

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับพื้นที่

1. ภาพรวม

หาดป่าตอง ตั้งในเขตเทศบาลตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 15,629 คน เป็นชาย 7,699 คน และหญิง 7,930 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 2,198 ครัวเรือน และหาดป่าตองเป็นลักษณะทางเศรษฐกิจการท่องเที่ยว เป็นพื้นที่ที่มีนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวจำนวนมาก การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ จึงเป็นธุรกิจการค้าและการบริการเพื่อการท่องเที่ยว มีการขยายตัวของเมืองค่อนข้างสูง มีการรับเทคโนโลยีเข้ามาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้บริเวณชายหาดป่าตองกลายเป็นชุมชนเมืองที่เติบโตอย่างรวดเร็ว การเป็นเมืองท่องเที่ยว ทำให้มีรายได้เข้าชุมชนค่อนข้างสูง มีความเจริญทางด้านเทคโนโลยี และการเติบโตของธุรกิจบันเทิง ส่วนผลเสีย คือ การขยายตัวของเมืองค่อนข้างสูงทำให้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการควบคุมลำบาก เช่น ปัญหาเรื่องน้ำเสีย รูปแบบของเมืองปะปนกัน เป็นชุมชนที่ค่อนข้างแออัด และขาดการวางผังเมืองที่มีประสิทธิภาพ

การใช้ประโยชน์พื้นที่ของพื้นที่ป่าตองส่วนใหญ่เป็นที่ยอยู่อาศัย ประกอบด้วยธุรกิจการโรงแรม สถานบริการ และสถานบันเทิง ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาเพื่อตอบสนองการท่องเที่ยวในพื้นที่เพื่อการก่อสร้างถนน ที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก นอกจากนี้กิจกรรมชายหาด ได้ทำลายพืชคลุมดิน และระบบนิเวศ ก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียพื้นที่สีเขียว พื้นที่โล่ง และปัญหาการบุกรุกและการปรับระดับดินบนภูเขา เพื่อก่อสร้างหรือการใช้ประโยชน์อื่น ทำให้ภาวะเศรษฐกิจของป่าตองขึ้นอยู่กับรายได้การดำเนินกิจกรรมการท่องเที่ยวเป็นสำคัญ ได้แก่ โรงแรม ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายสินค้า เป็นต้น โครงสร้างทางเศรษฐกิจในพื้นที่ป่าตองนั้น จะมีลักษณะเป็นชุมชนเมืองที่มีย่านการค้า ขยายปลีกและบริการต่างๆ แก่นักท่องเที่ยว มีร้านขายอาหาร ภัตตาคาร ตลอดจนร้านค้าปลีก แผงลอยต่าง ๆ แน่นขนัด เรียงรายไปในแนวชายหาด โดยที่การเติบโตของเมืองค่อนข้างจะไร้ระเบียบ และขาดการวางแผนพัฒนาเมืองที่ดี

กล่าวโดยสรุปได้ว่าสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของหาดป่าตอง มีแนวของการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยจะเป็นการพัฒนาที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการฟื้นฟูธุรกิจการท่องเที่ยว เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวในระยะต่อไป ซึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจนี้ ยังคงพึ่งพาการท่องเที่ยว เป็นหลัก (จุฬาลงกรณ์, 2548)

2. การใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณป่าดอง

จากผลการศึกษาโครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสิทธิผลป็นักที่จัดทำโดยจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ที่เสนอต่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า

ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ของเทศบาลเมืองป่าดองนั้น อยู่ในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมเมืองป่าดอง และชุมชนกระน จังหวัดภูเก็ต ได้ประกาศใช้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 417 เมื่อ วันที่ 2 กันยายน 2542 ถึงวันที่ 1 กันยายน 2547 ส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองป่าดองตามร่างกฎกระทรวงฝั่งเมืองรวมเกาะภูเก็ต ฉบับล่าสุด และกำลังจะประกาศใช้ในปี 2548 ได้จำแนกลักษณะของการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็น ดังนี้

2.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรม

ย่านพาณิชยกรรมตั้งอยู่บริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี (ศูนย์กลางชุมชนเมือง) และถนนทิวังส์ (ริมหาดป่าดอง) ซึ่งเป็นกิจกรรมทางด้านการบริการที่รองรับกิจกรรมทางด้านการท่องเที่ยว บริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี มีบทบาทการบริการทางด้านร้านอาหาร ร้านจำหน่ายสินค้า เสื้อผ้า และของที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยว

รูปแบบของอาคารมีลักษณะเป็นอาคารพาณิชยกรรมเป็นส่วนใหญ่ รวมถึงอาคารพาณิชยกรรมถึงพักอาศัย รูปแบบของอาคารมีความหลากหลาย ความสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 4 ชั้นขึ้นไป มีอาคารเดี่ยว และอาคารสูงขนาดใหญ่แทรกตัวอยู่บ้าง เช่น อาคารป่าดองทาวเวอร์ เป็นต้น

