

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 บทนำต้นเรื่อง

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย มีความยาวรวมประมาณ 2,614 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั้งอ่าวไทย และทะเลอันดามันรวม 23 จังหวัด แบ่งเป็นชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย มีความยาว 1,660 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลรวม 17 จังหวัด และชายฝั่งทะเลอันดามัน มีความยาว 954 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลรวม 6 จังหวัด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551)

ปัจจุบันพื้นที่ชายฝั่งของประเทศไทยประสบปัญหาถูกกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งแนวชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ รวมระยะทางประมาณ 830 กิโลเมตร แยกเป็นแนวชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ระยะทางประมาณ 730 กิโลเมตร และแนวชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน ระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2554) โดยมีสาเหตุของการกัดเซาะและสภาพปัญหาแตกต่างกัน เช่น การพังทลายของชายฝั่งที่เกิดจากธรรมชาติเป็นสาเหตุ เช่น การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล การพังทลายของหน้าผา ปริมาณตะกอนจากทะเลที่พัดพาเข้าสู่ฝั่งลดลง คลื่นลมรุนแรงผิดปกติ กระแสน้ำมีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ ทิศทางของคลื่นเปลี่ยนแปลง และปริมาณฝนตกที่มากกว่าปกติ (กรมทรัพยากรธรณี, 2549) และการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดจากมนุษย์เป็นสาเหตุ เช่น การสร้างเขื่อนหรือฝายกั้นแม่น้ำ เนื่องจากตะกอนที่จะมาทับถมมีปริมาณน้อยลง โดยถูกกักไว้ที่เขื่อนหรือฝาย รวมถึงการดูดทรายในแม่น้ำ เพื่อใช้ในการก่อสร้างและเพื่อการถมที่ทำให้ตะกอนที่ลงสู่ทะเลมีปริมาณน้อยลง การสร้างกำแพงกันคลื่น เขื่อนดักตะกอน เขื่อนหินทิ้ง และแนวหินทิ้งในบริเวณหนึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงได้ เช่น อาจเกิดการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งบริเวณท้ายน้ำ เนื่องจากตะกอนที่เคยพัดมาสะสมถูกดัก และตกตะกอนอยู่ที่เขื่อนดักตะกอน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551) นอกจากนั้นการก่อสร้างถาวรวัตถุเพื่อป้องกันชายฝั่งดังที่กล่าวมา ทำให้ความลาดชันของชายหาดสูงขึ้น ซึ่งเป็นการเร่งให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งมากขึ้น การก่อสร้างกำแพงปากแม่น้ำ ทำให้ตะกอนถูกส่งออกไปไกลจากบริเวณชายฝั่งมากกว่าปกติ ทำให้ตะกอนสูญเสียบอกไปจากระบบ ส่งผลให้ปริมาณตะกอนที่ตกทับถมบริเวณชายหาดมีน้อยลง และขัดขวางการพัดพาของตะกอนในแนวเข้า-ออกฝั่ง ก่อให้เกิดการพังทลายของชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและ

ชายฝั่ง, 2550ก) ซึ่งปรากฏการณ์การกัดเซาะชายฝั่งที่รุนแรง เนื่องจากการก่อสร้างสิ่งกีดขวางนั้น เป็นบทเรียนที่เกิดในประเทศต่างๆ มาแล้ว การสร้างสิ่งกีดขวางลงไปในทะเลส่งผลให้ชายฝั่งถูกทำลายยิ่งขึ้น (สมบุรณ์, 2548) ดังนั้นก่อนการพิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีการและรูปแบบใดๆ จะต้องพิจารณาข้อมูลประกอบต่างๆ โดยละเอียดทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม (นวรรตน์, 2544) จากการสำรวจภาคสนามของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) พบว่าการกัดเซาะชายฝั่งทะเลมีอัตราการกัดเซาะรุนแรงเฉลี่ยมากกว่า 5 เมตรต่อปีโดยสถานการณ์การกัดเซาะแต่ละจังหวัดจะแตกต่างกัน

จังหวัดปัตตานี เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีอาณาเขตติดทะเลด้านอ่าวไทย มีความยาวของแนวชายฝั่งทะเลประมาณ 138.70 กิโลเมตร มีตำบลที่ติดทะเลจำนวน 18 ตำบลจาก 6 อำเภอ ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในหลายพื้นที่ เช่นเดียวกับจังหวัดอื่น ๆ ที่ติดทะเลฝั่งอ่าวไทย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551) สาเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างไม่เหมาะสมหรือผิดประเภท ขาดปริมาณตะกอนสะสมตามแนวชายฝั่งทะเล การพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล และกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติ

