

บทที่ 9

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

9.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเพื่อพัฒนาแนวทางการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางต่อคลื่นสึนามิของชุมชนชายฝั่งนี้ เป็นความพยายามของคณะนักวิจัยที่ต้องการให้มนุษย์ที่อาศัยในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอยู่ร่วมกับสึนามิ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติรูปแบบหนึ่ง ได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและเตรียมการรับมือได้พร้อมยิ่งขึ้น สึนามิเคยเกิดขึ้นหลายต่อหลายครั้งในประวัติศาสตร์โลก นักวิทยาศาสตร์ได้พบหลักฐานการเกิดสึนามิซ้ำในพื้นที่ชายฝั่งเดิม ส่วนนักมานุษยวิทยาก็ได้เก็บข้อมูลตำนานพื้นบ้านที่บอกเล่าเรื่องราวของสึนามิ เช่นนิทานคลื่นเจ็ดชั้นที่เล่าต่อๆ กันมาในกลุ่มชาวเล แต่ที่ผ่านมาประชาชนทั่วไปและผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ชายฝั่งมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสึนามิน้อยมาก อาจเนื่องจากการเวียนรอบการเกิดซ้ำในพื้นที่เดิมส่วนใหญ่เน้นใช้เวลาหลายร้อยปี การส่งต่อองค์ความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติประเภทนี้จากรุ่นสู่รุ่นจึงขาดความต่อเนื่อง และความรู้ส่วนหนึ่งถ่ายทอดผ่านการบอกเล่า ไม่มีการจดบันทึกและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

ในการศึกษานี้คณะนักวิจัยตระหนักดีว่าการจัดการพื้นที่ชายฝั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาให้มีความปลอดภัยมากขึ้นสำหรับมนุษย์นั้น แท้จริงแล้วมิใช่การจัดการธรรมชาติ แต่เป็นการจัดการแนวคิดของมนุษย์ที่ตัดสินใจเลือกอาศัยหรือประกอบอาชีพในพื้นที่ชายฝั่งให้มีความตระหนักรู้ในความเสี่ยงของตนอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงนำหลักคิดการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ (Integrated Coastal Management, ICM) คือ การบูรณาการเชิงพื้นที่ การบูรณาการหน่วยงาน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การบูรณาการองค์ความรู้ และหลักการระมัดระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle) มาเป็นแนวทางในการวิจัย

การกำหนดกรอบวิจัยจึงครอบคลุมหลักการเทคนิควิธีทั้งวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ เพื่อให้แนวทางการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่มั่นคงของวิทยาศาสตร์กายภาพ ซึ่งมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจน มีเครื่องมือที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลไม่ว่าจะเป็นแผนที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สูตรการคิดคำนวณลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ คำนวณน้ำหนัก ฯลฯ ซึ่งยึดหลักของเหตุและผลที่แม่นยำและตายตัว แต่ในขณะเดียวกัน การวิเคราะห์ในมุมมองสังคมวิทยา-มานุษยวิทยาจากสังคมศาสตร์ก็ทำให้เกิดความเข้าใจในมิติทางสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์และชุมชน อันมีตัวแปรที่หลากหลาย มีพลวัต และขึ้นอยู่กับบริบทต่างๆ ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้ต่อยอดย้ำว่าระดับความเสี่ยงภัยสึนามิของแต่ละพื้นที่ศึกษานั้น ย่อมประกอบไปด้วยปัจจัยทั้งกายภาพและสังคม คือ แม้ประชาชนจะอาศัยในพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงภัยสูง แต่หากชุมชนมีความยืดหยุ่นสามารถจะฟื้นคืนสภาพและปรับตัวเพื่อรับมือกับอนาคต (Resilience) มีทางเลือกในการประกอบอาชีพที่หลากหลาย มีระบบเครือญาติที่สนับสนุนการดำรงชีพ มีแผนจัดการความเสี่ยง มีการรวมตัวกันเป็นเครือข่ายความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ก็สามารถช่วยลดความเปราะบางของชุมชน ลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ และทำให้การฟื้นตัวจากภัยพิบัติใดๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนั้นการบูรณาการหน่วยงาน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนชายฝั่งในพื้นที่ศึกษาให้รับรู้ข้อมูลและมีโอกาสทราบความคืบหน้าของการวิจัยตลอดเวลาการดำเนินโครงการนั้น ยังทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อภัยสึนามิ มีความตื่นรู้ในความเสี่ยงของตน ลดความประมาท และตระหนักถึงสิทธิและหน้าที่ของตนในการจัดการความเสี่ยงระดับบุคคลและชุมชน ซึ่งเป็นแนวทางที่ยั่งยืนกว่าการรอรับความช่วยเหลือจากภาครัฐเพียงด้านเดียว การวิจัยครั้งนี้จึงมีส่วนทำให้การ

สูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากภัยสึนามิในปี พ.ศ. 2547 ไม่สูญเปล่า แต่กลับเป็นบทเรียนที่ล้ำค่า ให้อุซุนรุ่นหลังได้ศึกษาเรียนรู้เพื่อลดความความเสี่ยงและความเปราะบางต่อคลื่นสึนามิของชุมชนชายฝั่งต่อไป

9.2 อุปสรรคข้อขัดข้องในภาพรวมของการวิจัย

เนื่องจากโครงการวิจัยนี้มีการบูรณาการองค์ความรู้ในหลายด้าน รวมทั้งเป็นงานที่ต้องดำเนินการบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล จึงประสบปัญหาข้อขัดข้องในระหว่างกระบวนการวิจัยอยู่บ้าง ดังนี้

9.2.1 ธรรมชาติของพื้นที่ชายฝั่งทะเลนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งโดยอิทธิพลของมรสุมตามฤดูกาล และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอื่นๆ จึงทำให้การวางแผนการศึกษาในภาคสนาม ทั้งเพื่อเก็บข้อมูลทางกายภาพ และสังคมนั้น ต้องมีการปรับเปลี่ยนเวลาการนัดหมายไปตามสภาพอากาศ จึงทำให้เกิดการล่าช้าไม่เป็นไปตามแผนการวิจัย เช่น

- การสำรวจความชันของพื้นที่ชายฝั่งในปีแรกของการวิจัย มีการบินถ่ายภาพทางอากาศความละเอียดสูงด้วยเครื่องบินขนาดเล็ก โดยใช้ท่าอากาศยานภูเก็ตเป็นกองอำนวยการ มีความจำเป็นต้องกำหนดเวลาการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ล่วงหน้าเป็นเวลาหลายเดือน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันที่ต้องการกำหนดการทำงานที่แน่นอน เมื่ออากาศแปรปรวนไม่ปลอดภัยต่อการบิน และมีกลุ่มเมฆมากไม่เอื้อต่อการเก็บข้อมูล ทำให้ต้องเปลี่ยนแผนการบิน และสิ้นเปลืองงบประมาณเกินกว่าที่กำหนดไว้

- การสำรวจเพื่อกำหนดจุดบังคับภาพ เพื่อตรึงหมุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของพื้นที่ศึกษา การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความแม่นยำสูงนั้นจำเป็นต้องทำในวันที่ทัศนวิสัยดี ไม่มีฝน จึงทำให้มีช่วงเวลาการทำงานในภาคสนามจำกัด

- ภาพถ่ายดาวเทียมของพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยนั้นมักมีปัญหาการปกคลุมของกลุ่มเมฆ และกลุ่มฝน ซึ่งเป็นอุปสรรคอย่างมากในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เนื่องจากวิธีวิจัยนั้นจำเป็นต้องใช้ภาพจากหลายพื้นที่ ต่างช่วงปี แต่เป็นเวลาช่วงเดียวกันของแต่ละปี ทำให้ภาพถ่ายดาวเทียมของบางพื้นที่ศึกษาไม่สามารถจัดหามาได้ จึงต้องวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมเท่าที่มีให้ดีที่สุด

- วิถีชุมชนชายฝั่งนั้นปรับไปตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลและลมฟ้าอากาศ การประกอบอาชีพที่หลากหลาย ภารกิจทางศาสนา ฯลฯ ทำให้การกำหนดเวลานัดสัมภาษณ์และประชุมชาวบ้านเพื่อเก็บข้อมูลเชิงสังคมต้องคำนึงถึงช่วงเวลาที่เหมาะสม สะดวกแก่ผู้ให้ข้อมูลเป็นหลัก แผนการเก็บข้อมูลภาคสนามจึงต้องมีความยืดหยุ่นสูง ช่วงที่ผู้ให้ข้อมูลสะดวกมักเป็นช่วงฤดูฝน เพราะการทำมาหากินจำกัดลงและเป็นช่วงที่ธุรกิจท่องเที่ยวซบเซา แต่ก็ยังเป็นช่วงที่การเดินทางและการเข้าถึงพื้นที่ที่มีความยากลำบากขึ้นสำหรับคณะวิจัย

