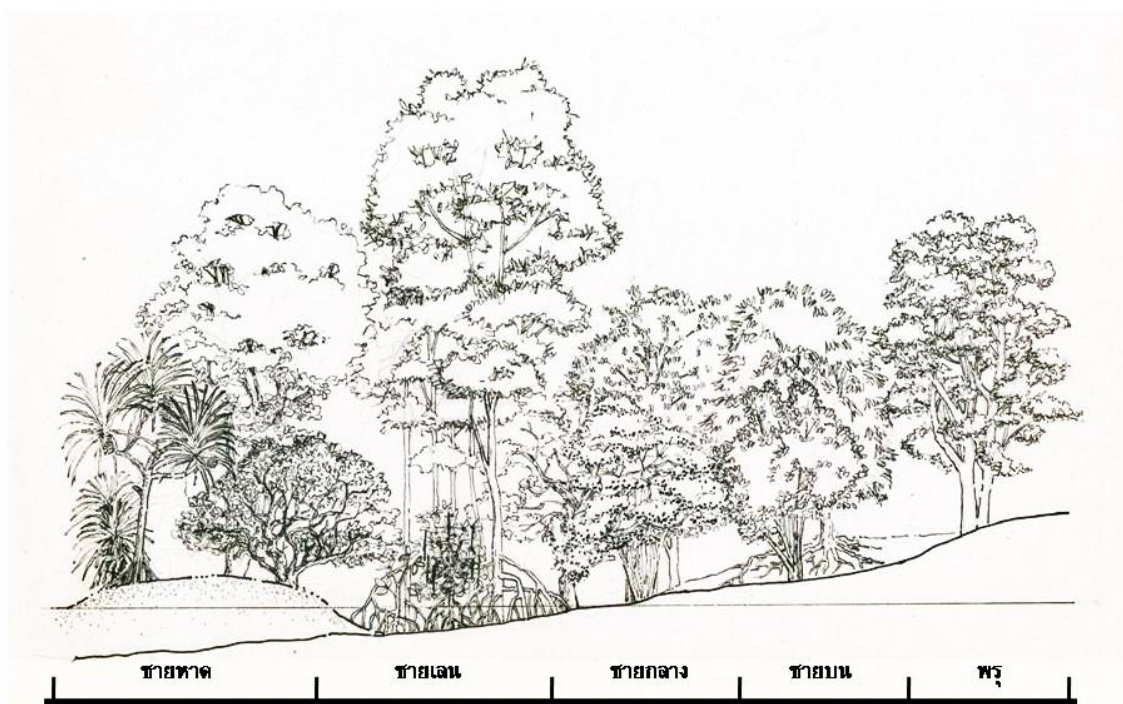
(2) ป่าชายเลน เป็นป่าที่ขึ้นอยู่บนดินเลน ประกอบด้วย โปธิ์ทะเล โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสม ลำพู ไปรงแดง ไปรงขาว ตะบูนขาว ตะบูนดำ ตาตุ่ม ปะสักดอกแดง ปะสักดอกขาว ลู่ (ถั่วดำ) ลังกะเท (ถั่วขาว) หงอนไก่ ฝาดแดง ฝาดขาว แคป่า ประดู่ทะเล ฝาดเล็ก ไปรงหมู ปอทะเล ลำแพน และเสม็ดขาว มีไม้พื้นล่างประกอบด้วย โครกเครง ชลู่ ปรัง หวายลิง ส้มมะงา ชะเลียด เถาวัลย์เปรียง มีไม้เด่นคือ โกงกาง แสม ลำพู ชลู่ ส้มมะงา ชะเลียด เถาวัลย์เปรียง ชาวบ้านนำต้นจากมาปลูก เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ

(3) ป่าชายกลาง มีลักษณะดินเป็นทราย ดินเลน และดิน พืชพันธุ์มีความหลากหลายสูงสุด ประกอบด้วย ไปรงแดง ไปรงขาว ตาตุ่ม ตะบูน ตะบัน ฝาดแดง ลำแพน มีไม้พื้นล่างประกอบด้วย ลำบิด เหงือกปลาหมอ เถาวัลย์เปรียง เถาถอบแถบ เบ้ง อุ่มไก่ (กำแพง 7 ชั้น) เป็นที่อยู่ของหอย และปูแสม ถ้ามีความเค็มสูงจะมีเพรียงมากินรากไม้ สัตว์ที่เป็นศัตรูพืชมีมาก ป่าชนิดนี้ต้องการการไหลเวียนของน้ำ ถ้าน้ำขังพืชจะตายหมด

(4) ป่าชายบน มีลักษณะดินที่ประกอบด้วยทราย ดินเลน และดินที่แข็งกว่าป่าชายกลาง พืชพันธุ์ประกอบด้วย เสม็ด ฝาดยาว ตาตุ่ม แสมขาว แสมดำ มีไม้พื้นล่างประกอบด้วย ลำบิด เหงือกปลาหมอ เถาวัลย์เปรียง เถาถอบแถบ เบ้ง อุ่มไก่ (กำแพง 7 ชั้น) พบกระรอก นก และสัตว์เลื้อยคลานต่างๆ

(5) ป่าพรุ เป็นป่าที่ขึ้นอยู่บนดินปนทราย ดินมีกรด พืชพันธุ์ ประกอบด้วย เสม็ด แสมขาว แสมดำ มีไม้พื้นล่างประกอบด้วย ลำบิด เหงือกปลาหมอ เถาวัลย์เปรียง เถาถอบแถบ เบ้ง อุ่มไก่ (กำแพง 7 ชั้น) พบหนู และกระรอก

ป่าที่ถูกบุกรุกเพื่อทำบ่อกักและที่นา คือป่าพรุและป่าชายบน และบางส่วนของป่าชายกลาง



ภาพที่ 6-10 การแบ่งประเภทป่าชายเลนลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง

เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล ได้นำภูมิปัญญาป่าชายเลนมาใช้ในการฟื้นฟูและรักษาป่าชายเลน โดยเริ่มจากการสังเกตและทำความเข้าใจในระบบนิเวศของป่าชายเลน ลักษณะดิน ระดับน้ำ การขึ้นลงของน้ำ เขตพืช และลักษณะเฉพาะของการแพร่พันธุ์ ขยายพันธุ์ (การออกดอก ออกฝัก) และช่วงเวลาการเจริญเติบโตของแต่ละชนิดพันธุ์พืช และได้ข้อสรุปว่า พันธุ์ไม้โกงกางออกดอกในเดือนตุลาคม ฝักแก่ปลายเดือนมกราคม-เมษายน ซึ่งเป็นฤดูกาลที่น้ำแห้งตอนกลางวัน เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบลได้แบ่งกล้าไม้ป่าชายเลนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มชนิดพันธุ์ที่แพร่พันธุ์ด้วยฝักและกลุ่มชนิดพันธุ์ที่แพร่พันธุ์ด้วยผล ชนิดพันธุ์ที่เครือข่ายใช้ในการปลูกป่าประกอบด้วย โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ฝาดดอกขาว ฝาดดอกแดง ประสักดอกแดง ประงขาว ลำแพนหิน แสม จาก ลำพู กระบูน และกระบัน (สะอิ่ง ประสงค์ศิลป์และคณะ, 2552) ไม้ที่ทนน้ำท่วมได้ดีคือลำพู ลำแพนหิน โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่

การปลูกป่าชายเลนต้องคำนึง (1) ปลูกถูกช่วงเวลา ต้องปลูกช่วงน้ำแห้งกลางวัน เริ่มกุมภาพันธ์-กรกฎาคม ไม้จะเริ่มขยายพันธุ์ทันช่วงน้ำแห้งกลางคืน (2) ปลูกถูกชนิดพันธุ์ ต้องปลูกเถาววัลย์ วัชพืชด้วยเพื่อช่วยสร้างร่มเงา และปลูกพันธุ์ที่ขยายพันธุ์ด้วยฝัก (มีรากแก้ว) และ (3) ปล่อยให้เติบโตตามธรรมชาติ โดยไม่ต้องตัดแต่ง

ภูมิปัญญาการอนุรักษ์ปูม้า สังเกตการเปลี่ยนแปลง ติดตามตรวจสอบ จัดการฐานข้อมูล

ภูมิปัญญาปูม้า จากการทำประมงของชาวประมงที่สังเกตพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลง ช่วยให้ชาวประมงสามารถกำหนดแบบแผนการทำประมงได้ดี โดยเฉพาะความรู้ในการกำหนดระยะเวลาการทำประมง และสถานที่ที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปูม้าที่เหมาะสมแก่การวางเครื่องมือประมง

บริเวณชายฝั่งทะเลลุ่มน้ำประแส จากการสังเกตของชาวบ้านพบว่า ปูม้าขนาดเล็กพบมากใกล้กับแหล่งหญ้าทะเลและแหล่งปะการังเทียม พื้นที่ตำบลเนินข้อ ซึ่งเป็นที่ที่ชุมชนก่อตั้งธนาคารปู ตลอดจนบริเวณป่าชายเลน และชายฝั่งตลอดแนว ปูม้าขนาดกลางพบมากบริเวณห่างจากชายฝั่งออกประมาณ 500 เมตรขึ้นไป ซึ่งชาวบ้านนิยมวางลอบพับ อวนจมปู ปูม้าขนาดใหญ่มักพบอาศัยบริเวณใกล้กับเกาะมันนอกไปถึงบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน และบริเวณเกาะมันในไปถึงบริเวณเกาะทะเล เป็นแหล่งที่มีการทำประมงปูม้าประเภทอวนจมปู และลอบพับ

ชุมชนประมงพื้นบ้านนิยมทำประมงปูม้าบริเวณ 500 เมตรจากชายฝั่งออกไป และนิยมทำตลอดปี แต่ช่วงเวลาที่ทำผลผลิตได้สูงที่สุดจะอยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน ประมาณ 40 กิโลกรัม/ลำ เทียบกับประมาณ 5-20 กิโลกรัม/ลำในช่วงเดือนอื่นๆ ช่วงฤดูคลื่นลมปกติปูม้าจะติดอวนน้อย แต่จะเข้าลอบปูมากกว่าเนื่องจากใช้เหยื่อล่อในลอบปู แต่ช่วงที่มีคลื่นลมแรงอวนจมปูจะได้ปูม้ามากกว่าลอบปู (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. ม.ป.พ.)

ชุมชนประมงพื้นบ้านสังเกตเห็นการลดลงของทรัพยากรปูม้า (มีความนิยมบริโภคปูม้าขนาดเล็ก หรือลูกปูม้า ราคาถูก และนิยมบริโภคปูไข่) ประกอบกับปัญหาการบุกรุกเข้าใช้ประโยชน์จากคนภายนอกด้วยเรืออวนรุนและอวนลากที่ทำลายทรัพยากร รวมทั้งปัญหาการลักขโมยเครื่องมือประมงพื้นบ้านในพื้นที่ ชาวบ้านจึงรวมตัวกันตั้งกลุ่มโดยใช้ภูมิปัญญาปูม้าเป็นหลักในการขับเคลื่อนกลุ่ม

ความรู้เรื่องปูม้าถูกจัดการ มีการปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงต่อผลผลิตประมง มีการสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสียหาย มีการระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง และจัดสถาบันในการจัดการความเสี่ยงในรูปของบ้านปลา ธนาคารปู โดยมีคณะกรรมการกลุ่มประมงพื้นบ้านตำบลเนินข้อกำกับ สนับสนุนโดยศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก จังหวัดระยอง และเทศบาลตำบล ตำบลเนินข้อ ซึ่งนับเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนผ่านองค์กรเข้มแข็งและเครือข่าย

ชุมชนบริเวณลุ่มน้ำประแส ตำบลเนินข้อเริ่มก่อตั้งธนาคารปูม้าตั้งแต่ปี 2548 โดยนำปูม้าไขนอกระดอง มาใส่ในกระชังปูม้า เรียกว่าธนาคารปู อยู่บริเวณห่างจากชายฝั่งตำบลเนินข้อออกไป 500 เมตร จำนวน 2-5 ตัว/กระชัง ใช้เวลาพักเป็นตัวประมาณ 4-5 วัน ลูกปูม้าขนาดเล็กจะลอยออกจากกระชังลงไปเกาะที่พื้นทรายประมาณ 1-2 วันจึงเติบโตเป็นปูเล็ก และอยู่อาศัยบริเวณนั้น ชาวประมงที่ร่วมโครงการได้ร่วมมือกันให้อาหารแม่ปูม้าในกระชัง จากปลาที่ทำประมงมา และสามารถมาทำประมงปูม้าในพื้นที่ธนาคารปูม้า

ธนาคารปูม้าดำเนินการโดยกลุ่มประมงพื้นบ้านตำบลเนินข้อ ได้ตั้งกฎหมายสมาชิกเรื่องการใช้อาววน โดยให้สมาชิกใช้อวนจมปูและลอบปู ที่มีขนาดตาอวน 3 นิ้วขึ้นไป และมีการเฝ้าระวังชาวประมงต่างถิ่นที่ใช้เครื่องมือต้องห้าม เช่นอวนตาเล็ก เรืออวนลากคู่หรือเดี่ยว เข้ามาทำลายทรัพยากรปูม้าในพื้นที่ ทั้งนี้การเฝ้าระวังเรืออวนลากครอบคลุมถึงพื้นที่ 3,000 เมตรจากฝั่ง มีกิจกรรมเรียนรู้ ปลุกฝังจิตสำนึกต่อเยาวชนในพื้นที่ มีการพัฒนาและสร้างแหล่งหลบภัยของลูกปูม้ามากขึ้น เช่น การวางปะการังเทียม รวมทั้งมีการขยายเครือข่ายในการอนุรักษ์ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่กว้างขึ้น

ภูมิปัญญาการอนุรักษ์ปุ๋ยผสม สังเกตการเปลี่ยนแปลง ติดตามตรวจสอบ จัดการฐานข้อมูล

การทำประมงปุ๋ยผสม ทำให้ชาวประมงสังเกตเห็นปัญหาและความเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรปุ๋ยผสม เห็นสาเหตุของความร่อยหรอที่เกิดขึ้น เกิดการปรึกษาหารือ และรวมกลุ่มแก้ปัญหาบนฐานภูมิปัญญาปุ๋ยผสม เกิดการจัดการความรู้ ปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยงต่อผลผลิตประมง สร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง ระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง และจัดสถาบันในการจัดการความเสี่ยงในรูปของธนาคารปุ๋ยผสม โดยมีคณะกรรมการกลุ่มอนุรักษ์ปุ๋ยผสมในตำบลเนินฆ้อกำกับ และมีสถานีพัฒนาป่าชายเลนที่ 1 และเทศบาลตำบลเนินฆ้อสนับสนุน ซึ่งนับเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนผ่านองค์กรเข้มแข็งและเครือข่าย

ปุ๋ยผสมในผืนป่าชายเลนบริเวณลุ่มน้ำประแสมี 2 ชนิดคือ ชนิดกำมสีม่วงปลายสีขาวและกำมสีแดง ชนิดที่มีกำมสีม่วงปลายสีขาวพบบริเวณดอนและพบอยู่ตามต้นแสมในป่าชายเลน ส่วนกำมสีแดงมักพบอยู่ในดินเลน และพบตามพื้นดินเลน ชาวประมงหมู่ 2 ตำบลเนินฆ้อ บริเวณป่าชายเลนนิยมทำประมงปุ๋ยผสมทั้งปี เวลากลางคืนเนื่องจากปุ๋ยผสมออกหากินเวลากลางคืน ช่วงที่มีปุ๋ยผสมไข่นอกกระดองมากที่สุดคือเดือนพฤษภาคม ช่วงที่นิยมทำประมงปุ๋ยผสมมากที่สุดคือช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม

ปุ๋ยผสมลดน้อยลงจากความนิยมบริโภคปุ๋ยผสมขนาดเล็กหรือวัยอ่อน และปุ๋ยไข่นอกกระดอง ชุมชนเริ่มมีแนวคิดในการทำธนาคารปุ๋ยผสมและก่อตั้งกลุ่มในปี 2547 โดยนำปุ๋ยผสมไข่นอกกระดองมาใส่กระชังวางครึ่งบกครึ่งน้ำในป่าชายเลน ใช้อวนตาถี่กันเป็นกระชัง เมื่อลูกปูโตขึ้นก็ออกหากินในป่าชายเลนต่อไป สมาชิกที่ร่วมโครงการจะมาช่วยกันคัดปุ๋ยผสมที่เชื้อไข่นอกกระดองแล้วเพื่อขาย เนื่องจากถ้าทิ้งไว้นานปุ๋ยผสมจะตายภายใน 2 วัน หลังจากเชื้อไข่นอกกระดอง รายได้จากการขายปุ๋ยผสมในกระชังนำมาเป็นรายได้ของธนาคารปุ๋ยผสมต่อไป มีการตั้งกฎข้อห้ามระหว่างสมาชิกด้วยกัน ให้ใช้มือเปล่าจับปุ๋ยผสมเท่านั้น และรณรงค์ไม่ให้คนในชุมชนและเยาวชนกินและจับปุ๋ยผสมไข่นอกกระดอง และให้จับปุ๋ยผสมอย่างถูกวิธี (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. ม.ป.พ.)

ภูมิปัญญาการฟื้นฟูคุณภาพน้ำประแส สังเกตการเปลี่ยนแปลง ติดตามตรวจสอบข้อมูล จัดการฐานข้อมูล

นอกจากกลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำประแสขับเคลื่อนกิจกรรมด้านอนุรักษ์ต่างๆอย่างต่อเนื่องภายใต้การนำของกลุ่มชาวประมงรุ่นลายครามที่มากด้วยประสบการณ์จนเราอาจจะเรียกพวกเขาว่าเป็นปราชญ์แห่งท้องทะเลก็คงจะไม่เป็นการกล่าวเกินไปนักแล้ว และภายใต้ห้วงจรจโร้น้ำร้อนเก่าที่ยังเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยแรงไฟแห่งความหวัง ต่อสู้เรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเพื่อความเป็นอยู่ของคนรุ่นหลังแล้ว ยังมีการกระตุ้น สนับสนุน และปลุกฝังให้กลุ่มเยาวชนในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสทั้ง 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลปากน้ำประแส ตำบลทางเกวียน ตำบลทุ่งควายกิน ตำบลเนินฆ้อ และตำบลคลองปูนนั้นมีการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็งเพื่อให้เกิดความรักและหวงแหนในธรรมชาติที่มีคุณค่าพวกเขาเหล่านั้นโดยการก่อตั้งกลุ่มเยาวชน 12 โรงเรียนขึ้น ซึ่งมีนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาไปจนถึงระดับมัธยมศึกษา และมีกลุ่มเยาวชนที่จบการศึกษาแล้วมาเป็นพี่เลี้ยง

กิจกรรมของกลุ่มเยาวชนลุ่มน้ำประแส 12 โรงเรียน นั้นเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งครอบคลุมทั้งเชิงรุกและเชิงรับ

กิจกรรมเชิงรุก ได้แก่ (1) เติมน้ำจุลินทรีย์ลงในแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับแหล่งน้ำ และเพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ซึ่งกลุ่มเยาวชนจะนำจุลินทรีย์ใส่ถังน้ำหยด รวม

ทั้งหมด 37 จุด ครอบคลุมทั้ง 5 ตำบลของกลุ่มน้ำประแส และจะหยดน้ำจุลินทรีย์ตลอดทั้งวันในปริมาณ 35 ลิตร ต่อวัน ส่งผลให้จำนวนสัตว์น้ำกลับมามีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่ถ้าหากมีการหยดน้ำมากเกินไปจะทำให้สิ่งมีชีวิต เจริญเติบโตมากเกินไป และเกิดปัญหาตามมาได้ เช่น การที่ปริมาณหอยตลับซึ่งเป็นหอยที่ชาวบ้านไม่นิยม นำมาบริโภคมีการเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ยิ่งทำให้เกิดปัญหาเรื่องการเจริญเติบโตที่มากเกินไปของหอย ชนิดดังกล่าว มีผลกระทบต่อการเดินทางของกลุ่มเยาวชนฯ จึงต้องมีการควบคุมอัตราการหยดน้ำจุลินทรีย์ให้มีความเหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำอยู่เสมอ กิจกรรมเกี่ยวกับจุลินทรีย์ดังกล่าวนี้ประสบความสำเร็จจนทำให้ กลุ่มเยาวชนกลุ่มน้ำประแสมีความเข้มแข็ง และได้รับรางวัล “จุลินทรีย์ดีเต็น” จากกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ โดย ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล พร้อมกับได้รับงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ จาก กระทรวงเดียวกันนี้เป็นเงินจำนวน 4 แสนบาทต่อปี กลุ่มเยาวชนยังได้รับการช่วยเหลือจากสถาบันสารสนเทศ น้ำ โดย ดร.รอยล จิตรดอน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเชิญให้เข้าร่วมกิจกรรม 1 – 2 ครั้งต่อเดือน (2) กิจกรรมทำจุดพิกัด GIS ของ “โพงพาง” ซึ่งถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญอย่างมากต่อชีวิตของ ชาวประมงกลุ่มน้ำประแส และมีการจัดกิจกรรม “โพงพางเก็บขยะ” ช่วยอนุรักษ์แม่น้ำลำคลอง เพื่อให้เห็น ความสำคัญของหลักการดูแลสิ่งแวดล้อมของประชาชน เพื่อชีวิตของประชาชน โดยประชาชนเอง และเขียน ฎีกาถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเพื่อไม่ให้โพงพางที่เป็นเหมือนสัญลักษณ์และชีวิตของชาวประมง พื้นบ้านถูกกำจัดออกไป

กิจกรรมเชิงรับ ได้แก่ การตรวจวัดและประเมินคุณภาพน้ำ 12 จุดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้าน สิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็วจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ เช่น จุดปล่อยน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมยาง จุดปล่อย น้ำจากตลาดสุลาลอง จุดปล่อยน้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น โดยทางกลุ่มจะมีการตรวจคุณภาพทั้งน้ำจืด น้ำ กร่อย และน้ำเค็ม ทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ ได้แก่ การตรวจวัดอุณหภูมิของแหล่งน้ำ การ ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ค่าออกซิเจนในน้ำ(DO) ปริมาณออกซิเจนใช้ย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (BOD) ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ย่อยสลายสารอินทรีย์(COD) การตรวจหาโลหะหนัก และการตรวจหา สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติของทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม เป็นต้น หลังจาก ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆแล้ว กลุ่มเยาวชนจะส่งผลการตรวจวัดให้กับหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแล รับผิดชอบในพื้นที่นั้นๆ เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น เพื่อให้ดำเนินการกับผู้ก่อกำเนิดของ เสียต่อไปในกรณีที่เกิดการตรวจวัดมีค่าเกินมาตรฐานสากล และกลุ่มเยาวชนจะขยายเครือข่ายไปในตำบลประ แสบนในปี 2556 เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและประสิทธิผลในการดำเนินการอย่างยั่งยืนต่อไป

ภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรร่วม

ภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรร่วมประกอบด้วย การวางแผนเขต การกำหนดโควตา การกำหนดเขต อนุรักษ์ และการกำหนดลักษณะเครื่องมือประมง การทำประมงเป็นการสั่งสมความรู้ในหมู่ชาวประมง ทั้ง ความรู้ในระบบนิเวศ พฤติกรรมพืชและสัตว์ ความรู้เชิงเทคนิคในการทำประมง และความรู้เกี่ยวกับปัญหาและ เหตุแห่งปัญหา การรวมกลุ่มพูดคุยถึงปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นนำมาซึ่งการร่างกฎเกณฑ์กติกาการทำ ประมง หากแต่กฏกติกาของชนหมู่มาก อาจจะยังยากที่จะบังคับใช้ได้ทั่วถึง กฎเกณฑ์กติกาการทำประมง ประกอบด้วย

(1) การตัดไม้ในป่าชายเลน คราวเรือต้องขออนุญาตคณะกรรมการกลุ่มประมงพื้นบ้าน ไม่ จำกัจำนวนการตัด แต่ต้องตัดด้วยวิธีการที่อนุรักษ์

(2) การบังคับขนาดตาอวนและจำนวนเครื่องมือประมง เช่น จำกัดจำนวนโพงพาง โดยจำกัดเจ้าละไม่เกิน 3 ลูก และไม่ให้มีจำนวนเพิ่มกว่า 117 ลูกในพื้นที่ การจับสัตว์น้ำจำกัดขนาดตาอวน 3 นิ้วขึ้นไป การจับปูแสม จำกัดขนาดปู เล็กสุดได้แก่ประมาณ 26-27 ตัว/กิโลกรัม ไม่มีการจำกัดช่วงเวลาการจับ (แต่กลุ่มอนุรักษ์ปูแสม ห้ามจับปูขณะมีไข่)

(3) การกำหนดเขตการจัดการทรัพยากรร่วม การเข้าใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงจากบุคคลภายนอกกระทำใต้อาณัติกฎเกณฑ์ของชุมชน

6.3.2 กลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

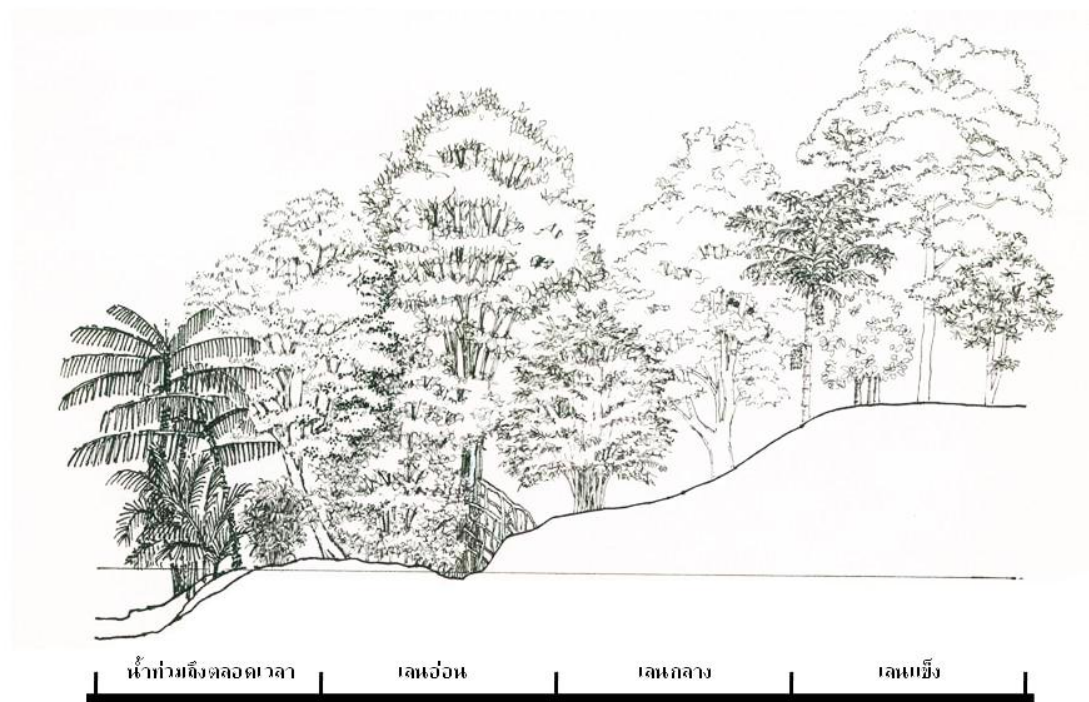
ตั้งแต่ปี พ.ศ.2484 รัฐจัดสรรพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติกว่า 5,000 ไร่ในกลุ่มน้ำปะเหลียน ให้เป็นพื้นที่สัมปทานแก่นายทุนตัดไม้โกงกางเพื่อเผาถ่านเป็นพื้นที่กว่า 3,000 ไร่ ทรัพยากรป่าชายเลนเริ่มเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ ประกอบกับการลักลอบตัดและแปรรูปไม้ในบริเวณป่าใช้สอยของหมู่บ้านทุ่งตะเชะ ส่งผลกระทบต่อปริมาณสัตว์น้ำที่อาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและอนุบาล ในขณะที่เดียวกับที่ชุมชนจากต่างถิ่นเริ่มเข้ามาทำประมงด้วยอวนรุนและอวนลาก ทรัพยากรประมงในพื้นที่จึงเสื่อมโทรมและร่อยหรอลง

ตารางที่ 6-26 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มอนุรักษ์ในกลุ่มน้ำปะเหลียน

| ปีที่เกิด | เหตุการณ์ที่เกิด |
|-----------|--|
| 2529 | ป่าชายเลนชุมชนบ้านทุ่งตะเชะอยู่ในช่วงยุคสัมปทาน ป่าชายเลนถูกทำลาย ทรัพยากรน้อย หากินลำบาก |
| 2534 | ชุมชนบ้านทุ่งตะเชะมีพื้นที่ป่าชายเลนที่จะฟื้นและจัดทำเป็นพื้นที่ป่าชุมชนจำนวน 5,000 ไร่ ซึ่งบ้านทุ่งตะเชะได้เริ่มก่อตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนบ้านทุ่งตะเชะ เนื่องจากทรัพยากรป่าชายเลนถูกทำลายจากสัมปทานป่าชายเลนเพื่อเผาถ่าน ทำให้ป่าชายเลนในพื้นที่ถูกทำลาย และเริ่มส่งผลกระทบต่ออาชีพประมงพื้นบ้านของชาวบ้าน เมื่อตั้งกลุ่มแล้วได้มีการจัดคณะทำงานและกำหนดพื้นที่ป่าเป็น 4 แบบ คือ ป่าอนุรักษ์ ป่าฟื้นฟูเสริม ป่าใช้สอย และป่าสมุนไพร |
| 2538 | มูลนิธิหยาดฝนเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือให้ความรู้ จัดเวทีสัมมนาจนเป็นที่รู้จักบุคคล ภายนอก |
| 2539 | ชุมชนบ้านแหลมเริ่มตั้งกลุ่มอนุรักษ์หอยนางรม เน้นเรื่องการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ |
| 2540 | กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนบ้านทุ่งตะเชะได้รับรางวัลจาก สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถเรื่องการอนุรักษ์ป่าชายเลน |
| 2543 | บ้านทุ่งตะเชะได้รับรางวัลลูกโลกสีเขียวประเภทชุมชน |
| 2546 | บ้านแหลมมีพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเป้าหมายของการฟื้นฟูและใช้ประโยชน์จำนวน 700 ไร่ เปิดป่าชุมชนช่วงกลางปี โดยมีมูลนิธิหยาดฝนเข้ามาให้ความช่วยเหลือด้านความรู้และสร้างจิตสำนึกด้านอนุรักษ์ ส่วนใหญ่กิจกรรมดำเนินต่อ แต่ไม่เพิ่มเติม |
| 2548 | บ้านแหลมได้รับรางวัลลูกโลกสีเขียวประเภทกลุ่มเยาวชน เรื่องการอนุรักษ์หอยนางรมแห่งทะเลตรัง |
| 2550 | กลุ่มอนุรักษ์หอยนางรม บ้านแหลม เริ่มเทศกาลหอยนางรม เดือน มีนาคม-เมษายน |
| 2552 | บ้านทุ่งตะเชะ ก่อตั้งกลุ่มอนุรักษ์หอยปะ (หอยตลับ) |
| 2553 | บ้านแหลมได้รับประกาศนียบัตร กรมทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง(ทช.) ด้านการตั้งหลักสูตรท้องถิ่น หอยนางรมและป่าชายเลน |
| 2555 | เครือข่ายประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนริ้วเรื่องโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีแผนงานก่อสร้างที่ต.วังวน |

ภูมิปัญญาการอนุรักษ์ป่าชายเลน สังเกตการเปลี่ยนแปลง ติดตามตรวจสอบ จัดการ ฐานข้อมูล

บ้านทุ่งตะเชะ ตั้งอยู่ที่ 9 ต.ทุ่งกระเบื้อง อ.อย่างตาขาว จ.ตรัง มีประชากรร้อยละ 80 นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 20 นับถือศาสนาพุทธ อาชีพสำคัญของครัวเรือนคือทำสวนยาพารา ประมงชายฝั่ง และรับจ้าง บ้านทุ่งตะเชะมีพื้นที่ป่าชายเลนที่จะฟื้นและจัดทำเป็นพื้นที่ป่าชุมชนจำนวน 5,000 ไร่ ซึ่งบ้านทุ่งตะเชะ ได้เริ่มก่อตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนบ้านทุ่งตะเชะ เนื่องจากทรัพยากรป่าชายเลนถูกทำลายจาก สัมปทานป่าชายเลนเพื่อเผาถ่าน ทำให้ป่าชายเลนในพื้นที่ถูกทำลาย และเริ่มส่งผลต่ออาชีพประมงพื้นบ้านของชาวบ้าน เมื่อตั้งกลุ่มแล้วได้มีการจัดคณะทำงานและกำหนดพื้นที่ป่าเป็น 4 แบบ คือ ป่าอนุรักษ์ ป่าฟื้นฟูเสริม ป่าใช้สอย และป่าสมุนไพร



ภาพที่ 6-11 การแบ่งประเภทป่าชายเลนลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง

ชาวประมงพื้นบ้านบ้านทุ่งตะเชะแบ่งเขตพืชของป่าชายเลนออกเป็น 4 เขตคือ เขตน้ำท่วมตลอดเวลา เขตน้ำท่วมตอนน้ำขึ้น-น้ำลง มีเลนอ่อน เขตน้ำใหญ่ท่วมถึง เลนมีความแข็งปานกลาง และเขตน้ำท่วมไม่ถึง มีเลนแข็ง

เขตน้ำท่วมตลอดเวลา ประกอบด้วย เสม็ด ตาเสือ ไกล่ควาย ไก่แพะ แดง ย่านโน้ต เปราะ ยอด สมุย โครกเครง กุน กำแพงเจ็ดชั้น แซะ หวายปังกา สาบแร้งสาบกา รักษะเล อ้อยช้าง ย่านนาง นมแมว กอบนาง ขี้ใต้ กระจูดไก่ ตาเปิด ราม สัก โต้ คอแห้ง วา คล่อง ลำเพ็ง จาก เหงือกปลาหมอ ตับเต่า เคราเล็ก/ใหญ่

เขตน้ำท่วมตอนน้ำขึ้น-น้ำลง ประกอบด้วย โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสมขาว ปาด ลำพู

เขตน้ำใหญ่ท่วมถึง ประกอบด้วย ตะบูนดำ ตะบูนขาว ตาตุ่มทะเล ลำแพน หงอนไก่ทะเล

เขตน้ำท่วมไม่ถึง ประกอบด้วย ถั่วดำ ถั่วขาว หัวสุ่มดอกแดง หัวสุ่มดอกขาว แสม เล็บมือนาง เสม็ดขาว เนียน น้านอง หลอกลิงหลอกค้าง ตีนเป็ดทะเล จิก ส้มมา เถาวัลย์ กระพ้อ เป้ง เต้าร้าง ลิ บง ประงเล็ก ประงใหญ่