บ้านตันหยงเปาว์ หมู่ที่ 4 ตำบลท่ากำชำ อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี มีความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 3.89 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดกับทะเลทางด้านทิศเหนือ มีประชากร 1,154 คน หรือ 236 ครัวเรือน ประชากรในหมู่บ้านร้อยละ 80 ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นหลัก (ปิยะ และคณะ, 2543) ลักษณะที่ตั้งอยู่บริเวณสันดอนทรายใกล้ปากคลองตันหยงเปาว์ มีเขื่อนกันทรายปากคลองตันหยงเปาว์อยู่ทางทิศตะวันออก การกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2543 หลังจากการสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่น (Jetty) ที่บริเวณปากคลองตันหยงเปาว์ โดยพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะเริ่มตั้งแต่เขื่อนกันทรายและคลื่นไปทางทิศตะวันตกตลอดแนวชายฝั่งของตำบลระยะทาง 3.77 กิโลเมตร (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2550ข) โดยชายฝั่งบ้านตันหยงเปาว์ เป็นพื้นที่กัดเซาะรุนแรงมีอัตราการกัดเซาะมากกว่า 10 เมตรต่อปี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548) ปี พ.ศ. 2550 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้ดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งแบบเร่งด่วนโดยดำเนินการปักเสาปูนขนาด 4x4 นิ้ว ในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 1,000 เมตร จำนวน 10 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 3x3 เมตร ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนใต้ ได้จัดสรรงบประมาณตามโครงการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งทะเลแบบเร่งด่วนโดยชุมชนมีส่วนร่วมเพิ่มเติม โดยดำเนินการปักเสาปูนขนาด 4x4 นิ้ว ในทะเลเป็นระยะทางประมาณ 400 เมตร จำนวน 10 แถวระยะห่างของต้นประมาณ 15x15 เซนติเมตร (ปริทัศน์ และ ธนศ, 2551)

การปักเสาคอนกรีตลักษณะเช่นนี้ นอกจากช่วยชะลอความรุนแรงของคลื่นลม และดักตะกอนไม่ให้เคลื่อนที่ออกจากฝั่งอย่างรวดเร็วในช่วงมรสุมแล้วนั้น โครงสร้างเหล่านี้ อาจเป็นระบบนิเวศใหม่ให้แก่สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวขึ้นมา อย่างไรก็ตามในประเทศไทย แทบจะยังไม่ปรากฏรายงานวิจัยใดๆ ที่ศึกษาองค์ประกอบชนิดของสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น กุ้ง ปู และปลา ที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าว เนื่องจากการศึกษาถึงความหลากหลายชนิด ความหนาแน่น การแพร่กระจายตามระดับความลึก อิทธิพลของระดับความลึก และฤดูกาลที่มีต่อความหนาแน่นและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำและแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีต่อประชาคมสัตว์น้ำดังกล่าวในระบบนิเวศใหม่นี้ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการอ้างอิงในอนาคต ดังนั้นเพื่อสร้างองค์ความรู้ในประเด็นต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำการศึกษาประชาคมสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งน้ำตื้นที่มีการปักเสาคอนกรีต ศึกษาเฉพาะกรณีในพื้นที่ตำบลตันหยงเปาว์ อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี ในครั้งนี้ขึ้น

## 1.2 การตรวจสอบเอกสาร

### 1.2.1. บ้านตันหยงเปาว์

บ้านตันหยงเปาว์ ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลท่ากำชำ อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี “ตันหยงเปาว์” แปลว่าหาดมะม่วง เนื่องจากในอดีตที่ตั้งหมู่บ้านเป็นบริเวณที่มีต้นมะม่วงใหญ่เป็นจำนวนมาก เป็นหมู่บ้านชาวประมงชายฝั่งที่มีการตั้งถิ่นฐานเป็นเวลาประมาณ 200 ปีเศษ (ปิยะ และคณะ, 2543) หมู่บ้านตันหยงเปาว์ เป็นหมู่บ้านที่มีลักษณะเป็นเกาะล้อมรอบด้วยทะเลและคลอง ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลามและประกอบอาชีพประมงเป็นอาชีพหลัก ส่วนอาชีพรองคืออาชีพรับจ้างทั่วไป ปัญหาทั่วไปของชุมชนที่พบมากที่สุดคือ ปัญหาความยากจน และปัญหาการย้ายถิ่นไปประกอบอาชีพยังถิ่นอื่น

หมู่บ้านตันหยงเปาว์ตั้งอยู่บนที่ราบชายฝั่งของอ่าวปัตตานี โดยมีอาณาเขตเชื่อมต่อกับหมู่บ้านอื่น ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอ่าวปัตตานี