9.2.2 แม้สึนามิในปี พ.ศ. 2547 นั้นจะผ่านไปเป็นเวลาหลายปีในความรู้สึกของคนทั่วไป แต่ความสูญเสียและผลกระทบจากภัยสึนามินั้นยังคงอยู่ในใจของผู้คนในพื้นที่ ทำให้การเก็บข้อมูลยากขึ้นกว่าในกรณีอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความร่วมมือของผู้ให้ข้อมูลหรือข้อกังวลเรื่องจริยธรรมในการวิจัย

- ชาวบ้านหลายรายที่สูญเสียสมาชิกในครอบครัว ยังมีภาวะเครียดวิตกกังวลจากการอยู่ในเหตุการณ์รุนแรงที่ทำให้เกิดการสูญเสีย (Post-Traumatic Stress Disorder, PTSD) ซึ่งมักพบได้บ่อยในผู้ที่รอดชีวิตจากอุบัติเหตุใหญ่ ภัยสงคราม หรือภัยธรรมชาติที่รุนแรง เช่น ภัยสึนามิ ดังนั้นการเก็บข้อมูลเชิงสังคมผ่านการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม จึงเสมือนเป็นการรื้อฟื้นบาดแผลจากความสูญเสีย ทำให้ชาวบ้านบางคนถึงกับปิดประตูบ้านหนีคณะนักวิจัย หรือปฏิเสธการให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งคณะนักวิจัยได้ตระหนักถึงความอ่อนไหวในข้อนี้ และได้ระมัดระวังอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานในพื้นที่ จึงทำให้การเก็บข้อมูลเชิงสังคมบางส่วนไม่เป็นไปตามแผน เพราะผู้อยู่ในกลุ่มเป้าหมายปฏิเสธการให้ข้อมูล

- ความช่วยเหลือเร่งด่วนหลังสึนามิที่มักจะทำดาบรณาการ และความเหลื่อมล้ำไม่เป็นธรรมของการช่วยเหลือฟื้นฟูในหลายพื้นที่ทำให้ชุมชนเกิดความขัดแย้งหรือแบ่งพรรคแบ่งพวกกัน รวมทั้งเกิดความไม่ไว้วางใจในบุคคล องค์กร หรือหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาเก็บข้อมูล ซึ่งทำให้คณะวิจัยต้องหาข้อมูลเบื้องต้นของสภาพสังคมภายในชุมชนเพื่อที่หาแนวทางเก็บข้อมูลโดยไม่ส่งผลกระทบมากขึ้นต่อความสัมพันธ์ในชุมชน รวมทั้งเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญในการเก็บข้อมูลในโครงการนี้

- การทำงานคลุกคลีรับรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องโศกสลดใจ และการสูญเสียของผู้อื่นเป็นเวลานานต่อเนื่องกันนั้น ส่งผลต่อสภาพความเครียดทางจิตใจของคณะนักวิจัยพอสมควร ดังนั้นเพื่อมิให้กระทบต่อสุขภาพจิตของนักวิจัยมากเกินไป จึงต้องมีการกำหนดขอบเขตเวลาการทำงานภาคสนามในพื้นที่ด้วยเช่นกัน

9.2.3 ความพยายามในการนำหลักการการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการมาใช้ นั้น ส่งผลให้กระบวนการวิจัยประสบความสำเร็จพอสมควรในหลายด้าน อาทิ

- การบูรณาการหลายศาสตร์ (Science-management integration) ที่ต่างกันอย่างมากในกระบวนการวิจัย โครงการวิจัยนี้จึงมีหลักคิดบางส่วนที่ต่างกัน กรอบการทำงานที่แตกต่าง ทำให้ต้องปรับการสื่อสารภายในหมู่นักวิจัยให้มีแนวทางที่เหมาะสมร่วมกัน เช่น รูปแบบการใช้ภาษาในการแสดงผลของศาสตร์เชิงคุณภาพของนักวิจัยด้านสังคมวิทยา-มานุษยวิทยาซึ่งคุ้นเคยกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเปราะบางของชุมชน ก็มีความแตกต่างจากวิศวกรและนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ ที่คุ้นเคยกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ทั้งนี้คณะนักวิจัยได้ตระหนักถึงความต่างเหล่านี้ ได้พยายามเชื่อมประสานและปรับวิธีการนำเสนอข้อมูล รวมทั้งการใช้ภาษาในรายงานการวิจัยอย่างดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