ป่าชุมชนบ้านทุ่งตะเซะ เป็น 1 ใน 10 ป่าชายเลนชุมชนในจังหวัดตรัง มีเนื้อที่ประมาณ 5,000 ไร่ เป็นพื้นที่ที่เคยผ่านการทำสัมปทานป่าไม้มาก่อน ส่วนที่เป็นป่าชายเลนชุมชนมีประมาณ 2,000 ไร่ สภาพป่ายังคงความอุดมสมบูรณ์ มีพันธุ์ไม้ที่มีความโดดเด่นและหลากหลาย ยังเหลือไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก เช่น ไม้ตะบูน ไม้โกงกาง พันธุ์พืชหลายชนิดเป็นสมุนไพร นอกจากนี้ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำหลายชนิด

กระบวนการสร้างป่าชายเลนชุมชนเกิดจากปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรม ทั้งจากการสัมปทานป่าชายเลนให้กับธุรกิจเผาถ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2484 รวมทั้งการลักลอบตัดและแปรรูปไม้ในบริเวณป่าใช้สอยของหมู่บ้าน การลดลงของป่าชายเลนส่งผลต่อสัตว์น้ำที่เริ่มลดลง โดยเฉพาะหอยกันซึ่งมีแหล่งอาศัยอยู่บริเวณป่าไม้ใหญ่และหนาแน่น ประกอบกับชุมชนจากต่างถิ่นเริ่มเข้ามาทำประมงด้วยเครื่องมือทำลายล้าง เช่น อวนรุน นอกจากนี้สัตว์ป่าในป่าชายเลนก็ลดลงจากการล่าเพื่อบริโภค

การดูแลป่าของชุมชนบ้านทุ่งตะเซะ ใช้กลยุทธ์สันติวิธี เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 โดยเริ่มจากแนวคิดของกลุ่มแกนนำในหมู่บ้านและชาวบ้าน ปรีกษาหารือกันและเห็นร่วมกันถึงความจำเป็นในการกำหนดแนวเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่ป่าสัมปทานกับพื้นที่ป่าใช้สอยของหมู่บ้าน เพื่อปกป้องทรัพย์สินของชุมชน มีการเริ่มสอบถามข้อมูลทั้งจากผู้เช่าผู้แก่ในหมู่บ้าน จากป่าไม้อำเภอและป่าไม้ จังหวัดตรังเวลาล่วงถึงปี พ.ศ. 2535 แต่ไม่ได้ข้อมูลที่ชัดเจน ในระหว่างปี พ.ศ. 2536 – 2538 คณะกรรมการป่าซึ่งประกอบด้วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน แกนนำในหมู่บ้าน ร่วมกับชุมชนดำเนินการปลูกป่าชายเลนในบริเวณรอบ ๆ หมู่บ้านหลายครั้ง จนถึงปี พ.ศ. 2538 สมาคมหยาดฝนได้ส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปทำการศึกษาชุมชนบ้านทุ่งตะเซะ โดยได้รวบรวมแนวความคิดชุมชน และได้รับทราบว่าคุณชุมชนมีความต้องการที่จะจัดการพื้นที่ป่าใช้สอยของชุมชน ปี พ.ศ. 2536 – 2539 ชุมชนจัดกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนชุมชนเป็นระยะ ทั้งกิจกรรมการปลูก การสาง การปลูกเสริมในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ความพยายามในการดำเนินงานป่าชายเลนชุมชนของบ้านทุ่งตะเซะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 – 2542 ทั้งการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ การจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ในรูปแบบต่างๆ การประชุมสัมมนา มีทั้งกิจกรรมการปลูก การสาง การปลูกเสริมในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม โดยได้รับความร่วมมือจากกลุ่มประชาชนในพื้นที่องค์กรภาครัฐและเอกชน สมาคมหยาดฝน คณะครูและนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านทุ่งตะเซะ และกลุ่มต่างๆ ในหมู่บ้าน เช่น กลุ่มเยาวชนรักป่า กลุ่มสตรี กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มทำใบจาก นอกจากนี้ชุมชนยังมีการสัมมนา การพูดคุย และร่วมปรึกษารื้อถึงแนวทางการจัดการให้เป็นระบบและเป็นรูปธรรมมากขึ้น ร่วมกันระดมความคิดกับปัญหาที่เกิดขึ้นโดยแบ่งการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนชุมชนที่มีประมาณ 2,000 ไร่ ออกเป็น 4 แปลง ได้แก่ แปลงป่าอนุรักษ์ สภาพพื้นที่เป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ ที่ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ แปลงป่าจาก มีการปลูกจากลงในพื้นที่ป่าชายเลน เพื่อให้ชุมชนได้ใช้สอย และสามารถหาซื้อเพื่อไปประกอบอาชีพเกี่ยวกับจาก แปลงป่าใช้สอยของหมู่บ้าน โดยการสลับกันใช้ประโยชน์ภายในแปลง กล่าวคือ ถ้าแปลงไหนกรรมการพิจารณาเห็นว่าได้ตัดไม้ออกไปพอสมควรแล้ว ก็จะไม่อนุญาตให้ตัดแต่จะทำการฟื้นฟูปลูกเพิ่ม และให้ใช้ไม้ในแปลงอื่นแทน และแปลงป่าสมุนไพร ใช้เป็นพื้นที่เพื่อการศึกษา เรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน และเพื่อการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชน นอกจากนี้ชุมชนยังได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการใช้ประโยชน์และบทลงโทษหากละเมิดกฎด้วย

พิสูจน์ให้เห็นศักยภาพของชุมชนในการดูแลรักษาป่า อีกทั้งยังได้ขยายเครือข่ายการประสานความร่วมมือ ระหว่างคนต้นน้ำกับคนปลายน้ำในเขตลุ่มน้ำปะเหลียนและลุ่มน้ำตรัง รวมทั้งภาครัฐ คือ กรมป่าไม้

การดูแลป่าของชุมชนบ้านทุ่งตะเซาะก่อให้เกิดผลกระทบใน 3 ระดับ กล่าวคือ ในระดับชุมชน ก่อให้เกิดการดูแลป่าชุมชนชายเลนขึ้นหลายแห่งในเขตลุ่มน้ำปะเหลียน ทั้งก่อให้เกิดความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security) ในอย่างน้อย 6 หมู่บ้าน 3 อำเภอ ในระดับจังหวัด ป่าชุมชนบ้านทุ่งตะเซาะเป็นที่ศึกษาดูงานด้านป่าชุมชน ของชุมชนและเยาวชนในจังหวัดใกล้เคียงและหลายจังหวัดทั่วประเทศและขยายสู่หลายประเทศในระดับภูมิภาค การจัดการป่าชายเลนส่งผลต่อเนื่องให้เกิดกลุ่มต่างๆมากมายในชุมชนเช่น กลุ่มหอยปะ กลุ่มหอยนางรม กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มปลูกป่าในป่าชายเลน กลุ่มแปรรูปอ้อย กลุ่มหอยแมลงภู่ และกลุ่มเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ภูมิปัญญาหอยปะ

กลุ่มอนุรักษ์หอยปะ (หอยตลับ) เริ่มตั้งขึ้นเมื่อปี 2552 ที่บ้านทุ่งตะเซาะ โดยมีพื้นที่ 250 ไร่ เป็นพื้นที่ในน้ำ โดยกรรมการ หรือสมาชิกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลนบ้านทุ่งตะเซาะ ที่ได้แบ่งส่วนออกมาอนุรักษ์หอยปะ เนื่องจากมีการทำการประมงอย่างทำลายล้างในพื้นที่

ก่อนการสัมปทานป่า หอยปะในพื้นที่มีเป็นจำนวนมาก นอกจากหอยปะแล้วในพื้นที่มีก็ยังมีหอยชนิดอื่นๆ อีกซึ่งแบ่งตามบริเวณที่หอยอาศัยอยู่ดังนี้

อาศัยอยู่ในโคลน: หอยกาบ หอยแครง

อาศัยอยู่ในทรายตามชายหาด: หอยปะ(หอยตลับ) หอยเดือน

อาศัยอยู่ในเลน ป่าชายเลน: หอยกัน(หอยพอก) หอยเม็ดขนุน(หอยเม็ดหนุน)

อาศัยอยู่ที่หิน: หอยหิน(หอยนางรม)

จากการที่หอยปะมีราคาดี ทำให้มีการใช้อวนลาก หรือเครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้จับกันมากเพื่อส่งขายทุน ส่งขายทั้งตัว กิโลกรัมละ 10 บาท และมีราคาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน ทำให้หอยปะลดลง พื้นที่อื่นที่เป็นแหล่งหอยปะไม่สามารถทำการอนุรักษ์ได้เนื่องจากไม่มีคนคอยสอดส่องดูแลห้ามเครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง เช่น การคราดหอยด้วยเรือคราด กรรมการกลุ่มอนุรักษ์หอยปะ และชาวบ้านบ้านทุ่งตะเซาะคอยสอดส่องดูแลตลอดคืนไม่ให้มีการเข้ามาคราดหอยปะโดยใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสม และผิดกฎหมาย ซึ่งถ้าพบผู้ฝ่าฝืนเข้ามาจับหอยปะในพื้นที่อนุรักษ์ก็จะแจ้งเจ้าหน้าที่จับ และดำเนินการตามกฎหมาย

ในส่วนการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างอื่น เช่น ปลา ปู กุ้ง หมึก นั้น กิจกรรมการอนุรักษ์รวมอยู่ในกลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน และกลุ่มอนุรักษ์หอยปะ ซึ่งมีกฎเกณฑ์ในการดูแล การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และเฝ้าระวังการใช้เครื่องมือที่ผิดกฎหมาย เช่น การระเบิด หรือเครื่องมืออื่นๆ ซึ่งกลุ่มอนุรักษ์ทั้ง 2 กลุ่มมีทำงานร่วมกันแต่แบ่งกลุ่มเพื่อให้เกิดการจัดการที่ชัดเจน การจัดการการอนุรักษ์ป่าชายเลน ทรัพยากรสัตว์น้ำทั้งหอย ปลา กุ้ง ปู ต่างก็มีความเกี่ยวข้องกัน ต้องจัดการไปด้วยกันในระบบนิเวศ

ภูมิปัญญาหอยนางรม

บ้านแหลม มีประชากรเกือบทั้งหมด นับถือศาสนาอิสลาม ที่เหลือนับถือศาสนาพุทธ คราวเรือนประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง และทำสวนยางพารา บริเวณชายฝั่งหน้าหมู่บ้านแหลมเป็นแหล่งหอยนางรมธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์และใหญ่ที่สุดในจังหวัดตรัง รายได้หลักของหมู่บ้านแหลมได้มาจากการทำประมงและจับหอยนางรม ปัจจุบันประชากรของชุมชนเพิ่มขึ้นมาก มีการจับหอยนางรมที่มีอยู่ตามธรรมชาติกันมากขึ้น นำ

เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมมาใช้ ประกอบกับปัญหามลพิษทางน้ำ จากการปล่อยน้ำเสียของโรงงานบ่อกึ่ง คณะกรรมการหมู่บ้านจึงได้ประกาศเขตอนุรักษ์หอยนางรมบริเวณแม่น้ำประเหลียน หมู่ 3 บ้านแหลม ในปี พ.ศ. 2537 ต่อมาในปี พ.ศ.2539 ได้รับการสนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มมีคณะกรรมการบริหารกลุ่ม และได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มหยาดฝน สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอ ประมงอำเภอ และโรงเรียนบ้านแหลม (หลักสูตรท้องถิ่น "ภูมิปัญญาท้องถิ่น") ทำให้เกิดองค์กรชุมชน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เกิดความยั่งยืนชุมชน เกิดโครงการอนุรักษ์หอยนางรมธรรมชาติบริเวณหน้าหมู่บ้านแหลม และได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาดูแล จนทำให้ปริมาณของหอยนางรมเพิ่มขึ้น แต่ละปีจะมีการจับหอยนางรมขาย นำรายได้จัดตั้งเป็นกองทุนสวัสดิการของหมู่บ้าน จนถึงปัจจุบันนี้มีกฎระเบียบให้ชาวบ้านปฏิบัติร่วมกัน อาทิ 1. ก่อนจับหอยนางรมจะต้องสำรวจขนาดของหอยพร้อมกับประชุมพิจารณาจากคณะกรรมการก่อนทุกครั้ง 2. คนที่ลงไปจับหอยจะต้องเป็นชาวบ้านที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ที่คณะกรรมการไว้วางใจได้ ซึ่งจะเก็บเฉพาะหอยที่โตได้ขนาดเท่านั้น 3. การจับหอยในแต่ละปีจะเปิดให้จับ 3 วันและจะเปิดให้ชาวบ้านลงไปจับในพื้นที่อนุรักษ์ 2 วัน โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมห้ามใช้เครื่องทุ่นแรง 4. ค่าแรงงานสำหรับผู้ที่รับจ้างจับหอยในแต่ละปีขึ้นอยู่กับทางคณะกรรมการจะพิจารณาตามความเหมาะสม 5. รายได้จากการขายหอยนางรมจะจัดตั้งเป็นกองทุนสวัสดิการของหมู่บ้าน หรือกิจกรรมอื่นที่เหมาะสมตามมติของคณะกรรมการ

6.4 โลกทัศน์การปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้าน

ในทัศนะของชาวประมงพื้นบ้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติคือการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตอยู่รอด และการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดอย่างยั่งยืนต้องรักษาฐานทรัพยากรให้มั่นคง เพื่อเป็นฐานความมั่นคงทางอาหารของชุมชนและลูกหลาน

การอ่านสัญญาณธรรมชาติ อ่านลม อ่านฟ้า อ่านน้ำ อ่านพืชและสัตว์รอบตัว ที่ช่วยบ่งบอกสัญญาณเตือนภัย เป็นการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น และยังช่วยบ่งบอกจังหวะเวลา เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำประมง เพื่อลดความเสี่ยง หรือกระจายความเสี่ยงในการทำประมงในแต่ละครั้งด้วยรูปแบบการทำประมงแบบต่างๆ เลือกชนิดสัตว์น้ำ เลือกเครื่องมือประมง เลือกเวลา และสถานที่ที่เหมาะสม ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศเป็นเพียงเงื่อนไขให้ชาวประมงรับมือ โดยมีภูมิปัญญาท้องถิ่นช่วยนำทางให้ชาวประมงตัดสินใจในการทำประมง

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร เป็นปัญหาที่ชาวประมงพื้นบ้านต้องร่วมแรงร่วมใจกันรับมือ และหาทางแก้ไข นำมาสู่การปรับตัวเพื่อการอยู่รอดอย่างยั่งยืนด้วยการรักษาฐานทรัพยากรร่วม ก่อรูปเป็นเครือข่ายอนุรักษ์ร่วมปกป้องรักษาทรัพยากร ติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง และสร้างกระบวนการเรียนรู้สู่เยาวชนเพื่อความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

บทที่ 7

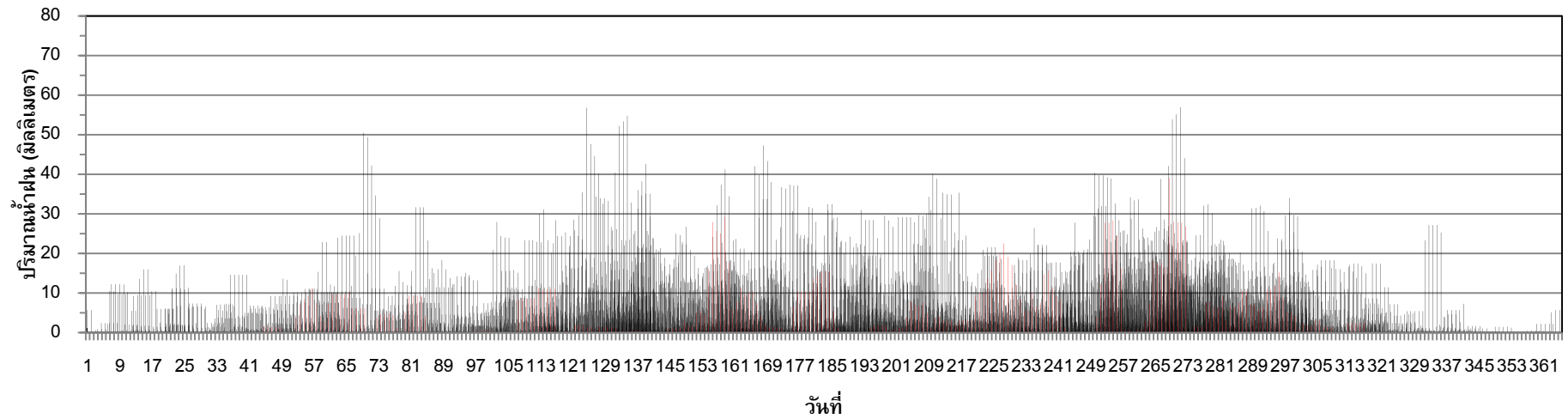
ผลการศึกษา: วิกฤตน้ำจืด 2554 ความเสี่ยง และการรับมือของชาวประมงพื้นบ้าน

บทนี้เป็นการนำเสนอการรับมือของชาวประมงพื้นบ้านต่อวิกฤตความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ โดยนำเสนอลักษณะความผิดปกติของปริมาณน้ำฝนและน้ำจืด ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรของพื้นที่ศึกษาทั้งสองพื้นที่ ว่ามีความรุนแรงอย่างไร ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรใด อย่างไร ส่งผลอะไรต่อประมงพื้นบ้าน และชาวประมงมีกลยุทธ์ที่รับมือกับผลกระทบดังกล่าวอย่างไรบ้าง

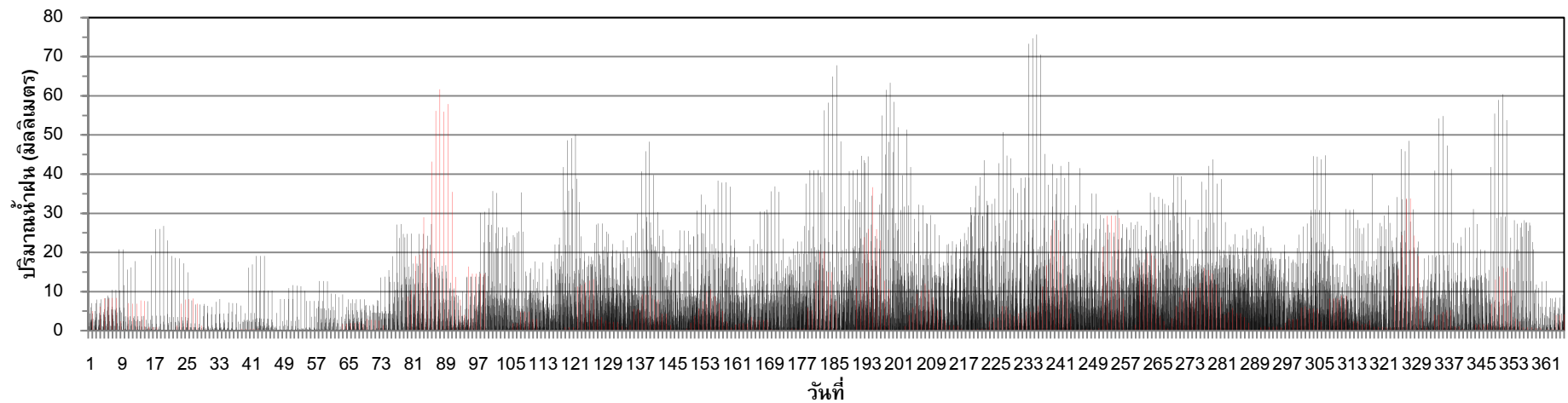
ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันเริ่มมีความรุนแรง และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น เช่นเดียวกับพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2554 ที่ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่าปกติในทุกภาคของประเทศ ตารางที่ 7.1 แสดงให้เห็นความเสี่ยงของวิกฤตน้ำจืด/น้ำหลากในช่วงปี 2554 ต่อทรัพยากรประมงในลุ่มน้ำประแส และลุ่มน้ำปะเหลียน และภาพที่ 7-1 และ 7-2 แสดงให้เห็นความผิดปกติของปริมาณน้ำฝนของปี 2554 เทียบกับปี 2524-2553

ตารางที่ 7-1 ความเสี่ยงของวิกฤตน้ำจืด/น้ำหลากต่อทรัพยากรประมง

| ทรัพยากร | ลุ่มน้ำประแส วิกฤตฝน ช่วงปี 2553-2554 | ลุ่มน้ำปะเหลียน วิกฤตฝน ช่วงปี 2554 |
|----------|---|---|
| ปลา | - ปลากระบอกอพยพออกไปปากอ่าว - ปลาตุ๊กทะเล ปลากระพงยังทนน้ำจืดได้ | - ปลากระบอก ปลาบ๊ะสี ปลาหล้อบัน อพยพออกไปปากอ่าว |
| หอย | - หอยหลุดตาย | - หอยที่อาศัยบนพื้นท้องน้ำฝังลึกลงพื้น ทราย - หอยที่เกาะหลัก หรือโขดหิน เช่น หอยแมลงภู่ หอยนางรมตาย - หอยตลับซึ่งเป็นหอยเศรษฐกิจหลักของ พื้นที่ตาย |
| ปู | - สูญเสียแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของปู ม้า (จากวิกฤตน้ำจืดนานมาแล้ว) ปัจจุบันเหลือปู ดำ | - ปูม้าอพยพออกไปปากอ่าว - ปูดำลงท้องคลองน้ำลึก และอพยพ ออกไปปากอ่าว |
| กุ้ง | - กุ้งแชบ๊วยอพยพออกไปปากอ่าว - กุ้งกุลาล่า ยังทนน้ำจืดได้ | กุ้งสามารถปรับตัวกับน้ำที่เปลี่ยนแปลง ได้ดีพอควร |



ภาพที่ 7-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน Moving average) ปีพ.ศ. 2524-2553 ยกเว้นปี 2526 และ 2531(สีดำ) และเทียบกับ ปีพ.ศ. 2554 (สีแดง) จังหวัดระยอง



ภาพที่ 7-2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน Moving average) ปีพ.ศ. 2524-2553 ยกเว้นปี 2526 และ 2531(สีดำ) และเทียบกับ ปีพ.ศ. 2554 (สีแดง) จังหวัดตรัง

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน moving average) ปีพ.ศ. 2554 ของจังหวัดระยอง (ภาพที่ 7-1) แสดงให้เห็นรูปแบบการตกของฝนที่ไม่ได้แตกต่างเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน moving average) ของปีพ.ศ.2524-2553 โดยพบปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวันมากกว่าปกติเล็กน้อยในเดือนมิถุนายนและสิงหาคม ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน moving average) ปีพ.ศ. 2554 ของจังหวัดตรัง (ภาพที่ 7-2) แตกต่างอย่างมากจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวัน (5 วัน moving average) ของปีพ.ศ.2524-2553ในเดือนมีนาคม และแตกต่างกันเล็กน้อยในเดือนตุลาคม

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรประมงแสดงในตารางที่ 7-1 สำหรับลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยองในช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบจากน้ำจืด ปลากระบอก (*Liza dussumieri*) จะหนีน้ำจืดจากระบบนิเวศน้ำกร่อยในลำน้ำประแสอพยพออกไปปากอ่าว (ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร) ในขณะที่ปลาดุกทะเล (*Plotosus anguillaris van Martens*) และปลากะพง (*Lates calcarifer*) ยังทนน้ำจืดได้ หอยหลอด (*Solen regularis*) ที่อาศัยอยู่บริเวณชายตลิ่งของลำน้ำประแสตายเนื่องจากไม่สามารถย้ายที่ได้และไม่สามารถปรับตัวอยู่กับสภาพน้ำจืดได้ หอยชนิดที่เป็นอาหารของปูกิตายเช่นกัน ลำน้ำประแสจึงสูญเสียแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของปูม้า (จากวิกฤตน้ำจืดที่สะสมหลายปีติดต่อกัน) ปูม้า (*Portunus pelagicus*) จึงไม่สามารถอาศัยอยู่ในพื้นที่ได้ ปัจจุบันชาวประมงจึงจับปูดำ (*Scylla serrate*) แทนปูม้า กุ้งแชบ๊วย (*Penaeus indicus*) อพยพออกไปปากอ่าวเช่นกัน ในขณะที่กุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) ยังทนน้ำจืดได้

สำหรับลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรังในช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบจากน้ำจืด ปลากระบอก (*Liza dussumieri*) ปลาบ๊ะซี (*Nematalosa galathea, Nematalosa nasus*) และปลาหลับบันอพยพหนีน้ำจืดออกไปปากอ่าว หอยที่อาศัยบนพื้นท้องน้ำฝั่งลึกลงพื้นทราย หอยที่เกาะหลักหรือโขดหิน เช่น หอยแมลงภู่ (*Perna viridis*) หอยนางรม (*Crassostrea gigas*) ตาย หอยตลับ (*Meretrix meretrix*) ซึ่งเป็นหอยเศรษฐกิจหลักของพื้นที่ตาย ปูม้า (*Portunus pelagicus*) อพยพออกไปปากอ่าว ปูดำ (*Scylla serrate*) ลงท้องคลองน้ำลึกและอพยพออกไปปากอ่าว ส่วนกุ้งสามารถปรับตัวกับน้ำที่เปลี่ยนแปลงได้ดีพอควร

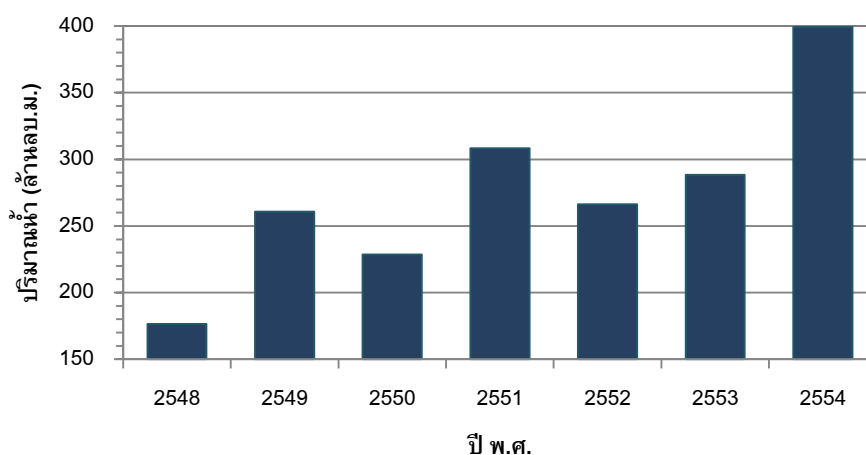
7.1 วิกฤตน้ำจืดลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ปี 2554

จังหวัดระยองประสบปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งเป็นปกติในทุกๆปี เนื่องจากบริเวณพื้นที่อำเภอแกลงมีลักษณะค่อนข้างเป็นที่ราบ รับน้ำจากลำน้ำสาขาของแม่น้ำประแสเป็นปริมาณมาก จนต้องเกิดโครงการอ่างเก็บน้ำขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว แต่ในปัจจุบันเริ่มมีปัญหาน้อยลงเนื่องจากมีระบบการบริหารจัดการน้ำโดยอ่างเก็บน้ำที่เก็บน้ำไว้ไม่ให้หลากท่วมลงมาและมีน้ำไว้ใช้ในช่วงแล้ง

ปริมาณน้ำฝนจังหวัดระยองในปี พ.ศ. 2554 ไม่ได้มีความผิดปกติแตกต่างจากปีอื่นมากนัก (ดูภาพที่ 7-1) แต่อาจมีปัญหาจากน้ำฝนในวันที่ฝนตกติดกันหลายวัน และมีปริมาณน้ำฝนมากในช่วงนั้น แต่ด้วยลุ่มน้ำประแสไม่ได้มีระบบการไหลของน้ำตามธรรมชาติ มีการสร้างอ่างเก็บน้ำดังที่กล่าวข้างต้น ปริมาณน้ำจืดในพื้นที่จึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำประแสด้วย ซึ่งตามปกติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ยปีละประมาณ 275 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ประมาณ 400 ล้านลูกบาศก์เมตร แสดงกราฟปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ พ.ศ. 2548-2554 ในภาพที่ 7-3 ขณะที่มือน้ำสะสมอยู่แล้ว

ด้วย ทำให้ในช่วงฤดูฝนมีปริมาณน้ำล้นเขื่อนถึง 150 ล้านลูกบาศก์เมตร (ปกติ 20 ล้านลูกบาศก์เมตร) ปริมาณน้ำดังกล่าวจะล้นออกจากอ่างเก็บน้ำฯ ไปรวมกับแม่น้ำประแส ทำให้ในแม่น้ำมีปริมาณน้ำมากกว่าปกติ บริเวณปากแม่น้ำจึงมีปริมาณน้ำจืดมากในช่วงเวลาดังกล่าวด้วย ซึ่งโดยปกติในปีอื่นๆ มีปริมาณน้ำถูกปล่อยหรือล้นเขื่อนออกมาอยู่แล้ว แต่ในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณน้ำล้นออกมามากเป็นพิเศษ ส่งผลให้มีน้ำจืดไหลลงสู่ปากแม่น้ำมากกว่าปีอื่นๆ เช่นกัน

ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรและอาชีพประมง ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับบริเวณระบบนิเวศน้ำกร่อย ชาวประมงที่ได้รับผลกระทบอยู่ในตำบลทางเกวียน ฟังพาสัตว์น้ำ เช่น ปลากระบอก ปูม้า หอยหลอด ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้ล้วนเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยมีปริมาณลดลงมากจนถึงไม่พบเลย เนื่องจากไม่สามารถทนน้ำจืดได้จึงเปลี่ยนที่อยู่ถอยร่นลงไปทางปากแม่น้ำมากขึ้น ส่งผลให้ชาวประมงที่ฟังพาสัตว์เหล่านี้ในบริเวณดังกล่าวต้องปรับตัวด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้มีรายได้ในการดำรงชีวิต



ภาพที่ 7-3 ปริมาณน้ำทำสะสม (ล้านลบ.ม.) อ่างเก็บน้ำประแส ในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2548-2554

7.1.1 การประเมินความเสี่ยงจากวิกฤตน้ำจืดโดยชาวประมงลุ่มน้ำประแส

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสอธิบายผลกระทบต่อระบบนิเวศจากปริมาณน้ำฝนประกอบกับการจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่มีต่อสมดุลน้ำจืด-น้ำเค็มว่า แม่น้ำประแสหลังจากมีการสร้างอ่างเก็บน้ำประแสและเขื่อนขนาดเล็กเพื่อการชลประทาน ค่าความเค็มของน้ำในแม่น้ำประแสไม่เป็นไปตามฤดูกาล ส่งผลให้สัตว์น้ำบางชนิดหายไปและบางชนิดมีปริมาณลดลง

โดยตามปกติในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ฝนจะเริ่มตกในฤดูฝน น้ำจืดในแม่น้ำมีปริมาณมากขึ้นทำให้ค่าความเค็มลดลง จนกระทั่งฝนเริ่มหมดในเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน น้ำทะเลที่หนุนขึ้นมาตามธรรมชาติจะทำให้ความเค็มของน้ำในแม่น้ำเพิ่มมากขึ้น พาสัตว์น้ำเข้ามาวางไข่ อาศัย และเป็นที่หลบภัยของลูกปลา อาทิ ในวันที่ 18 ตุลาคมของทุกปีจะมีปลาเก๋า ปลากระลิ่งแดง ปลาใบขนุน ปลาเห็ดโคน ปูม้า ปูทองเหลือง ฯลฯ เข้ามาในแม่น้ำ แต่ปัจจุบันนี้ในเดือนมิถุนายนกลับมีปริมาณน้ำจืดในแม่น้ำน้อยลง เนื่องจากเขื่อนทางด้านบนได้กักเก็บน้ำไว้ ไม่ทยอยปล่อย จะปล่อยลงมาเมื่อน้ำเต็มเขื่อนจนไม่สามารถกักเก็บได้อีกต่อไป ซึ่งเขื่อนจะพร่องน้ำช่วงที่มีพายุเข้าในช่วง

เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ทำให้แม่น้ำประแสได้รับน้ำจืดในปริมาณมากทั้งจากน้ำฝนและจากเขื่อน ทวีผลให้ความเค็มลดน้อยลงในช่วงที่สัตว์น้ำกำลังเข้ามาพอดี กุ้ง ปู ปลาซึ่งปกติจะเข้ามาวางไข่ในช่วงตุลาคม-พฤศจิกายน จึงถูกน้ำจืดดันกลับลงไปทางตอนล่าง ทำให้จากเดิมที่ชาวบ้านสามารถทำประมงพื้นบ้านได้ดีในช่วงดังกล่าวนี้และต่อเนื่องไปจนถึงเดือนมกราคม-มีนาคมปีหน้า กลับจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณลดลงกว่าเดิมมาก

ในขณะที่เดียวกันผู้ประกอบการเลือกเวลาปล่อยน้ำเสียจากการทำนากุ้งลงสู่น้ำพร้อมๆกับการปล่อยน้ำจืดของเขื่อน เพื่อเจือจางความสกปรกของน้ำ ส่งผลให้น้ำในแม่น้ำมีสีใสมืดปกติจากสารเคมีต่างๆ ทำให้สัตว์น้ำหลายชนิดไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ และเนื่องจากเขื่อนไม่มีกำหนดการปล่อยน้ำที่แน่นอนในแต่ละปี รวมทั้งไม่ได้แจ้งให้ชาวบ้านทราบล่วงหน้า ชาวบ้านที่ทำประมงพื้นบ้านจึงต้องอาศัยการสังเกตสีของน้ำในแม่น้ำ โดยสีน้ำธรรมชาติจะมีสีแดงเป็นตะกอนขุ่น หากเป็นน้ำจากเขื่อนจะมีสีขาวนวล และน้ำเสียจากนากุ้งผสมกับน้ำจากเขื่อนจะมีสีใสมืดปกติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำประมงพื้นบ้านเป็นอย่างมาก

ทั้งนี้ชาวบ้านและเขื่อนประแสได้มีข้อกำหนดร่วมกันว่าเขื่อนจะปล่อยน้ำได้เดือนละประมาณ 10 ล้านลูกบาศก์เมตรในช่วงน้ำทะเลหนุนเพื่อผลักดันน้ำเค็มเป็นหลัก แต่จะปล่อยทุกวันหรือไม่ ในปริมาณเท่าใดนั้นชาวบ้านไม่ทราบข้อมูลแน่ชัด