ทิศใต้ ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งเป็นป่าอนุรักษ์ มีแนวคลองตันหยงเปาว์คั่นระหว่างหมู่บ้านและป่าชายเลน ซึ่งมีคลองสาขา ได้แก่ คลองท่ากำชำและคลองยามู โดยพื้นที่ซึ่งถัดจากป่าไปทางใต้คือ หมู่บ้านท่ายามู และหมู่บ้านท่ากำชำ

ทิศตะวันออก ติดต่อกับหมู่บ้านแคนา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับหมู่บ้านบางพารา

### (1) ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่หมู่บ้านตันหยงเปาว์ เป็นที่ราบ อยู่ริมฝั่งทะเล มีลำคลองเล็ก ๆ ไหลผ่านป่าชายเลน พื้นดินเป็นทรายหยาบไม่เหมาะต่อการประกอบอาชีพเกษตร พืชที่เหมาะสมและประชาชนปลูกมากคือ มะพร้าว (ปิยะ และคณะ, 2543)

### (2) ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะอากาศมี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน มีลมทะเลพัดผ่านตลอดทั้งปี ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเขตป่าชายเลน มีเนื้อที่ประมาณ 3,796 ไร่ มีลำคลอง 1 สาย พื้นที่ของหมู่บ้าน ทั้งหมด 4,428 ไร่ ใช้เป็นพื้นที่เกษตร 354 ไร่ พื้นที่ปศุสัตว์ประมาณ 38 ไร่ พื้นที่ประมงประมาณ 240 ไร่ ที่สาธารณะและอื่น ๆ ประมาณ 40 ไร่ (ปิยะ และคณะ, 2543)

### (3) การประกอบอาชีพ

ประชากรในหมู่บ้านประมาณร้อยละ 80 ประกอบอาชีพทำการประมงในทะเล ในส่วนของการทำประมงในท้องทะเลนั้น เรือประมงที่ชาวบ้านในหมู่บ้านแห่งนี้ใช้จะแบ่งได้เป็น 3 ประเภท (สุวิมล, 2546) คือ

(3.1) กลุ่มชาวประมงพื้นบ้านที่ไม่ใช้เรือและเครื่องยนต์ ชาวประมงกลุ่มนี้จะใช้ความสามารถที่ตัวเองมีอยู่ในการหาสัตว์น้ำ เช่น การงมหอย หาหอยเสียบตามริมลำคลอง หรือทอดแหตามชายฝั่งทะเล เป็นต้น

(3.2) กลุ่มชาวประมงพื้นบ้านที่มีเรือ แต่ไม่มีเครื่องยนต์ จะเป็นลักษณะของเรือแจวหรือเรือพาย จะใช้เครื่องมือประมงที่หาได้ง่าย ๆ เช่น แร้วคักปูดำ ลอบปูดำ อวนปลากระบอก เป็นต้น

(3.3) กลุ่มชาวประมงพื้นบ้านที่มีเรือและเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นชาวประมงกลุ่มใหญ่ที่สุดของหมู่บ้าน จะมีเรือขนาดตั้งแต่ 5-10 เมตร เครื่องยนต์ ที่ใช้มีขนาดตั้งแต่ 3-10 แรงม้า จะทำการประมงไม่ไกลจากฝั่ง คือ ห่างจากฝั่งไม่เกิน 7 กิโลเมตร ทั้งนี้เพราะขนาดเรือและกำลังของเครื่องยนต์ ทำให้ไม่สามารถออกไปไกลได้

ชาวประมงพื้นบ้าน จะใช้เครื่องมือประมงแบบเรียบง่าย ที่สามารถเลือกจับสัตว์น้ำได้เฉพาะ ได้แก่ อวนลอยกุ้ง ทั้งกุ้งขาวและกุ้งแชบ๊วย ร้อยละ 47.11 ของเครื่องมือประมงที่ใช้ทั้งหมด

อวนจมปูร้อยละ 13.98 แห้วร้อยละ 8.81 ลอบปูร้อยละ 5.17 มีเรือทั้งหมด 145 ลำ แยกเป็น เรือพาย หรือเรือแจว 70 ลำ คิดเป็นร้อยละ 48.28 เรือหางยาวมีเครื่องยนต์ คิดเป็นร้อยละ 51.72