- การบูรณาการระหว่างหน่วยงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Intersectoral & Intergovernmental integration) กับการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางต่อคลื่นสึนามิของชุมชนนั้น ทำให้ต้องประสานงานขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่หลากหลายกอง กรม กระทรวง และต่างระดับการบริหาร (ระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัด และระดับประเทศ) ทำให้ได้รับข้อมูลที่มีการจัดเก็บที่ในรูปแบบที่ต่างกัน ซึ่งมีผลต่อขั้นตอนและระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นในการประมวลผลข้อมูลอย่างมาก

- การบูรณาการเชิงพื้นที่ชายฝั่งที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่น้ำทะเลและบนบก (Land-water interface integration) นั้น ต้องพิจารณาความเชื่อมต่อของตัวแปร และปัจจัยทางบกและทางทะเล รวมทั้งการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีหน่วยวัดแตกต่างกัน เช่น แผนที่เดินเรือของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ แผนที่ทางทหารของกรมแผนที่ทหาร และแผนที่จากกรมพัฒนาที่ดิน ทำให้ต้องพิจารณาปรับใช้ข้อมูลให้คลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เพื่อความเหมาะสมกับขอบเขตของงาน

9.2.4 อุปสรรคที่นอกเหนือความสามารถควบคุม ซึ่งมีผลต่อความล่าช้าและหยุดชะงักของแผนงานวิจัยในบางช่วง เช่น

- สถานการณ์ความวุ่นวายทางการเมืองของประเทศไทย โดยเฉพาะการปิดสนามบินในช่วงปี พ.ศ. 2551 ซึ่งมีผลต่อการขนส่งอุปกรณ์การถ่ายภาพทางอากาศ และการเดินทางของผู้เชี่ยวชาญเยอรมัน

- การชุมนุมที่ลุกลามเป็นความจลาจลในเขตพื้นที่ใกล้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2553 มีส่วนทำให้งานดำเนินไปอย่างล่าช้า

- การเกิดอุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 ทำให้มหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการปิดทำการต่อเนื่องเป็นเวลานาน นอกจากนั้น นักวิจัยบางรายในโครงการกลายเป็นผู้ประสบภัยและต้องใช้เวลาในการซ่อมแซมฟื้นฟูบ้านเรือนที่อยู่อาศัย

9.3 ข้อเสนอแนะแนวทางวิจัยขั้นต่อไป

9.3.1 การศึกษาเพื่อกำหนดนโยบายภาพรวมของการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งและพัฒนาโลกและเครื่องมือทางเศรษฐกิจ-สังคมในการลดความเปราะบางของพื้นที่

จากการศึกษาพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน พบว่าการท่องเที่ยวทางทะเลนั้นมีผลประโยชน์มหาศาล และเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องเป็นเครือข่ายกว้างขวาง ทั้งจากแหล่งทุนต่างประเทศและในประเทศ จึงทำให้พื้นที่ชายฝั่งเป็นทรัพยากรล้ำค่าที่นักลงทุนทั้งหลายต่างต้องการครอบครองเป็นเจ้าของ และแสวงหาผลประโยชน์ให้ได้มากที่สุดในระยะสั้น และเนื่องจากผลการวิจัยของโครงการนี้ ได้จำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยออกเป็นระดับ และพบว่าพื้นที่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจการท่องเที่ยวส่วนใหญ่ ตั้งอยู่ในเขตเสี่ยงภัยสูง