7.1.2 การเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศที่สังเกตเห็น และการเฝ้าติดตาม

ในปัจจุบัน ประมาณ 50-70 % ของสัตว์น้ำที่ชาวประมงพื้นบ้านจับได้จากแม่น้ำประแสนั้นเป็นสัตว์น้ำที่รัฐบาลนำมาปล่อย เช่น ปลากะพง กุ้งขาว เป็นต้น สัตว์น้ำเค็มตามธรรมชาติหลายชนิด เช่น กุ้งกะตอม หอยหลอด ปูม้า ปูใบไม้ ปลาสาก ปลาไหลทราย และปลาเสือพ่นน้ำได้สูญหายไปจากแม่น้ำ ส่วนปลาตอกหมาก ปลาเกลา ปลาตะเพา พบได้ในปริมาณน้อยลงมาก และเนื่องจากค่าความเค็มของน้ำลดต่ำลงทำให้พบสัตว์น้ำจืดในแม่น้ำเพิ่มมากขึ้น เช่น ปลานิล ที่เริ่มเข้ามาเมื่อปี พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นปีเดียวกันกับการสร้างเขื่อนประแส และเมื่อปี พ.ศ.2554 เริ่มมีปลาชะโดเข้ามาจากการปล่อยสัตว์น้ำที่ต้นเขื่อน ซึ่งปลาชนิดนี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการกินกุ้งเป็นอาหาร การพบสัตว์น้ำจืดในแม่น้ำประแสนี้ถือเป็นสัญญาณอันตราย หมายถึงสภาพแม่น้ำไม่เหมาะสมกับสัตว์น้ำเค็มอีกต่อไป นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องนกปากห่างจากจังหวัดอยุธยา ตามมากินหอยเชอร์รี่ที่เริ่มแพร่พันธุ์ในแม่น้ำ และยังกินหอยชนิดอื่นๆ ด้วย ทำให้หอยหลอด หอยพอก หอยจับแฉง หอยค้อน หอยปากค้อน(หอยฉลอง) หอยขี้กบ มีปริมาณลดน้อยลงอย่างมาก ตอนกลางของแม่น้ำประแสเคยเป็นบริเวณที่มีหอยคุกกี้ชุกชุม หอยชนิดนี้เป็นอาหารปูม้าและปลากะพง ทำให้พบปูม้าและปลากะพงจำนวนมากตามไปด้วย แต่ปัจจุบันนี้ปัญหาน้ำจืดและน้ำเสียได้ส่งผลให้หอยคุกกี้เริ่มหายไป ทำให้ปูม้าซึ่งกลืนน้ำจืดมากและปลากะพงมีจำนวนน้อยลงด้วยเนื่องจากไม่มีแหล่งอาหาร ในขณะที่เดียวกันหมึกที่เคยชุกชุมในปี พ.ศ.2553 ก็ไม่พบอีกเลยในปี พ.ศ. 2553-2554

ทางตอนบนของแม่น้ำประแสมีความกว้างของลำน้ำน้อยกว่าตอนกลางและตอนล่าง รวมทั้งในปัจจุบันเหลือป่าชายเลนน้อยลงมาก เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์จากชาวบ้านในการตั้งที่อยู่อาศัย และทำนากุ้งในปริมาณมาก ทำให้เกิดปัญหาน้ำแห้ง และด้วยป่าที่มีน้อยทำให้ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำน้อยลง

ปกติในเดือนมีนาคม-เมษายน น้ำในตอนบนจะเริ่มเค็มแล้วแต่ปัจจุบันนี้กลับไม่เค็ม ทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถขึ้นไปถึง จากผลกระทบอย่างต่อเนื่องดังกล่าวทำให้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 ชาวประมงพื้นบ้านทางตอนบนของ

แม่น้ำประแส ประมาณ 13 กิโลเมตรจากปากอ่าว ใต้แก่ง พื้นที่แหลมยาง แหลมท่าตะเคียน ตำบลทางเกวียน หมู่บ้านเนินมะกอก และหมู่บ้านอื่นๆ ในทุกวันนี้กลับมีสัตว์น้ำน้อยมาก ไม่สามารถทำมาหากินด้วยโพงพางได้อย่างแต่ก่อน ทำให้พวกเขาต้องถอยร่นลงมาทำประมงในแถบด้านล่างของแม่น้ำมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อพื้นที่ทำมาหากินน้อยลงแต่จำนวนคนมากขึ้นทำให้เกิดความแออัดของพื้นที่ทำกิน จับสัตว์น้ำได้ลดลง และมีรายได้ลดลง นอกจากนี้ยังทำให้ชาวบ้านตอนบนเริ่มเปลี่ยนอาชีพจากการทำประมงพื้นบ้านหันไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือเปลี่ยนอาชีพไปทำอย่างอื่นกันมากขึ้น

ชาวบ้านและกลุ่มเยาวชนจาก 12 โรงเรียนในพื้นที่ได้ร่วมกันตรวจสอบค่าความเค็ม ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งโครงการนี้กำลังขยายไปถึงระดับขององค์กรท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐเองก็รับฟังชาวบ้าน และได้ร่วมกันวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

7.1.3 ผลกระทบต่อประมงพื้นบ้านและการรับมือกับวิกฤต

ปกติฝนจะเริ่มตกในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน จากลมมรสุมที่พัดเข้ามาจากทะเลจีนใต้และออกไปสู่เวียดนามในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และจะกลับเข้ามาสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยในเดือนกันยายน-ตุลาคม ก่อนจะเคลื่อนลงไปสู่ภาคใต้ในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม หากมีลมมรสุมเข้าเพียงครั้งเดียวตามปกติจะส่งผลดีต่อการทำประมงพื้นบ้านในต้นปีถัดไป เพราะจะมีสัตว์น้ำเข้ามาได้ แต่หากมีพายุเข้าตั้งแต่ 2 ลูกขึ้นไปจะสร้างผลเสีย ก่อให้เกิดน้ำท่วมเนื่องจากฝนตกหนักและน้ำทะเลหนุน หากเปรียบเทียบระหว่างฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน ชาวบ้านเป็นกังวลกับช่วงฤดูฝนมากที่สุด เนื่องจากแม้อากาศจะร้อนหรือหนาวแค่ไหน ก็มีช่วงเวลาที่สัตว์น้ำออกมาหากินตามธรรมชาติ และชาวบ้านต่างคุ้นเคยกับการปรับตัวตามธรรมชาติดังกล่าว แต่หากเป็นฤดูฝนซึ่งมักส่งผลให้มีน้ำจืดในปริมาณทั้งจากฝนและเขื่อน จะทำให้สัตว์น้ำจะไม่สามารถอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ได้

ในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ปี 2554 ฝนเริ่มตกหนัก ซึ่งนับว่าฝนมามากและเร็วกว่าปกติ น้ำในแม่น้ำเริ่มมากขึ้นแต่ยังเป็นน้ำตามธรรมชาติ และเขื่อนต้นบนยังคงกักเก็บน้ำไว้ไม่ปล่อยลงมา จนกระทั่งเดือนสิงหาคม-กันยายนเริ่มเกิดปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก เดือนตุลาคม-พฤศจิกายนฝนเริ่มแล้งแต่น้ำที่ปล่อยลงมาจากเขื่อนกลับส่งผลให้แม่น้ำประแสยังคงมีน้ำปริมาณมาก มีค่าความเค็มต่ำ และมีแต่น้ำที่ไหลลง ไม่มีน้ำทะเลหนุนขึ้นเลย ทำให้ชาวบ้านทำมาหากินลำบากเนื่องจากไม่สามารถใช้โพงพางด้านทานกระแสน้ำลงได้ ในเดือนธันวาคมเกิดน้ำทะเลหนุนทำให้น้ำเค็มเอ่อล้นตลิ่ง

ผลกระทบจากน้ำปริมาณมากในปี 2554 ส่งผลต่อปี 2555 ความเค็มของน้ำในเดือนมกราคมไม่สูงเท่าที่ควร กลับเริ่มเค็มในเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งถือว่าช้ากว่าปกติ สัตว์น้ำเค็มเข้ามาในแม่น้ำช้ากว่าเดิม 1-2 เดือน ทำให้ชาวบ้านเสียโอกาส เนื่องจากตามปกติเดือนที่ชาวบ้านจับสัตว์น้ำได้มากคือเดือนมกราคม-เมษายน และนอกจากนี้ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายนซึ่งมีสัตว์น้ำน้อยกว่า 2 เดือนแรกอยู่แล้ว เพราะสัตว์น้ำจะเริ่มขึ้นไปทางตอนบน กลับมีการปล่อยน้ำจากเขื่อนลงมาอีกทำให้สัตว์น้ำสูญหายไปจากแม่น้ำจำนวนมาก การสูญเสียชีวิตได้จาก 4 เดือนสำคัญนี้ถือเป็นผลกระทบทั้งปีของการทำประมงพื้นบ้าน

กล่าวถึงทรัพยากรสัตว์น้ำในปี พ.ศ.2554 พบว่าเดือนกรกฎาคม-ตุลาคมมีกุ้งหลวงและปลากดน้ำจืดชุกชุมถึงขั้นต้องเก็บเครื่องมือป้องกันเครื่องมือเสียหาย แต่ในปี พ.ศ.2555 นี้ กลับเป็นปลากดน้ำเค็มที่พบได้ในปริมาณมาก ส่วนปลาชนิดอื่นพบได้น้อยลง

สำหรับประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตน้ำจืด จากฝนที่ตกตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึงเดือน พฤศจิกายน 2554 ที่ผ่านมา จากการสำรวจครัวเรือนพบว่า มีชาวประมงที่อาศัยอยู่ในช่วงพื้นที่ บริเวณริมแม่น้ำประแสของ หมู่ 6 ตำบลทางเกวียน อำเภอแกลง จำนวน 10 หลังคาเรือนโดยประมาณ ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะวิกฤตดังกล่าว โดยทรัพยากรสัตว์น้ำที่เคยหาได้ในภาวะปกติมีจำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ 50% ของครัวเรือนที่เคยจับสัตว์น้ำได้ทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็น ปลา ปู กุ้ง หอย เมื่อประสบกับปัญหาวิกฤต น้ำจืดทำให้ไม่สามารถจับหา ได้เลย 12% ของครัวเรือนที่เคยจับปู (ปูดำ ปูม้า) ก็จับได้น้อยลงเช่นเดียวกัน ในระหว่างนั้นชาวประมงพื้นบ้านบางครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจึงได้มีรูปแบบในการปรับตัวที่แตกต่างหลากหลาย เช่น ปรับตัวโดยการออกทะเลไปในพื้นที่ที่ไกลขึ้น ใช้เวลามากขึ้น บางครัวเรือนออกทะเลไปไกลถึง 5 กิโลเมตร และใช้เวลาในการทำมาหากินเป็นเท่าตัว บางครัวเรือนหยุดทำอาชีพประมง และทำอาชีพเสริม โดยทำอาชีพรับจ้าง ทั่วไป 12% ทำอาชีพค้าขาย และกรีดยาง ทำสวน ทำนา 25 % และเมื่อท้องทะเลกลับเข้าสู่ภาวะปกติชาวประมงก็จะกลับมายึดอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นหลัก ซึ่งการที่ชาวประมงจะทราบว่าสถานะที่เป็นปกติ สามารถออกเรือไปทำ มาหากินได้นั้น ชาวประมงจะอาศัยภูมิปัญญาดั้งเดิม จากการสังเกตน้ำ ปริมาณฝน คลื่น และสังเกตจากสัตว์น้ำที่ จับได้ ซึ่งพบว่าครึ่งหนึ่ง (50%) ของครัวเรือนที่อาศัยการสังเกตน้ำ ปริมาณฝน คลื่น 25% ของครัวเรือนสังเกตจาก สัตว์น้ำที่จับได้

ในปี 2554-2555 นี้ระบบธรรมชาติในลุ่มน้ำประแสได้เปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถคาดการณ์ได้ และ เนื่องจากค่าความเค็มของน้ำได้ลดลงจากเดิมมาก ทำให้วงจรชีวิตของสัตว์น้ำในแม่น้ำเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น กุ้ง หลวงเข้ามาติดฤดูกาล พบสัตว์น้ำจืดบางชนิดที่ไม่เคยพบในบริเวณนี้ เช่น ปลานิล เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ชาวบ้านที่ ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านต้องปรับตัวให้เข้ากับทรัพยากรสัตว์น้ำที่แตกต่างไปจากเดิม โดยการเลือกใช้ เครื่องมือที่มีอยู่แล้วให้ตรงกับชนิดของสัตว์น้ำที่เข้ามาในแต่ละวันโดยน้ำในแม่น้ำมีความเค็มไม่มากพอ ทำให้สัตว์ น้ำเข้ามาน้อย ก็จะไม่คุ้มค่างับการลงทุนวางโพงวาง ซาวบ้านจึงต้องเปลี่ยนไปใช้เครื่องมืออื่นที่เหมาะสมกับชนิด ของสัตว์น้ำซึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก และต้องตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือเป็นวันต่อวัน ขึ้นอยู่กับชนิดสัตว์น้ำที่ พบเจอในวันนั้นๆ ต้องทำงานให้หนักมากขึ้นเพื่อให้ได้ปลาเพิ่มขึ้น จากปกติที่ดักลอบปูม้าเพียงอย่างเดียวก็พออยู่ ได้ แต่ปีนี้กลับต้องทำหลายอย่าง ทั้งหาปลากระบอก ปลากระพง ดีโพงวาง ดีปลากด ลอยอวนกุ้ง วางเบ็ด ทั้งนี้ ขึ้นกับความถนัดของชาวบ้านแต่ละคน อาทิ ในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์วางฝือกที่ชายป่าในการหาสัตว์น้ำซึ่งจะ ได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น กุ้ง ปู ปลา แต่หากวางฝือกไม่ได้ก็จะวางโพงวาง และดักลอบเพิ่มเติม ชาวประมงพื้นบ้าน ส่วนใหญ่ในแถบนี้ไม่ได้ทำอาชีพเสริมอย่างอื่น แต่จะใช้เวลาในการทำประมงเพิ่มมากขึ้น บางครัวเรือนก็ไป ช่วยกันทั้งบ้าน บางครัวเรือนออกไปจับสัตว์น้ำในบริเวณที่ไกลขึ้น และบ้างก็รับซื้อปลามาทำปลาเค็มขาย

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มประมงพื้นบ้าน ชาวบ้านยังคงไม่มีวิธีการรับมือและแก้ปัญหาที่แน่ชัด และคิดว่า การรวมกลุ่มเพื่อแก้ปัญหานั้นทำได้ยาก เนื่องจากทำมาหากินคนละรูปแบบ และไม่มีความพร้อมมากพอ และใน ปัจจุบันนี้พวกเขายังคงพึ่งพาตนเองได้ ต่างคนจึงต่างปรับตัวแบบตัวใครตัวมัน อย่างไรก็ตามชาวบ้านต่างเห็นด้วย ว่าเมื่อถึงจุดๆหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติแล้ว การร่วมมือกันระหว่างชาวบ้านในชุมชนหน่วยงานต่างๆเป็น หนทางแก้ไขปัญหาคัญทางหนึ่งที่ต้องเกิดขึ้น

7.2 วิฤตน้ำจืดลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง ปี 2554

จากภาพที่ 7-2 จังหวัดตรังมีฝนตกผิดปกติที่ชัดเจนในเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม สอดคล้องกับสถานการณ์เฉพาะที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำปะเหลียนดังแสดงในตารางที่ 7-2 ซึ่งโดยปกติมรสุมภาคใต้ฝั่งตะวันตกจะเกิดในเดือน สิงหาคมถึงเดือนตุลาคมของทุกปี

ตารางที่ 7-2 เหตุการณ์วิฤตน้ำจืดลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง ปี 2554

| เดือน | เหตุการณ์ |
|-------------|---|
| เม.ย. | - เกิดลมมรสุมผิดปกติทำให้สวนยางเสียหาย |
| ก.ย. - พ.ย. | - ลมมรสุมรุนแรงพัดเข้าชุมชนส่งผลทำให้สวนยางเสียหายรุนแรงขึ้นกว่าเดือน เม.ย. |

ในปี 2554 มีฝนตกหนักและน้ำจืดหลากท่วม 2 ครั้ง ครั้งแรกเกิดขึ้นในเดือนเมษายนต่อเนื่องหลายวันซึ่งปกติแล้วจะเป็นฤดูที่น้ำในลำคลองมีน้อย ครั้งที่สองเกิดขึ้นในเดือนตุลาคม ซึ่งปริมาณน้ำจืดที่ไหลหลากทั้งสองครั้งนั้นส่งผลกระทบต่อการประมงพื้นบ้านที่ต้องพึ่งพิงธรรมชาติ

7.2.1 การประเมินความเสี่ยงจากวิฤตน้ำจืดโดยชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียน

ชาวประมงที่ประกอบอาชีพเก็บหอยปะหรือหอยดัลป์ได้รับผลกระทบจากการที่เก็บหอยได้น้อยลง เนื่องจากหอยส่วนใหญ่ฝังตัวลงไปในการเล่นเพื่อหนีน้ำจืดด้วยสัญชาตญาณการเอาตัวรอดตามธรรมชาติ แต่หากว่าน้ำจืดที่ลงมาเป็นน้ำที่มีโคลนมากกับน้ำเป็นจำนวนมาก มีผลต่อหอยที่ฝังตัวลงไปในการเล่นและไม่สามารถลอยตัวกลับขึ้นมาได้นั้นตายเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 45 ชาวประมงผู้หาหอยก็ยิ่งหาหอยได้น้อยลง ซึ่งปกติแล้วหอยจะสามารถลอยตัวขึ้นมาได้หลังน้ำจืดผ่านไป รวมไปถึงชาวประมงผู้เลี้ยงหอยนางรมได้รับผลกระทบจากหอยนางรมตายเพราะโคลนที่มากับน้ำจืด เพราะในช่วงฤดูแล้งหอยนางรมจะอำพากรับอาหารที่มากับน้ำ แต่เมื่อน้ำดังกล่าวมีโคลนมาด้วยจึงทำให้หอยตายในที่สุด

ฝนตกนอกฤดูส่งผลกระทบโดยตรงต่อชาวประมงผู้เลี้ยงปลาในกระชัง และหอยแมลงภู่ในกระชัง ซึ่งมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำที่ต้องการน้ำที่มีความเค็มที่เหมาะสม เมื่อเจอน้ำจืดปริมาณมากอย่างกะทันหันจะตายเป็นจำนวนมากทั้งกระชัง ปัญหาดังกล่าวข้างต้นสามารถป้องกันได้หากชาวประมงผู้เลี้ยงปลาและหอยแมลงภู่ในกระชังทราบเหตุการณ์ล่วงหน้า (ไม่ต่ำกว่า 15 วัน) ชาวประมงจะปรับตัวโดยการเก็บขายก่อนที่น้ำจืดจะไหลลงมา

สัตว์น้ำเกือบทุกชนิดมีจำนวนลดลง ยกเว้นปูดำที่ชาวประมงยังสามารถเก็บหาได้เป็นปกติ เนื่องจากปูดำเป็นปูที่แข็งแรงและทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถหลบเข้ารูได้เมื่อมีพายุฝน อีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ชาวบ้านสามารถเก็บปูดำได้ปกติคือป่าชายเลนซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของปูดำรวมไปถึงสัตว์น้ำชนิดอื่นที่สามารถหนีลงไปอยู่ในน้ำทะเลได้เมื่อเกิดวิฤตน้ำจืด เช่น ปูแสม กุ้ง จะได้รับผลกระทบค่อนข้างน้อยจากวิฤตการณ์น้ำจืดนี้

อากาศที่ร้อนจัดทำให้น้ำในทะเลและในคลองร้อน ส่งผลให้หอยตายเป็นจำนวนมากได้นอกเหนือจากวิกฤตน้ำจืดที่หอยและทรัพยากรสัตว์น้ำจะต้องเผชิญ และจากการที่ฝนไม่ตกตามฤดูกาลทำให้ชาวประมงไม่สามารถเลี้ยงปลาเก่าได้ จึงต้องเปลี่ยนมาเลี้ยงปลากะพงในกระชังแทน ซึ่งชาวประมงก็ยังต้องเจอกับปัญหาวิกฤตน้ำจืด

7.2.2 การประเมินรูปแบบการรับมือของประมงพื้นบ้านในภาวะวิกฤตน้ำจืด 2554

สำหรับชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปะเหลียน ได้รับผลกระทบวิกฤตน้ำจืดในปี 2554 จากฝนที่ตกตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือน ธันวาคม 2554 โดยทั้ง 2 หมู่บ้านคือ บ้านทุ่งตะเซาะ อำเภอย่านตาขาว และบ้านแหลม อำเภอกันตัง ได้รับผลกระทบจากภาวะวิกฤตดังกล่าวคือ ทรัพยากรสัตว์น้ำมีปริมาณลดลง จากการสำรวจครัวเรือนจำนวน 25% ของครัวเรือนทั้งหมดที่ทำการศึกษ พบ 30.0% ของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากปริมาณหอยลดลง (โดยเฉพาะหอยปะ และหอยกัน) 17.1% ของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากปริมาณปลาลดลง 10.0% ของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากปริมาณปูลดลง 1.4% ของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากปริมาณกุ้งลดลง และ 17.1% ของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากปริมาณของสัตว์น้ำทุกชนิดลดลง ชาวประมงพื้นบ้านหลายครัวเรือนจึงได้มีการปรับตัวโดยการหาอาชีพเสริม เช่น 38.6% หาอาชีพเสริมด้วยการรับจ้างทั่วไป 14.3% ทำอาชีพปลูกใบจาก 17.1% ทำอาชีพสวนยางพารา ปาล์ม ปลูกพืชผักสวนครัว และ 1.4% ทำอาชีพค้าขายและออกเรือเพื่อหาทรัพยากรสัตว์น้ำชนิดอื่นทดแทน (มีเปอร์เซ็นต์ของครัวเรือนที่เท่ากัน) ส่วนชาวประมงที่ไม่ได้ประกอบอาชีพเสริมได้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการออกไปในพื้นที่ที่ไกลขึ้นและใช้เวลาในการออกเรือเพื่อทำมาหากินเพิ่มขึ้น โดยมีครัวเรือนที่ยอมรับกับสถานะเสี่ยงในการออกไปทำมาหากินในทะเลขณะที่เกิดภาวะวิกฤต คิดเป็น 1.4% ในขณะที่ 7.1% รอให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ และ 47.1% ใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมในการสังเกตธรรมชาติจากการดูสีของน้ำทะเล สังเกตปริมาณฝนที่ลดลง หรือการสังเกตจากคลื่น ซึ่งเป็นการปรับตัวของชาวประมงที่เกิดขึ้นในภาวะวิกฤตน้ำจืดที่ผ่านมา

อาชีพของคนในชุมชนบ้านแหลมกับการดำรงชีวิตของคนบ้านแหลมได้แก่ จับปูเปี้ยวหรือปูแสม จมปูดำ ไชปูดำ ลงไซหมึก เลี้ยงปลาในกระชัง เลี้ยงหอยแมลงภู่ในกระชัง เลี้ยงหอยนางรมเลี้ยงหอยจู้บแจงหรือหอยปากแดง ตกเบ็ด วางอวนลอยในคลอง และลอบใบจากขาย

คนในชุมชนบ้านแหลมเกือบทั้งหมดมีอาชีพที่ต้องพึ่งพาทะเล ซึ่งนับเป็นอาชีพหลักของคนบ้านแหลม ที่พวกเขาเชื่อมั่น พวกเขาโชคดีที่ได้เกิดมาเป็นคนบ้านแหลมซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอาหารที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดแห่งหนึ่ง เพราะคนในชุมชนบ้านแหลมแต่ละครัวเรือนจะประกอบอาชีพที่หลากหลายมากกว่า 3 หรือ 4 อาชีพ โดยชาวบ้านแหลมจะตัดสินใจในการประกอบอาชีพจากความถนัดในอาชีพและเครื่องมือที่พวกเขามี หลังจากน้ำจืดไหลหลากไม่เกิน 10 วัน ชาวบ้านแหลมก็กลับไปหาทรัพยากรประมงเหมือนเดิมได้ นั่นจึงเป็นเหตุผลที่สนับสนุนให้ชาวบ้านมีความยืดหยุ่นในการประกอบอาชีพสูง เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมที่มากกว่าอย่างเกาะลิบง และทั้งหมดที่กล่าวมาทำให้คนบ้านแหลมรู้สึกรักและภูมิใจในถิ่นฐานบ้านเกิดของพวกเขาเป็นอย่างดี

เมื่อฝนแล้งชาวประมงจะไปคราดหอยด้วยมือเนื่องจากหอยมีปริมาณมาก ส่วนในฤดูมรสุมชาวประมงบ้านแหลมจะสามารถลงไปจับปูเปี้ยวหรือปูแสมในป่าชายเลนได้ และยังเป็นประโยชน์กับอาชีพลอบใบจากขาย เพราะต้นจากจะสามารถเติบโตได้อย่างดีภายใต้ฝนที่ตกหนักนี้

สำหรับการรับมือกับวิกฤตน้ำจืด ปี 2554 การรับมือของชาวประมงบ้านแหลมแบ่งได้เป็น 5 กลุ่มตามลักษณะของการทำประมงซึ่งเป็นการรับมือเฉพาะหน้าประกอบด้วย

(1) กลุ่มชาวประมงที่เพาะเลี้ยงหอยนางรม จะรับมือด้วยการเลี้ยงหอยให้อยู่ในระดับสูงกว่าเดิม จากเดิมแขวนเชือกสูงจากพื้นคลอง 1 เมตรปรับเป็น 1.5 เมตร เพื่อให้หอยรอดตายได้มากขึ้นจากโคลนที่มากับน้ำหลาก ซึ่งโคลนจะมีน้ำหนักมากและไหลในระดับล่างและชายก่อนที่ฝนจะตกหนักและน้ำจืดจะไหลป่าลงมาเป็นจำนวนมาก

(2) กลุ่มชาวประมงที่มีเรือเครื่องจะสามารถออกไปในทะเลที่ไกลกว่าเดิมประมาณ 2 กิโลเมตรจนถึงเกาะเหลาดำและเกาะลิบง แต่ชาวประมงจำเป็นต้องยอมเสียค่าใช้จ่ายไปกับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องใช้มากขึ้นกว่าเดิมเป็น 2 เท่า เพื่อที่จะสามารถหาทรัพยากรได้ ซึ่งเป็นน้ำมันปริมาณ 3 – 5 ลิตร และคิดเป็นจำนวนเงิน 300-500 บาทต่อการเดินทาง 1 ครั้ง ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องยนต์ที่ใช้

(3) กลุ่มชาวประมงที่ไม่มีเรือแต่มีเครื่องมือประมงชนิดอื่นๆที่ยังสามารถหาสัตว์น้ำชนิดอื่นๆที่ได้รับผลกระทบน้อยจากวิกฤตน้ำจืด และมีทักษะในการใช้เครื่องมือชนิดนั้นๆ จะยังคงประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านอยู่ได้โดยการหาสัตว์น้ำชนิดอื่นหลายชนิด ทดแทนสัตว์น้ำที่มีจำนวนลดลงจากน้ำจืด เช่น ใช้จวนลอยปลากระบอก ใช้เบ็ดตกปลา นอกจากนี้เมื่อชาวประมงบ้านแหลมเก็บหาหอยได้น้อยก็จะมีการแปรรูปเพื่อให้สามารถเก็บได้นานขึ้น เป็นการเพิ่มมูลค่าทรัพยากร และยังมีประโยชน์ในการที่จะได้รับเงินทุนสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆได้ง่ายขึ้น โดยการรวมเป็นกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์หอยประมงไปถึงทรัพยากรอื่นๆ ได้อีกด้วย

(4) กลุ่มชาวประมงที่ไม่มีเครื่องมือและทักษะที่หลากหลาย จะรับมือโดยการประกอบอาชีพอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำประมง เช่น ปลูกผักสวนครัว ทำสวนยาง ซึ่งอาจจะทำเป็นอาชีพหลัก และมีการทำประมงเป็นอาชีพรอง

(5) กลุ่มชาวประมงที่ไม่มีเครื่องมือ และไม่มีที่ดินสำหรับทำสวน จะประกอบอาชีพเสริมชั่วคราวอื่นๆ เช่น ลอกใบจาก รับจ้างทั่วไปเป็นช่างก่อสร้างนอกพื้นที่ เพื่อให้ตนเองและครอบครัวมีความเป็นอยู่ที่ดี

7.3 รูปแบบการรับมือต่อวิกฤตน้ำจืด ปี 2554

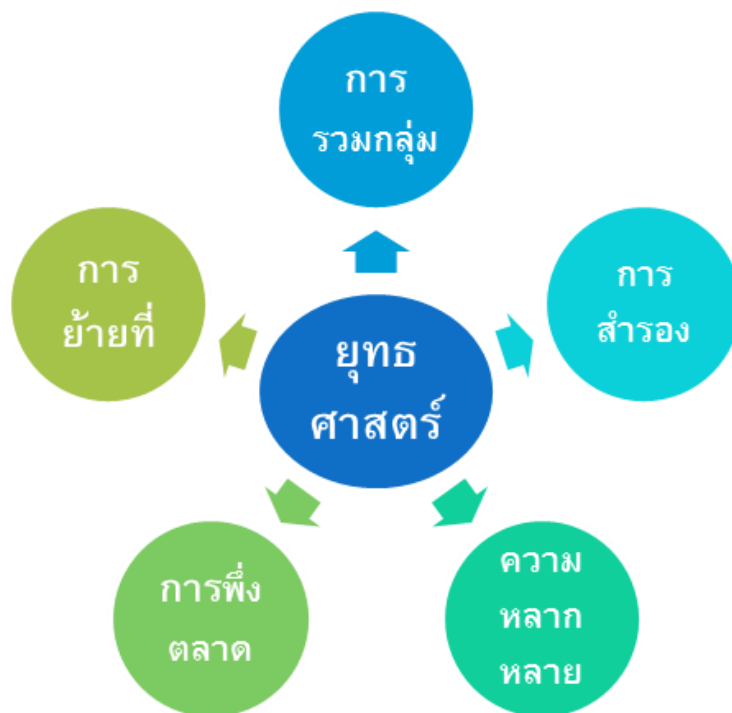
วิกฤตที่แตกต่างกันของพื้นที่ทั้ง 2 ลุ่มน้ำ กลับนำมาซึ่งการรับมือกับวิกฤตที่คล้ายคลึงกัน นั่นคือ การลดการเปิดรับผลกระทบ ด้วยการพึ่งพาความหลากหลายที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดสัตว์น้ำ ความหลากหลายของเครื่องมือประมง ความหลากหลายของระบบนิเวศที่ทำประมง หรือความหลากหลายของทักษะอาชีพที่ตนมี นอกจากนี้การเพิ่มศักยภาพในการรับมือ ด้วยการพึ่งพาการสำรองเงิน สำรองความช่วยเหลือจากการรวมกลุ่ม หาทางเลือกของรายได้เสริม หรือทางรอดในการพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส เช่นการสร้างเครื่องมือประมงแบบใหม่เพื่อรับมือกับสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ใหม่ที่มากับวิกฤต เป็นต้น

ตารางที่ 7-3 รูปแบบการรับมือต่อวิกฤตน้ำจืด

| การลดความเปราะบาง (Vulnerability) | พื้นที่ / วิธีการ |
|---|--|
| การลดการเปิดรับผลกระทบ (Exposure) | <p>ลุ่มน้ำปะเหลียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนพื้นที่ทำประมง และชนิดสัตว์น้ำ จากปลา หอย และกุ้งในพื้นที่วิกฤต เป็น ปูดำในป่าชายเลน ไข่ไข่ปู และหอยงู - ชาวประมงที่มีเรือขนาดกลาง-ใหญ่ เดินทางไปทำประมงที่ปากอ่าว เรือเล็กหยุดทำประมงชั่วคราว - เตรียมตัวล่วงหน้า เปลี่ยนชนิดปลาที่เลี้ยงในกระชังจากปลาเก๋าเป็นปลากะพง <p>ลุ่มน้ำประแส</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนชนิดสัตว์น้ำในการทำประมงที่เดิม ด้วยเครื่องมือประมงที่มีอยู่ - เตรียมตัวล่วงหน้า เตรียมเครื่องมือประมงที่มี และพร้อมเดินทางไกลขึ้นเพื่อทำประมงในน้ำกร่อย/ น้ำเค็ม ตามทรัพยากรประมงที่อพยพไปปากอ่าว |
| การลดความไวต่อผลกระทบ (Sensitivity) | |
| การเพิ่มศักยภาพในการรับมือ (Coping capacity) | <p>ลุ่มน้ำปะเหลียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตรียมหาทางเลือกของรายได้เสริม เช่นลอกใบจากขาย <p>ลุ่มน้ำประแส</p> <ul style="list-style-type: none"> - สะสมเงินเพื่อใช้ในกรณีที่ไม่สามารถทำประมงได้ปกติ - เตรียมหาทางเลือกของรายได้เสริม เช่นลอกใบจาก ตัดลูกจาก ทำปลาเค็ม - เตรียมตัวล่วงหน้า ลงทุนทำเครื่องมือประมงแบบใหม่ เพื่อทำประมงในน้ำจืด - รวมกลุ่ม/แบ่งปัน ช่วยเหลือ |

รูปแบบการรับมือกับวิกฤตน้ำจืดดังรายละเอียดในตารางที่ 7-3 เป็นการลดความเปราะบางที่มีต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ในที่นี้คือวิกฤตจากฝนที่ผิดปกติในปี 2554 ซึ่งส่งผลต่อสมดุลงน้ำจืด-น้ำเค็มในระบบนิเวศของลำน้ำประแสและปะเหลียน ซึ่งจากการประเมินความเปราะบางระดับครัวเรือนของชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำในบทที่ 5 พบว่าส่วนใหญ่ชาวประมงมีความเปราะบางในระดับปานกลาง ชาวประมงพื้นบ้านสามารถลดความเปราะบางได้ด้วยการลดการเปิดรับต่อผลกระทบ และเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ จากรูปแบบการรับมือดังกล่าวสามารถจัดเป็นกลุ่มยุทธศาสตร์ได้ 5 กลุ่มคือ (1) ยุทธศาสตร์การรวมกลุ่ม

(2) ยุทธศาสตร์การสำรวจ (3) ยุทธศาสตร์ความหลากหลาย (4) ยุทธศาสตร์การพึ่งตลาด และ (5) ยุทธศาสตร์การย้ายที่ ดังแสดงในภาพที่ 7-4