#### (4) สภาพชุมชนในปัจจุบัน

สภาพหมู่บ้านในปัจจุบันการสร้างเขื่อนปิดกั้นลำคลองของโครงการชลประทานปัตตานี ผลที่เกิดขึ้นก็คือ ทำให้ป่าชายเลนและทรัพยากรสัตว์น้ำในคลอง ซึ่งเป็นแหล่งเลี้ยงชีพสำคัญของชาวบ้านเสื่อมโทรมลงมาก ลำคลองและปากคลองตื้นเขิน เพราะการทับถมของตะกอนดินเนื่องจากกระแสน้ำไหลช้าลง สำหรับสภาพทั่วไปของหมู่บ้านมีการเปลี่ยนแปลง จากปากคลองเข้ามาจะมีนาเกลือ ด้านทิศเหนือของหมู่บ้านมีป่าโกงกาง หลังป่าโกงกางเป็นนาุ้ง ในส่วนท้ายหมู่บ้านจะมีเกาะซึ่งเป็นเกาะดิน โคลนที่เกิดจากการทับถมของตะกอนดินในลำคลอง ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดจากการสร้างเขื่อน เส้นทางที่ไปทำยามูจะมีป่าชายเลนจำนวนมาก คลองทำยามูทางไปท่ากำชำปัจจุบันยังมีหญ้าทะเลอยู่ ในลำคลองมีการวางอวนกุ้งขาว เลี้ยงปลาในกระชัง ทอดแหกุ้ง ปลา มีแร้วดักปู เป็นต้น ในหมู่บ้านมีถนนตัดผ่านหมู่บ้านทางด้านหลังมัสยิดออกไปทางบ้านบางพารา ท้ายหมู่บ้านมีนาุ้งทั้งสองฝั่งถนนที่ถูกทิ้งร้าง คลองมีป่าโกงกางและนาุ้งตลอด (ปิยะ และคณะ, 2543)

#### 1.2.2 ทรัพยากรสัตว์น้ำ

ชุมชนชาวประมงพื้นบ้านต้นหยงเปาว์ต้องพึ่งพิงทรัพยากรทั้งในคลองและในทะเลเพื่อการยังชีพ และเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของชุมชน จากการประเมินปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในรอบปี พ.ศ. 2541-2542 ของปิยะและคณะ (2543) พบว่าชุมชนชาวประมงพื้นบ้านต้นหยงเปาว์มีการผลิตที่อิงกับฐานทรัพยากรในทะเลและในคลอง และการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรที่เกิดขึ้นในแต่ละปี

ข้อมูลจากทรัพยากรชี้ให้เห็นว่าสัตว์น้ำทั้งหมดที่ชาวประมงพื้นบ้านจับได้มีจำนวนรวม 21 ประเภท สัตว์น้ำที่มุ่งจับ ซึ่งมีปริมาณการจับได้มากและเป็นที่มาของรายได้สำคัญคือ กุ้งที่จับได้ทั้งในทะเลและในคลองคือ กุ้งแชบ๊วย กุ้งขาว และกุ้งกุลาดำ อันดับรองลงมาคือ ปูม้า สำหรับกุ้งแชบ๊วยในทะเลจะจับได้มากในช่วงฤดูมรสุม ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม ส่วนกุ้งในคลองจะจับได้เกือบตลอดปี แต่ได้มากในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม สำหรับปูม้าจะจับได้มากหลังฤดูมรสุมคือ ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายนของแต่ละปี และเมื่อพิจารณาข้อมูลประเภทและปริมาณสัตว์ที่จับได้ในปี 2541 และปี 2542 จะพบว่าประเภทและปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้มีความไม่แน่นอนและมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ตามสภาพความเสื่อมโทรมของทรัพยากรใน

ทะเลและในคลอง ตัวอย่างเช่น ปูม้าที่จับได้มากในเดือนมีนาคม-กันยายน ปี 2541 ในปี 2542 กลับลดลงอย่างมากคือ โดยเฉลี่ยเหลือเพียงครึ่งเดียวของปี 2541 กุ้งเคยที่จับได้มากในเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2541 พอถึงปี 2542 กลับจับได้เพียงครึ่งเดียวของปี 2541 ในปี 2542 กุ้งขาวในคลอง ปลาหลังเขียว ปลาทูหลัง ก็จับได้ในปริมาณที่น้อยลง หรือปลากระเบนที่เคยจับได้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน 2541 กลับจับไม่ได้เลยในปี 2542

### 1.2.3 ทรัพยากรสัตว์น้ำบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา

มีการศึกษาประชาคมสัตว์น้ำในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับบ้านต้นหยงเปาว์ ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

นิธิ และคณะ (2527) ได้ทำการสำรวจชนิดของสัตว์น้ำโดยใช้อวนรุน พบสัตว์น้ำจำนวน 6 กลุ่ม คือ ปลา ปู กุ้ง แมงกะพรุน ดาวทะเล และหมีก รวมทั้งหมด 63 ชนิด

สมพร และคณะ (2536) สำรวจหอยในอ่าวปัตตานี และบริเวณใกล้เคียงพบหอยกาบเดี่ยว จำนวน 22 ชนิด 20 สกุล จาก 15 สกุล และพบหอยกาบคู่ จำนวน 67 ชนิด 54 สกุล จาก 26 วงศ์