2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยถึงพาณิชยกรรม

ในพื้นที่เทศบาลเมืองป่าดองมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยถึงพาณิชยกรรมเป็นส่วนใหญ่ มีการกระจายตัวอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ แต่บริเวณที่หนาแน่นที่สุด คือ บริเวณถนนไสน้ำเย็นและถนนพิชิตร์ถ์ณียตามลำดับ อยู่ใกล้กับพื้นที่ราชการของชุมชนที่มีร้านค้าและร้านอาหารเป็นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่รองรับของบริเวณศูนย์ราชการในเวลากลางวันและสถานที่ท่องเที่ยวในเวลากลางคืน

2.2.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทคลังสินค้า

ในพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตองไม่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทคลังสินค้า เนื่องจากส่วนใหญ่ประกอบกิจกรรมด้านการบริการเพื่อรองรับการท่องเที่ยวเป็นหลัก

2.2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทสถานการศึกษา

ในพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตองโรงเรียนรัฐบาลระดับประถมศึกษา 3 แห่ง คือ โรงเรียนบ้านกะหลิม และโรงเรียนวัดสุวรรณคีรีวงก์ บริเวณถนนพระบาร์มี (ทล. 4029) และโรงเรียนบ้านไสน้ำเย็น บริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง

2.2.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทสถานศาสนา

ประชาชนในพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตอง ร้อยละ 80 นับถือศาสนาพุทธ โดยมีวัด 1 แห่ง คือ วัดสุวรรณคีรีวงก์ บริเวณถนนพระบาร์มี (ทล. 4029) มีสำนักสงฆ์ 1 แห่ง

ประชาชนในพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตอง ร้อยละ 10 นับถือศาสนาอิสลาม โดยมีมัสยิด 3 แห่ง บริเวณถนนพระบาร์มี (ทล. 4029) รวมทั้ง นับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 3 และนับถือศาสนาอื่น ร้อยละ 1

2.2.4 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
ในพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตองการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ อยู่บริเวณถนนไสน้ำเย็น ซึ่งประกอบด้วย โรงพยาบาลเทศบาลป่าตอง สถานีตำรวจ เป็นต้น

2.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทเกษตรกรรม

ในอดีตพื้นที่เทศบาลเมืองป่าตองมีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตร เช่น การทำนา ทำสวนผลไม้ สวนยางพารา และการทำประมงพื้นบ้าน แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนบทบาทไปสู่การทำกิจกรรมด้านการบริการเพื่อรองรับกิจกรรมทางด้านการท่องเที่ยวแทนจนกระทั่งในปัจจุบันไม่มีสภาพของการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทนี้เลย

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมในบริเวณหาดป่าตอง แบ่งตามลักษณะการใช้อาคารเป็น 6 ประเภท คือ อาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์ รีสอร์ทหรือโรงแรม ห้างสรรพสินค้า ศาสนสถาน และสถานที่ราชการ โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้

3.1 อาคารพักอาศัย

อาคารส่วนมากมีความสูง 1 – 2 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนพระบารมี และถนนนาใน ซึ่งเป็นพื้นที่เชิงเขา วัสดุก่อสร้างที่ใช้ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้อง ผังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี หลังคามีทั้งแบบมุงกระเบื้องและหลังคาลาดฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก ประตู-หน้าต่างมีทั้งไม้และอลูมิเนียม โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่จะใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากมีเสาเข็ม อาคารที่มุงกระเบื้องโครงหลังคาจะเป็นเหล็ก

รูปแบบอาคาร จะเป็นรูปแบบร่วมสมัย ซึ่งมีความหลากหลายไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ ลักษณะสถาปัตยกรรมจะเน้นความสะดวกสบายในการใช้งาน แต่ไม่คำนึงถึงรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ความสวยงาม และการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศ แสดงให้เห็นโดยลักษณะอาคารที่ทึบตัน มีช่องเปิดน้อย

3.2 อาคารพาณิชย์

อาคารส่วนใหญ่มีความสูง 2 – 3 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ถนนไสน้าเย็น และถนนนาใน วัสดุก่อสร้างที่ใช้ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้อง ผังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี หลังคามีทั้งแบบมุงกระเบื้องและหลังคาลาดฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก ประตู-หน้าต่างมีทั้งไม้และอลูมิเนียม โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่จะ ใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากมีเสาเข็ม อาคารมุงกระเบื้องโครงหลังคาจะเป็นเหล็ก