ภาพที่ 7-4 ยุทธศาสตร์การรับมือกับวิกฤตของชาวประมงลุ่มน้ำประแสและลุ่มน้ำปะเหลียน

(1) ยุทธศาสตร์การรวมกลุ่ม ชาวประมงมีการรวมกลุ่มพูดคุยกันเป็นปกติอยู่แล้ว เมื่อเกิดเหตุการณ์ฝน ฟ้า ผิดปกติ การปรึกษาหารือ หาทางออกร่วมกันในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำประมงหรือทางเลือกในการทำอาชีพอื่นจึงเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ นอกจากนี้ชาวประมงยังรวมกลุ่มในรูปการแปรรูปผลผลิตทางการประมง เช่นการทำปลาเค็มที่ประแส การแปรรูปหอยปะที่ปะเหลียน การลอบไปจากที่ปะเหลียน เป็นต้น

(2) ยุทธศาสตร์การสำรวจ ชาวประมงที่ประแสเตรียมสำรวจเงินล่วงหน้าเพื่อเตรียมตัวทำเครื่องมือประมงใหม่ให้เหมาะกับสถานการณ์ที่จะมีน้ำจืดมากเนื่องจากรู้ล่วงหน้าจากสถานการณ์น้ำจืดที่เกิดซ้ำซากทุกปี เช่นทำอวนเฉพาะเพื่อจับปลานิลซึ่งเป็นปลาน้ำจืดที่มากับน้ำ ในขณะที่ชาวประมงที่ปะเหลียนไม่มีโอกาสได้รู้ล่วงหน้าว่าจะเกิดวิกฤตแต่ด้วยวิถีประมงพื้นบ้าน ชาวประมงแทบทุกคนครัวเรือนจะมีเครื่องมือประมงที่หลากหลายอยู่ในครอบครองและใช้อยู่ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว จึงสามารถเลือกเครื่องมือที่มีอยู่มาปรับใช้ได้ สถานการณ์ เช่น จับปูและหอยไม่ได้ ก็เลือกมาจับปลา เป็นต้น

(3) ยุทธศาสตร์ความหลากหลาย การทำประมงมีความหลากหลายของเครื่องมือและสถานที่และมีทรัพยากรสัตว์น้ำที่หลากหลาย ถ้าจับสัตว์น้ำประเภทนี้ไม่ได้ ก็ไปจับสัตว์น้ำประเภทอื่นแทน จึงทำให้ได้รับ

ผลกระทบเล็กน้อย กล่าวคือความหลากหลายของการทำประมงช่วยไม่ให้เกิดผลกระทบมาก เช่น เมื่อหาหอยปะที่ปะเหลียนไม่ได้ เนื่องจากหอยตายเพราะน้ำจืดและโคลนที่น้ำหลากพามา และปูหนีน้ำจืดลงท้องคลองลึก ชาวประมงจำเป็นต้องออกทำประมงในระยะทางที่ไกลมากกว่าเดิม ชาวประมงก็หันมาวางเบ็ดหาปลากระบอกแทน เพราะเครื่องมือของชาวบ้านมีความหลากหลาย เช่นเดียวกับชาวประมงที่ประแสที่เปลี่ยนจากการทำประมงปลากระบอกมาจับปลาตุ๊กทะเลแทน ซึ่งต้องเปลี่ยนประเภทเครื่องมือประมง บ้างก็ใช้เครื่องมือประมงหลายชนิด ประกอบกันเช่นวางเฝือก โพงพาง และลอบปลาไปพร้อมกัน เนื่องจากสัตว์น้ำมีน้อยลง

(4) ยุทธศาสตร์การพึ่งตลาด ชาวประมงทั้ง 2 พื้นที่พึ่งตลาดมากขึ้นในภาวะวิกฤต เช่นการจับสัตว์น้ำในกระชังออกขายทันทีที่เกิดวิกฤต หรือหาทางเลือกในการรวมกลุ่มแปรรูปส่งตลาด เช่นการทำปลาเค็มที่ประแส และหอยแปรรูปที่ปะเหลียน ในบางครัวเรือนที่หยุดทำประมงเนื่องจากวิกฤต การพึ่งตลาดจึงหมายถึงการพึ่งพาแหล่งอาหาร

(5) ยุทธศาสตร์การย้ายที่ ชาวประมงที่ปะเหลียนต้องเดินทางไกลกว่าเดิมประมาณ 2 กิโลเมตร ในขณะที่ชาวประมงที่ประแสต้องเดินทางไกลกว่าเดิมประมาณ 5-10 กิโลเมตรออกไปทางปากอ่าวเพื่อไปทำประมงในที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำจืดหรือที่มีทรัพยากรสัตว์น้ำให้ทำประมงได้

จะเห็นว่าชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำรับมือกับวิกฤตที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ประการ ชาวประมงนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สั่งสมมาประยุกต์ใช้ในการรับมือกับวิกฤต การตัดสินใจต่างๆเกิดขึ้นในระดับครัวเรือน มีการปรึกษารือกันในกลุ่มเครือญาติและเพื่อนบ้าน บ้างตามวิถี

ลักษณะการรับมือกับวิกฤตที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

(1) **การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว** เช่น การแบกรับความสูญเสียร่วมกัน การอดทน/แบกรับการสูญเสียเอง โดยการหยุดทำประมงในภาวะวิกฤต หรือลงทุนในการเดินทางและการเตรียมเครื่องมือประมง การเปลี่ยนชนิดสัตว์น้ำ เครื่องมือประมง และสถานที่ทำประมง การพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส เช่นการสร้างเครื่องมือประมงแบบใหม่ และการป้องกันผลกระทบ โดยการหาแหล่งรายได้ใหม่/ อาชีพเสริม การสำรองเงิน การรวมกลุ่ม/แบ่งปัน จะเห็นได้ว่ายุทธศาสตร์ทั้ง 5 ข้อข้างต้น ที่ชาวประมงพื้นบ้านรับมือกับวิกฤตเป็นการรับมือเพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว เป็นไปเพื่อความอยู่รอดของเศรษฐกิจครัวเรือนเป็นหลัก

(2) **การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ส่วนร่วม** เช่น การเพิกเฉยต่อการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของทรัพยากรประมง/ ระบบนิเวศ และการส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต เมื่อเกิดวิกฤตธรรมชาติแต่ละครั้งระบบนิเวศเองย่อมได้รับผลกระทบ และระบบนิเวศต้องการเวลาในการฟื้นตัว สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆก็ปรับตัวเพื่อการอยู่รอด แต่กระนั้นก็ตามการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของชาวประมงพื้นบ้านเกิดขึ้นในลักษณะบ้านใครบ้านมัน การตัดสินใจอยู่ที่ครัวเรือน ไม่มีการมองภาพรวมของระบบ การสังเกตเห็นทรัพยากรบางชนิดพันธุ์ที่สูญหายไปจากพื้นที่จากภาวะวิกฤตน้ำจืดจึงไม่นำมาสู่การหาทางแก้ไขฟื้นฟู นอกจากนั้นการไม่มองภาพรวมของระบบทำให้ชาวประมงหันมาใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต เช่นการเดินทางไปทำประมงตามฝูงปลาที่อพยพหนีน้ำจืด หรือการกลับมาหาหอยปะอย่างเข้มข้นทันทีที่เข้าใจว่าหอยน่าจะฟื้นตัวแล้ว เป็นต้น

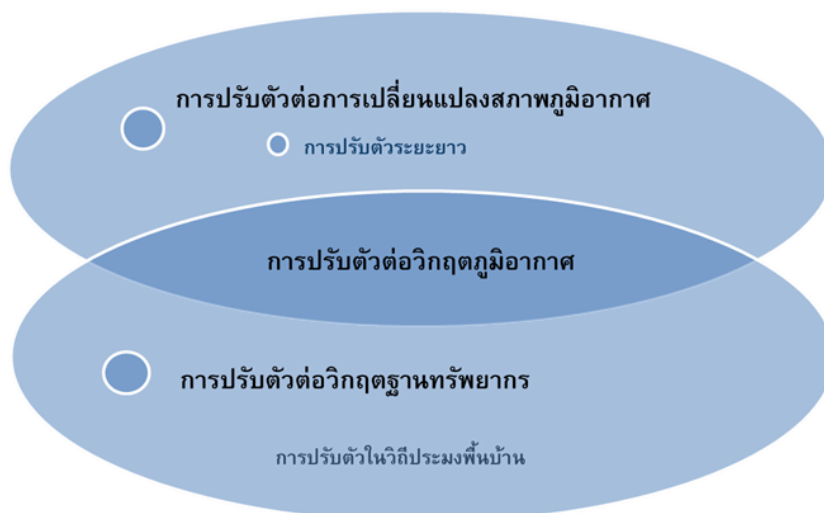
(3) การรับมือต่อวิกฤตที่ต้องการพฤติกรรมร่วม (Collective action) เช่น การอนุรักษ์/ พื้นฟูฐานทรัพยากรร่วม การทำประมงหลังภาวะวิกฤตเป็นภาวะที่เปราะบางของระบบนิเวศ ช่วงเวลาดังกล่าวควรเป็นช่วงเวลาของการฟื้นฟูระบบนิเวศ ควรเป็นโอกาสที่ชาวประมงจะทำการประมงแบบอนุรักษ์มากกว่าจะทำประมงอย่างเข้มข้นมากกว่าก่อนเนื่องมาจากพื้นที่ทำประมงน้อยลง หรือสัตว์น้ำที่วิกฤตมากระจุกตัวอยู่ร่วมกัน เป็นต้น การจะอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรร่วมนี้ต้องการการจัดการร่วม ต้องการการก่อรูปสถาบันทางสังคมเพื่อควบคุมพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม ซึ่งยังไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่

การรับมือต่อภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่ เป็นการรับมือที่อยู่บนฐานการตัดสินใจของครัวเรือนมากกว่าชุมชน เป็นการใช้ภูมิปัญญาระดับครัวเรือนในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีการพึ่งพากลุ่มแบบหลวมๆ เพื่อหาทางเลือกและทางรอดร่วมกันเฉพาะหน้า และการตัดสินใจอยู่บนความไม่แน่นอนสูงและไม่สามารถมั่นใจว่าจะเกิดเหตุการณ์ซ้ำอีกครั้งในปีถัดไป จึงไม่สามารถวางแผนรับมือให้ดีกว่าเดิมได้ จึงไม่เกิดการพูดคุยเพื่อสร้างกระบวนการกลุ่ม ไม่ประเมินผลกระทบจากการรับมือที่ผ่านมา และไม่ประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอีกครั้งในอนาคต

บทที่ 8

ผลการศึกษา: กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้าน ในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นเสริมขีดความสามารถของชาวประมงพื้นบ้านจากศักยภาพในการปรับตัวในวิถีประมงพื้นบ้านซึ่งประกอบด้วยรับมือกับวิกฤตที่ไม่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ ในที่นี้คือวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร (บทที่ 6) และรับมือกับวิกฤตสภาพภูมิอากาศ (บทที่ 7) (ดังแสดงในภาพที่ 8-1) การนำเสนอในบทนี้มี 2 หัวข้อคือ 8.1 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อย 4 หัวข้อคือ (1) ความท้าทายในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2) การสร้างความยืดหยุ่นทางสังคม (3) กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงจากวิกฤต (4) กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือระดับชุมชน และ (5) แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัว และ 8.2 การวิเคราะห์ผลของกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวต่อศักยภาพในการปรับตัวและความเปราะบางของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อย 3 หัวข้อคือ (1) ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง: ความเป็นไปได้ขององค์การการจัดการน้ำที่บูรณาการการจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่การจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำประแส (2) ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง: เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า และ (3) การวิเคราะห์ผลของข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 ลุ่มน้ำต่อศักยภาพในการปรับตัว

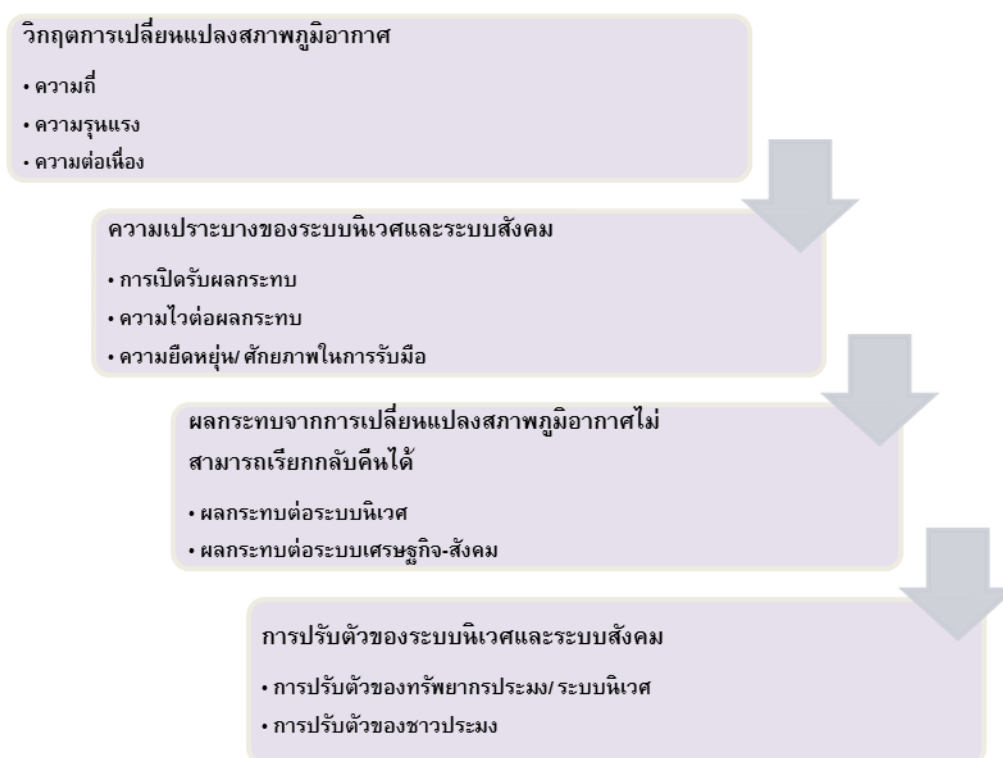


ภาพที่ 8-1 การปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Community-based adaptation to climate change)

8.1 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส ประกอบด้วย ชุมชนประมงพื้นบ้านในตำบลปากน้ำประแส ตำบลเนินฆ้อและตำบลทางเกวียน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ส่วนชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน ประกอบด้วยชุมชนประมงพื้นบ้านในตำบลวังวน อำเภอกันตัง และตำบลทุ่งกระบือ อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง ทั้ง 2 พื้นที่เป็นชุมชนที่มีการรวมกลุ่มองค์กรชุมชน และสร้างเครือข่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมไปถึงทรัพยากรประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำถึงทะเล

การสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในที่นี้เน้นการก่อรูปของสถาบันทางสังคมเพื่อการปรับตัวในระดับชุมชน จากภาพที่ 8-2 แสดงให้เห็นว่าการเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมุ่งสู่การปรับตัวนั้นระบบหนึ่ง ๆ ต้องได้รับผลกระทบที่มากเพียงพอ ซึ่งผลกระทบนี้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับความเปราะบางของระบบนั้น ๆ ในการรองรับวิกฤต รวมทั้งความรุนแรง ความถี่ และความต่อเนื่องของภาวะวิกฤต และการปรับตัวเพื่อรองรับวิกฤตนี้ก็เป็นการรักษาระบบให้ดำรงอยู่ต่อไป



ภาพที่ 8-2 กระบวนการเกิดการปรับตัวของระบบนิเวศและระบบสังคม

8.1.1 ความท้าทายในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ความท้าทายในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศปัจจุบัน และการรับมือกับการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคตประการหนึ่งคือการก่อรูปของสถาบันทางสังคมเพื่อรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดขึ้นได้ยากกว่ากรณีที่ไม่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ จากตารางที่ 8-1 แสดงให้เห็นความเหมือนต่างของวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรและวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากทัศนะของชาวประมงพื้นบ้านโดยมองผ่านกรอบ Driver-Pressure-State-Impact-Response (ในที่นี้คือปริมาณฝนตกมากและต่อเนื่องผิดปกติส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง) ซึ่งการตอบสนอง (Response) ในที่นี้คือการปรับตัว

ตัวขับเคลื่อนของปัญหา (Driver) มีความแตกต่างกัน ในกรณีวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร ตัวขับเคลื่อนของปัญหามีความชัดเจน ชุมชนรู้สาเหตุของปัญหา และสามารถประเมินผลกระทบและหาวิธีการแก้ไขปัญหาได้ ในขณะที่วิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตัวขับเคลื่อนของปัญหามีความไม่ชัดเจน ชุมชนไม่รู้สาเหตุของปัญหา ไม่สามารถประเมินผลกระทบและหาวิธีการแก้ไขปัญหาได้

ภาวะความกดดัน (Pressure) มีความคล้ายคลึงกันคือมีความชัดเจนว่าเกิดอะไรผิดปกติขึ้นในระบบจนเกิดเป็นภาวะวิกฤต เช่นมีการปล่อยมลพิษในแม่น้ำ หรือการทำลายป่าชายเลน เช่นเดียวกับปริมาณฝนที่ตกมากต่อเนื่อง หรือปริมาณน้ำจืดในระบบนิเวศที่เพิ่มมากขึ้น

สภาวะที่เกิดขึ้น (State) มีความคล้ายคลึงกันคือมีความชัดเจนว่าเกิดปัญหาอะไรขึ้น เช่นเกิดภาวะทรัพยากรร่อยหรือเสื่อมโทรม หรือเกิดภาวะความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมสัตว์น้ำ เห็นทรัพยากรประมงปรับตัวอพยพหนีน้ำจืด บางชนิดตาย

ผลกระทบที่ได้รับ (Impact) มีความคล้ายคลึงกันคือมีความชัดเจนว่าเกิดความเดือดร้อนขึ้นกับตนหรือชุมชน เช่น กระทบความมั่นคงทางอาหาร การดำรงชีวิตและสภาพเศรษฐกิจครัวเรือน หรือ การที่ครัวเรือน/ชุมชนไม่สามารถทำประมงตามปกติ ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการทำประมง สถานที่วางเครื่องมือประมง และชนิดทรัพยากร แต่ระดับความรุนแรงของวิกฤตมีความแตกต่างกัน ซึ่งผลกระทบที่มีต่อสังคมหนึ่ง ๆ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเปราะบางของสังคมนั้น ๆ ต่อวิกฤต

จากการวิเคราะห์ความเปราะบางระดับชุมชนในบทที่ 5 พบว่า ถึงแม้ระบบนิเวศชายฝั่งจะเป็นพื้นที่ที่มีความเปราะบางเชิงนิเวศที่สูง ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำมีความเปราะบางเชิงสังคมต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ทั้งนี้ด้วยความที่ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่เปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ชุมชนจึงยังไม่มีเตรียมความพร้อมในการรับมือและปรับตัวในระดับชุมชน ดังจะเห็นได้จากค่าคะแนนของศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ประกอบกับชุมชนทั้ง 2 พื้นที่มีความไวต่อผลกระทบที่ต่ำอยู่แล้ว จึงไม่ได้รับผลกระทบเพียงพอถึงขั้นที่จะเกิดการเตรียมรับและปรับตัว

การตอบสนอง (Response) มีความแตกต่างกันชัดเจน ในกรณีวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร เกิดการจัดการกับปัญหาในระดับกลุ่ม/ชุมชน การจัดการปัญหาเกิดขึ้นได้เมื่อมีการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาอีกครั้ง โดยใช้อองค์ความรู้ที่เพียงพอและเหมาะสม การจัดการปัญหาจะบรรลุผลเมื่อมีการระดมทรัพยากรที่มีและจัดสถาบันเพื่อจัดการปัญหาในรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และกลไกการบริหารจัดการของรัฐ ส่วนในกรณีวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่เกิดการแก้ปัญหาในระดับกลุ่ม/ชุมชน ไม่มีการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาอีกครั้งเนื่องจากสภาพภูมิอากาศเป็นสิ่งที่องค์ความรู้ที่มีอยู่ไม่สามารถคาดการณ์ได้แน่นอน ต้นเหตุของปัญหาไม่ชัดเจน ไม่สามารถแก้ไขได้ ผลกระทบที่ได้รับไม่มากพอให้เกิดการตอบสนอง

ระดับกลุ่ม ยังสามารถทนได้ ยังมีทางเลือกในการต่างปรับตัวหรือมีทางเลือกการรับผลกระทบโดยตรงจากวิกฤต การก่อรูปสถาบันทางสังคมระดับชุมชนในการรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงไม่เกิดขึ้นทั้ง 2 พื้นที่ ถึงแม้ทั้ง 2 พื้นที่จะเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มีองค์กรชุมชนและเครือข่ายอนุรักษ์ที่เข้มแข็ง แต่การรวมตัวกัน การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นไปเพื่อการแก้ไขปัญหาการจัดการวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรมากกว่าจะเป็นการจัดการความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ตารางที่ 8-1 เปรียบเทียบทัศนะของชาวประมงว่าด้วยความเหมือนต่างของวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรและวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

| | วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร | วิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ |
|----------------------------------|--|---|
| ตัวขับเคลื่อน (Driver) | ชัดเจน รู้ที่มาของปัญหา | ไม่ชัดเจน ไม่รู้ที่มาของปัญหา |
| ภาวะความกดดัน (Pressure) | ชัดเจน เห็นภาวะมลพิษในระบบนิเวศ เห็นภาวะของการทำลายล้าง | ชัดเจน เห็นปริมาณฝนที่ตก ปริมาณน้ำจืดในระบบนิเวศที่มากขึ้น |
| สภาวะที่เกิดขึ้น (State) | ชัดเจน เห็นภาวะทรัพยากรร่อยหรอ เสื่อมโทรม | ชัดเจน เห็นทรัพยากรประมงปรับตัวหนีน้ำจืด บางชนิดตาย |
| ผลกระทบที่ได้รับ (Impact) | ชัดเจน กระทบความมั่นคงทางอาหาร การดำรงชีวิต สภาพเศรษฐกิจครัวเรือน | ชัดเจน ไม่สามารถทำประมงตามปกติ ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการทำประมง สถานที่วางเครื่องมือประมง และชนิดทรัพยากร |
| การตอบสนอง (Response) | เกิดการจัดการกับปัญหา การจัดการปัญหาเกิดขึ้นได้เมื่อมีการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาอีกครั้ง โดยใช้องค์ความรู้ที่เพียงพอและเหมาะสม การจัดการปัญหาจะบรรลุผลเมื่อมีการระดมทรัพยากรที่มีและจัดสถาบันเพื่อจัดการปัญหาในรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และกลไกการบริหารจัดการของรัฐ | ไม่เกิดการแก้ปัญหา ไม่มีการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาอีกครั้งเนื่องจากสภาพภูมิอากาศเป็นสิ่งที่องค์ความรู้ที่มีอยู่ไม่สามารถคาดการณ์ได้แน่นอน ต้นเหตุของปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้ ผลกระทบที่ได้รับไม่มากเพียงพอให้เกิดการตอบสนองระดับกลุ่ม ยังสามารถทนได้ ยังมีทางเลือกในการปรับตัวหรือมีทางเลือกการรับผลกระทบโดยตรงจากวิกฤต |

8.1.2 การสร้างความยืดหยุ่นทางสังคม

ความยืดหยุ่นทางสังคมเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อศักยภาพในการปรับตัว (Adaptive capacity) และศักยภาพขององค์กร/ สถาบันทางสังคมในการเรียนรู้และปรับตัวในการสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น (Adaptive management) กระบวนการจัดการความรู้ใน 4 รูปแบบที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นทางสังคม Folke et al. (2003) ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน (2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ (3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และ

(4) การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ การสร้างความยืดหยุ่นทางสังคมเป็นการสร้างขีดความสามารถในการรับมือวิกฤตต่างๆรวมทั้งวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน

ชาวประมงพื้นบ้านเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน โดยเฉพาะวิถีการทำประมงพื้นบ้านที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติทั้งระบบนิเวศป่าชายเลน ชายฝั่ง และทะเล ที่ได้รับอิทธิพลของน้ำขึ้น-น้ำลง น้ำเกิด-น้ำตาย คลื่นและลมที่มีความแปรปรวนตามธรรมชาติ ชาวประมงอาศัยการสังเกตธรรมชาติทั้งในเชิงกายภาพจากดาว เมฆ น้ำ คลื่น ลมและน้ำค้าง และในเชิงชีวภาพจากพฤติกรรมสัตว์เช่น ปลา หอย ปู หมึก นกและแมลง ธรรมชาติเป็นเสมือนสัญญาณเตือนภัยให้ชาวประมงเตรียมปรับตัวรับการสถานการณ์ที่ผิดปกติในรูปแบบต่างๆ เช่น รับมือโดยการหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากับพายุฝน คลื่นลมแรง หรือเป็นสัญญาณบ่งบอกให้ชาวประมงหาทางเลือกในการทำประมง เช่น ลมประจำถิ่นในแต่ละฤดูกาลที่มากับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงที่แตกต่างกัน หรือเสียงร้องของนกที่บ่งบอกช่วงเวลาน้ำขึ้น-น้ำลงเพื่อบอกชาวประมงให้จัดการกับเครื่องมือประมงที่อาศัยจังหวะน้ำขึ้น-น้ำลง เช่น โพงพาง หรือทรัพยากรประมงที่ต้องจับช่วงน้ำลง เช่น กุ้งและหอย เป็นต้น

(2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ

ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่ธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ เช่นพึ่งพาทรัพยากรประมงที่หลากหลาย ระบบนิเวศหลากหลาย และมีเครื่องมือประมงที่หลากหลาย ผลการสำรวจครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านที่ลุ่มน้ำปะเหลียนสะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายของชนิดทรัพยากรประมง ดังนี้ ปลา 55 ชนิดพันธุ์ กุ้ง 13 ชนิดพันธุ์ หอย 18 ชนิดพันธุ์ ปู 5 ชนิดพันธุ์ ความหลากหลายของเครื่องมือประมงรวม 36 ชนิด ความหลากหลายของระบบนิเวศที่เป็นแหล่งในการหาทรัพยากรประมงที่มีความแตกต่างตามลักษณะของถิ่นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของทรัพยากรประมงตั้งแต่ป่าชายเลน ถึงชายฝั่ง และทะเล รูปแบบการพึ่งพาความหลากหลายของทรัพยากรประมงหลักของครัวเรือน ซึ่งมีทั้งครัวเรือนที่พึ่งพาประเภททรัพยากรอย่างเดียวเช่น หอย ปู หรือปลา แต่หลากหลายที่ชนิดพันธุ์ และครัวเรือนที่พึ่งพา ปลาและปู ปลาและกุ้ง ปูและหอย หอย-ปูและปลา และกุ้ง-หอย-ปูและปลา สำหรับครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านที่ลุ่มน้ำประแสพึ่งพาความหลากหลายของปลา 58 ชนิดพันธุ์ กุ้ง 13 ชนิดพันธุ์ กุ้ง 6 ชนิดพันธุ์ หอย 42 ชนิดพันธุ์ ปู 10 ชนิดพันธุ์ หมึก 7 ชนิดพันธุ์ ความหลากหลายของเครื่องมือประมงรวม 40 ชนิด ครัวเรือนพึ่งพาชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในช่วง 1-14 ชนิดพันธุ์ ความหลากหลายของระบบนิเวศที่ครัวเรือนชาวประมงลุ่มน้ำประแสใช้ประโยชน์อยู่ในช่วง 1-5 ลักษณะ คือ ระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศแม่น้ำประแสและลำคลองสาขา ระบบนิเวศชายฝั่งจนถึงบริเวณเกาะมันนอก ระบบนิเวศบริเวณเนินทราย-เนินดิน และระบบนิเวศชายหาด ความหลากหลายทำให้ชาวประมงมีทางเลือกในการปรับตัวหากเกิดวิกฤตต่อทรัพยากรบางชนิด ระบบนิเวศบางแห่ง

(3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้

การประสานความรู้ประเภทต่างๆเพื่อการเรียนรู้เป็นเรื่องของการประสานองค์ความรู้เดิม รวมความถึงองค์ความรู้ด้านระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ และกระบวนการในการจัดการความรู้ที่เป็นอยู่ กับความรู้ใหม่ทั้งทางด้านเทคนิคประมง เทคโนโลยีในการจับสัตว์น้ำ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ และทางเลือกในการ

ประกอบอาชีพเสริมหรืออาชีพใหม่ ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำมีพัฒนาการในการปรับเครื่องมือประมงให้สอดคล้องกับสภาพระบบนิเวศและเศรษฐกิจสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์ เช่นการปรับขนาดของตาข่ายเครื่องมือประมงให้ใหญ่ขึ้นของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส การจัดโซนนิ่งและกำหนดประเภทเครื่องมือประมงของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน มีการผสมผสานการเพาะเลี้ยงชายฝั่งเข้ากับการประมงพื้นบ้านและงานอนุรักษ์ เช่น บ้านปลาธนาคารปูของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส มีทางเลือกของอาชีพนอกภาคการประมงเช่นการตัดใบจากขายของชาวประมง 2 พื้นที่ รวมทั้งการผสมผสานความรู้ในการพยากรณ์อากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาและภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อนการตัดสินใจทำประมงของชาวประมงทั้ง 2 พื้นที่

(4) การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ

การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ นำมาซึ่งการตั้งกฎเกณฑ์กติกาประมงพื้นบ้าน รวมถึงความช่วยเหลือจากภายนอกในรูปแบบต่างๆ ชาวประมงพื้นบ้านที่ลุ่มน้ำประแส มีการประสานการรวมกลุ่มประมงพื้นบ้านในตำบลต่างๆ และสร้างเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล รวมทั้งการประสานการทำงานกับศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออกและศูนย์เพาะพันธุ์สัตว์น้ำ โรงเรียนมงกุฎเมืองราชวิทยาลัย อำเภอเมืองแกลง และเทศบาลเมืองแกลง ชาวประมงพื้นบ้านที่ลุ่มน้ำปะเหลียน มีกระบวนการเคลื่อนไหวสร้างเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน และเชื่อมโยงเครือข่าย 23 ชุมชน จากต้นน้ำเขาวรรตาดจนถึงปลายน้ำที่ปากน้ำแม่น้ำตรัง ประสานการทำงานด้านการอนุรักษ์ในลุ่มน้ำกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา และองค์กรพัฒนาเอกชน

ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำมีสังคมที่มีความยืดหยุ่นสามารถรับกับวิกฤตต่างๆ ได้ ดังตัวอย่างของวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ลุ่มน้ำ รวมทั้งวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งเป็นวิกฤตที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

8.1.3 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงจากวิกฤต

กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการจัดการความเสี่ยงอันเกิดจากวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร และวิกฤตน้ำจืด 2554: ปรับเปลี่ยนเรียนรู้จากอดีตถึงปัจจุบัน

(1) การสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร: จากวิกฤตสัมปทานเผาถ่านที่ลุ่มน้ำปะเหลียน ปี 2534 ป่าชายเลนถูกทำลาย และวิกฤตน้ำเสียในแม่น้ำประแส ปี 2530 ทรัพยากรประมงได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง ชาวประมงได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากผลกระทบที่มีต่อความมั่นคงทางอาหาร การดำรงชีวิต และสภาพเศรษฐกิจครัวเรือน ชาวประมงได้ตระหนักถึงคุณค่าของป่าชายเลนที่เป็นฐานทรัพยากรสำคัญหล่อเลี้ยงวิถีประมงพื้นบ้านของชุมชน การรวมกลุ่มประมงพื้นบ้าน และสร้างเครือข่ายระดับลุ่มน้ำเป็นการสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่อาจจะเกิดปัญหาวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรขึ้นอีกในวันหน้า ทั้ง 2 พื้นที่ที่มีกิจกรรมในการถ่ายทอดองค์ความรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนรวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าชายเลนที่เชื่อมโยงกับความตระหนักในความเสี่ยงที่วิกฤตอาจจะเกิดขึ้นหากไม่ร่วมกันดูแลรักษา กิจกรรมติดตามตรวจสอบต่างๆ เช่น กิจกรรมการดูแลรักษาป่า การเฝ้าระวังเครื่องมือผิดกฎหมาย/ทำลายล้าง การเฝ้าระวัง

คุณภาพน้ำ การถ่ายทอดความรู้ให้แก่เยาวชน การสร้างเครือข่ายความสนใจร่วมเป็นการตอกย้ำให้ความตระหนักในความเสี่ยงยังดำรงอยู่และขยายผลเชิงเวลาและพื้นที่

วิกฤตน้ำจืด 2554: สถานการณ์ที่เกิดที่ลุ่มน้ำประแส ชาวประมงเกิดความตระหนักในความเสี่ยง มีการสำรองเงินทุนล่วงหน้าเพื่อเตรียมทำอุปกรณ์สำหรับทำประมงสัตว์น้ำที่มากับน้ำจืด ความตระหนักเกิดขึ้นจากการเกิดขึ้นซ้ำซากของเหตุการณ์น้ำจืดมากผิดปกติที่คล้ายคลึงกันทุกปีจากการจัดการน้ำของเขื่อนประแส แม้ปี 2554 จะมีวิกฤตจากฝนที่มากกว่าปีก่อนหน้าก็ตาม แต่สำหรับลุ่มน้ำปะเหลียนชาวประมงไม่ได้เตรียมตัวอะไรล่วงหน้า แต่รับมือเฉพาะหน้าในเวลาวิกฤต และปรับตัวหลังจากนั้นมาตลอดจนถึงปัจจุบัน เช่นการแขวนเชือกเลี้ยงหอยนางรมสูงกว่าพื้นดิน 1.5 เมตรแทนที่จะเป็น 1 เมตรเหมือนเมื่อก่อนหน้าวิกฤต

จากการเรียนรู้การรับมือกับวิกฤตทั้ง 2 เหตุการณ์ จะเห็นได้ว่าการสร้างความตระหนักในความเสี่ยงสามารถสร้างได้จาก (1) ประสบการณ์การเกิดผลกระทบที่รุนแรงมากพอ (2) ความซ้ำซากของเหตุการณ์ และ (3) การสร้างกิจกรรมติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังที่ต่อเนื่อง