กันทิมา และคณะ (2540) สำรวจสัตว์น้ำพวกปลา หมีก กุ้งและกั้ง หอย ปู ที่ถูกจับโดยเครื่องมือประมงชนิดต่างๆ ในหมู่บ้าน จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านบางตาวา บ้านแหลมนก บ้านบางปู บ้านดาโต๊ะ และบ้านบุติ ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ.2540 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2541 พบสัตว์น้ำทั้งสิ้นจำนวน 90 ชนิด เป็นปลา 55 ชนิด หมีก 4 ชนิด ปู 9 ชนิด กุ้งและกั้ง 12 ชนิด

อิสระ และคณะ (2540) ได้ศึกษาชนิดของสัตว์ทะเลในบริเวณอ่าวปัตตานีและบริเวณใกล้เคียง พบตัวอย่างหอย 171 ชนิด กุ้ง 14 ชนิด ปู 25 ชนิด และไส้เดือนทะเล 13 ชนิด

Hajisamae *et al.* (2006) ศึกษาปลาในอ่าวปัตตานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนมีนาคม 2547 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2548 พบปลา 108 ชนิด 43 วงศ์ ซึ่งมีปลาที่เป็นครอบครัวเด่นดังนี้ Leionathidae (43.3%) Centropomidae (15.2%) Siganidae (13.8%) Engraulidae (10.3%) Atherinidae (6.9%) Clupeidae (4.8%) และ Ariidae (3.1%)



#### 1.2.4. รูปแบบของเขื่อนกันคลื่น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)

(1) เขื่อนกันคลื่น (Breakwater) เป็นลักษณะโครงสร้างที่ใช้หินขนาดต่างๆ กัน โดยใช้ก้อนหินขนาดตามทีออกแบบกองขึ้นเป็นชั้นฐาน (bedding layer) และชั้นแกน (core layer) หรือแท่งคอนกรีตขนาดใหญ่เป็นชั้นเปลือกนอก (armor unit) ก่อกองขึ้น เพื่อยับยั้งความเร็วของคลื่นที่จะเคลื่อนที่เข้าปะทะฝั่ง มักจะสร้างขนานกับแนวฝั่งเพื่อขวางการเคลื่อนตัวของคลื่นขนาดใหญ่ โดยโครงสร้างมีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ กันตามสภาพความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น แบบเสาเข็ม (piling) (รูปที่ 1 และรูปที่ 2) หรือ แบบหินกอง (rubble mound) (รูปที่ 3)

(2) ไส้กรอกทราย (Sand sausage) เป็นโครงสร้างที่ใช้แผ่น โยสังเคราะห์ (geotextile) บรรจุทรายเข้าไปเพื่อใช้ในการลดความรุนแรงของคลื่น (รูปที่ 4) (จิราภัทร และนิลเนตร, 2549)

(3) รอดักทราย (Groyne) เป็นโครงสร้างที่มีลักษณะยื่นตั้งฉากหรือทำมุมกับแนวชายฝั่งไปในทะเลเพื่อกันการเคลื่อนย้ายตะกอนตามแนวชายฝั่งทะเล การก่อสร้างอาจใช้หินทิ้ง หรือวัสดุจากธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ ต้นมะพร้าว และวัสดุๆ แต่ส่วนใหญ่มักนิยมใช้วัสดุจากหิน เนื่องจากมีความคงทนมากกว่า รอดักทรายจะทำหน้าที่กันทรายไว้ เพื่อให้ตะกอนสะสมตัวอยู่ระหว่างโครงสร้างรอดแต่ละแนว ซึ่งมีหลายรูปแบบทั้งแบบ ตัวไอ ตัววาย และตัวที (รูปที่ 5)

(4) กำแพงกันคลื่น (Seawall) เป็นโครงสร้าง ที่ใช้ป้องกัน พื้นที่ชายฝั่ง สิ่งปลูกสร้าง และทรัพย์สินด้านในชายฝั่ง อาจก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ตอกเข็มพืดเป็นแนว จัดเรียงด้วยหินทิ้ง จัดเรียงด้วยแท่งคอนกรีตหรือท่อคอนกรีต หรือจัดทำด้วยตาข่าย ห่อหุ้มหิน (รูปที่ 6)

(5) แนวกันคลื่นนอกชายฝั่ง (Offshore breakwater) เป็นโครงสร้างทางวิศวกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสลายพลังงานคลื่นในระยะไกล วางตัวขนานกับชายฝั่งทะเลที่อยู่ไกลจากแนวชายฝั่งออกไปในทะเล และอาจสร้างให้มีความสูงอยู่เหนือระดับน้ำทะเลสูงสุดหรือสร้างอยู่ใต้ผิวน้ำ ดังเช่น การสร้างเขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่งด้วยโครงสร้างแบบหินทิ้งบริเวณพระราชานิเวศมฤคทายวัน ต. นาพันสาม อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี (รูปที่ 7) และบริเวณแหลมหลวงรีสอร์ท ต. แหลมผักเบี้ย อ. บ้านแหลม จ.เพชรบุรี