ดังนั้นคณะนักวิจัยจึงเสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลไกทั้งจากภาครัฐ และเอกชนในการนำเครื่องมือทางสังคมและเศรษฐศาสตร์ อาทิ กฎหมายการถือครองที่ดิน กฎหมายการอนุญาตก่อสร้างอาคาร กฎหมายการประกันภัย การเก็บภาษีโรงเรือน ภาษีที่ดิน หรือ นโยบายเชิงบวก (positive enforcement) ต่างๆ มาบังคับใช้โดยเฉพาะในพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งแม้อาจมีการถกเถียงถึงความไม่คุ้มค่า เนื่องจากสินามิอาจไม่เกิดขึ้นในพื้นที่เดิมอีกเป็นเวลาหลายร้อยปี แต่ภาครัฐจำเป็นต้องดำเนินการควบคุมที่เป็นรูปธรรม เพื่อแสดงความรับผิดชอบในฐานะหน่วยงานหลักในการดูแลความปลอดภัยของประชาชน และเพื่อเพิ่มความตระหนักถึงความเสี่ยงภัยและเป็นความพยายามในการลดความเปราะบางของประชาชนที่เข้ามาในเขตเสี่ยงภัย โดยเฉพาะในกลุ่มคนนอกพื้นที่ หรือ นักท่องเที่ยวที่ไม่คุ้นเคยกับสภาพภูมิประเทศ และเส้นทางหนีภัย ทั้งนี้ การลดความเปราะบางของพื้นที่ควรคำนึงถึงการนำตัวแปรเรื่องความเสี่ยงจากสินามิและภัยพิบัติอื่นๆ มาประกอบการตัดสินใจสำหรับโครงการขนาดใหญ่ เช่น ท่าเรือน้ำลึก เป็นต้น

9.3.2 การศึกษาเพื่อพัฒนาแนวทางจัดการชายฝั่งทะเลและมาตรการกำหนดช่องทางปลอดภัย-พื้นที่ถอยร่น-พื้นที่เปิดโล่ง

จากการศึกษาภาคสนามในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะในพื้นที่เขาหลักพบว่าเส้นทางถนน หรือช่องทางเดินสาธารณะที่ประชาชนทั่วไปสามารถสัญจรเข้าหรือออกจากชายหาดนั้น ถูกขวางกั้นด้วยรั้ว หรืออาคารของผู้ประกอบการโรงแรมที่พักเพื่อการท่องเที่ยวตลอดชายฝั่งแนวเป็นแนวยาว (ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นในพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั่วประเทศไทย) สภาพดังกล่าวนี้เมื่อเกิดภัยสินามิ หรือภัยธรรมชาติทางทะเลอื่นๆ ทำให้การเคลื่อนที่ หรือเคลื่อนย้ายประชาชนจำนวนมากออกจากพื้นที่เสี่ยงภัยนั้นเป็นไปได้ยาก สำหรับกรณีนี้ในต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น มลรัฐชายฝั่งจะบังคับใช้กฎหมายการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง ค.ศ. 1972 หรือ Coastal Zone Management Act of 1972 ส่วนหนึ่งของกฎหมายฉบับนี้กล่าวถึงการควบคุมให้ผู้ถือครองที่ดินชายฝั่งต้องเว้นช่องทางสัญจรสาธารณะชายฝั่ง (Public Coastal Access) ให้ประชาชนทั่วไป

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยถึงแนวทางความเป็นไปได้ในการกำหนดช่องทางสัญจรสาธารณะชายฝั่งขึ้นในพื้นที่ชายฝั่งประเทศไทย โดยเน้นบริเวณที่มีประชากรตั้งถิ่นฐานหนาแน่นใกล้ฝั่งทะเล ให้ศึกษาวิจัยในแง่ของความถี่ที่เหมาะสม (เช่น ต้องมีช่องทางนี้ทุกๆ 1 กิโลเมตรของแนวชายฝั่ง) ขนาดทางเข้าออกที่เหมาะสม (เช่น ความกว้างเท่ากับขนาดรถฉุกเฉินสวนทางกันได้) รูปแบบของช่องทาง (เช่น ต้องไม่คดเคี้ยว แต่ตรงออกสู่ถนนสายหลัก) หรือ ใครหรือหน่วยงานใดควรจะเป็นผู้บังคับใช้กฎหมายนี้ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการควบคุมดูแลเส้นทางดังกล่าว (เช่น กรมพัฒนาที่ดิน หรือ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น) การบังคับใช้ข้อกำหนดนี้นอกจากช่วยลดความเหลื่อมล้ำ ส่งเสริมความเท่าเทียมกันในการเข้าใช้ประโยชน์ทรัพยากรชายฝั่งในแง่ันทนาการของประชาชนทั่วไป และกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจแล้ว ยังมี

ส่วนช่วยลดความเปราะบางต่อภัยธรรมชาติของประชาชน โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวที่ไม่คุ้นเคยกับพื้นที่ในการอพยพหนีภัยจากทะเลได้อีกทางหนึ่งด้วย