(2) การปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยง

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร: การปลูกป่าชายเลนที่ลุ่มน้ำประแสเป็นตัวอย่างที่ดีของการปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการความเสี่ยง ทั้งนี้เป็นการช่วยลดการเปิดรับผลกระทบจากการทำลายฐานทรัพยากร และลดความไวต่อสถานการณ์ของปัญหา กลุ่มประมงพื้นบ้านได้รวบรวมองค์ความรู้ด้านชนิดพันธุ์ไม้ในป่าแต่ละระดับที่น้ำเค็มท่วมถึง (ป่าชั้นนอก ป่าชั้นกลางและป่าชั้นใน) ลักษณะการแพร่พันธุ์ (ผลและผล) และฤดูกาลออกดอกออกผล เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูป่าชายเลน นอกจากนี้ ภูมิปัญญาปูม้า ปูแสมที่ประแส และภูมิปัญญาหอยปะ หอยนางรมที่ปะเหลียน (รายละเอียดในบทที่ 6) ก็นับเป็นตัวอย่างสำคัญของการปรับภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับตัวทรัพยากรนั้นๆ นำมาสู่นวัตกรรมจัดการอย่างชาญฉลาด นอกจากนี้การรวมกลุ่มทำกิจกรรมรักษาฐานทรัพยากรอย่างเข้มแข็งเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเกิดขึ้นได้อีก

วิกฤตน้ำจืด 2554: ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่สามารถรับมือกับวิกฤตที่เกิดขึ้นได้ด้วยความรู้และเทคโนโลยีที่มีอยู่ เครื่องมือประมงที่หลากหลายที่มีในมือและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีติดตัวทำให้สามารถตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีที่สุดในเวลาที่เหมาะสมวิกฤตเพื่อจับสัตว์น้ำที่หาได้ การเลือกเวลา สถานที่ เลือกใช้เครื่องมือ และตามหาสัตว์น้ำที่ต่างก็กำลังปรับตัวเอาตัวรอดจากวิกฤตธรรมชาติ เป็นทักษะเฉพาะตัวที่ต้องการภูมิปัญญาเฉพาะถิ่น เฉพาะตัว

จากการเรียนรู้การรับมือกับวิกฤตทั้ง 2 เหตุการณ์ จะเห็นได้ว่าการจัดการความเสี่ยงนั้นการปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสิ่งที่สำคัญมาก นับเป็นทางรอดและเป็นทางเลือกหลักของชาวประมงพื้นบ้านของทั้ง 2 พื้นที่ และการปรับประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นนี้ นับเป็นบทเรียนสำคัญที่ทำให้ชุมชนทั้ง 2 พื้นที่ สามารถฝ่าฟันวิกฤตต่างๆได้อย่างเข้มแข็ง และที่สำคัญชุมชนเองเห็นความสำคัญที่จะถ่ายทอดสู่ลูกหลานต่อไป

(3) การสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสียหาย

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร: ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสได้เรียนรู้การทำน้ำหมักชีวภาพใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำประแส และได้รับการสนับสนุนขยายขอบเขตการใช้ครอบคลุมพื้นที่เทศบาลเมืองแกลง แม่น้ำประแสปัจจุบันยังคงเสี่ยงต่อการลักลอบทิ้งน้ำเสีย กลุ่มประมงพื้นบ้านก็ยังคงรับมือกับปัญหาด้วยเทคนิคที่เกิดจากองค์ความรู้ใหม่นี้ นอกจากนี้มีการผสมผสานการเพาะเลี้ยงชายฝั่งเข้ากับการประมง

พื้นบ้านและงานอนุรักษ์ เช่น บ้านปลาธนาคารปูของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อการลดลงของทรัพยากรปูม้าและปูแสม จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นที่ป่าชายเลนและปริมาณการจับที่เพิ่มมากขึ้น

วิกฤตน้ำจืด 2554: ชาวประมงลุ่มน้ำประแสเฝ้าระวังสมดุลความจืด-ความเค็มในลุ่มน้ำประแสจากการจัดการน้ำที่เป็นอยู่ ด้วยเทคนิคการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ได้เรียนรู้จากการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก (รายละเอียดในบทที่ 6) แต่การเฝ้าระวังเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการเรียนรู้ของเยาวชน ไม่ได้เกิดจากการกระตุ้นของวิกฤตน้ำจืด 2554 หากแต่ชาวประมงได้นำความรู้จากโครงการมาอธิบายสถานการณ์วิกฤตน้ำจืดได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ที่ลุ่มน้ำประแสเปลี่ยนแปลงประสพการณ์จากวิกฤตน้ำจืด 2554 ทำให้ชาวประมงแขวนเชือกเลี้ยงหอยนางรมสูงกว่าพื้นดิน 1.5 เมตรแทนที่จะเป็น 1 เมตรเหมือนก่อน และปรับมาเลี้ยงปลากะพงแทนการเลี้ยงปลาเก๋าในกระชังมากขึ้น

จากการเรียนรู้การรับมือกับวิกฤตทั้ง 2 เหตุการณ์ จะเห็นได้ว่าการรับมือกับวิกฤตทำให้ชาวประมงพื้นบ้านหันมาหาความมั่นคงในการทำประมง การเพาะเลี้ยงชายฝั่งจึงเป็นทางออกในเชิงเทคนิคของชาวประมงมากกว่าการออกไล่ล่าสัตว์น้ำในทะเล ล่าคลอง หรือป่าชายเลน การเพาะเลี้ยงชายฝั่งที่เข้ากับภาวะวิกฤตต้องเป็นการเพาะเลี้ยงที่เข้าใจวงจรชีวิตของสัตว์น้ำ เป็นการเพาะเลี้ยงในสภาพกึ่งธรรมชาติ เลือกชนิดพันธุ์ที่ไม่ไวต่อภาวะวิกฤต และสามารถควบคุมปัจจัยการเพาะเลี้ยงได้ในระดับหนึ่ง รวมทั้งมีตลาดรองรับ

(4) การระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อจัดการความเสี่ยง

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร: ทรัพยากรมนุษย์ เป็นทุนทางสังคมที่สำคัญ กลุ่มเยาวชนและกลุ่มสตรีเป็นกำลังสำคัญของทั้ง 2 พื้นที่ นอกจากนี้มีการดึงงบประมาณจากกลไกการบริหารส่วนท้องถิ่นมาช่วยสนับสนุนการอนุรักษ์ฐานทรัพยากร การเกิดกลุ่มและกิจกรรมต่างๆเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดการทำลายฐานทรัพยากรขึ้นอีกครั้ง

วิกฤตน้ำจืด 2554: การรับมือกับความเสี่ยงเป็นลักษณะการระดมทรัพยากรของครัวเรือนเองเพื่อรับมือกับความเสี่ยงของครัวเรือนเอง ไม่เห็นการระดมทรัพยากรในระดับที่ใหญ่กว่าครัวเรือน การรวมกลุ่มทำปลาเค็มที่ประแสและแปรรูปหอยที่ปะเหลียนเป็นกลุ่มที่เกิดขึ้นอยู่แล้วก่อนหน้าวิกฤต เมื่อเกิดวิกฤตการพึ่งพากลุ่มเป็นการพึ่งพาในเรื่องแหล่งรายได้

(5) การจัดสถาบัน (institutional arrangement) เพื่อการจัดการความเสี่ยง

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร: สถาบันในที่นี้หมายถึงกฎเกณฑ์ กติกาต่างๆ ในการควบคุมพฤติกรรมซึ่งได้ถูกร่างขึ้นเพื่ออนุรักษ์ป่าชายเลนและทรัพยากรประมง เช่น การปรับขนาดของตาข่ายเครื่องมือประมงให้ใหญ่ขึ้นและการกำหนดจำนวนโพงพางของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส การจัดโซนนิ่งการทำประมงและกำหนดประเภทเครื่องมือประมงของชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส เป็นต้น การสอดส่องดูแลทั้งคนในชุมชนและคนนอกชุมชนให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์นับเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อไม่ให้ปัญหาเกิดขึ้นซ้ำรอย นอกจากนี้การรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายช่วยสร้างความตระหนักร่วม และสำนึกร่วมในการดำเนินชีวิตอย่างไม่ทำลายฐานทรัพยากรประมงของชาวประมงพื้นบ้าน

วิกฤตน้ำจืด 2554: ไม่เกิดขึ้น จากการวิเคราะห์ในบทที่ 7 พบว่า **การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน ส่งผลกระทบบต่อผลประโยชน์ส่วนร่วม** เช่น การเพิกเฉยต่อการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของทรัพยากรประมง/ ระบบนิเวศ และการส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้น

ในพื้นที่นอกวิกฤต เมื่อเกิดวิกฤตธรรมชาติแต่ละครั้งระบบนิเวศเองย่อมได้รับผลกระทบ และระบบนิเวศต้องการเวลาในการฟื้นตัว สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างก็ปรับตัวเพื่อการอยู่รอด แต่กระนั้นก็ตามการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของชาวประมงพื้นบ้านเกิดขึ้นในลักษณะบ้านใครบ้านมัน การตัดสินใจอยู่ที่ครัวเรือน ไม่มีการมองภาพรวมของระบบ การสังเกตเห็นทรัพยากรบางชนิดพันธุ์ที่สูญหายไปจากพื้นที่จากภาวะวิกฤต น้ำจืดจึงไม่นำมาสู่การหาทางแก้ไขฟื้นฟู นอกจากนั้นการไม่มองภาพรวมของระบบทำให้ชาวประมงหันมาใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต เช่นการเดินทางไปทำประมงตามฝูงปลาที่อพยพหนีน้ำจืด หรือการกลับมาหาหอยปะอย่างเข้มข้นทันทีที่เข้าใจว่าหอยน่าจะฟื้นตัวแล้ว เป็นต้น และ **การรับมือต่อวิกฤตที่ต้องการพฤติกรรมร่วม (Collective action)** เช่น การอนุรักษ์/ ฟื้นฟูฐานทรัพยากรร่วม การทำประมงหลังภาวะวิกฤตเป็นภาวะที่เปราะบางของระบบนิเวศ ช่วงเวลาดังกล่าวควรเป็นช่วงเวลาของการฟื้นฟูระบบนิเวศ ควรเป็นโอกาสที่ชาวประมงจะทำการประมงแบบอนุรักษ์มากกว่าจะทำประมงอย่างเข้มข้นมากกว่าเก่า อันเนื่องมาจากพื้นที่ทำประมงน้อยลง หรือสัตว์น้ำหนีวิกฤตมากระจุกตัวอยู่รวมกัน เป็นต้น การจะอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรร่วมนี้ต้องการการจัดการร่วม ต้องการการก่อรูปสถาบันทางสังคมเพื่อควบคุมพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม ซึ่งยังไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่

การรับมือต่อภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นการรับมือที่อยู่บนฐานการตัดสินใจของครัวเรือนมากกว่าชุมชน เป็นการใช้ภูมิปัญญาระดับครัวเรือนในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีการพึ่งพากลุ่มแบบหลวม ๆ เพื่อหาทางเลือกและทางรอดร่วมกันเฉพาะหน้า และการตัดสินใจอยู่บนความไม่แน่นอนสูงและไม่สามารถมั่นใจว่าจะเกิดเหตุการณ์ซ้ำอีกครั้งในปีถัดไป จึงไม่สามารถวางแผนรับมือให้ดีกว่าเดิมได้ จึงไม่เกิดการพูดคุย ไม่สร้างกระบวนการกลุ่ม ไม่ประเมินผลกระทบจากการรับมือที่ผ่านมา และไม่ประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอีกในอนาคต

จากการเรียนรู้การรับมือกับวิกฤตทั้ง 2 เหตุการณ์ จะเห็นได้ว่ากลยุทธ์ทั้ง 5 ข้อเกิดขึ้นในการจัดการความเสี่ยงอันเนื่องมาจากวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร แต่มีเพียง 3 ข้อแรกซึ่งเป็นกลยุทธ์ระดับครัวเรือนที่เกิดขึ้นในกรณีวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งกลยุทธ์ข้อที่ 4 และ 5 ไม่เกิดขึ้นในวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งต้องการการจัดการระดับชุมชน

8.1.4 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือระดับชุมชน

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปัญหาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีที่ยืน ชุมชนชาวประมงพื้นบ้านเองต่างก็มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่บนคำถามของความยั่งยืน ที่ยังต้องการเสริมศักยภาพเพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ประเด็นเรื่องการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจะสอดคล้องกับปัญหาในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างไรเพื่อให้เกิดการปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของชาวประมงพื้นบ้านทั้งในรูปของผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และผลกระทบที่สะสมซึ่งจะส่งผลให้เกิดวิกฤตในอนาคต ดังนั้นการพิจารณาในมุมมองการพัฒนาชุมชน หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนฐานของชุมชนจึงมีความจำเป็นต้องรวมประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไว้ในกรอบแนวคิดเดียวกัน ทั้งนี้มีมุมมองที่ขยายระยะเวลาให้ยาวขึ้นสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

การสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศระดับชุมชนนั้น ไม่สามารถแยกองค์การจัดการออกมาจากองค์การชุมชนที่มีอยู่ แต่เป็นลักษณะการเสริมศักยภาพองค์กรที่มีอยู่ให้มีความพร้อมมากขึ้นในการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาสู่อุปกรณ์ในการจัดการฐานทรัพยากรอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นลักษณะการจัดการทรัพยากรอย่างยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) นั่นคือมีการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรในระบบนิเวศอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับเปลี่ยนการจัดการและเฝ้าประเมินการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการจัดการที่ดีขึ้นตลอดเวลา แม้จะมีวิกฤตหรือมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้นการจัดการทรัพยากรในระบบก็พร้อมจะปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

ที่สำคัญระบบการจัดการใดๆ ควรตระหนักว่ากระบวนการในการปรับตัวในอดีตนั้นไม่สามารถนำมาใช้ในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคตได้ ทั้งนี้เนื่องจาก

ประการที่ 1 ความรุนแรงของผลกระทบ: ความรุนแรงของผลกระทบที่มีต่อชุมชนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นขึ้นอยู่กับมาตรการลดผลกระทบและการปรับตัวที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ดังนั้นสภาพภูมิอากาศในอนาคตจึงมีความเปลี่ยนแปลงเชิงสัมพัทธ์

ประการที่ 2 ช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ: ชุมชนหรือเกษตรกรไม่สามารถคาดการณ์ความแปรปรวนของสภาพอากาศได้ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ตนมี หลายครั้งเกษตรกรต้องเผชิญกับภาวะฝนแล้ง น้ำหลาก เป็นวิกฤตที่รุนแรงเกินการจัดการ

ประการที่ 3 ขนาดพื้นที่ของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ: จากเมื่อก่อนที่ผลกระทบเกิดในพื้นที่เล็กๆ รับมือได้ในชุมชน ปัจจุบันมีแนวโน้มที่วิกฤตเกิดขึ้นในพื้นที่ที่กว้างขึ้น การรับมือกับผลกระทบต้องการการเชื่อมร้อยความช่วยเหลือในพื้นที่ที่กว้างกว่าชุมชนใดชุมชนหนึ่ง

ประการที่ 4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งเชิงเวลาและพื้นที่: การรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต้องการการคำนึงความเชื่อมโยงของผลกระทบระยะสั้น ระยะยาว จากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ

ประการที่ 5 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความยั่งยืน และความยากจน: การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปัญหาการพัฒนาในระดับโลกที่ดึงทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างไม่ยั่งยืน ชุมชนเองหรือเกษตรกรต่างก็มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่บนคำถามของความยั่งยืน ที่ยังต้องการการเสริมศักยภาพเพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ประเด็นเรื่องการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจะสอดคล้องกับปัญหาในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างไรเพื่อให้เกิดการปรับตัวบนฐานของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของชาวประมงพื้นบ้านทั้งในรูปของผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และผลกระทบที่สะสมซึ่งจะส่งผลให้เกิดวิกฤตในอนาคต ดังนั้นการพิจารณาในมุมมองการพัฒนาชุมชน หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนฐานของชุมชนจึงมีความจำเป็นต้องรวมประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไว้ในกรอบแนวคิดเดียวกัน ทั้งนี้มีมุมมองที่ขยายระยะเวลาให้ยาวขึ้นสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

เมื่อมีการขยายทั้งระยะเวลา และพื้นที่ในการจัดการทรัพยากร เครือข่ายประมงพื้นบ้านจึงมีความจำเป็นต้องเชื่อมโยงการจัดการทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมงไปยังภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น ขยายเครือข่ายประมงพื้นบ้านเชื่อมโยงกับเครือข่ายการจัดการน้ำ เป็นต้น

8.1.5 แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัว

แนวทางสู่ความสำเร็จในการจัดสถาบันในการจัดการระบบนิเวศในลักษณะทรัพยากรร่วมอย่างมีความยืดหยุ่นปรับตัว ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ (Hahn et al., 2006) คือ (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) (3) การสนับสนุนสถาบันที่มีความยืดหยุ่นและระบบการปกครองที่มีหลายระดับ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก การจัดสถาบันในที่นี้เป็นการจัดสถาบันเพื่อการจัดการความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นการจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอกจึงเป็นวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เช่นความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ และวิกฤตจากอากาศที่รุนแรงต่างๆ

(1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ

ชาวประมงพื้นบ้านทั้งลุ่มน้ำประแสและปะเหลียนมีองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรประมงและระบบนิเวศ 3 น้ำ น้ำจืด-น้ำกร่อย-น้ำเค็ม และเข้าใจระบบลม น้ำขึ้น-น้ำลง น้ำเกิดและน้ำตาย เครือข่ายประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ลุ่มน้ำต่างก็มีกระบวนการจัดการความรู้ ติดตามข้อมูล จัดการฐานข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟู และมีการสร้างกระบวนการเรียนรู้ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เยาวชน การจัดสถาบันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศนั้น จำเป็นต้องเพิ่มองค์ความรู้และความเข้าใจในระบบภูมิอากาศโลกที่กระทบต่อสภาพภูมิอากาศท้องถิ่น ทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างไปจากอดีต ตลอดจนความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการอ่านสัญญาณธรรมชาติที่ไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศปัจจุบัน และที่สำคัญคือการเข้าถึงข้อมูลและนำข้อมูลการพยากรณ์อากาศอนาคตไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการปรับตัวเพื่อมุ่งสู่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนในอนาคต

(2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management)

การจัดการทรัพยากรประมงแบบยืดหยุ่นปรับตัว มีการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรในระบบนิเวศอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับเปลี่ยนการจัดการและเฝ้าประเมินการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการจัดการที่ดีขึ้นตลอดเวลา แม้จะมีวิกฤตหรือมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้นการจัดการทรัพยากรในระบบก็พร้อมจะปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อมีภาวะวิกฤตเกิดขึ้นต้องมีการประเมินความเสี่ยง ติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ประเมินผลกระทบ และหาแนวทางรับมือร่วมกัน และติดตามผลที่เกิดขึ้น (ดังเช่นการอธิบายวิกฤตน้ำจืดของลุ่มน้ำประแสในบทที่ 7)

(3) การสนับสนุนสถาบันที่มีความยืดหยุ่นและระบบการปกครองที่มีหลายระดับ

กฎเกณฑ์ กติกาต่างๆ มีความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ การเชื่อมร้อยของกลุ่มการจัดการมีหลายระดับ เช่นกลุ่มเยาวชน กลุ่มสตรี กลุ่มอนุรักษ์ เพื่อให้เกิดการระดมทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อให้เกิดกิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นได้ง่ายและเป็นรูปธรรม ปรับเปลี่ยนง่ายตามสถานการณ์

การเชื่อมร้อยของกลุ่มต่างๆ จากกลุ่มเล็กๆ สู่เครือข่าย และเชื่อมร้อยสู่ระบบการบริหารจัดการส่วนท้องถิ่น การบริหารจัดการของรัฐ สถาบันการศึกษา และองค์กรพัฒนาเอกชนจะช่วยเชื่อมโยงความช่วยเหลือในรูปแบบต่างๆ เข้าหากัน เช่น ความช่วยเหลือในรูปแบบของความรู้ งบประมาณ หรือโครงการพัฒนาต่างๆ

(4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก

ตัวขับเคลื่อนจากภายนอกในรูปแบบของปัญหาต่างๆ วิกฤตต่างๆ กระทบชุมชนอยู่ตลอดเวลา เช่น โครงการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมต่างๆ อิทธิพลจากระบบตลาด ชยะ มลพิษ หรือน้ำเสีย องค์กรชุมชนจะจัดการอย่างไรให้ยังคงรักษาการจัดการฐานทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในภาวะที่มีความแปรปรวนของสภาพอากาศเข้ามาส่งผลให้ปัญหาต่างๆ ผลกระทบที่รุนแรงขึ้น เช่นการจัดการน้ำโดยเชื่อมประแสที่มีการพร่องน้ำนอกฤดูน้ำหลากธรรมชาติ ในจังหวัดที่มีการซ้ำเติมของฝนที่ตกปริมาณมาก ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำในลำน้ำ ประแสอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และกระทบต่อประมงพื้นบ้านในที่สุด

8.2 การวิเคราะห์ผลของกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวต่อศักยภาพในการปรับตัวและความเปราะบางของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

8.2.1 ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง: ความเป็นไปได้ขององค์การจัดการน้ำที่บูรณาการการจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่การจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำประแส

จากการอภิปรายกลุ่มประมงพื้นบ้าน องค์กรพัฒนาเอกชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องถึงการขับเคลื่อนการปรับตัวของชาวประมงพื้นบ้านต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ผู้เข้าร่วมการอภิปรายกลุ่มได้เน้นความสำคัญที่การยอมรับประมงพื้นบ้าน กฎ กติการ่วมในการเข้าใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมง และการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะมีต่อทรัพยากรประมง

องค์การจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำ (Joint Management Committee for Irrigation - JMC) หรือ คณะกรรมการการจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม ที่กำลังดำเนินการโดยเชื่อมประแสนับเป็นตัวอย่างขององค์กรระดับลุ่มน้ำที่ขยายพื้นที่การจัดการน้ำตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปลายน้ำ รวมตัวแทนทุกภาคส่วนเข้าร่วมในคณะกรรมการ มีการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล วัตถุประสงค์ตั้งต้นคือการตั้งรับกับการดึงน้ำจากลุ่มน้ำประแสไปยังนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด องค์กรผู้ใช้น้ำประแสมีเป้าหมายหลักของการใช้น้ำที่ภาคการเกษตร และการรักษา ระบบนิเวศ การจัดการน้ำแม่น้ำประแสเป็นการจัดการที่รวมความเสี่ยงเรื่องความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอยู่ในแผนการจัดการน้ำอยู่แล้ว ดังนั้นหากมีการนำการจัดการทรัพยากรประมงให้เป็นที่ประจักษ์ในการจัดการน้ำทั้งลุ่มน้ำ และคำนึงถึงภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นองค์รวมทั้งระบบลุ่มน้ำ และตั้งรับกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอนาคต ก็จะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการน้ำในอนาคตร่วมกันในกลุ่มผู้เข้าร่วมอภิปราย มองว่า ลุ่มน้ำประแส มีแนวโน้มว่าจะขาดแคลนน้ำจืดเนื่องจากการผันน้ำสู่ภาคอุตสาหกรรม อาจจะมีปัญหาการรุกของน้ำเค็มได้ ซึ่งเป็นไปในทิศทางตรงข้ามกับการเผชิญปัญหาในช่วงวิกฤตน้ำจืดปี 2554 และตรงข้ามกับแนวโน้มการคาดการณ์จากระบบพยากรณ์อากาศอนาคตที่นำเสนอในวงพูดคุย แต่กระนั้นก็ตามความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการจัดการน้ำที่กระทบต่อทรัพยากรประมงเป็นสิ่งที่ชาวประมงพื้นบ้านให้ความสำคัญและต่างก็มองว่า องค์กรการจัดการน้ำ

หรือองค์กรผู้ใช้น้ำ เป็นรูปแบบการจัดสถาบันที่มีความสำคัญ ที่จะช่วยจัดการความเสี่ยงจากผลกระทบที่จะเกิดต่อทรัพยากรประมงได้

องค์กรการจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำ ประกอบด้วยตัวแทนของกลุ่มต่างๆที่เป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำประแส โดยอ้างอิงกลุ่มผู้ใช้น้ำทางการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน ประกอบด้วยผู้ใช้น้ำ 75 กลุ่ม กลุ่มประมงพื้นบ้านนับเป็น 1 กลุ่มผู้ใช้น้ำ การจัดลำดับความสำคัญในการใช้น้ำ ประกอบด้วย 1. การอุปโภคบริโภค 2. ระบบนิเวศ 3. การเกษตร 4. อุตสาหกรรม เมื่อองค์กรผู้ใช้น้ำลุ่มน้ำประแสเป็นนิติบุคคลก็สามารถบริหารจัดการน้ำได้ ทรัพยากรน้ำจึงเป็นเสมือนทรัพยากรส่วนรวม (Common property resource) ที่สมาชิกขององค์กรผู้ใช้น้ำจัดการร่วมกัน เมื่อชาวประมงพื้นบ้านมีตัวแทนเป็นสมาชิกคนหนึ่งในองค์กรผู้ใช้น้ำและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ ระบบนิเวศป่าชายเลนและทรัพยากรประมงก็ย่อมได้รับการดูแลรักษาด้วย

8.2.2 ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง: เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า

จากการอภิปรายกลุ่มประมงพื้นบ้านถึงการขับเคลื่อนการปรับตัวต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ชาวประมงลุ่มน้ำปะเหลียนได้เน้นความสำคัญที่ภูมิปัญญาท้องถิ่น และมองการเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่าทั้งลุ่มน้ำ ไม่เพียงแต่เครือข่ายประมงพื้นบ้าน หากแต่เป็นเครือข่ายทั้งลุ่มน้ำ เชื่อมร้อยกันด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ด้วยความช่วยเหลือจากวิชาการ เนื่องจากมองว่าประมงพื้นบ้านตั้งถิ่นฐานอยู่ปลายน้ำย่อมได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ จากต้นน้ำ

เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า เป็นการหนุนเสริมเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นการรวมกลุ่มของคนในชุมชนที่มีอยู่ โดยมีเป้าหมาย กรอบการทำงาน และกิจกรรมที่ชัดเจนในการอนุรักษ์ กิจกรรมการรวมกลุ่มก่อให้เกิดรายได้เพื่อที่สมาชิกสามารถนำไปเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้จึงจะเป็นกลุ่มที่ยั่งยืนได้ เครือข่ายที่เกิดขึ้นควรมองถึงการให้ความรู้ในเชิงวิชาการแก่ชุมชน เพื่อนำไปผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนอย่างลงตัว มีเหตุและผลสามารถอ้างอิงในเชิงวิชาการได้ เกิดการเรียนรู้ภายในกลุ่มอนุรักษ์และการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มอนุรักษ์ โดยมีเยาวชน โรงเรียนและสถานศึกษาเป็นแกนกลางในการขับเคลื่อน ทั้งด้านสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรด้วยการปลูกป่าชายเลนและปลูกป่าบก รวมไปถึงการสร้างป่าชุมชนที่ชาวบ้านร่วมกันดูแลป่าและสามารถใช้ประโยชน์จากป่าที่พวกเขาดูแลได้ภายใต้กฎเกณฑ์ที่ตั้งร่วมกัน เพราะการที่หลักการต่างๆจะสามารถดำรงอยู่อย่างยั่งยืนได้นั้น ชาวบ้านต้องรู้ในสิ่งที่ เป็นประโยชน์เหมือนกับที่ผู้นำชุมชนรู้เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมกันจริง และสร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนให้เกิดขึ้นอย่างเป็นทางการ

กลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน มีจุดเด่นของกลุ่มที่ควรรักษาเอาไว้ให้ได้และทำอย่างต่อเนื่อง ต้องมีความร่วมมือที่เข้มแข็งของชุมชนอย่างมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน ทั้ง 4 ส่วน 2 ริมน้ำ คือ ริม (ทะเล)และริมคลอง ได้แก่ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และปากน้ำ รวม 27 หมู่บ้าน และทุกส่วนต้องมีอัตลักษณ์ของตัวเองในการดำเนินการภายใต้เป้าหมายอนุรักษ์เดียวกันของกลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน ยกตัวอย่างเช่น ชุมชนต้นน้ำมีป่าสาธุเป็นจุดเด่นก็ดำเนินการตามวิถีตามแบบฉบับของตน ชุมชนกลางน้ำมีการอนุรักษ์ป่าชายเลนและใช้ทรัพยากรที่มีอย่างชาญฉลาด ชุมชนปลายน้ำมีการกำหนดเขตที่เป็นแหล่งอนุรักษ์หอยปะ เป็นต้น และต้องอาศัยการช่วยเหลือของนักวิชาการทั้งจากในและนอกพื้นที่ในการสนับสนุนเรื่องข้อมูลส่วนอื่นๆที่จำเป็นด้วย

ในปัจจุบันทุกส่วนมีการประสานงานกันโดยการจัดประเพณีปล่อยเรือสืบสานวัฒนธรรมลุ่มน้ำปะเหลียน ขึ้นในวันเพ็ญเดือน 6 ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น จึงเป็นจุดเด่นของชุมชนลุ่มน้ำปะเหลียน แห่งจังหวัดตรัง

การมีกิจกรรมหลายอย่างด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสามารถช่วยให้ทรัพยากรสัตว์น้ำหลายชนิดยังคงมีปริมาณมาก เช่น เขตอนุรักษ์หอยนางรม การปลูกป่าและมีเขตอนุรักษ์ป่าชายเลนนอกจากจะช่วยให้ทรัพยากรสัตว์น้ำยังคงอยู่แล้วยังสามารถลดผลกระทบจากลมมรสุมต่างๆที่พัดเข้ามาในบริเวณบ้านแหลม

8.2.3 การวิเคราะห์ผลของข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 กลุ่มน้ำต่อศักยภาพในการสร้างความยืดหยุ่นของสังคม

ความยืดหยุ่นทางสังคมเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อศักยภาพในการปรับตัว (Adaptive capacity) และศักยภาพขององค์กร/ สถาบันทางสังคมในการเรียนรู้และปรับตัวในการสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น (Adaptive management) กระบวนการจัดการความรู้ใน 4 รูปแบบที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นทางสังคม Folke et al. (2003) ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน (2) การธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ (3) การประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และ (4) การสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ การสร้างความยืดหยุ่นทางสังคมเป็นการสร้างขีดความสามารถในการรับมือวิกฤตต่างๆรวมทั้งวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

องค์กรการจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำลุ่มน้ำประแส และเครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่าลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นองค์กรที่มีชุมชนประมงพื้นบ้านเป็นสมาชิกส่วนหนึ่ง และกลุ่มอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นๆ เป็นสมาชิกอีกส่วนหนึ่ง องค์กรทางสังคมทั้ง 2 รูปแบบมีการเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน มีการธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ มีการประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และมีการสร้างโอกาสในการจัดองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ความหลากหลายที่เกิดขึ้นนี้เอื้อให้เกิดความยืดหยุ่นในสังคม

องค์กรการจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำลุ่มน้ำประแส มีความหลากหลายของสมาชิกผู้ใช้น้ำที่เป็นตัวแทน 75 กลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งล้วนเป็นผู้ที่พึ่งพาทรัพยากรน้ำเป็นหลัก และมีองค์ความรู้ในการจัดการระบบนิเวศที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าชาวประมงพื้นบ้าน การได้บริหารจัดการน้ำร่วมกันเป็นการสร้างโอกาสในการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงกันและกันข้ามอาชีพ และ เชื่อมโยงการสนับสนุนระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำและระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอีกด้วย นอกจากนี้การได้จัดการน้ำด้วยตนเองเป็นการสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศด้วย และเป็นการลดการเปิดรับผลกระทบโดยตรง

เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า ลุ่มน้ำปะเหลียน มีความหลากหลายของสมาชิกเครือข่ายที่ต้องการประสานองค์ความรู้พื้นบ้านเข้ากับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสร้างศักยภาพในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะความเปลี่ยนแปลงนั้นจะเกิดจากสภาพภูมิอากาศหรือการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม รอบป่าของลุ่มน้ำปะเหลียนมีกลุ่มอนุรักษ์หลากหลายกลุ่มการเชื่อมร้อยกลุ่มอนุรักษ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ โดยมีเยาวชน โรงเรียนและสถานศึกษาเป็นแกนกลางในการขับเคลื่อน จะเป็นการสร้างเครือข่ายได้อย่างกว้างขวางซึ่งนอกจากจะมีส่วนช่วยให้เกิดการรักษาทรัพยากรธรรมชาติแล้ว เครือข่ายการประสานความรู้พื้นบ้านและความรู้วิทยาศาสตร์ว่าด้วยทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศท้องถิ่นและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะช่วยสร้างความเข้าใจและเป็นการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ นอกจากนี้เครือข่ายการเรียนรู้จะดึงหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมมือในกระบวนการต่างๆ

8.2.4 การวิเคราะห์ผลของข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 กลุ่มน้ำต่อศักยภาพในการปรับตัว ในบริบทอนาคต

(1) การส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการเกิดผลกระทบและความเปราะบาง

กลไกขับเคลื่อนการปรับตัวที่เน้นการจัดสถาบันในระดับลุ่มน้ำให้เกิดการจัดการทรัพยากร โดยประสานองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการขยายพื้นที่การจัดการ และขยายศักยภาพในการจัดการ ซึ่งต้องมีการผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) จึงนำสู่ความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรในภาวะของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประสานองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่นจะช่วยให้การลดการเปิดรับผลกระทบ ลดความไวต่อผลกระทบ และเพิ่มศักยภาพในการรับมือต่อความแปรปรวนจากสภาพภูมิอากาศได้ หากมีการดึงองค์ความรู้ในการพึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพมาเป็นฐานในการปรับตัวจะช่วยลดความเปราะบางของชุมชนได้ ทั้งนี้หน่วยงานราชการสามารถหนุนเสริมได้มาก

(2) การประสานการตอบสนองในระดับปัจเจกเข้ากับระดับกลุ่มก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับตัว

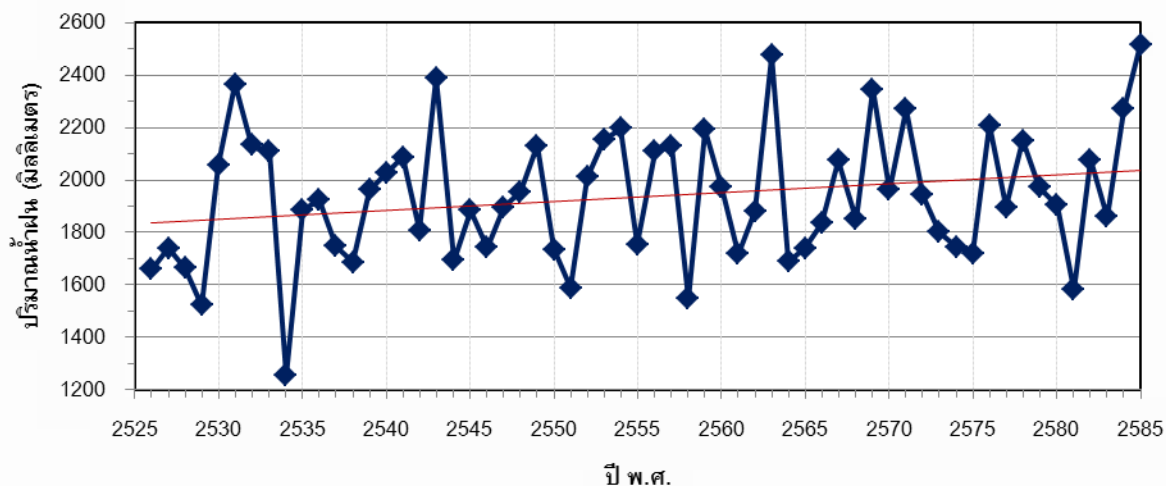
การรับมือต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นเป็นการตัดสินใจในระดับครัวเรือน ซึ่งส่งผลกระทบต่อส่วนรวมและฐานทรัพยากรร่วม การเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกันด้วยองค์ความรู้ที่ประสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์จะเป็นสื่อกลางที่เชื่อมการรับมือของครัวเรือนให้อยู่ภายใต้กฎกติกาส่วนรวมได้ สำหรับองค์ผู้ใช้น้ำกฎเกณฑ์กติกาต่างๆเกิดขึ้นในระดับกลุ่มอยู่แล้ว เนื่องจากการจัดการน้ำเป็นการจัดการทรัพยากรส่วนรวม (Common property management)

(3) การทำหน้าที่ดึงทรัพยากรจากภายนอกเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัว และเข้าถึงทรัพยากรนั้นๆ

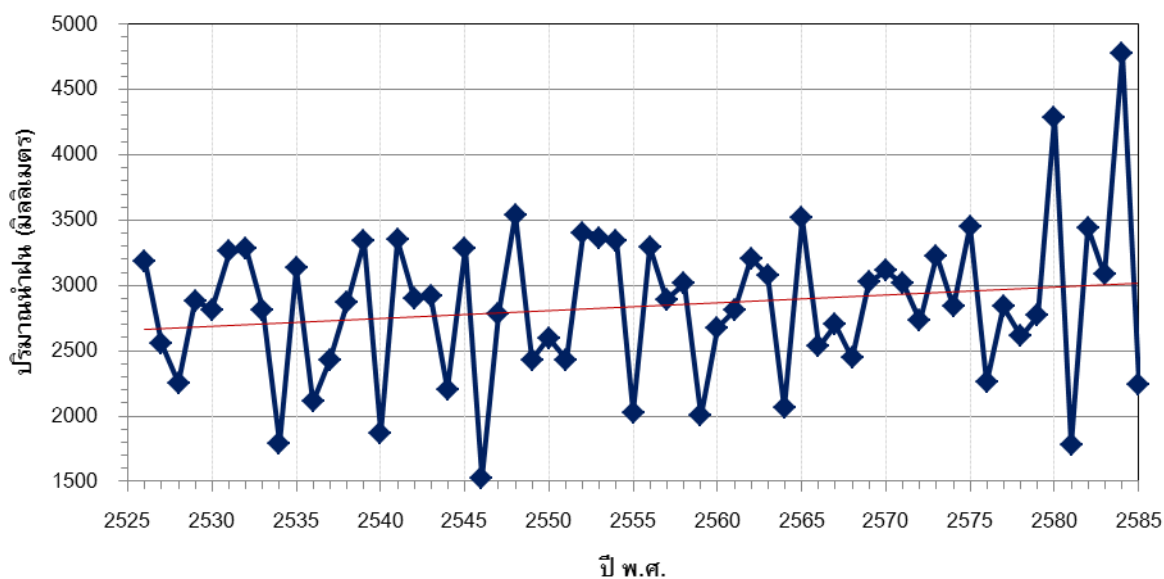
การจัดรูปองค์กรเป็นเครือข่ายเอื้อต่อการเชื่อมโยงกับเครือข่ายอื่น และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การเรียนรู้ดูงานจะเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้น และการสร้างกิจกรรมต่างๆได้รับความช่วยเหลือง่ายขึ้น

ข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 กลุ่มน้ำเป็นกลไกที่อยู่ในระดับลุ่มน้ำ ที่มีกลุ่มเล็กๆเป็นองค์ประกอบ หรือมีตัวแทนของกลุ่มเล็กๆเข้ามาเป็นกรรมการ การรวมกลุ่มเป็นไปเพื่อสร้างพลังในการต่อรองกับปัญหาจากภายนอกกลุ่ม และดึงทรัพยากรความช่วยเหลือต่างๆเข้ามาในกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อการปรับตัวต่อวิกฤตต่างๆที่เกิดขึ้น

สำหรับบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอนาคตตามภาพที่ 8-3 และ 8-4 นั้น องค์กรทั้ง 2 รูปแบบมีความเหมาะสมในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ไม่เพียงแต่การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ แต่ยังสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคมได้ การเชื่อมโยงของสมาชิก การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การปรึกษาหารือ และติดตามสถานการณ์ย่อมทำให้องค์กรทางสังคมสามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้



ภาพที่ 8-3 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี (มิลลิเมตร) จังหวัดระยอง
ที่มา: ศูนย์เครื่องข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SEA START RC)



ภาพที่ 8-4 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี (มิลลิเมตร) จังหวัดตรัง
ที่มา: ศูนย์เครื่องข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SEA START RC)

บทที่ 9

บทสรุปและข้อเสนอแนะ: แนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัว ผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม

บทนี้นำเสนอบทสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ซึ่งประกอบด้วย (1) ปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และ (2) ปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการ

9.1 บทสรุป

9.1.1 สภาวะความเปราะบางของชุมชนประมงที่เป็นชุมชนเข้มแข็งในระดับชุมชนและเครือข่าย

ถึงแม้ระบบนิเวศชายฝั่งจะเป็นพื้นที่ที่มีความเปราะบางเชิงนิเวศที่สูง ชุมชนประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำมีความเปราะบางเชิงสังคมต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ทั้งนี้ด้วยความที่ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 พื้นที่เปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ต่ำ ชุมชนจึงยังไม่มีเตรียมความพร้อมในการรับมือและปรับตัวในระดับชุมชน ดังจะเห็นได้จากค่าคะแนนของศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศในระดับชุมชนที่ต่ำ ประกอบกับชุมชนทั้ง 2 พื้นที่มีความไวต่อผลกระทบที่ต่ำอยู่แล้ว จึงไม่ได้รับผลกระทบเพียงพอถึงขั้นที่จะเกิดการเตรียมรับและปรับตัว ทั้งนี้การเปิดรับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ เป็นผลมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสำคัญที่กำหนดวิธีการทำประมงที่พึ่งพาระบบนิเวศความหลากหลายของทรัพยากรและแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ ส่วนความไวต่อผลกระทบที่ต่ำเป็นผลมาจากความเข้มแข็งขององค์กรทางสังคมเป็นสำคัญที่กำหนดการเข้าถึงทรัพยากร การแบ่งปันผลประโยชน์ สิทธิในที่ดินทำกินและการตั้งถิ่นฐาน ส่วนศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่ต่ำนั้นเป็นผลมาจากองค์กรทางสังคมยังไม่มีบทบาทด้านนี้ในระดับชุมชน

ส่วนใหญ่ครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับปานกลาง ชาวประมงสามารถลดความเปราะบางได้ด้วยการลดการเปิดรับต่อผลกระทบ และเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

ชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 กลุ่มน้ำรับมือกับวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งเป็นวิกฤตที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ประการคือ (1) ยุทธศาสตร์การรวมกลุ่ม (2) ยุทธศาสตร์การสำรอง (3) ยุทธศาสตร์ความหลากหลาย (4) ยุทธศาสตร์การพึ่งตลาด และ (5) ยุทธศาสตร์การย้ายที่ ชาวประมงนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สั่งสมมาประยุกต์ใช้ในการรับมือกับวิกฤต การตัดสินใจต่างๆเกิดขึ้นในระดับครัวเรือน มีการปรึกษาหารือกันในกลุ่มเครือญาติและเพื่อนบ้านบ้างตามวิถี

ลักษณะการรับมือกับวิกฤตที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

(1) การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน เช่น การแบกรับความสูญเสียร่วมกัน การอดทน/แบกรับการสูญเสียเอง โดยการหยุดทำประมงในภาวะวิกฤต หรือลงทุนในการเดินทางและการเตรียมเครื่องมือประมง การเปลี่ยนชนิดสัตว์น้ำ เครื่องมือประมง และสถานที่ทำประมง การพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส เช่นการ

สร้างเครื่องมือประมงแบบใหม่ และการป้องกันผลกระทบ โดยการหาแหล่งรายได้ใหม่/ อาชีพเสริม การสำรองเงิน การรวมกลุ่ม/แบ่งปัน ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ข้อข้างต้น ที่ชาวประมงพื้นบ้านรับมือกับวิกฤตเป็นการรับมือเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน เป็นไปเพื่อความอยู่รอดของเศรษฐกิจครัวเรือนเป็นหลัก

(2) **การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ส่วนร่วม** เช่น การเพิกเฉยต่อการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของทรัพยากรประมง/ ระบบนิเวศ และการส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต เมื่อเกิดวิกฤตธรรมชาติแต่ละครั้งระบบนิเวศเองย่อมได้รับผลกระทบ และระบบนิเวศต้องการเวลาในการฟื้นตัว สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างก็ปรับตัวเพื่อการอยู่รอด แต่กระนั้นก็ตามการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของชาวประมงพื้นบ้านเกิดขึ้นในลักษณะบ้านใครบ้านมัน การตัดสินใจอยู่ที่ครัวเรือน ไม่มีการมองภาพรวมของระบบ การสังเกตเห็นทรัพยากรบางชนิดพันธุ์ที่สูญหายไปจากพื้นที่จากภาวะวิกฤตน้ำจืดจึงไม่นำมาสู่การหาทางแก้ไขฟื้นฟู นอกจากนั้นการไม่มองภาพรวมของระบบทำให้ชาวประมงหันมาใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต เช่นการเดินทางไปทำประมงตามฝูงปลาที่อพยพหนีน้ำจืด หรือการกลับมาหาหอยปะอย่างเข้มข้นทันทีที่เข้าใจว่าหอยน่าจะฟื้นตัวแล้ว เป็นต้น

(3) **การรับมือต่อวิกฤตที่ต้องการพฤติกรรมร่วม (Collective action)** เช่น การอนุรักษ์/ ฟื้นฟูฐานทรัพยากรร่วม การทำประมงหลังภาวะวิกฤตเป็นภาวะที่เปราะบางของระบบนิเวศ ช่วงเวลาดังกล่าวควรเป็นช่วงเวลาของการฟื้นฟูระบบนิเวศ ควรเป็นโอกาสที่ชาวประมงจะทำการประมงแบบอนุรักษ์มากกว่าจะทำประมงอย่างเข้มข้นมากกว่าเก่าอันเนื่องมาจากพื้นที่ทำประมงน้อยลง หรือสัตว์น้ำที่วิกฤตมากระจุกตัวอยู่รวมกัน เป็นต้น การจะอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูระบบนิเวศซึ่งเป็นฐานทรัพยากรร่วมนี้ต้องการการจัดการร่วม ต้องการการก่อรูปสถาบันทางสังคมเพื่อควบคุมพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม ซึ่งยังไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่

การรับมือต่อภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่ เป็นการรับมือที่อยู่บนฐานการตัดสินใจของครัวเรือนมากกว่าชุมชน เป็นการใช้ภูมิปัญญาในระดับครัวเรือนในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีการพึ่งพากันแบบหลวมๆ เพื่อหาทางเลือกและทางรอดร่วมกันเฉพาะหน้า และการตัดสินใจอยู่บนความไม่แน่นอนสูงและไม่สามารถมั่นใจว่าจะเกิดเหตุการณ์ซ้ำอีกครั้งในปีถัดไป จึงไม่สามารถวางแผนรับมือให้ดีกว่าเดิมได้ จึงไม่เกิดการพูดคุยเพื่อสร้างกระบวนการกลุ่ม ไม่ประเมินผลกระทบจากการรับมือที่ผ่านมา และไม่ประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอีกครั้งในอนาคต เนื่องจากสภาพภูมิอากาศเป็นสิ่งที่องค์ความรู้ที่มีอยู่ไม่สามารถคาดการณ์ได้แน่นอน ต้นเหตุของปัญหาไม่ชัดเจน ไม่สามารถแก้ไขได้ ผลกระทบที่ได้รับไม่มากพอให้เกิดการตอบสนองระดับกลุ่ม ยังสามารถทนได้ ยังมีทางเลือกในการต่างปรับตัวหรือมีทางเลือกการรับผลกระทบโดยตรงจากวิกฤต การก่อรูปสถาบันทางสังคมระดับชุมชนในการรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงไม่เกิดขึ้นทั้ง 2 พื้นที่ ถึงแม้ทั้ง 2 พื้นที่จะเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มีองค์กรชุมชนและเครือข่ายอนุรักษ์ที่เข้มแข็ง แต่การรวมตัวกัน การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นไปเพื่อการแก้ไขปัญหาการจัดการวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรมากกว่าจะเป็นการจัดการความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

9.1.2 กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ

ชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง และลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง ดำรงวิถีประมงด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นท่ามกลางระบบนิเวศที่มีความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ภูมิปัญญาท้องถิ่นช่วยให้ชาวประมงมีการจัดการทรัพยากรประมงได้อย่างยืดหยุ่น และสอดคล้องกับพลวัตของระบบนิเวศ

ชาวประมงเรียนรู้ที่จะอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน มีการธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ ทั้งชนิดสัตว์น้ำที่พึ่งพา และชนิดเครื่องมือประมงที่มี มีการประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ทั้งภูมิปัญญาที่ตนมี จากการเรียนรู้จากพ่อแม่ปู่ย่าตายาย จากประสบการณ์ตรง และการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้านชาวประมง ซึ่งนับเป็นศักยภาพในการปรับตัว เรียนรู้ และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นกระบวนการจัดการความรู้และเป็นปัจจัยความยืดหยุ่นของสังคม ชาวประมงปรับตัวในชีวิตประจำวันใช้ความรู้และทักษะความชำนาญเฉพาะที่มี และเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทุกวัน ชาวประมงรับมือกับวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรด้วยการจัดการสถาบันในระดับชุมชนและเครือข่าย โดยสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ ผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว มีสถาบันที่มีความยืดหยุ่นเชื่อมโยงหลายระดับ และสามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ จากภายนอก

การสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในที่นี้เน้นการก่อรูปของสถาบันทางสังคมเพื่อการปรับตัวในระดับชุมชน ความท้าทายประการหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือกับภาวะวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคือ การก่อรูปของสถาบันทางสังคมเพื่อรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดขึ้นได้ยากกว่ากรณีที่ไม่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ

ปริมาณน้ำฝนมากในปี 2554 ส่งผลกระทบต่อวิถีประมงพื้นบ้านของทั้ง 2 ลุ่มน้ำ ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปะเหลียนสูญเสียรายได้จากการประมงหอยดัลซึ่งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจของพื้นที่ หอยดัลตายจากปริมาณน้ำฝนที่มากและต่อเนื่อง ในขณะที่ชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแสสูญเสียรายได้จากการทำประมงสัตว์น้ำที่หนีน้ำจืดจากการระบายน้ำล้นเขื่อนลงปลายน้ำแม่น้ำประแส ภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เช่นภาวะฝนตกหนักต่อเนื่องส่งผลต่อปริมาณน้ำจืดที่มากผิดปกติในระบบนิเวศป่าชายเลนและชายฝั่ง กระทบต่อทรัพยากรประมงยังเป็นประเด็นท้าทายในการปรับตัวของชุมชนประมงพื้นบ้าน

การรับมือต่อวิกฤตเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ส่วนร่วม เช่น การเพิกเฉยต่อการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของทรัพยากรประมง/ ระบบนิเวศ และการส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ทรัพยากรประมงอย่างเข้มข้นในพื้นที่นอกวิกฤต และ **การรับมือต่อวิกฤตที่ต้องการพฤติกรรมร่วม (Collective action)** เช่น การอนุรักษ์/ พื้นฟูฐานทรัพยากรร่วม ต้องการการก่อรูปสถาบันทางสังคมเพื่อควบคุมพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วม ซึ่งยังไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 พื้นที่

ในทัศนะของชาวประมงพื้นบ้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติคือการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตอยู่รอดและการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดอย่างยั่งยืนต้องรักษาฐานทรัพยากรให้มั่นคง เพื่อเป็นฐานความมั่นคงทางอาหารของชุมชนและลูกหลาน

การอ่านสัญญาณธรรมชาติ อ่านลม อ่านฟ้า อ่านน้ำ อ่านพืชและสัตว์รอบตัว ที่ช่วยบ่งบอกสัญญาณเตือนภัย เป็นการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น และยังช่วยบ่งบอกจังหวะเวลา เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำประมง เพื่อลดความเสี่ยง หรือกระจายความเสี่ยงในการทำประมงในแต่ละครั้งด้วยรูปแบบการทำประมง

แบบต่างๆ เลือกชนิดสัตว์น้ำ เลือกเครื่องมือประมง เลือกเวลา และสถานที่ที่เหมาะสม ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศเป็นเพียงเงื่อนไขให้ชาวประมงรับมือ โดยมีภูมิปัญญาท้องถิ่นช่วยนำทางให้ชาวประมงตัดสินใจในการทำประมง

วิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร เป็นปัญหาที่ชาวประมงพื้นบ้านต้องร่วมแรงร่วมใจกันรับมือ และหาทางแก้ไข นำมาสู่การปรับตัวเพื่อการอยู่รอดอย่างยั่งยืนด้วยการรักษาฐานทรัพยากรร่วม ก่อรูปเป็นเครือข่ายอนุรักษ์ร่วมปกป้องรักษาทรัพยากร ติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง และสร้างกระบวนการเรียนรู้สู่เยาวชนเพื่อความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

กลยุทธ์ในการสร้างขีดความสามารถของชุมชนประมงพื้นบ้านในการจัดการความเสี่ยงอันเกิดจากวิกฤตต่างๆ ประกอบด้วย (1) การตระหนักในความเสี่ยงจากวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากรที่เกิดขึ้น (2) ปรับปรุงยุทธศาสตร์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อจัดการความเสี่ยง (3) มีการสร้างองค์ความรู้ในเทคนิควิธีรับมือกับความเสี่ยง (4) มีการระดมทรัพยากรที่มีอยู่ และ (5) การจัดสถาบันเพื่อจัดการความเสี่ยง จากการเรียนรู้การรับมือกับวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร และวิกฤตความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ จะเห็นได้ว่ากลยุทธ์ทั้ง 5 ข้อเกิดขึ้นในการจัดการความเสี่ยงอันเนื่องมาจากวิกฤตการทำลายฐานทรัพยากร แต่มีเพียง 3 ข้อแรกซึ่งเป็นกลยุทธ์ระดับครัวเรือนที่เกิดขึ้นในกรณีวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งกลยุทธ์ข้อที่ 4 และ 5 ไม่เกิดขึ้นในวิกฤตน้ำจืดปี 2554 ซึ่งต้องการการจัดการระดับชุมชน

การสร้างขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศระดับชุมชนนั้น ไม่สามารถแยกองค์การจัดการออกจากองค์การชุมชนที่มีอยู่ แต่เป็นลักษณะการเสริมศักยภาพองค์กรที่มีอยู่ให้มีความพร้อมมากขึ้นในการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาสู่อุปนิสัยในการจัดการฐานทรัพยากรอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นลักษณะการจัดการทรัพยากรอย่างยืดหยุ่น ปรับตัว (Adaptive management) ความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของชาวประมงพื้นบ้านทั้งในรูปของผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และผลกระทบที่สะสมซึ่งจะส่งผลให้เกิดวิกฤตในอนาคต ดังนั้นการพิจารณาในมุมมองการพัฒนาชุมชน หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนฐานของชุมชนจึงมีความจำเป็นต้องรวมประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไว้ในกรอบแนวคิดเดียวกัน ทั้งนี้มีมุมมองที่ขยายพื้นที่การจัดการและขยายระยะเวลาให้ยาวขึ้นสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

เมื่อมีการขยายทั้งระยะเวลา และพื้นที่ในการจัดการทรัพยากร เครือข่ายประมงพื้นบ้านจึงมีความจำเป็นต้องเชื่อมโยงการจัดการทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมงไปยังภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น ขยายเครือข่ายประมงพื้นบ้านเชื่อมโยงกับเครือข่ายการจัดการน้ำที่ลุ่มน้ำประแส หรือเครือข่ายการจัดการลุ่มน้ำที่ลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นต้น

9.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม

ข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนการปรับตัวผ่านกลไกขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคม ประกอบด้วย (1) ปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และ (2) ปัจจัยที่ทำให้บรรลุผลในการจัดการ

ปัจจัยที่ทำให้การจัดการความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ คือองค์ความรู้ที่ช่วยสร้างความตระหนักในความเสี่ยง ซึ่งองค์ความรู้นี้อาจเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือความรู้วิทยาศาสตร์ หรือการผสมผสานองค์ความรู้ทั้ง 2 รูปแบบ

สำหรับการจัดการความเสี่ยงจากวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของชาวประมงพื้นบ้าน องค์ความรู้วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีบทบาทมากขึ้นในการเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านการพยากรณ์สภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อนำไปสู่การสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และสามารถประเมินความเสี่ยงได้

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่กำกับพฤติกรรมการปรับตัวของมนุษย์ในการดำรงอยู่ พึ่งพาอาศัยทรัพยากรต่างๆในระบบนิเวศ และเป็นองค์ความรู้ที่กำกับการก่อกำเนิดการป้องกันความเสี่ยงเพื่อนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์และปรับใช้ให้การปรับตัวมีประสิทธิภาพเข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น ในที่นี้ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศหมายถึง การปรับเปลี่ยนในระบบนิเวศ สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อตอบสนองต่อภาวะความแปรปรวนของสภาพอากาศ (Climate variability) และภาวะวิกฤต (Extreme) และผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อลดผลด้านลบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หรือพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส การปรับตัวรวมความถึงทั้ง (1) การสร้างศักยภาพในการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของบุคคล กลุ่มคน หรือองค์กร และ (2) การตัดสินใจในการปรับตัวเพื่อแปรศักยภาพสู่การปฏิบัติ การปรับตัวจึงเป็นความต่อเนื่องของกิจกรรม การกระทำ การตัดสินใจ และทัศนคติที่ช่วยในการตัดสินใจในการดำรงชีวิต ซึ่งสะท้อนให้เห็นค่านิยมและกระบวนการทางสังคมที่มีอยู่ และเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำรงชีวิตของชุมชนตลอดช่วงประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา

การจัดสถาบันเพื่อการจัดการความเสี่ยงสู่ความสำเร็จประกอบด้วย (1) การสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในพลวัตของทรัพยากรและระบบนิเวศ (2) การผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) (3) การสร้างสถาบัน (กฎเกณฑ์กติกาต่างๆ) ที่มีความยืดหยุ่นและเชื่อมโยงกับระบบการจัดการทรัพยากรอื่นๆ และ (4) การจัดการกับตัวขับเคลื่อนจากภายนอก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นจากภายนอก

ปัจจัยที่จะทำให้การจัดการความเสี่ยงบรรลุผลคือการจัดสถาบันที่อยู่บนฐานของศักยภาพในการปรับเปลี่ยน เรียนรู้ ก่อให้เกิดการลดการเปิดรับผลกระทบ และลดความไวของระบบเศรษฐกิจสังคมต่อสถานการณ์ของวิกฤต ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นยังคงมีบทบาทในการสร้างกระบวนการปรับเปลี่ยนเรียนรู้ และจัดสถาบันให้สอดคล้องกับพลวัตของระบบนิเวศที่มีความเปลี่ยนแปลงและไม่แน่นอน แต่กระนั้นก็ตามประเด็นสำคัญอยู่ที่ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น องค์กรชุมชนที่เข้มแข็ง และเครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่อาจยังไม่เพียงพอที่จะสร้างความตระหนักและรับมือต่อความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภูมิปัญญาท้องถิ่นต้องมีการประสานกับองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในการทำความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ องค์กรและเครือข่ายที่มีอยู่ต้องมีการหนุนเสริมศักยภาพเพื่อขยายขอบเขตการจัดการเชิงพื้นที่และเวลาให้ครอบคลุมภาพรวมของผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้เป้าประสงค์ขององค์กรชุมชนและเครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่ยังคงเดินหน้าเพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยเพิ่มลักษณะการจัดการที่ยืดหยุ่นและปรับตัว (Adaptive management) ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ต้องอาศัยกระบวนการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศที่มากขึ้น เช่น การจัดการน้ำในแม่น้ำประแส ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะจัดสรรน้ำเพื่อหล่อเลี้ยงระบบนิเวศ 3 น้ำและวิถีประมงพื้นบ้านอย่างไรให้ฐานทรัพยากรยังคงอยู่อย่างยั่งยืน ในขณะที่ต้องรักษาสมดุลความต้องการน้ำของภาคการเกษตรอื่นๆ การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาจังหวัด เป็นต้น หรือ การจัดการลุ่มน้ำปะเหลียนด้วยการประสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะนำสู่ทางเลือกในการปรับตัวที่ไม่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรอย่างไร เป็นต้น

ข้อเสนอการจัดการจัดการทางสังคม

ลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง: ความเป็นไปได้ขององค์กรการจัดการน้ำที่บูรณาการการจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่การจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำประแส

องค์กรการจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำ (Joint Management Committee for Irrigation - JMC) หรือ คณะกรรมการการจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม ที่กำลังดำเนินการโดยเขื่อนประแส นับเป็นตัวอย่างขององค์กรระดับลุ่มน้ำที่ขยายพื้นที่การจัดการน้ำตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปลายน้ำ รวมทั้งตัวแทนทุกภาคส่วนเข้าร่วมในคณะกรรมการ มีการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล วัตถุประสงค์ตั้งต้นคือการตั้งรับกับการดึงน้ำจากลุ่มน้ำประแสไปยังนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด องค์กรผู้ใช้น้ำประแสมีเป้าหมายหลักของการใช้น้ำที่ภาคการเกษตร และการรักษา ระบบนิเวศ การจัดการน้ำแม่ น้ำประแสเป็นการจัดการที่รวมความเสี่ยงเรื่องความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอยู่ในแผนการจัดการน้ำอยู่แล้ว ดังนั้นหากมีการนำการจัดการทรัพยากรประมงให้เป็นที่ประจักษ์ในการจัดการน้ำทั้งลุ่มน้ำ และคำนึงถึงภาวะความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นองค์รวมทั้งระบบลุ่มน้ำ และตั้งรับกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอนาคต ก็จะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

ลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง: เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า เป็นการหนุนเสริมเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นการรวมกลุ่มของคนในชุมชนที่มีอยู่ โดยมีเป้าหมาย กรอบการทำงาน และกิจกรรมที่ชัดเจนในการอนุรักษ์ กิจกรรมการรวมกลุ่มก่อให้เกิดรายได้เพื่อที่สมาชิกสามารถนำไปเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้จึงจะเป็นกลุ่มที่ยั่งยืนได้ เครือข่ายที่เกิดขึ้นควรมองถึงการให้ความรู้ในเชิงวิชาการแก่ชุมชน เพื่อนำไปผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนอย่างลงตัว มีเหตุและผลสามารถอ้างอิงในเชิงวิชาการได้ เกิดการเรียนรู้ภายในกลุ่มอนุรักษ์และการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มอนุรักษ์ โดยมีเยาวชน โรงเรียนและสถานศึกษาเป็นแกนกลางในการขับเคลื่อน ทั้งด้านสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรด้วยการปลูกป่าชายเลนและปลูกป่าบก รวมไปถึงการสร้างป่าชุมชนที่ชาวบ้านร่วมกันดูแลป่าและสามารถใช้ประโยชน์จากป่าที่พวกเขาดูแลได้ภายใต้กฎ เกณฑ์ที่ตั้งร่วมกัน เพราะการที่หลักการต่างจะสามารถดำรงอยู่อย่างยั่งยืนได้นั้น ชาวบ้านต้องรู้ในสิ่งที่เป็นประโยชน์เหมือนกับที่ผู้นำชุมชนรู้เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมกันจริง และสร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

องค์กรการจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำลุ่มน้ำประแส และเครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่าลุ่มน้ำปะเหลียน เป็นองค์กรที่มีชุมชนประมงพื้นบ้านเป็นสมาชิกส่วนหนึ่ง และกลุ่มอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นๆ เป็นสมาชิกอีกส่วนหนึ่ง องค์กรทางสังคมทั้ง 2 รูปแบบมีการเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน มีการธำรงรักษาความหลากหลายในรูปแบบต่างๆ มีการประสานความรู้ประเภทต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และมีการสร้างโอกาสในการจัดการองค์กร/ สถาบันและเชื่อมประสานองค์กร/ สถาบันในระดับต่างๆ ความหลากหลายที่เกิดขึ้นนี้เอื้อให้เกิดความยืดหยุ่นในสังคม

องค์กรการจัดการน้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำลุ่มน้ำประแส มีความหลากหลายของสมาชิกผู้ใช้น้ำที่เป็นตัวแทน 75 กลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งล้วนเป็นผู้ที่พึ่งพาทรัพยากรน้ำเป็นหลัก และมีองค์ความรู้ในการจัดการระบบนิเวศที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าชาวประมงพื้นบ้าน การได้บริหารจัดการน้ำร่วมกันเป็นการสร้างโอกาสในการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงกันและกันข้ามอาชีพ และ เชื่อมโยงการสนับสนุนระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำและระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอีกด้วย นอกจากนี้การได้จัดการน้ำด้วยตนเองเป็นการสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศด้วย และเป็นการลดการเปิดรับผลกระทบโดยตรง

เครือข่ายภูมิปัญญาเชื่อมร้อยชุมชนรอบป่า ลุ่มน้ำปะเหลียน มีความหลากหลายของสมาชิกเครือข่ายที่ต้องการประสานองค์ความรู้พื้นบ้านเข้ากับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสร้างศักยภาพในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าความเปลี่ยนแปลงนั้นจะเกิดจากสภาพภูมิอากาศหรือการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม รอบป่าของลุ่มน้ำปะเหลียนมีกลุ่มอนุรักษ์หลากหลายกลุ่มการเชื่อมร้อยกลุ่มอนุรักษ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ โดยมีเยาวชน โรงเรียนและสถานศึกษาเป็นแกนกลางในการขับเคลื่อน จะเป็นการสร้างเครือข่ายได้อย่างกว้างขวางซึ่งนอกจากจะมีส่วนช่วยให้เกิดการรักษาทรัพยากรธรรมชาติแล้ว เครือข่ายการประสานความรู้พื้นบ้านและความรู้วิทยาศาสตร์ว่าด้วยทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศท้องถิ่นและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะช่วยสร้างความเข้าใจและเป็นการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ นอกจากนี้เครือข่ายการเรียนรู้จะตั้งหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมมือในกระบวนการต่างๆ

สำหรับศักยภาพในการปรับตัวในบริบทอนาคตของรูปแบบขององค์กรทั้ง 2 รูปแบบ:

(1) ส่งผลต่อโครงสร้างการเกิดผลกระทบและความเปราะบาง: กลไกขับเคลื่อนการปรับตัวที่เน้นการจัดสถาบันในระดับลุ่มน้ำให้เกิดการจัดการทรัพยากร โดยประสานองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการขยายพื้นที่การจัดการ และขยายศักยภาพในการจัดการ ซึ่งต้องมีการผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเข้าสู่การปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรแบบยืดหยุ่นปรับตัว (Adaptive management) จึงนำสู่ความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรในภาวะของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประสานองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่นจะช่วยในการลดการเปิดรับผลกระทบ ลดความไวต่อผลกระทบ และเพิ่มศักยภาพในการรับมือต่อความแปรปรวนจากสภาพภูมิอากาศได้ หากมีการดึงองค์ความรู้ในการพึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพมาเป็นฐานในการปรับตัวจะช่วยลดความเปราะบางของชุมชนได้ ทั้งนี้หน่วยงานราชการสามารถหนุนเสริมได้มาก

(2) ประสานการตอบสนองในระดับปัจเจกเข้ากับระดับกลุ่มก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการปรับตัว การรับมือต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นเป็นการตัดสินใจในระดับครัวเรือน ซึ่งส่งผลกระทบต่อส่วนรวมและฐานทรัพยากรร่วม การเชื่อมร้อยเครือข่ายเข้าด้วยกันด้วยองค์ความรู้ที่ประสาน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์จะเป็นสื่อกลางที่เชื่อมการรับมือของครัวเรือนให้อยู่ภายใต้กฎกติกาส่วนรวมได้ สำหรับองค์ผู้ใช้น้ำกฎเกณฑ์กติกาต่างๆเกิดขึ้นในระดับกลุ่มอยู่แล้ว เนื่องจากการจัดการน้ำเป็นการจัดการทรัพยากรส่วนรวม (Common property management)

(3) ทำหน้าที่ดึงทรัพยากรจากภายนอกเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัว และเข้าถึงทรัพยากรนั้นๆ การจัดรูปองค์กรเป็นเครือข่ายเอื้อต่อการเชื่อมโยงกับเครือข่ายอื่น และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การเรียนรู้ดูงานจะเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้น และการสร้างกิจกรรมต่างๆได้รับความช่วยเหลือง่ายขึ้น

ข้อเสนอกลไกขับเคลื่อนการปรับตัวของ 2 ลุ่มน้ำเป็นกลไกที่อยู่ในระดับลุ่มน้ำ ที่มีกลุ่มเล็กๆเป็นองค์ประกอบ หรือมีตัวแทนของกลุ่มเล็กๆเข้ามาเป็นกรรมการ การรวมกลุ่มเป็นไปเพื่อสร้างพลังในการต่อรองกับปัญหาจากภายนอกกลุ่ม และดึงทรัพยากรความช่วยเหลือต่างๆเข้ามาในกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อการปรับตัวต่อวิกฤตต่างๆที่เกิดขึ้น สำหรับบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอนาคต องค์กรทั้ง 2 รูปแบบมีความเหมาะสมในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ไม่เพียงแต่การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ แต่ยังสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคมได้ การเชื่อมโยงของสมาชิก การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การปรึกษาหารือ และติดตามสถานการณ์ย่อมทำให้องค์กรทางสังคมสามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2553. อุทกศาสตร์ชายฝั่งทะเล. ศูนย์สารสนเทศ กองแผนงาน.
<http://www.dmcr.go.th/marinecenter/coastalzone-lesson5.php> (19 พฤษภาคม 2555).
- คเชนทร เณลิมวัฒน์. 2544. การเพาะเลี้ยงหอย. กรุงเทพฯ ฯ: รั้วเขียว, 253 หน้า.
- คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2551. การศึกษาสถานการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- จังหวัดระยอง. แผนพัฒนาจังหวัดระยอง พ.ศ.2553-2556. [ออนไลน์]. 2552. [สืบค้นเมื่อ 8 ต.ค. 2555]; สามารถสืบค้นได้จาก: http://www.rayong.go.th/Strategy/Plan_gov4y3/page3.html
- จิรสรณ์ สันติสิริสมบูรณ์ และเจียมใจ เครือสุวรรณ. 2554. ภาพจำลองภูมิอากาศโลกและภูมิอากาศอนาคต ในรายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทย ครั้งที่ 1: องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ. คณะทำงานกลุ่มที่ 1 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย [อัครมน ลีมสกุล, อานาจ ชิดไชสง, และกัณฐรีย์ บุญประกอบ (บรรณาธิการ)].
- พระมหาสุทิตย์ อาภากรโ. 2547. เครือข่าย: ธรรมชาติ ความรู้ และการจัดการ กรุงเทพฯ: โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข (สรส). 224 หน้า.
- วิเชียร เกิดสุข, วชิราพร เกิดสุข, และสมศักดิ์ สุขจันทร์. 2549. การศึกษาความแปรปรวนและการปรับตัวของเกษตรกรชาวนาทุ่งกุลาร้องไห้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรุงเทพฯ.
- วิเชียร เกิดสุข, สหทัย ไชย คงทน, อรรถชัย จินตะเวช, 2548. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการผลิตข้าว ในทุ่งกุลาร้องไห้, The Study of Future Climate Changes Impact on Water Resource and Rain-fed Agriculture Production. Proceedings of the APN CAPABLE CB-01 Synthesis Workshop, Vientiane, Lao PDR, 29 - 30 July 2004. SEA START RC Technical Report No. 13.
- ศุภกร ชินวรรณ. 2550. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย: แนวโน้มและประเด็นที่ควรพิจารณา. ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรุงเทพฯ.
- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. ม.ป.พ. ศึกษาบทบาทของชุมชนลุ่มน้ำประแสในการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรระดับท้องถิ่น ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สถาบันชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืน. 2552. โครงการศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยจากการปรับเปลี่ยนสภาพอากาศ. สนับสนุนโดย Oxfam GB.
- สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์. 2553. ปฏิบัติการหยุดวันสิ้นโลก 2012 ด้วยศาสตร์พระราชา. กรุงเทพฯ : สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง.