(6) กำแพงกันตลิ่ง (Revetment) เป็นการเรียงหินหรือวัสดุคอนกรีตเพื่อเสริมความแข็งแรงของแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปมักสร้างบางพื้นที่เพื่อป้องกันการพังทลายเฉพาะแห่งซึ่งการก่อสร้างกำแพงกันตลิ่งมีลักษณะเป็นแบบกำแพงแนวตั้ง (vertical wall) หรือกำแพงขั้นบันได (step wall) ดังตัวอย่างเช่นการสร้างกำแพงกันตลิ่งแบบแนวตั้งบริเวณชายฝั่งบ้านหน้าศาลและบ้านหน้าสตน ต. หน้าสตน อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช (รูปที่ 8 และ รูปที่ 9)



รูปที่ 1 เขื่อนกันคลื่นแบบเสาเข็มบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า  
อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ  
ที่มา : สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)





รูปที่ 2 เชือกกันคลื่นแบบเสาเข็ม บริเวณชายฝั่งบ้านพอด ต.ชลคราม อ.ดอนสัก  
จ.สุราษฎร์ธานี  
ที่มา : สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)



รูปที่ 3 เชือกกันคลื่นแบบหินกอง บริเวณชายฝั่งบ้านตันหยงเปาว์ หมู่ 4 ต.ท่ากำชำ  
อ.หนองจิก จ.ปัตตานี



รูปที่ 4 ใ้สกัดกั้นทราย บริเวณชายฝั่งทะเล อำเภอลองด่าน จังหวัดสมุทรปราการ  
ที่มา : พยอม และคณะ (2551)



รูปที่ 5 รอดักทรายแบบตัวที บริเวณอำเภอรโนด จังหวัดสงขลา  
ที่มา : กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2554)



รูปที่ 6 กำแพงกันคลื่นแบบกำแพงพีคของกรมทางหลวงเพื่อป้องกันตลอดแนวถนน  
ตำบลขนานนาก อ.ปากฉิ่ง จ.นครศรีธรรมราช  
ที่มา : ปรีทศน์ (2550)



รูปที่ 7 แนวกันคลื่นนอกชายฝั่งบริเวณพระราชนิเวศมฤตทายวัน ต.นาพันสาม  
อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี  
ที่มา : สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)





รูปที่ 8 กำแพงกันคลื่นแบบแนวตั้งบริเวณแนวชายฝั่ง บ้านหน้าศาล ต.หน้าสตน  
อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช  
ที่มา : สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)



รูปที่ 9 กำแพงกันคลื่นแบบแนวตั้งบริเวณชายฝั่ง บ้านหน้าสตน ต.หน้าสตน อ.หัวไทร  
จ.นครศรีธรรมราช  
ที่มา : สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)

### 1.2.5 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการสร้างเขื่อนที่ต้นห้วยเป่า

สภาพเดิมคลองต้นห้วยเป่าจะกว้าง น้ำลึก มีทรัพยากรสัตว์น้ำที่หลากหลายและอุดมสมบูรณ์ ชาวบ้านจะทำการประมงในคลองโดยการทำอวนกึ่ง แหปลา อวนปลากระบอก โพงพาง ไซปุดำ มากกว่าในทะเล ต่อมาได้มีการสร้างเขื่อนปิดกั้นลำคลองที่บ้านบางเขา ตำบลท่ากำชำ อำเภอนองจิก จังหวัดปัตตานีเมื่อปี 2516-2517 น้ำในคลองเริ่มไหลช้าและน้อยลง หลังจากการสร้างเขื่อนได้ 3 ปี ได้ส่งผลทำให้ลำคลองตื้นเขิน ป่าชายเลนเสื่อมโทรมเพราะดินขาดน้ำ ขาดความชุ่มชื้น ทรัพยากรสัตว์น้ำในคลองหลายชนิดได้หายไป เช่น ปลาชุกไป ตะพาน้ำ ปลาใหญ่ๆ แทบจะหมดไป สัตว์ป่าต่าง ๆ ในป่าชายเลนสูญหายไป การตกตะกอนของดินทำให้เกิดเกาะกลางคลอง ปากคลองตื้นเขินและปิดไปในที่สุด (ปิยะและคณะ, 2543)