9.3.3 การศึกษาเพื่อเชื่อมโยงการอนุรักษ์/ฟื้นฟูระบบนิเวศชายฝั่งกับการลดความเปราะบางในพื้นที่

พื้นที่ศึกษาทั้งสามแห่ง (ในกรณีของเศรษฐกิจและสังคม ได้นำกรณีศึกษาป่าตองมาวิเคราะห์เป็นกรณีศึกษาที่สี่เพื่อให้เห็นนัยยะของการเติบโตของธุรกิจท่องเที่ยวด้วย) ที่เลือกมาในการวิจัยครั้งนี้ล้วนเป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศป่าชายหาด และสันทรายปรากฏอยู่ทั้งสิ้น โดยระบบนิเวศป่าชายหาด และสันทรายที่สมบูรณ์ที่สุดในการวิจัยนี้อยู่ในเขตพื้นที่ท้ายเหมือง เนื่องจากอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาลำปี – หาดท้ายเหมือง ระบบนิเวศนี้มีบทบาทสำคัญในการดักลมปะทะฝั่ง ช่วยให้การทับถมของทรายสูงขึ้น ช่วยลดแรงกำลังของลมพายุที่เข้ามา จึงช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้ดี แต่เพราะเป็นระบบนิเวศที่เข้าถึงได้ง่าย พื้นที่ที่โล่งเตียนปกคลุมด้วยหญ้าหรือพืชเลื้อยที่มีระบบรากแผ่กว้าง เช่น ผักบู่ทะเล ทำให้ถูกบุกรุกโดยมนุษย์ นักพัฒนาอย่างมาก โดยเฉพาะเพื่อการหย่อนใจ การท่องเที่ยว และการเพาะปลูกพืชเชิงพาณิชย์ เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน และยางพารา

น่าแปลกที่ระบบนิเวศนี้ได้รับความสนใจศึกษาและอนุรักษ์น้อยมากทั้งที่มีคุณประโยชน์มากมาย คณะนักวิจัยจึงเสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายหาด และสันทราย ในแง่การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพ รวมถึงการวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยาของระบบนิเวศ และความสัมพันธ์เชื่อมโยงของระบบนิเวศนี้กับระบบนิเวศชายฝั่งประเภทอื่นๆ เช่น ป่าชายเลน และปะการัง หรือ การศึกษาถึงทิศทางการเร็วลมที่เปลี่ยนไปเมื่อลมจากทะเลปะทะกับแนวป่าชายหาด ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเล และเป็นข้อมูลแก่ประชาชนทั่วไป ให้เกิดความรู้ความเข้าใจในความสำคัญและคุณค่าของป่าชายหาด และสันทรายต่อไป

9.3.4 การส่งเสริมความร่วมมือวิจัยนานาชาติเพื่อแลกเปลี่ยนและเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเรื่อง การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบาง และการสร้างบุคลากรวิจัยในประเด็นที่สำคัญในอนาคต

โครงการวิจัยนี้เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างคณะนักวิจัยไทย และนักวิจัยเยอรมันในการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติทางทะเล และเทคนิควิธีในการจัดการชายฝั่ง จึงเสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยด้านการจัดการพื้นที่ชายฝั่งเช่นนี้ต่อไป โดยเฉพาะการศึกษาแนวทางปรับตัวของชุมชนและเมืองชายฝั่งต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก (Climate change adaptation) ซึ่งเน้นกลไกการปรับตัวในระดับท้องถิ่น ส่งเสริมการพึ่งพาตนเอง โดยการศึกษาด้านนี้มีความก้าวหน้าอย่างมากโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศยุโรปที่มีขอบเขตติดกับมหาสมุทรแอตแลนติก และมีเมืองชายฝั่งทะเลมากมาย จึงจะเป็นโอกาสอันดีของนักวิจัยจากทั้งสองประเทศ ในการแลกเปลี่ยนแนวคิด และได้เรียนรู้วัฒนธรรมการทำงานที่แตกต่างกันต่อไป

9.3.5 การขยายเนื้อหาวิจัยไปให้รวมถึงพื้นที่เปราะบางอื่นๆ และถอดบทเรียนจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