- สหัชชัย คงทน, วินัย ศรวัต, และสุกิจ รัตนศรีวงษ์. 2548. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกต่อการผลิตข้าวโพด อ้อยและมันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย: พื้นที่ศึกษาจังหวัดขอนแก่น. ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรุงเทพฯ.
- สะอึ้ง ประสงค์ศิลป์และคณะ. 2552. โครงการศึกษาบทบาทของเครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบลในการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากร เครือข่ายลุ่มน้ำประแส 5 ตำบล.
- สำนักงานหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. เอกสารประกอบการประชุมระดมความคิดเห็นต่อร่างรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง กลุ่มมอลลัสกา (Mollusca). 134 หน้า.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 2554. รายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทย ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2554. คณะทำงานกลุ่มที่ 1 องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ [อัทธมน ลีมสกุล, อำนาจ ชิดไธสง และกัณฑ์รีย์ บุญประกอบ (บรรณาธิการ)]
- สำนักงานจังหวัดตรัง. ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด. [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 10 ต.ค. 2555]; สามารถสืบค้นได้จาก: <http://www.trang.go.th/>
- สุธาวัลย์ เสถียรไทย. 2543. แนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์นิเวศ. ใน ฉัตรทิพย์ นาถสุภาและคณะ สถานภาพไทยศึกษา: การสำรวจเชิงวิพากษ์. สำนักพิมพ์ตรัสวิน (ซิลค์เวอร์มบุ๊กส์), เชียงใหม่.
- สุวลักษณ์ สาธุนันต์พันธ์. 2554. ความเสี่ยงและความเปราะบางทางกายภาพและชีวภาพของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ: ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งทะเล. ใน: รายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทย ครั้งที่ 1: องค์ความรู้ด้านผลกระทบ ความล่อแหลมและการปรับตัว. คณะทำงานกลุ่มที่ 2 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย [อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, อำนาจ ชิดไธสง (บรรณาธิการ)]
- หน่วยสำรวจแหล่งประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2512. สัตว์ทะเลที่เป็นอาหารของคนไทย. 655 หน้า.
- อำนาจ ชิดไธสง. 2553a. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 1 สภาพภูมิอากาศในอดีต. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อำนาจ ชิดไธสง. 2553b. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 2 แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิอากาศในอนาคต. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- Adejuwon, J.O. 2008. Vulnerability in Nigeria: A national-level assessment. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) Climate Change and Vulnerability. London: Earthscan.
- Adger, W.N. 1999. Social Vulnerability to Climate Change and Extremes in Coastal Vietnam. World Development Vol.27, No. 2, pp. 249-269.
- Adger, W.N. 2003. Social capital, collective action, and adaptation to climate change. Economic Geography 79(4): 387-404.
- Adger, W.N. and Kelly, P.M. 1999. Social Vulnerability to Climate Change and the Architecture of Entitlements. Mitig Adapt Strat Glob Change 4: 253-266.

- Adger, W.N., Arnell, N.W., and Tompkins, E.L. 2005. Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change* 15: 77-86.
- Adger, W.N., Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D.R., Naess, L.O., Wolf, J., and Wreford, A. 2009. Are there social limits to adaptation to climate change?. *Climatic Change* 93:335–354.
- Adger, W.N., Kelly, P.M. and Ninh, N.H. (eds.) 2001. *Living with Environmental Change: Social Vulnerability, Adaptation, and Resilience in Vietnam*. New York: Routledge.
- Agrawal, A. 2008. The role of local institutions in adaptation to climate change. Paper prepared for the Social Dimensions of Climate Change, Social Development Department, The World Bank, Washington DC, March 5-6, 2008.
- Berkes, F. 2007. Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. *Nat.Hazards* 41: 283-295.
- Berkes, F., and Folke, C. (edited). 2000. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., and Wisner, B. 1994. *At risk: Natural hazards, peoples vulnerability and disasters*, Routledge, London.
- Buddhaboon, C., Kongton, S., Jintrawet, A. 2005. Climate Scenario Verification and Impact on Rain-fed Rice Production. The Study of Future Climate Changes Impact on Water Resource and Rain-fed Agriculture Production. Proceedings of the APN CAPaBLE CB-01 Synthesis Workshop, Vientiane, Lao PDR, 29 - 30 July 2004. SEA START RC Technical Report No. 13.
- Chinvanno, S. and Snidvongs, A. (eds.) 2005. The Study of Climate Changes Impact on Water Resource and Rain-fed Agriculture production. Proceedings of the APN CAPaBLE CB-01 Synthesis Workshop, Vientiane, Lao PDR, 29-30 July 2004. SEA START RC Technical Report No.13.
- Chinvanno, S. and Snidvongs, A. 2007. Assessment of impact, vulnerability and adaptation to climate change: lessons learned from pilot study in the lower Mekong River region during 2003-2006. SEA START RC Technical Report.
- Chinvanno, S., Boulidam, S., Inthavong, T., Souvannalath, S., Lersupavithnapa, B., Kerdsuk, V, and Thuan, N.T.H. 2008. Climate risks and rice farming in the lower Mekong river basin. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) *Climate Change and Vulnerability*. London: Earthscan.
- Christian Aid. 2009. Module I: Framework and Approach. *Christian Aid Adaptation Toolkit: Integrating adaptation to climate change into secure livelihoods*. Christian Aid: UK.
- Conde, C., Vinocur, M. Gay, C., Seiler, R. and Estrada, F. 2008. Climatic Threat Spaces in Mexico and Argentina. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) *Climate Change and Vulnerability*. London: Earthscan.

- Dabi, D.D., Nyong, A.O., Adepetu, A.A., and Ihemgbulem, V.I. 2008. Past, present and future adaptation by rural households of Northern Nigeria. In Leary, N., Adejuwon, J., Barros, V., Burton, I., Kulkarni, J., and Lasco, R. (eds) *Climate Change and Adaptation*. London: Earthscan.
- Dube, O.P. and Sekhwela, M.B.M. 2008. Indigenous knowledge, institutions and practices for coping with variable climate in the Limpopo Basin of Botswana. In Leary, N., Adejuwon, J., Barros, V., Burton, I., Kulkarni, J., and Lasco, R. (eds) *Climate Change and Adaptation*. London: Earthscan.
- Eakin, H., Wehbe, M., Avila, C., Torres, G.S., and Bojorquez-Tapia, L.A. 2008. Social vulnerability of farmers in Mexico and Argentina. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) *Climate Change and Vulnerability*. London: Earthscan.
- Folke, C., Colding, J. Berkes, F. 2003. Building resilience and adaptive capacity in social-ecological systems. In Berkes, F., Colding, J., and Folke, C. (eds.) *Navigating social-ecological systems*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. pp. 352-387.
- Fussler, H.M. 2007. Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change*. 17(2):155-167.
- Gallopín, G.C. 2006. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change* 16: 293-303.
- Hahn, T., Olsson, P., Folke, C. and Johansson, K. 2006. Trust-building, knowledge generation and organizational innovations: the role of a bridging organization for adaptive comanagement of a wetland landscape around Kristianstad, Sweden. *Human Ecology* 34: 573-592.
- IPCC. 2007. *Climate Change 2007 - Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC*.
- Janssen, M.A. and Ostrom, E. 2006. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change* 16: 293-303.
- Janssen, M.A., Schoon, M.L., Ke, W., Borner, K. 2006. Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change. *Global Environmental Change* 16: 242-160.
- Kasperson, R. and Kasperson, J. 2001. *Climate change, vulnerability and social justice*. Risk and Vulnerability Programme, Stockholm Environment Institute, Stockholm, Sweden.
- Kelly, P.M., and Adger, W.N. 2000. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Climatic Change* 47: 325-352.
- Klein, R.J.T, Smit, M.J., Goosen, H. and Hulsbergen, C.H. 1998. Resilience and vulnerability: coastal dynamics or Dutch Dikes? *The Geographical Journal*, Vol. 164, No. 3, pp. 259-268.
- Leary et al (2008), "For whom the bell tolls: Vulnerabilities in a changing climate", in *Climate Change and Vulnerability*, edited by Neil Leary (et al.), Earth Scan, London.

- Leed, M.S., Fraser E.D.G., and Dougill A.J. 2006. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecological Economics* 59, p. 406-418.
- McGray, H.; Hammill, A.; and Bradley, R. (2007), *Weathering the Storm: Options for Framing Adaptation and Development*, World Resource Institute, Washington DC.
- Mekong Wetlands Biodiversity Conservation and Sustainable Use Programme. 2005. *Vulnerability Assessment of Climate Risks in the Lower Songkhram River Basin, Thailand*. A Joint UNDP-IUCN-MRC GEF Funded Programme.
- Nyong A., Adesina, F., and Elasha B. O. 2007. The value of indigenous knowledge in climate change mitigation and adaptation strategies in the African Sahel. *Mitig Adapt Strat Glob Change* 12:787–797.
- Oakerson, R.J. 1992. *Analyzing the Commons: A Framework*. In Bromley, D.W. eds. *Making the Commons Work: Theory, Practice, and Policy*. San Francisco, California: ICS Press.
- Osman-Elasha, B., and Sanjak, E. 2008. *Livelihoods and drought in Sudan*. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) *Climate Change and Vulnerability*. London: Earthscan.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge USA: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. 2009. *A Polycentric Approach for Coping with Climate Change*. Policy Research Working Paper 5095. Background Paper to the 2010 World Development Report. The World Bank.
- Pulhin, J.M., Peras, R.J.J., Cruz, R.V.O., Lasco, R.D., Pulhin, F.B., and Tapia, M.A. 2008. *Climate variability and extremes in the Pantabangan- Carranglan Watershed of the Philippines: an assessment of vulnerability*. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) *Climate Change and Vulnerability*. London: Earthscan.
- Riedlinger, D. and Berkes, F. 2001. Contributions of traditional knowledge to understanding climate change in the Canadian Arctic. *Polar Record*, 37, pp 315-328.
- Sarawat, V., Ratanasriwong, S., Kongton, S., 2005. *Potential Impact of Climate Change on Maize, Sugarcane and Cassava Production in N.E. Thailand: Case study at Khon Kaen province. The Study of Future Climate Changes Impact on Water Resource and Rain-fed Agriculture Production*. Proceedings of the APN CAPaBLE CB-01 Synthesis Workshop, Vientiane, Lao PDR, 29 - 30 July 2004. SEA START RC Technical Report No. 13.
- Southeast Asia START Regional Center, 2007. *Southeast Asia START Regional Center Technical Report No. 15. Final Technical Report AIACC AS07 "Southeast Asia Regional Vulnerability to Changing Water Resource and Extreme Hydrological Events due to Climate Change"*.

- Turner, B. L., II, Kasperson, R. E., Matson, P. A., McCarthy, J. J., Corell, R. W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J. X., Luers, A., Martello, M. L., Polsky, C., Pulsipher, A., and Schiller, A.: 2003, A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 100: 8074–8079.
- Turner, R.K., O'Riordan, Turner, R.K., O'Riordan, T. and Kemp, R. 1991 Climate change and risk management. In Jager, J. and Ferguson, H.L.(eds) *Climate change - science, impacts and policy*. Proc. Second World Climate Conference. Cambridge: C.U.P.: 397-408.
- Turner, R.K., Subak, S. and Adger, W.N. 1996. Pressures, trends, and impacts in coastal zones: interactions between socioeconomic and natural systems. *Environmental Management* 20(2): 159-73.
- Ziervogel, G., Nyong, A., Osman-Elasha, B., Conde, C., Cortes, S., and Downing T. 2008. Household food security and climate change: Comparisons from Nigeria, Sudan, South Africa and Mexico. In Leary, N., Conde, C., Kulkarni, J., Nyong, A. and Pulhin, J. (eds) *Climate Change and Vulnerability*. London: Earthscan.



แบบสอบถามการสำรวจข้อมูลการให้ค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบาง

โครงการวิจัย กลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: กรณีศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง และเครือข่ายลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง เป็น การถอดบทเรียนการทำงานของกลไกในการขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ เครือข่ายชุมชนเข้มแข็งจาก 2 ลุ่มน้ำที่พึ่งพาความหลากหลายของทรัพยากรประมงภายใต้ความแปรปรวนของ สภาพภูมิอากาศ โดยการศึกษาในส่วนนี้เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดความเปราะบางในการปรับตัวของเครือข่าย ชุมชนประมงเข้มแข็ง ด้วยกระบวนการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multiple criteria analysis) โดยการให้คะแนนระดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์และตัวชี้วัด ซึ่งจำนวนตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความแตกต่างกัน ไปในแต่ละเกณฑ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มิตี 1 มิตีการเปิดรับผลกระทบ ระดับชุมชนและเครือข่าย การให้ค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์

| เกณฑ์หลัก (Criteria) | ค่าความสำคัญ | |
|--|--------------|--------|
| | Ranking | Rating |
| 1. ลักษณะภูมิศาสตร์ | | |
| 2. ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ | | |
| รวม | | 100 |

เกณฑ์หลัก 1. ลักษณะภูมิศาสตร์

1.1 ลักษณะระบบนิเวศที่ชุมชนพึ่งพาที่
เสี่ยงต่อสภาพอากาศแปรปรวน

1.2 ความหลากหลายของการเข้าถึงและพึ่งพา
ทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

เกณฑ์หลัก 2. ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพ

- 2.1 ความหลากหลายของแหล่งรายได้เลี้ยงชีพของครัวเรือน 2.2 สัดส่วนรายได้จากภาคประมง/รายได้ทั้งหมด
- 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

มิติ 2 มิติความอ่อนไหวในการรับผลกระทบ ระดับชุมชน

การให้ค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์

| เกณฑ์หลัก (Criteria) | ค่าความสำคัญ | |
|---|--------------|------------|
| | Ranking | Rating |
| 1. ความเท่าเทียมกันในการเข้าใช้ประโยชน์และแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากร ร่วม | | |
| 2. ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน | | |
| รวม | | 100 |

เกณฑ์หลัก 1. ความเท่าเทียมกันในการเข้าใช้ประโยชน์และแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากรร่วม

- 1.1 การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเท่าเทียม 1.2 การได้รับการแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากรอย่างเท่าเทียม
- 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

เกณฑ์หลัก 2. ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน

- 2.1 สิทธิในที่ดินทำกิน 2.2 สิทธิในการตั้งถิ่นฐาน
- 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

มิติ 3 มิติศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ ระดับชุมชน

การให้ค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์

| เกณฑ์หลัก (Criteria) | ค่าความสำคัญ | |
|--|--------------|------------|
| | Ranking | Rating |
| 1. โครงสร้างเชิงสถาบันในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้น | | |
| 2. การจัดการความเสี่ยงเชิงบูรณาการและมีพลวัต | | |
| รวม | | 100 |

เกณฑ์หลัก 1. โครงสร้างเชิงสถาบันในการรับมือกับภาวะเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ

| | | | |
|---|-------------------|--|-----------------|
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรรทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การยอมรับ | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.1 ทรัพยากรและสมาชิกผู้ใช้ทรัพยากรมีขอบเขตที่ชัดเจนและ/หรือเป็นที่รับรู้ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรรทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร | 2 3 4 5 6 7 8 9 |

| | | | |
|--|-------------------|--|-----------------|
| 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อ ความเปราะบางของสังคม | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็น ลำดับขั้นตามระดับความผิด | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อ ความเปราะบางของสังคม | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การ ยอมรับ | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อ ความเปราะบางของสังคม | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจาก ภายนอก | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.2 บทบาทผู้นำเอื้อต่อเจตคติร่วมต่อ ความเปราะบางของสังคม | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถ ประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรร ทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง กฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรร ทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็น ลำดับขั้นตามระดับความผิด | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรร ทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การ ยอมรับ | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรร ทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจาก ภายนอก | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.3 กฎเกณฑ์ในการใช้และจัดสรร ทรัพยากรร่วมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถ ประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง กฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร | 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสมเป็น ลำดับขั้นตามระดับความผิด | 2 3 4 5 6 7 8 9 |

1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง
กฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง
กฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.4 สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง
กฎเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากร

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสม
เป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสม
เป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.5 การลงโทษมีผลบังคับใช้จริงอย่างเหมาะสม
เป็นลำดับขั้นตามระดับความผิด

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้อง
ให้การยอมรับ

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้อง
ให้การยอมรับ

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูก
แทรกแซงจากภายนอก

9 8 7 6 5 4 3 2 1

1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การ
ยอมรับ

2 3 4 5 6 7 8 9

1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจาก
ภายนอก

2 3 4 5 6 7 8 9

1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถ
ประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า

2 3 4 5 6 7 8 9

1.6 มีวิธีการจัดการความขัดแย้งที่ผู้เกี่ยวข้องให้การ
ยอมรับ

2 3 4 5 6 7 8 9

1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจาก
ภายนอก

2 3 4 5 6 7 8 9

1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถ
ประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า

2 3 4 5 6 7 8 9

1.7 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจาก
ภายนอก

2 3 4 5 6 7 8 9

1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถ
ประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า

2 3 4 5 6 7 8 9

1.8 ระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวมสามารถ
ประสานประโยชน์กับระบบที่ใหญ่กว่า

2 3 4 5 6 7 8 9

เกณฑ์หลัก 2. การจัดการความเสี่ยงเชิงบูรณาการและมีพลวัต

| | |
|--|---------------------------------------|
| 2.1 การประเมินความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน | 22. การลดความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 2.1 การประเมินความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน | 2.3 การกระจายความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 2.1 การประเมินความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน | 2.4 การประกันความเสี่ยงให้แก่ชุมชน |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 2.2 การลดความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน | 2.3 การกระจายความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 2.2 การลดความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน | 2.4 การประกันความเสี่ยงให้แก่ชุมชน |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 2.3 การกระจายความเสี่ยงร่วมกันในชุมชน | 2.4 การประกันความเสี่ยงให้แก่ชุมชน |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | 2 3 4 5 6 7 8 9 |

แบบประเมินชุมชน

มิติการเปิดรับผลกระทบ

ตัวชี้วัด 1.1

การวัด 1.1.1 ประสิทธิภาพในการรับความแปรปรวนของสภาพอากาศ

การวัด 1.1.2 ความสูญเสียของชุมชนอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ

1. ชุมชนประสบภัยพิบัติจากความแปรปรวนของสภาพอากาศในรอบ 10 ปีที่ผ่านมากี่ครั้ง _____
อธิบายครั้งสำคัญๆ _____

2. ชุมชนได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพอากาศหรือไม่ ได้รับ ไม่ได้รับ
อธิบายความเสียหายครั้งสำคัญๆ _____

ตัวชี้วัด 1.2

การวัด 1.2.1 จำนวนชนิดของทรัพยากรที่ชุมชนพึ่งพา

3. ชุมชนมีพื้นที่ทำประมงครอบคลุมพื้นที่ใดบ้าง ครอบคลุมต้นน้ำถึงปลายน้ำ ถึงทะเลนอกม่านในหรือไม่
(เรามีข้อมูลทรัพยากรสัตว์น้ำของต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ทะเลชายฝั่ง ทะเลนอกม่านในแล้ว)

ตัวชี้วัด 2.1

การวัด 2.1.1 จำนวนแหล่งรายได้เลี้ยงชีพของชุมชน

4. ชุมชนมีแหล่งรายได้เลี้ยงชีพกี่แหล่ง (ก้ออาชีพ อะไรบ้าง)

ตัวชี้วัด 2.2

การวัด 2.2.1 สัดส่วนรายได้จากภาคประมงต่อรายได้ทั้งหมด

5. ชุมชนมีสัดส่วนรายได้จากภาคประมงต่อรายได้ทั้งหมดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ _____

มิติความอ่อนไหวในการรับผลกระทบ

ตัวชี้วัด 1.1

การวัด 1.1.1 การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเท่าเทียม

6. ครั้วเรือในชุมชนมีความเท่าเทียมในการเข้าทำประมง และตั้งถิ่นฐานหรือไม่ มีครั้วเรือไหนมีอิทธิพลมากกว่าครั้วเรืออื่น หรือครั้วเรือไหนถูกกีดกันไม่ให้ทำประมงใหม่ ครั้วเรือที่มีอิทธิพล หรือที่ถูกกีดกันมีกี่เปอร์เซ็นต์ _____

7. ชุมชนมีกฎกติกาสำหรับการทำประมงของคนต่างชุมชน หรือแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานในชุมชนใหม่ อย่างไร _____

ตัวชี้วัด 1.2

การวัด 1.2.1 การเพิ่มขึ้น/ลดลงของความขัดแย้งในชุมชน

8. ความขัดแย้งเกี่ยวกับการทำประมงในชุมชนในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาเป็นอย่างไร
 ลดลง เพิ่มขึ้น เท่าเดิม ไม่มีความขัดแย้ง
เป็นความขัดแย้งด้านใดบ้าง _____

ตัวชี้วัด 2.1

การวัด 2.1.1 สิทธิในที่ดินทำกิน

9. คราวเรือนมีสิทธิในที่ดินทำกินในรูปแบบใดบ้าง _____

ที่เปอร์เซ็นต์ของคราวเรือนมีสิทธิในที่ดินทำกินถูกต้องตามกฎหมาย _____

ที่เปอร์เซ็นต์ของคราวเรือนมีสิทธิในการทำประมงถูกต้องตามกฎหมาย _____

ที่เปอร์เซ็นต์ของคราวเรือนมีสิทธิในเครื่องมือประมงถูกต้องตามกฎหมาย _____

ตัวชี้วัด 2.2

การวัด 2.2.1 สิทธิในการตั้งถิ่นฐาน

10. คราวเรือนมีสิทธิในการตั้งถิ่นฐานในรูปแบบใดบ้าง _____

ที่เปอร์เซ็นต์ของคราวเรือนมีสิทธิถูกต้องตามกฎหมาย _____

มิติที่ 3 ศักยภาพในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ

ตัวชี้วัด 1.1

การวัด 1.1.1 ขอบเขตทรัพยากรร่วมชัดเจน

การวัด 1.1.2 ขนาดของสมาชิกชัดเจน

11. ขอบเขตการทำประมงของชุมชนชัดเจนหรือไม่ _____

12. สมาชิกในชุมชนชัดเจนหรือไม่ _____

การที่ใครจะเข้ามาทำประมงในพื้นที่ที่ชุมชนทำประมงอยู่ ต้องขออนุญาต หรือแจ้งใคร _____

ตัวชี้วัด 1.2

การวัด 1.2.1 ผู้นำหรือการประชุมหมู่บ้านมีการสร้างเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคม (การตระหนักในความเสี่ยง)

13. ผู้นำหรือการประชุมหมู่บ้านมีการสร้างเจตคติร่วมต่อความเปราะบางของสังคมในการรับมือต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศ (หรือการตระหนักในความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศ) หรือไม่

สังคมตระหนักในความเสี่ยงของลมฝนฟ้าแปรปรวนจากอะไร _____

ตัวชี้วัด 1.3

การวัด 1.3.1 การประเมินความเสี่ยง

การวัด 1.3.2 การลดความเสี่ยง

การวัด 1.3.3 การกระจายความเสี่ยง

การวัด 1.3.4 การประกันความเสี่ยง

14. ชุมชนมีการประเมินความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศร่วมกันหรือไม่ อย่างไร

15. ชุมชนมีการลดความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศร่วมกันหรือไม่ อย่างไร

16. ชุมชนมีการกระจายความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศร่วมกันหรือไม่ อย่างไร

17. ชุมชนมีการประกันความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศร่วมกันหรือไม่ อย่างไร

การช่วยเหลือกันในชุมชนในรูปแบบใด _____

การขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกอย่างไร _____

ตัวชี้วัด 1.4

การวัด 1.4.1 การวางแผน

การวัด 1.4.2 การตรวจตรา ประเมินผล

การวัด 1.4.3 การปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์

18. ชุมชนมีการวางแผนเพื่อจัดการความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่อย่างไร

ชุมชนมีการวางแผนเพื่อการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่อย่างไร

19. ชุมชนมีการตรวจตรา ประเมินผลการจัดการความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่อย่างไร

ชุมชนมีการตรวจตรา ประเมินผลการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่อย่างไร

20.ชุมชนมีการปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ในการจัดการความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่
อย่างไร

ชุมชนมีการปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่อย่างไร

ตัวชี้วัด 1.5

การวัด 1.5.1 กฎระเบียบของชุมชนสามารถบังคับคนในชุมชนให้มีการจัดการทรัพยากรร่วมกันได้
การวัด 1.5.2 กฎระเบียบของชุมชนสามารถเป็นแรงจูงใจให้คนนอกเข้ามาสนับสนุน/ช่วยเหลือได้

21. กฎระเบียบของชุมชนสามารถบังคับคนในชุมชนให้มีการจัดการทรัพยากรร่วมกันเพื่อรับมือกับความ
แปรปรวนของสภาพอากาศได้ หรือไม่

22.กฎระเบียบของชุมชนสามารถเป็นแรงจูงใจให้คนนอกเข้ามาสนับสนุน/ช่วยเหลือได้ในเรื่องการรับมือกับ
ความแปรปรวนของสภาพอากาศ หรือไม่

ตัวชี้วัด 1.6

การวัด 1.6.1 วิธีการจัดการความขัดแย้งเป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้อง

23. การจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องเนื่องจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ มีวิธีที่เป็นที่ยอมรับของ
ผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือไม่ อย่างไร

ตัวชี้วัด 1.7

การวัด 1.7.1 สิทธิในการจัดการทรัพยากรไม่ถูกแทรกแซงจากภายนอก

การวัด 1.7.2 องค์กรชาวบ้านอำห่วยให้เกิดการปรับตัว

24. สิทธิในการจัดการทรัพยากรประมง (ทำประมง) ถูกแทรกแซงจากภายนอกหรือไม่
กรณีปกติ ถูกแทรกแซง ไม่ถูกแทรกแซง อย่างไร

กรณีเกิดภัยพิบัติ ถูกแทรกแซง ไม่ถูกแทรกแซง อย่างไร _____

25. การรวมกลุ่มของชาวบ้าน กลุ่มต่างๆ เอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัวต่อความแปรปรวนของสภาพอากาศหรือไม่ อย่างไร _____

ตัวชี้วัด 1.8

การวัด 1.8.1 มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดการร่วมในเชิงพื้นที่ (การมีส่วนร่วมกับเครือข่ายอื่น ๆ)

การวัด 1.8.2 มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดการมิติอื่นที่หนุนเสริมกัน

การวัด 1.8.3 มีการเชื่อมโยงกลไกการจัดการของรัฐ

การวัด 1.8.4 มีการเชื่อมโยงกับแหล่งทุนภายนอก

26. ในการจัดการความเสี่ยงจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ และรับมือกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ มีการเชื่อมโยงช่วยเหลือกันกับเครือข่ายอื่นๆหรือไม่ อย่างไร _____

27. มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการจัดการมิติอื่นที่หนุนเสริมกัน หรือไม่ _____

28. มีการเชื่อมโยงกลไกการจัดการของรัฐหรือไม่ อย่างไร _____

29. มีการเชื่อมโยงกับแหล่งทุนภายนอกหรือไม่ อย่างไร _____

ตัวชี้วัด 2.1

การวัด 2.1.1 การประเมินความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนด้วยความรู้ด้านสภาพอากาศที่มีการบูรณาการแหล่งข้อมูล

การวัด 2.1.2 การประเมินความเสี่ยงสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

30. ชุมชน/ กลุ่มในชุมชนมีการประเมินความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศร่วมกัน ด้วยความรู้ด้านสภาพอากาศที่มีการบูรณาการแหล่งข้อมูลหรือไม่ อย่างไร _____

31. การประเมินความเสี่ยงมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศหรือไม่ _____

ตัวชี้วัด 2.2

การวัด 2.2.1 การลดความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนด้วยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตและเทคโนโลยีด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในพื้นที่

การวัด 2.2.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการลดความเสี่ยง

32. ชุมชน / กลุ่มในชุมชนมีการลดความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศร่วมกันด้วยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตและเทคโนโลยีด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในพื้นที่ หรือไม่ อย่างไร _____

33. ชุมชน / กลุ่มในชุมชนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการลดความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของสภาพอากาศหรือไม่ _____

ตัวชี้วัด 2.3

การวัด 2.3.1 การกระจายความเสี่ยงร่วมกันในชุมชนด้วยการสร้างความหลากหลายเพื่อเป็นทางเลือกในการปรับตัวด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในพื้นที่

การวัด 2.3.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการกระจายความเสี่ยง

34. ชุมชน / กลุ่มในชุมชนมีการกระจายความเสี่ยงร่วมกันด้วยการสร้างความหลากหลายเพื่อเป็นทางเลือกในการปรับตัวด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในพื้นที่ หรือไม่ อย่างไร _____

35. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการกระจายความเสี่ยงหรือไม่ _____

ตัวชี้วัด 2.4

การวัด 2.4.1 การเข้าถึงการประกันความเสี่ยงที่มีในชุมชน (หลากหลายแหล่งและหลากหลายรูปแบบ)

การวัด 2.4.2 มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างระบบประกันความเสี่ยงในระดับชุมชนและเครือข่าย

36. ชุมชนมีระบบประกันความเสี่ยงในชุมชน กรณีเกิดภัยพิบัติหรือไม่ เช่นระบบสวัสดิการชุมชน การประกันภัย การช่วยเหลือยามเกิดภัยพิบัติ ฯลฯ มี ไม่มีอย่างไร _____
ครัวเรือนในชุมชนเข้าถึงการประกันความเสี่ยงที่มีในชุมชนหรือไม่ เข้าถึงทุกครัวเรือน เข้าถึงบางครัวเรือน

37. มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างระบบประกันความเสี่ยงในระดับชุมชนและเครือข่าย หรือไม่ อย่างไร _____

รายชื่อผู้ให้คำนำหน้าสำคัญของตัวชีวิต

คำนำหน้าของเกณฑ์และตัวชีวิตความเปราะบางของชุมชนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ในที่นี้ได้มาจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสังคมศาสตร์ ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผู้นำชุมชน ประกอบด้วย

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสังคมศาสตร์

ผศ.เอกรินทร์ ฟ้าประชา อาจารย์ประจำคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

อ.ดร.กฤษดี แก่นสันติสุขมงคล อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้นำชุมชนเครือข่ายลุ่มน้ำประแส

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. นายณัฐวิชัย พานทอง | คณะกรรมการเครือข่ายลุ่มน้ำประแส |
| 2. นายสำออย รัตนวิจิตร | ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้าน ตำบลเนินฆ้อ |
| 3. นายโสพล รำพึงกิจ | คณะกรรมการเครือข่ายลุ่มน้ำประแส |
| 4. นายเฉลิมชัย หลิมประเสริฐ | คณะกรรมการเครือข่ายลุ่มน้ำประแส |

ผู้นำเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน

- | | |
|---------------------|---|
| 1. นายน้อม ฮั่นเย็ก | ปราชญ์ชุมชนด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลน |
| 2. นายเหวด เหล่หมุด | รองประธานเครือข่ายอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน |
| 3. ครูถวิล ช่อเจียง | ครูโรงเรียนบ้านแหลม ต.วังวน อ.กันตัง จ.ตรัง |

คำนำหน้าของเกณฑ์และตัวชี้วัดความเปราะบางของครัวเรือนประมงพื้นบ้านในการรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ในที่นี้ได้มาจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสังคมศาสตร์ ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผู้นำชุมชน ประกอบด้วย

ผู้เชี่ยวชาญทางการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประมง ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

| | |
|----------------------------------|---|
| ดร.ศุภกร ชินวรรณโณ | ที่ปรึกษางานวิชาการ ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรม การเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ดร.ชโลธร แก่นสันติสุขมงคล | อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| รศ.ดร. จำลอง อรุณเลิศอารีย์ | อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| รศ. ดร. สุวัลักษณ์ สารุมนัสพันธ์ | อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

ผู้นำชุมชนเครือข่ายลุ่มน้ำประแส

| | |
|-------------------------|---|
| 1. นายณัฐวิชัย พานทอง | คณะกรรมการเครือข่ายลุ่มน้ำประแส |
| 2. นายสำอวย รัตนวิจิตร | ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้าน ตำบลเนินฆ้อ |
| 3. นายสอึง ประสงค์ศิลป์ | ประธานเครือข่ายลุ่มน้ำประแส |
| 4. นายมานโซ วงศ์ทิม | ประธานกลุ่มธนาคารปูแสม ตำบลเนินฆ้อ |
| 5. นายนิยม บุตรโคษา | ประมงอำเภอแกลง |
| 6. นายสุเทพ เจือละออง | เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก |

ผู้นำเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน

| | |
|------------------------------|--|
| 1. นายน้อม ฮั่นเย็ก | ปราชญ์ชุมชนด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลน |
| 2. นายเหตต์ เหล่หมุด | รองประธานเครือข่ายอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน |
| 3. นางแฉ่ม ฮั่นเย็ก | กรรมการภาคใต้รางวัลลูกโลกสีเขียว |
| 4. นายดลเลาะ เขาพรง | ประธานเครือข่ายอนุรักษ์ลุ่มน้ำปะเหลียน |
| 5. นายชนพัฒน์ สุนทรกิจจาภรณ์ | เจ้าหน้าที่มูลนิธิหยาดฝน |
| 6. นายสุเทพ กฤตรัชตนันต์ | หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน 3 จังหวัดตรัง |



แบบสอบถามครัวเรือน

เรื่องการศึกษาความเปราะบางและการปรับตัวระดับครัวเรือนของชุมชนชาวประมงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : กรณีศึกษาชุมชนประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำประแส อำเภอกะเลง จังหวัดระยอง

เลขที่แบบสอบถาม.....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์(หัวหน้าครัวเรือน).....