### 1.2.6 แหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ

(1) แหล่งอาศัยแนวปะการัง (Coral reef bed) แหล่งอาศัยประเภทนี้รวมถึงพื้นที่ทั้งที่อยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง และเขตถัดจากแนวน้ำขึ้นน้ำลง ลงไปโดยมีลักษณะพื้นดินเป็นแนวปะการังทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ในบางแห่งอาจจะมีสาหร่ายหรือพืชพันธุ์ใต้น้ำชนิดอื่นๆ เป็นองค์ประกอบของแหล่งอาศัยประเภทนี้ด้วย โดยปกติแล้วพื้นที่แนวปะการัง จะมีปะการัง เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตหลักในระบบนิเวศ สร้างโครงสร้างหินปูนสะสมรวมกันเป็นแนว มีสิ่งมีชีวิตเข้ามาอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น แนวปะการังยังรวมถึงพื้นที่บางแห่ง เช่น กองหินใต้น้ำ ซึ่งเกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา มีปะการังมาอาศัยเกาะติด แต่ไม่ได้เป็นผู้สร้างกองหินขึ้นมา นอกจากนั้นแนวปะการังไม่จำเป็นต้องมีเพียงปะการังเป็นหลัก แนวปะการังในหลายพื้นที่มีสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นอาศัยอยู่ด้วย บางครั้งอาจมีสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นมากกว่าปะการัง เช่น แนวปะการังมีความสำคัญต่อประชาคมปลา โดยพบว่าในเขตแนวปะการังของประเทศไทยมีปลาชนิดต่าง ๆ อาศัยอยู่อย่างน้อย 800 ชนิด หลายชนิดจะมีความสำคัญต่อการประมง (ชุกกรี, 2551) เช่น การศึกษาความหลากหลายและโครงสร้างประชาคมของปลาแนวปะการังบริเวณเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง ของวิภูษิต และคณะ (2549) พบว่ากลุ่มปลาที่มีความหลากหลายสูงสุดได้แก่ ปลาสลิคทะเล (Pomacentridae) 29 ชนิด ปลานกขุนทอง (Labridae) 12 ชนิด ปลาอุมไข่ (Apogonidae) และปลาเก๋า (Serranidae) วงศ์ละ 6 ชนิด และปลากะพงแดง (Lutjanidae) ก๊ับปลาทราย (Nemipteridae) วงศ์ละ 5 ชนิด สำหรับวงศ์อื่น ๆ พบน้อยกว่า 5 ชนิด สำหรับชนิดของปลาที่มีความชุกชุมสูงอยู่ในวงศ์ปลาสลิคทะเล (Pomacentridae) โดยเฉพาะ *Chromis artrus* , *Neopomacentrus* sp. และ *Neopomacentrus filamentous*

(2) แหล่งอาศัยแนวปะการังเทียม (Artificial reef) ปะการังเทียมหรือแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล คือ สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีแบบแผนเพื่อดัดแปลงสภาพพื้นที่ท้องทะเลให้สัตว์น้ำชอบโดยเลียนแบบบริเวณที่มีกองหินใต้น้ำและซากเรืออัปปาง ซึ่งในธรรมชาติพบว่ามีสัตว์น้ำอาศัยอยู่อย่างชุกชุม ด้วยการนำวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีน้ำหนักมาก สามารถต้านทานกระแสน้ำได้ และไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมนำไปวางรวมกลุ่มกันในบริเวณต่าง ๆ ตามแนวชายฝั่งที่เหมาะสม เพื่อเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ วัสดุที่สามารถนำมาจัดสร้างเป็นแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลได้แก่ ก้อนหิน กิ่งไม้ แท่งคอนกรีต ซากรถยนต์ รถไฟ เรือ หรือเครื่องบินที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว เป็นต้น (กรมประมง, 2547)

การจัดสร้างปะการังเทียมในจังหวัดปัตตานี เริ่มเมื่อปี 2529 ภายใต้โครงการกิจกรรมพัฒนาแหล่งประมงชายฝั่งของโครงการพัฒนาประมงทะเลพื้นบ้าน แผนพัฒนาชนบทยากจน จัดสร้างด้วยวัสดุขางรถยนต์ บริเวณบ้านบางราฟา หมู่ที่ 5 ตำบลท่ากำชำ อำเภอหนองจิก การจัดสร้างครั้งที่ 2 ดำเนินการในปีต่อมาที่บ้านตันหยงเปาว์ หมู่ที่ 4 ตำบลท่ากำชำ อำเภอหนองจิก ภายใต้กิจกรรมการจัดสร้างปะการังเทียมโครงการพัฒนาประมงทะเลชายฝั่งพื้นบ้าน โดยใช้วัสดุแท่งคอนกรีตประกอบเข้าชุดขนาด 0.8x1.0x1.0 ม<sup>3</sup> หลังจากนั้นการจัดสร้างปะการังเทียมบริเวณจังหวัดปัตตานีด้วยวัสดุแท่งคอนกรีตได้ขยายพื้นที่จัดสร้างไปยังบริเวณหน้าหมู่บ้าน และอำเภอต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องทุกปี