เช่น เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2554 เกิดแผ่นดินไหวโตโฮเกุ และสึนามิที่ส่งผลกระทบต่อทั้งชีวิตและทรัพย์สินอย่างมากมายใกล้เมืองเซนได บนเกาะฮอนชูของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งแม้เป็นประเทศที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่ามีความตระหนักรู้และมีมาตรการระวังภัยสึนามิเป็นอย่างดี แต่ยังคงได้รับความเสียหายอย่างหนัก จึงเป็นที่น่าสนใจว่าควรมีการศึกษาวิจัยถึงข้อเท็จจริงของพื้นที่จังหวัดพังงา และพื้นที่ที่ได้รับความ

เสียหายจากสึนามิของญี่ปุ่นในครั้งนี เพื่อเปรียบเทียบและเป็นบทเรียนในการลดความเสี่ยงภัยต่อสึนามิของชุมชนต่อไป

9.4 ประโยชน์ในทางประยุกต์ของผลการวิจัย

ประโยชน์ในการนำผลการวิจัยนี้ไปประยุกต์นั้นแบ่งเป็นส่วนหลัก 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนวิธีการวิจัย เป็นส่วนที่คณบดีวิจัยมุ่งหวังให้เป็นแนวทางการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางต่อคลื่นสึนามิของชุมชนชายฝั่งที่มีความยืดหยุ่นสูงและปรับตัวได้ดี (Resilience, Adaptive) สามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ที่มีสภาพทางภูมิศาสตร์และบริบททางสังคมที่แตกต่างกันไปได้ ทั้งนี้จำเป็นต้องเป็นพื้นที่ที่มีข้อมูลพร้อมทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อใช้ในการประมวลพารามิเตอร์ของปัจจัยหลักทั้ง 18 รายการ นอกจากนั้นกระบวนการศึกษาตามหลักการการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการของงานวิจัยชิ้นนี้ ยังจะช่วยสร้างบุคลากรด้านการประเมินความเปราะบางของชุมชนชายฝั่ง และความตระหนักรู้ด้านภัยธรรมชาติทางทะเลให้แก่ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทุกคนอีกด้วย

ส่วนที่สอง คือ ส่วนผลการวิเคราะห์ซึ่งแสดงในรูปของแผนที่โอกาสเสี่ยงภัยจากสึนามิ (Tsunami Hazard Map) แผนที่ชุมชนเปราะบางต่อภัยพิบัติ (Socio-economic Vulnerability map) และแผนที่เสี่ยงภัยสึนามิ (Disaster Risk Map) ของทั้งสามพื้นที่ศึกษานั้น เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อต่อยอดต่อไปในการจัดการความเสี่ยงเชิงพื้นที่ การกำหนดประเภทการใช้ที่ดินโดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงภัยสูง การกำหนดเส้นทางหนีภัย รวมไปถึงใช้ประกอบการศึกษาของนักเรียนในท้องถิ่น ซึ่งจำเป็นต้องทราบถึงระดับความเสี่ยงของตน และครอบครัว เนื่องจากเด็กรุ่นใหม่จะเป็นกำลังสำคัญของชุมชน ในการลดความเปราะบาง และเพิ่มความเข้มแข็งของชุมชนต่อการระงับภัยสึนามิ และภัยธรรมชาติชายฝั่งอื่นๆ ที่นับวันจะมีโอกาสเกิดบ่อยมากขึ้น และมีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มของประชากรและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

การให้การศึกษาและความรู้แก่คนในพื้นที่เกี่ยวกับภัยธรรมชาติทางทะเล โดยเฉพาะปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อระดับโอกาสเสี่ยงภัย และผลต่อระดับความเปราะบางของชุมชนนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งและไม่ควรจำกัดแต่ในรูปแบบที่เป็นทางการ หรือในระบบโรงเรียน แต่ควรเป็นไปในเชิงรุก (outreach) โดยควรบรรจุไว้ในแผนพัฒนาหมู่บ้าน แผนดำเนินงานของผู้ประกอบการเอกชนในท้องถิ่น และแนวทางการบริหารขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นของรัฐ เพื่อให้ผู้คนทุกช่วงวัย ทุกกลุ่ม ทั้งคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวต่างถิ่น ได้ทราบข้อมูลโดยทั่วกัน ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงระดับบุคคล เพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองเมื่อภัยมา และความช่วยเหลือจากภายนอกหรือภาครัฐยังไม่ถึง ซึ่งเป็นการส่งเสริมการสร้างพลเมืองที่กระตือรือร้น (Active citizen) ในการปกป้องคุ้มครองสิทธิและทำหน้าที่ของตนโดยมุ่งประโยชน์สาธารณะเป็นหลัก