หมู่ที่.....ตำบล..... อ.กะเลง จ.ระยอง เบอร์โทร.....

1. มิติการเปิดรับผลกระทบ (Exposure)

- | | |
|-----------|---|
| ตัวชี้วัด | 1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พึ่งพา |
| | 1.2 ความหลากหลายของลักษณะระบบนิเวศที่พึ่งพา |
| | 1.3 ความหลากหลายของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน |
| | 1.4 ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ครัวเรือนเข้าถึง |
| | 1.5 การสูญเสียอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ |

1. ประเภทของทรัพยากรสัตว์น้ำหลักที่ทำการเก็บหา.....

2. ลักษณะของระบบนิเวศที่พึ่งพา(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ป่าชายเลน () ลำคลอง () ชายฝั่งทะเล
() ชายหาด () เนินดิน, เนินทราย
() อื่นๆ.....

3. ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่พึ่งพา

- () อุดมสมบูรณ์มาก
() อุดมสมบูรณ์ปานกลาง
() อุดมสมบูรณ์น้อย/เสื่อมโทรม

5. เหตุการณ์ที่เกิดจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ/ภัยพิบัติทางธรรมชาติ//ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์น้ำทางทะเลที่เก็บหา ทำให้ขาดรายได้หรือจำต้องหยุดกิจกรรมการทำประมงพื้นบ้านในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา

| ชื่อเหตุการณ์และลักษณะที่เกิด | พ.ศ. | ระยะเวลาที่ประสบปัญหา (วัน) | ระบบนิเวศหรือทรัพยากรที่ได้รับผลกระทบ | % ความเสียหาย |
|-------------------------------|------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2. ความอ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitivity)

- ตัวชี้วัด 2.1 ความพอเพียงของทรัพยากรสัตว์น้ำที่ทำการเก็บหา
- 2.2 ประสิทธิภาพในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน
- 2.3 จำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของลม ฟ้า อากาศ ขณะทำประมง
- 2.4 เจตคติต่อปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศในอนาคต
- 2.5 ความเพียงพอของรายได้ในครัวเรือน (รายได้ทั้งหมด/รายจ่ายทั้งหมด)
- 2.6 รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมงที่มาสนับสนุนครัวเรือน
(รายได้ที่มาจากภาคการประมง/รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมง)
- 2.7 สัดส่วนหนี้สินต่อการออม (หนี้สิน/การออม)
- 2.8 สัดส่วนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน (จำนวนคนไม่ทำงาน/จำนวนคนทำงาน)
- 2.9 การเข้าถึงตลาด

6. ความพอเพียงของทรัพยากรสัตว์น้ำที่เก็บหา

() พอเพียง () ไม่พอเพียง

7. ประสิทธิภาพในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน.....ปี

8. จำนวนครั้งที่เคยประสบกับความแปรปรวนของลม ฟ้า อากาศ ขณะทำประมง.....ครั้ง

9. ท่านคิดว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (ความแปรปรวนของการเกิดลม ฝน คลื่น ฯลฯ) ในท้องถิ่นมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา () ไม่เปลี่ยนแปลง () เปลี่ยนแปลง อย่างไร

.....
.....
.....

และถือว่าเป็นปัญหาในอนาคตต่อการดำรงชีพและการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านหรือไม่

() ไม่เป็นปัญหา เพราะ.....

.....
.....

() เป็นปัญหาและมีความสำคัญ เพราะ.....

.....

10. ถ้าการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศยังคงเกิดขึ้นต่อไปและส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตของท่านมากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต ท่านจะยังคงประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านต่อไปหรือไม่ () ทำต่อไป () เลิกทำ

กรณีทำต่อ ถ้าผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่เกิดขึ้นมีมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ หรือเกิดขึ้นติดต่อกันทุกปี ท่านคิดว่าจะสามารถรับมือกับสภาวะดังกล่าวได้นานที่สุด.....ปี ก่อนที่ท่านจะเลิกประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน

11. ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านและทรัพยากรหลักที่เก็บหามีอะไรบ้าง
(ระบุเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย)

- (1).....
 (2).....
 (3).....
 (4).....
 (5).....

12. อาชีพและรายได้ของครัวเรือน (ลำดับที่ 1 หัวหน้าครัวเรือน = ผู้ให้สัมภาษณ์)

| ที่ | อายุ | อาชีพปัจจุบัน | | | | |
|-----|------|---------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| | | ไม่ทำงาน | อาชีพหลัก | รายได้ (บาท/เดือน) | อาชีพเสริม | รายได้ (บาท/เดือน) |
| 1 | | | | | 1..... 2..... | 1..... 2..... |
| 2 | | | | | 1..... 2..... | 1..... 2..... |
| 3 | | | | | 1..... 2..... | 1..... 2..... |
| 4 | | | | | 1..... 2..... | 1..... 2..... |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| รวม | | | | | รวม | |

หมายเหตุ : ไม่ทำงาน หมายถึง บุคคลที่ไม่สร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือน

13. สัดส่วนคนไม่ทำงานต่อคนทำงาน (ข้อมูลจากตารางในข้อ 12)

- จำนวนคนไม่ทำงาน/จำนวนคนทำงาน.....

14. ข้อมูลรายได้ของครัวเรือนในปีปกติ(ข้อมูลจากตารางในข้อ 12)

รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน.....บาท/ปี

รายได้ที่มาจากภาคการประมง.....บาท/ปี

รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมง.....บาท/ปี

- สัดส่วนรายได้ที่มาจากภาคการประมง/รายได้ที่มาจากนอกภาคการประมง.....

15. ข้อมูลรายได้ของครัวเรือนในปีไม่ปกติรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน..... บาท/ปี

คาดว่าจะมีรายได้มาจากแหล่งใด คิดเป็นกี่%

ภาคการประมง.....% นอกภาคการประมง.....%

16. ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน

| ค่าใช้จ่าย | บาท/เดือน | บาท/ปี |
|----------------------|-----------|--------|
| ค่าอาหาร | | |
| ค่าเดินทาง | | |
| - ค่าน้ำมันรถ | | |
| - ค่ารถโดยสาร | | |
| ค่าไฟฟ้า | | |
| ค่าน้ำประปา | | |
| ค่าโทรศัพท์ | | |
| - โทรศัพท์บ้าน | | |
| - โทรศัพท์มือถือ | | |
| ค่าใช้จ่ายสำหรับบุตร | | |
| - ค่าเทอม | | |
| - ค่าใช้จ่ายรายวัน | | |
| ค่าเสื้อผ้า | | |
| ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด | | |
| รวม | | |

17. ต้นทุนการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน

| ค่าใช้จ่าย | บาท/เดือน | บาท/ปี |
|---------------------------|-----------|--------|
| ค่าน้ำมัน | | |
| ค่าขนส่งผลผลิต | | |
| ค่าจ้างแรงงาน | | |
| ค่าเครื่องมือ/อุปกรณ์ | | |
| ค่าซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ | | |
| อื่นๆ(ระบุ) | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| รวม | | |

18. ข้อมูลค่าใช้จ่ายของครัวเรือน(ข้อมูลจากตารางในข้อ 16 และ 17)

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน.....บาท/ปี

19. ความเพียงพอของรายได้ในครัวเรือน (ข้อมูลจากข้อ 14 และ 18)

- สัดส่วนรายได้ทั้งหมด/รายจ่ายทั้งหมด.....

20. จำนวนหนี้สินของครัวเรือน.....บาท

21. การออมของครัวเรือน.....บาท

22. สัดส่วนหนี้สินต่อการออม (ข้อมูลจากข้อ 20 และ 21)

- หนี้สิน/การออม.....

23. การเข้าถึงตลาดเพื่อจำหน่ายผลผลิตที่ได้จากการทำประมงพื้นบ้าน(ดูได้จากตารางในข้อ 4)

() ไม่เข้าถึงตลาด

() เข้าถึงตลาดมีแหล่งใดบ้าง.....

3. ศักยภาพในการรับมือกับผลกระทบ (Coping Capacity)

- ตัวชี้วัด 3.1 การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอกกรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพ
- 3.2 การมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่น
- 3.3 การมีอาหารสำรองในกรณีที่เกิดภัยพิบัติ
- 3.4 การมีอาชีพเสริมนอกภาคการประมง (ภาวะปกติ)
- 3.5 มีการแสวงหารายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสียในช่วงที่เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 3.6 การมีประกันภัย/ประกันสังคม/สวัสดิการของกลุ่ม-สหกรณ์
- 3.7 มีการดัดแปลง พัฒนาเครื่องมือประมง ที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะตัว (ครัวเรือน)
- 3.8 มีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะตัว (ครัวเรือน)
- 3.9 ความสามารถในการจัดการทรัพยากรที่หามาได้
- 3.10 การเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน
- 3.11 มีการติดตามข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ
- 3.12 การเปิดรับความรู้และทักษะใหม่ๆที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ
- 3.13 มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเลสู่รุ่นลูกรุ่นหลาน
- 3.14 การมีทางเลือกในการปรับตัว

24. ในภาวะปกติมีการประกอบอาชีพเสริมนอกภาคการประมงหรือไม่(ดูได้จากตารางในข้อ 12)

() ไม่มี

() มี

25. ในภาวะไม่ปกติ (เกิดความผิดปกติทางด้านสภาพอากาศหรือด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม) มีการแสวงหา
รายได้จากแหล่งอื่นมาชดเชยการสูญเสีย

() ไม่มี

() มีจากแหล่งใด.....

26. ในกรณีที่เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติรุนแรง เช่น พายุ, ลมมรสุม, ฝนตกหนัก, น้ำท่วม, น้ำทะเลหนุนสูง
ผิดปกติ ท่านมีที่อยู่สำรองในพื้นที่อื่นหรือไม่

() มี ที่ที่.....ที่ใดบ้าง.....

() ไม่มี ท่านคิดว่าจะขอความช่วยเหลือจากใคร หรือหน่วยงานใด.....

27. ในกรณีเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติรุนแรงหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อฐาน
ทรัพยากรและการดำรงชีพท่านสามารถได้รับค่าชดเชยความเสียหายเกี่ยวกับทรัพยากรทางทะเล, ทรัพยากร
และสุขภาพ จากแหล่งใดบ้าง

() ประกันภัยทรัพย์สิน

() ประกันสุขภาพ

() ประกันสังคม

() สิทธิรักษาฟรี

() สิทธิเบิกตรง

() สวัสดิการของกลุ่ม/สหกรณ์ ชื่อ.....

28. การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายในชุมชน (ตำบล)กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของ
สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพเช่น พายุ, ลมมรสุม, ฝนตกหนัก, น้ำท่วม, น้ำทะเล
หนุนสูงผิดปกติ, น้ำเสีย, ภาวะน้ำจืดแดงผิดปกติ

() ไม่มี

() มี

1. หน่วยงาน.....

รูปแบบการช่วยเหลือ.....

2. หน่วยงาน.....

รูปแบบการช่วยเหลือ.....

3. หน่วยงาน.....

รูปแบบการช่วยเหลือ.....

29. การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนภายนอกชุมชน กรณีเกิดภัยพิบัติหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อฐานทรัพยากรและการดำรงชีพเช่น พายุ, ลมมรสุม, ฝนตกหนัก, น้ำท่วม, น้ำทะเลหนุนสูงผิดปกติ, น้ำเสีย, ภาวะน้ำจืดแดงผิดปกติ

() ไม่มี () มี จากหน่วยงานใดบ้าง

□ หน่วยงานรัฐ

- 1. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 2. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 3. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....

□ หน่วยงานเอกชน

- 1. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 2. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 3. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....

□ ธนาคาร

- 1. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 2. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 3. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....

□ หน่วยงานอื่นๆ

- 1. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 2. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....
- 3. หน่วยงาน.....
รูปแบบการช่วยเหลือ.....

30. ท่านมีการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำที่หามาได้ ในรูปแบบใดบ้าง (ดูได้จากตารางในข้อ 4)

- () บริโภคอย่างเดียว
- () ขายอย่างเดียว
- () บริโภคและขาย(สด/แปรรูป)
- () บริโภค/แปรรูป (เก็บสำรอง) /ขาย

31. ในครัวเรือนท่านมีการสำรองอาหารไว้ใช้ในอนาคตหรือไม่อย่างไร (การสำรองข้าวสาร อาหารแห้งทุกชนิด การแปรรูป การถนอมอาหาร)

- () ไม่ทำ
- () ทำ มีอะไรบ้าง

- 1.....สำรองได้นาน.....วัน.....เดือน.....ปี
- 2.....สำรองได้นาน.....วัน.....เดือน.....ปี
- 3.....สำรองได้นาน.....วัน.....เดือน.....ปี
- 4.....สำรองได้นาน.....วัน.....เดือน.....ปี
- 5.....สำรองได้นาน.....วัน.....เดือน.....ปี

32. มีการดัดแปลง พัฒนาเครื่องมือประมง ที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะตัว (ครัวเรือน) หรือไม่ อย่างไร

- () ไม่ได้ทำการดัดแปลง
- () มีการพัฒนา/ดัดแปลง (ระบุ).....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

33. มีเทคนิควิธีการเก็บหาทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นภูมิปัญญาเฉพาะตัว (ครัวเรือน) หรือไม่ อย่างไร

- () ไม่มีเทคนิคเฉพาะตัว
- () มีเทคนิคเฉพาะตัว (ระบุ).....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

34. มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเล จากรุ่นสู่รุ่นหลานหรือไม่ อย่างไร เรื่องใดบ้าง

() ไม่ถ่ายทอด เพราะ.....

.....

() ถ่ายทอด

1. เรื่อง.....

วิธีการถ่ายทอด.....

2. เรื่อง.....

วิธีการถ่ายทอด

3. เรื่อง.....

วิธีการถ่ายทอด

35. ท่านได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม/เครือข่าย/สหกรณ์ ที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านหรือไม่

() ไม่เข้าร่วม

() เข้าร่วม ได้แก่กลุ่ม/เครือข่าย/สหกรณ์ใดบ้าง และได้รับประโยชน์อย่างไร

1. ชื่อ.....

ประโยชน์ที่ได้.....

2. ชื่อ.....

ประโยชน์ที่ได้.....

3. ชื่อ.....

ประโยชน์ที่ได้.....

36. ท่านได้ทำการติดตามข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอหรือไม่

() ไม่ติดตาม

() ติดตาม

37. ท่านได้ทำการคาดการณ์ถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (ความแปรปรวนรุนแรงกว่าที่เคยประสบมา) ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย ท่านคิดว่าสถานการณ์หรือความรุนแรงจะที่เกิดขึ้น เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

38. ท่านมีการเปิดรับความรู้และทักษะใหม่ๆที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านหรือไม่เรื่องใดบ้าง

() ไม่เปิดรับ

() เปิดรับเฉพาะความรู้ด้านประมง

1. เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

2. เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

3. เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

() เปิดรับความรู้ด้านประมงและด้านอื่นๆ (เช่น ความรู้ด้านสภาพอากาศ)

1. เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

2. เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

3. เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

39. ในกรณีเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติรุนแรง เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ หรือปัญหาด้านคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อทรัพยากรและการดำรงชีพ ท่านมีทางเลือกหรือวิธีการปรับตัวอย่างไรบ้าง

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

40. ท่านนำองค์ความรู้/ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านนิเวศทางทะเลมาช่วยในการลดผลกระทบที่เกิดจากความ
แปรปรวนของสภาพอากาศอย่างไรบ้าง

.....
.....
.....
.....
.....

คำถามเพิ่มเติม

1. ในช่วง 10 ปีมานี้ คริวเรือของท่านเผชิญกับภาวะอุทกภัย มากขึ้น เท่าเดิม น้อยลง

ผลผลิตเสียหาย มากขึ้น เท่าเดิม น้อยลง

คาดว่าอนาคตจะเป็นอย่างไร

มีแนวทางแก้ไขอย่างไร.....

2. ในช่วง 10 ปีมานี้ คริวเรือของท่านเผชิญกับพายุ ลมฟ้าอากาศแปรปรวน มากขึ้น เท่าเดิม น้อยลง

ผลผลิตเสียหาย มากขึ้น เท่าเดิม น้อยลง คาดว่าอนาคตจะเป็นอย่างไร

มีแนวทางแก้ไขอย่างไร.....

3. ในช่วง 10 ปีมานี้ คริวเรือของท่านเผชิญกับปัญหาคุณภาพน้ำจากบ่อกึ่ง มากขึ้น เท่าเดิม น้อยลง

ผลผลิตเสียหาย มากขึ้น เท่าเดิม น้อยลง คาดว่าอนาคตจะเป็นอย่างไร

มีแนวทางแก้ไขอย่างไร.....

4. ท่านคิดว่าคริวเรือของท่านกำลังประสบ ปัญหาอะไร เรียงลำดับตามความสำคัญ

ปัญหาจากสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ปัญหาจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ

ปัญหาจากวิกฤติเศรษฐกิจ ปัญหาจากการพัฒนาของรัฐไม่ตรงความต้องการของชุมชน

5. ท่านคิดว่าคริวเรือของท่านมีความเสี่ยงจะเกิดความสูญเสียจากปัญหาอะไร เรียงลำดับตามความสำคัญ

ปัญหาจากสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ปัญหาจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ

ปัญหาจากวิกฤติเศรษฐกิจ ปัญหาจากการพัฒนาของรัฐไม่ตรงความต้องการของชุมชน

6. ท่านคิดว่าคริวเรือของท่านดำรงชีวิตพึ่งพาลมฟ้าอากาศมากน้อยแค่ไหน อย่างไร

.....

7. ท่านคิดว่าคริวเรือของท่านอยู่ท่ามกลางความเสี่ยงของความแปรปรวนของสภาพอากาศหรือไม่ อย่างไร

.....

8. คริวเรือนท่านมีการจัดการอย่างไร เพื่อให้ไม่ต้องเผชิญกับความสูญเสียจากการแปรปรวนของสภาพอากาศ

ในการป้องกันไม่ให้เผชิญปัญหา

การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น.....

การระดมทรัพยากรต่างๆที่มีอยู่ (เงิน แรงงาน ข้าวของเครื่องมือต่างๆ)

.....

การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือ

ในการอยู่ร่วมกับปัญหา ในทุกๆวัน

การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น.....

การระดมทรัพยากรต่างๆที่มีอยู่ (เงิน แรงงาน ข้าวของเครื่องมือต่างๆ)

.....

การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือ

ในการแก้ไข เยียวยาเมื่อเผชิญปัญหาแล้ว

การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น.....

การระดมทรัพยากรต่างๆที่มีอยู่ (เงิน แรงงาน ข้าวของเครื่องมือต่างๆ)

.....

การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือ

9. ท่านคิดว่าคริวเรือนของท่าน ต้องทำอะไร เพื่อไม่ต้องเผชิญกับปัญหา การแปรปรวนของสภาพอากาศจนถึงขนาดที่เกิดการสูญเสีย

10. ท่านคิดว่ากลุ่มต่างๆในชุมชนของท่าน ต้องทำอะไร เพื่อไม่ต้องเผชิญกับปัญหา การแปรปรวนของสภาพอากาศจนถึงขนาดที่เกิดการสูญเสีย

11. ท่านคิดว่าหน่วยงานต่างๆในพื้นที่ของท่าน ต้องทำอะไร เพื่อไม่ต้องเผชิญกับปัญหา การแปรปรวนของสภาพอากาศจนถึงขนาดที่เกิดการสูญเสีย

.....

สรุปการเสวนาวิชาการ
โครงการศึกษากลไกการขับเคลื่อนการปรับตัวของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:
กรณีศึกษาเปรียบเทียบเครือข่ายลุ่มน้ำประแส จังหวัดระยอง
และเครือข่ายลุ่มน้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง
วันที่ 26 ต.ค.2555 ณ เทศบาลตำบลปากน้ำประแส อำเภอกแส จังหวัดระยอง

สิ่งที่เกิดขึ้นและปัญหาของพื้นที่ลุ่มน้ำประแสที่ได้จากการเสวนา

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังไม่มีผลกระทบที่ชัดเจนต่อชาวประมงพื้นบ้านโดยตรง แต่ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของน้ำจืดที่มาจากเขื่อน
2. แผนพัฒนาเรื่องชายฝั่งตะวันออก Eastern seaboard ทำให้เกิดผลกระทบที่เกิดผล และสามารถมองเห็นได้ ง่ายกว่า ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาพกว้าง เช่น หาดแสงจันทร์ที่ถูกกัดเซาะมากขึ้น เนื่องจากการถมทะเลที่มาบตาพุด การรุกรานของบ่อกุ้งทำให้ป่าชายเลนและน้ำมีคุณภาพต่ำลงต่อสิ่งมีชีวิตซึ่งมีผล ต่อวิถีชีวิตของชาวประมงพื้นบ้าน การจัดการน้ำจืดของกรมชลประทาน การปล่อยน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม ลงแม่น้ำ การจัดการขยะ กฎหมายที่เอื้อประโยชน์ให้แก่ประมงพาณิชย์มากกว่าประมงพื้นบ้าน

สุดท้ายความเป็นจริงในปัจจุบันไม่มีคนรุ่นหลังสืบทอดวิถีชีวิตของชาวประมงพื้นบ้านที่มีองค์ความรู้ เป็นเรื่องที่สำคัญมากต่อคนรุ่นใหม่ถึงแม้ว่าไม่ได้มีอาชีพชาวประมงมาก่อน เช่น วิชาตกปลาเก่าด้วยเบ็ดไม้ไผ่ 21 ข้อ วิชา “ดูหล้า” ซึ่งเป็นการฟังเสียงปลาในทะเล แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่

- (1) ในปัจจุบันไม่มีคนจัดการความรู้
- (2) ชาวบ้านไม่ให้ความสำคัญในองค์ความรู้ของชาวประมงเป็นปัญหาที่ทำให้อาชีพประมงสูญหายไป
- (3) คนรุ่นหลังไม่สนใจในการทำประมงเป็นอาชีพต่อไป แต่กลับไปทำงานโรงงานที่ง่ายกว่า

3. การพัฒนาอย่างไร้ขีดจำกัดของภาคอุตสาหกรรมจากการสนับสนุนของภาครัฐ โดยไปจนถึงการเปิดภูมิภาค อาเซียนในปี 2558 ทำให้ความต้องการน้ำเกิดขึ้นอย่างไม่มีขีดจำกัดเช่นกัน ส่งผลต่อการเกษตร และการประมง อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และในอนาคตอันใกล้จะส่งผลกระทบในการทำให้น้ำจืดในลุ่มน้ำประแสลดลง

4. ในปัจจุบันประชาชนมีการรวมตัวกันต่อรองเพื่อสิทธิของตนเองน้อย ผลลัพธ์ที่ออกมาจึงยากที่จะเกิดผลดีต่อ ภาคประชาชนมากกว่าภาคอุตสาหกรรมซึ่งนับว่ามีอำนาจต่อรองสูงมาก ณ เวลานี้

5. กลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำประแสมีการเก็บข้อมูลเรื่องการจัดการน้ำโดยร่วมกับกลุ่มเยาวชน 12 โรงเรียนในนามของ “มูลนิธิอุทกภัย” ของ ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล มีผลทำให้เกิดการรวมกลุ่มของเยาวชนที่มีความเข้มแข็งต่อไปใน อนาคต

6. การปล่อยน้ำออกจากเขื่อนนอกฤดูกาลของเขื่อนประแสส่งผลทำให้สัตว์น้ำบางชนิดมีจำนวนลดลงและสูญ พันธุ์ลงได้ เพราะสัตว์จะใช้สัญชาตญาณในการดำรงชีวิตจากสิ่งรอบตัวที่เปลี่ยนไปแบบเดิม และเมื่อสิ่งแวดล้อม เปลี่ยน มีน้ำจืดไหลลงมา สัตว์บางชนิดก็ดำเนินชีวิตตามปกติที่ถึงฤดูกาลน้ำหลาก จึงทำให้ปรับสภาพกับ สิ่งแวดล้อมนั้นไม่ทันและตายได้ เช่น ทำให้เคยหายไปจากคลองประแส ปลาหลุดจำนวนมากอย่างมาก

7. ปัญหาเรื่องสารเคมีจากบ่อกุ้งนับเป็นปัญหาใหญ่ที่เกิดจากคนปล่อยลงสู่ลำคลองก่อนที่สารเคมีนั้นจะหมด ฤทธิ์ คือ 12 วัน จึงส่งผลต่อน้ำและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำอย่างมหาศาล

8. การทำประชามติที่เกิดขึ้นในปัจจุบันไม่เอื้อต่อการประกอบอาชีพประมงและสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการทำประชามติเกิดขึ้นในระดับจังหวัด ซึ่งหากนับจำนวนประชากรแล้วคนที่ทำงานในจังหวัดระยองเกินกว่าครึ่งจะเป็นคนต่างจังหวัดที่เข้ามาเป็นลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นข้อสรุปที่เกิดจากการทำประชามติในระดับจังหวัดดังกล่าวจึงไม่เอื้อต่อชาวประมงผู้ที่ดำเนินชีวิตด้วยการพึ่งพิงธรรมชาติเป็นหลัก และข้อสรุปที่ได้ยังส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมโดยรวมของจังหวัดระยองเองอีกด้วย ดังนั้นจะสามารถแก้ปัญหานี้ได้โดยต้องมีการทำประชามติในระดับตำบลก่อน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านมีการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งนี้เป็นสิ่งที่ทำให้ชาวบ้านตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติที่มีต่อพวกเขา ส่งผลให้เกิดการต่อสู้เพื่อปากท้องของตนเอง ทำให้ผลจากการทำประชามติที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมด้วย รวมถึงต้องยกระดับความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับภาพรวมของจังหวัดและประเทศให้กว้างขึ้น เพื่อให้ทุกคนได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับทุกคน ไม่ใช่เพียงแต่เป็นปัญหาต่อชาวประมงเท่านั้น

9. บริเวณลำน้ำประแสจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความเค็มจากวิกฤตน้ำจืดหรือน้ำไหลท่วมมากกว่าชาวประมงที่ประกอบอาชีพเดียวกันนี้ในบริเวณปากแม่น้ำ เพราะสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำจะมีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์มากกว่าบริเวณลำน้ำ เนื่องจากทั้งความเค็มที่น้อยลงจนไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตแล้วยังเกิดจากสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยลงมาพร้อมกับน้ำจืดที่ไหลบ่าลงมาอีกด้วย

10. การทำประมงที่ไม่อนุรักษ์นั้นเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการทำให้ทรัพยากรประมงมีจำนวนลดลงไปอย่างรวดเร็ว เช่น การทำประมงโดยใช้ไฟล่อซึ่งจะเป็นการล่อทั้งสัตว์ใหญ่และสัตว์เล็กที่อยู่บริเวณนั้นมาทั้งหมด ปรกกับการใช้อวนตาถี่ในการจับสัตว์น้ำจึงเป็นการทำประมงที่ทำลายล้างสัตว์น้ำอย่างมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อการดำเนินการในอนาคตที่ได้จากการเสวนา

1. งานวิจัยต้องแบ่งประเภทของปลาให้ชัดเจนเป็น 4 ประเภท ได้แก่ (1) ปลาที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด (2) ปลาที่อาศัยอยู่ในน้ำกร่อย (3) ปลาที่อาศัยอยู่ในน้ำเค็ม (4) ปลาที่สามารถปรับตัวให้อาศัยอยู่ในน้ำที่มีความเค็มแตกต่างกันได้

2. นอกจากการอนุรักษ์ที่ปลายน้ำประแสแล้วควรคำนึงถึงการอนุรักษ์บริเวณต้นน้ำด้วย เพราะการดูแลน้ำต้องดูแลทั้งระบบ คือ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

3. กลุ่มชาวประมงต้องมีการรวมตัวกันเป็นสมาคมชาวประมง กองทุน หรือองค์กรขึ้น เพื่อให้มีอำนาจในการต่อรองในเรื่องการใช้น้ำจากแหล่งน้ำเดียวกันกับภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม เพื่อการ “ดูแลจัดการน้ำทั้งระบบ” ให้มีความเหมาะสมที่สุด ถ้าหากภาคอุตสาหกรรมมีการใช้น้ำในปริมาณมาก ก็ต้องจ่ายคืนแก่กองทุนดังกล่าวเพื่อนำไปพัฒนาในเรื่องการจัดการน้ำที่เหมาะสมที่สุดต่อไป

4. เทศบาล องค์กรบริหารส่วนตำบล กรมประมงและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดต้องเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาสนับสนุนและดำเนินการให้ถูกจุดจึงจะสามารถแก้ปัญหาสัตว์น้ำ รวมไปถึงปัญหาอื่นๆได้อย่างถาวรและยั่งยืน

5. ต้องมีการจัดการความเสี่ยงโดยต้องเชื่อมโยงระบบนิเวศกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นระบบสำหรับรับมือกับสภาพอากาศในอนาคตที่เปลี่ยนแปลงรุนแรงมากขึ้นในอนาคต ดังนั้นจึงเป็นความท้าทายมากสำหรับการประมงพื้นบ้านที่ยังไม่มีความพร้อมที่จะรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว

6. งานวิจัยควรมีต่อเนื่องอย่างน้อยเป็นเวลา 3 ปีจึงจะได้ประสิทธิผลในการดำเนินการ

7. ต้องเน้นการปลูกฝังจิตสำนึกในการดูแลใส่ใจสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการประกอบอาชีพประมงด้วยวิถีของชาวประมงพื้นบ้าน เริ่มจากการสร้างกฎกติกาขึ้นมาในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสทั้ง 3 ฝ่ายได้แก่ ฝ่ายผู้ชายหรือแม่ค้า ฝ่ายผู้ประกอบการหรือชาวประมง และฝ่ายเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งเป็นผู้ควบคุมให้ทั้งสองฝ่ายดำเนินการตามกฎหมายที่ได้ตั้งร่วมกัน โดยอาจตั้งกติกาเกี่ยวกับขนาดที่เล็กที่สุดของสัตว์น้ำที่ชาวประมงต้องจับคือขนาดเท่าไหร่ รวมไปถึงการทำให้แม่ค้าทำตามกติกาว่าหากชาวประมงมาเสนอขายสัตว์น้ำที่ไม่ได้ขนาดตามที่ได้ตกลงร่วมกันไว้ จะไม่รับซื้อโดยเด็ดขาด ในทางปฏิบัติอาจจะทำได้ยากแต่ต้องมีจุดร่วมที่สามารถทำให้ทั้งสามฝ่ายนั้นปฏิบัติตามหน้าที่ของตนอย่างถูกต้องเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในอนาคตของทุกฝ่ายอย่างแท้จริง ซึ่งกฎกติกาที่ตั้งไว้ในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสนี้จะต้องถูกใช้สำหรับบุคคลภายนอกที่เข้ามาประกอบอาชีพประมงและบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอาชีพประมงด้วยเมื่อบุคคลดังกล่าวเข้ามาในพื้นที่ที่มีกฎกติกาต่างๆ นี้

8. การแบ่งพื้นที่เพื่อเป็นเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำและการไม่จับสัตว์น้ำขนาดเล็กก็เป็นส่วนหนึ่งที่สามารถทำให้สัตว์น้ำไม่สูญพันธุ์ลงได้อย่างรวดเร็ว และมีไว้ให้ชาวประมงเก็บหาได้อย่างยั่งยืนต่อไป

9. ควรมีการทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตของสัตว์น้ำแต่ละชนิดในพื้นที่ลุ่มน้ำประแสนี้ด้วย รวมไปถึงควรมีงานวิจัยในเรื่องการบริหารจัดการน้ำทั้งน้ำท่า น้ำฝนและน้ำเค็มที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำเหล่านั้นด้วย

10. การทำให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรเพื่อการอนุรักษ์ต้องเริ่มจากการชักชวนให้หัวหน้าชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมก่อน หลังจากมีกลุ่มที่เกิดจากการรวมตัวของหัวหน้าชุมชนแล้ว ชาวบ้านที่เหลือจะเข้ามาร่วมกลุ่มโดยไม่ยากมากนัก โดยการทำเรื่องที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมไปอย่างปกติที่สุด เพื่อลดการต่อต้าน และเมื่อเกิดผลดีจึงนำผลดีนั้นมาเผยแพร่สู่สาธารณชน และชักชวนเข้าร่วมแนวทางการอนุรักษ์ต่อไป และเมื่อกลุ่มเริ่มเข้มแข็งจึงขยายองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์นี้ต่อไป