ในปี 2548 มีการจัดสร้าง 1 แห่ง ภายใต้โครงการฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บริเวณบ้านบางเก่าทะเล หมู่ที่ 3 ตำบลบางเก่า อำเภอสายบุรี โดยใช้วัสดุแท่งคอนกรีตขนาด 1.5x1.5x1.5 ม<sup>3</sup> (กรมประมง, 2549)

จิระพงศ์ และ คณะ (2551) ทำการศึกษารูปแบบประชาคมปลาในแหล่งอาศัยสัตว์น้ำแบบต่าง ๆ ตามโครงการจัดวางปะการังเทียมอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่จังหวัดปัตตานี และจังหวัดนราธิวาส โดยใช้วิธีดำน้ำและทำสำมะโนประชากรปลาด้วยสายตา ในแหล่งอาศัยแบบต่าง ๆ คือ ตู้รถไฟแท่งคอนกรีต และในแหล่งอาศัยธรรมชาติ คือ ในแนวปะการังรอบ ๆ เกาะลอปิจากการศึกษาพบว่า ปลาที่พบในแหล่งอาศัยต่าง ๆ มีรูปแบบของประชาคมปลาที่แตกต่างกันไป แต่ที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด คือ รูปแบบของปลาในแนวปะการังธรรมชาติ กับแหล่งอาศัยเทียม โดยในแนวปะการังธรรมชาติจะมีความเฉพาะตัวของรูปแบบประชาคมปลา และปลากลุ่มเด่นที่พบ คือ ปลาสลิคหิน (Pomacentridae) และปลานกขุนทอง (Labridae) ส่วนภายในแหล่งอาศัยที่สร้างขึ้นแต่ละแบบจะมีรูปแบบของประชาคมปลาลักษณะคล้ายคลึงกันมากกว่า ปลากลุ่มเด่นที่พบในแหล่งอาศัยเทียม คือ ปลาเก๋า (Serranidae) ปลากระพง (Lutjanidae) ปลาสิ่กู๋น (Carangidae) ซึ่งปลาเหล่านี้เป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ



Stenphens และ Pondella (2002) ได้สรุปว่าแนวกันคลื่นที่อ่าวคิงรัฐแคลิฟอร์เนียซึ่งมีอายุ 23 ปี เป็นปะการังเทียมที่อุดมสมบูรณ์เต็มที่ในการเป็นที่อยู่ของลูกปลาวัยอ่อนโดยพบว่า ลูกปลาในบริเวณปะการังเทียมมีความหนาแน่นมากกว่าบริเวณที่อยู่รอบนอก แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาการแพร่กระจายของลูกปลาวัยอ่อนในบริเวณปะการังเทียมที่เป็นฐานขุดเจาะน้ำมันปิโตรเลียมในอ่าวเม็กซิโก พบว่าปะการังเทียมที่มีศักยภาพในการส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตในระยะวัยอ่อนของประชากรปลาได้ เนื่องจากในบริเวณปะการังเทียมเป็นที่อยู่อาศัยและมีอาหารให้สัตว์น้ำอื่นๆ เข้ามาอาศัยเช่นกัน

สกุล และ วันทนา (2546) ได้ศึกษาผลการจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลจังหวัดเพชรบุรี พบว่า ผลจับ อัตราการจับสัตว์น้ำ และปริมาณการลงแรงงานเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าปีก่อนดำเนินการ เป็นผลทำให้ชาวประมงได้รับประโยชน์เป็นมูลค่าตอบแทนสูงขึ้นจากที่เคยมีรายได้

อำนาจ และ คณะ (2546) ได้ศึกษาผลการจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลจังหวัดปัตตานี โดยสุ่มตัวอย่างสัตว์น้ำจากเครื่องมืออวนจมกึ่ง อวนลมปู อวนจมปลาทราย อวนจมปลาทุเบ็ดตกปลา และลอมหมึก พบว่า หลังการจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล อัตราการจับสัตว์น้ำของอวนจมปลาทรายเพิ่มขึ้น 5 เท่า เครื่องมืออื่นๆ เพิ่มขึ้น 2 เท่า ยกเว้นเบ็ดตกเพิ่มขึ้น 1.3 เท่า จำนวนชนิดสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้นทุกเครื่องมือ

### 1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาความหลากหลายชนิด ปริมาณของสัตว์น้ำบริเวณแห่งเสาคอนกรีต
2. ประเมินอิทธิพลของระดับความลึกต่อความชุกชุมและความหลากหลายชนิดของสัตว์น้ำบริเวณแห่งเสาคอนกรีต
3. ประเมินอิทธิพลของฤดูกาลต่อความชุกชุมและความหลากหลายชนิดของสัตว์น้ำบริเวณแห่งเสาคอนกรีต
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำและแพลงก์ตอนสัตว์กับ โครงสร้างประชากรของสัตว์น้ำ