รูปแบบอาคารจะเป็นแบบร่วมสมัยแนวใหม่ ซึ่งมีความหลากหลายไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ ลักษณะสถาปัตยกรรมจะเน้นถึงการใช้งาน คือ พื้นที่ชั้นล่างเป็นร้านค้าและชั้นบนเป็นพื้นที่พักอาศัยรูปทรงทางสถาปัตยกรรมบางอย่างไม่เหมาะสมกับพื้นที่และไม่มีความกลมกลืนกัน ทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เช่น สีของอาคาร, เปลือกหน้าอาคาร(Facade) เป็นต้น

3.2.1 รีสอร์ท โรงแรมและร้านอาหาร

อาคารที่ตั้งอยู่หน้าหาดป่าตองส่วนใหญ่มีความสูง 3-4 ชั้น และมีขนาดของ ความสูง เพิ่มขึ้นเมื่ออยู่นอกพื้นที่ที่กฎหมายได้กำหนดไว้ โดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณถนนทวิวงศ์ ถนนพระบารมีและถนนสายรอง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูด้วยหินธรรมชาติหรือกระเบื้อง ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีหรือกรุกระเบื้อง หลังคามีทั้งแบบมุงกระเบื้องและหลังคา คาดฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก ประตู-หน้าต่างมีทั้งไม้และอลูมิเนียม โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่จะใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากมีเสาเข็ม อาคารที่มุงกระเบื้อง โครงหลังคาจะเป็นเหล็ก รูปแบบอาคารจะมีทั้งแบบร่วมสมัยและแบบไทยประยุกต์ ในแบบไทยประยุกต์จะมีการนำเอาลักษณะสถาปัตยกรรมภาคกลางมาใช้ในการออกแบบเพื่อแสดงถึงลักษณะความเป็นไทย เช่น ลักษณะของหลังคาทรงไทยที่เป็นแบบจั่ว การซ้อนของหลังคา หลังคาสูง รูปทรงทางสถาปัตยกรรมจะเน้นถึงความสวยงามเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและสร้างเอกลักษณ์ให้กับอาคารของตนเอง

3.2.2 ห้างสรรพสินค้าและร้านค้า

อาคารส่วนใหญ่มีความสูง 3-4 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนทวิวงศ์และถนนซอยบางลา วัสดุก่อสร้างที่ใช้ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูด้วยหินธรรมชาติหรือกระเบื้อง ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีหรือกรุกระเบื้อง หลังคามีทั้งแบบมุงกระเบื้องและหลังคา คาดฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก ประตู-หน้าต่างเป็นอลูมิเนียม โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่จะใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากมีเสาเข็ม ในหลังคาที่มุงกระเบื้องโครงหลังคาจะเป็นเหล็ก รูปแบบอาคารจะเป็นแบบร่วมสมัย เน้นถึงความเป็นสากล ความสวยงามและทันสมัยโดยแสดงออกทางด้านวัสดุตกแต่งที่นำมาใช้ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว

3.2.3 สถานที่ราชการ

รูปแบบอาคารเป็นอาคาร 2-3 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนไสน้ำเย็นและถนนราชปาทานุสรณ์ วัสดุก่อสร้างที่ใช้ ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้องและหินธรรมชาติ ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีหลังคามีสองแบบมุงกระเบื้องและหลังคาลาดฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างอาคารใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็กฐานรากมีเสาเข็มหลังคามุงกระเบื้อง

3.2.4 ศาสนสถาน

- วัดสุวรรณคีรีวงก์ อาคารส่วนใหญ่มีความสูง 2 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณสามแยกถนนพระบารมีตัดกับถนนพิศิษฐ์กรณ์(ทางขึ้นเขาป่าตอง) วัสดุก่อสร้างที่ใช้ ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้องหรือหินธรรมชาติ ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี หลังคามุงกระเบื้อง โครงสร้างอาคาร ใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากมีเสาเข็ม โครงหลังคาเป็นเหล็ก รูปแบบอาคารได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมภาคกลาง

- มัสยิดนูรุล อิสลามียะฮ์ อาคารมีความสูง 3 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนพระบารมี วัสดุก่อสร้างที่ใช้ ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้อง ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี หลังคามุงกระเบื้อง ประตูหน้าต่างเป็นไม้ โครงสร้างอาคาร ใช้ระบบโครงสร้างอาคารแบบเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานรากมีเสาเข็ม หลังคาเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปแบบอาคารยังคงเอกลักษณ์ของอาคารประเภทมัสยิดเอาไว้ โดยมียอดโดม มีการใช้กระจกสีตกแต่งและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมอื่นๆ

4. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากคลื่นยักษ์ (สึนามิ)

การประเมินผลกระทบเชิงพื้นที่ที่ประสบกับภัยพิบัติจากคลื่นยักษ์ (สึนามิ) ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มอบหมายให้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาโครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบภัยพิบัติภัย ได้ทำการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากคลื่นยักษ์ (สึนามิ) ของพื้นที่บริเวณหาดป่าตอง สรุปได้ดังนี้

4.1 พื้นที่โดยรวม

พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายอยู่ในตำบลป่าตองมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 3,006 ไร่ หรือ ร้อยละ 23.7 ของพื้นที่ทั้งตำบลป่าตอง 12,665 ไร่ พื้นที่เสียหายส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชุมชนประมาณ ร้อยละ 78.3 ของพื้นที่เสียหายทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่เกษตรร้อยละ 2.50 พื้นที่แหล่งน้ำ ร้อยละ 1.1 และพื้นที่อื่น ๆ เช่น พื้นที่ชายหาด ถนน ไม้ยืนต้น และพื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์

เนื่องจาก หาดป่าตองเป็นชายหาดราบเรียบ มีลักษณะเป็นทะเลเปิด และมีการตั้งถิ่นฐาน อยู่อย่างหนาแน่นติดริมชายหาดและต่อเนื่องเข้าไปตลอดแนวชายหาด อาคารบ้านเรือน สถาน ประกอบการ ถนน รวมทั้ง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ตั้งบริเวณริมชายหาด จึงได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง อาคารที่อยู่ริมหาด แม้จะเป็นอาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจะสามารถ คงสภาพอาคารอยู่ได้ก็ตาม แต่ฝ้าผนัง ฝ้าเพดานและวัสดุตกแต่งอาคารได้รับความเสียหายอย่างมาก ประกอบกับการมีรถยนต์ในพื้นที่จำนวนมาก ส่วนใหญ่จอดอยู่ริมถนนเลียบริมชายหาด จึงถูกพัดพา เข้าปะทะอาคารทำให้ทั้งอาคารและรถยนต์ได้รับความเสียหายจำนวนมาก รวมทั้ง สภาพชายหาด และลำคลองถูกกัดเซาะอย่างรุนแรง โดยเฉพาะบริเวณคลองปากบาง ที่เป็นคลองระบายน้ำและ เชื่อมต่อกับทะเลที่หาดป่าตอง

4.2 เส้นทางถนน

- ถนนสายหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4029 หรือถนนพระบาทมิ่งเมือง มีสภาพ ความเสียหายไม่มากนัก เนื่องจากถนนวางตัวในทิศทางเดียวกับของคลื่น คือ ในแนวตะวันออก - ตะวันตก ประกอบกับลักษณะถนนเป็นพื้นถนนเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความแข็งแรง ทำให้ ถนนสายนี้ไม่ได้รับความเสียหายมากนัก มีเพียงบริเวณปลายถนนเลียบริมชายหาด และช่วงถนนที่มี ทางน้ำลอดผ่านที่ได้รับความเสียหาย เท่านั้น

- ถนนสายรอง เป็นถนนสายย่อยที่เชื่อมต่อภายในพื้นที่หาดป่าตอง และพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่

- ถนนทิวังค์ เป็นถนนสายหลักที่สำคัญของชุมชน มีแนวผ่านย่านพาณิชยกรรมและ เลียบหาดป่าตอง นับเป็นถนนเพื่อการท่องเที่ยวและเป็นถนนสายเศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชน มีสภาพความเสียหายต่อพื้นผิวจราจรไม่มากนัก แม้ว่าจะแนวถนนจะวางขวางคลื่นและได้รับแรง

ปะทะรุนแรง ซึ่งลักษณะพื้นผิวถนนเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความแข็งแรง และมีแนวเขื่อนช่วยลดแรงปะทะไว้ก่อน ทำให้ถนนสายนี้ไม่ได้รับความเสียหายมากนัก อย่างไรก็ตามหากสังเกตบริเวณพื้นผิวทางเท้าและอุปกรณ์ประกอบถนนได้รับความเสียหายอย่างมาก

- ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี เป็นถนนสายหลักที่สำคัญอีกสายหนึ่ง มีแนวนานกับถนนทวิวงศ์ ผ่านย่านพาณิชยกรรมใจกลางเมืองนั้น ได้รับความเสียหายน้อยมาก เพราะว่ามีแนวอาคารที่แข็งแรงและหนาแน่นช่วยรับแรงปะทะไว้

- ถนนสายย่อย ได้แก่ ตรอก และซอยต่าง ๆ ได้แก่ ถนนเฉลิมพระเกียรติ ถนนหาดป่าตอง ถนนสวัสดิรักษ์ ถนนบางลา ถนนไสน้ำเย็น และถนนประจักษ์รักษ์ ได้รับความเสียหายปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นทรัพย์สิน และวัสดุตกแต่งอาคาร ซึ่งถูกน้ำท่วมพังเสียหาย โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่ที่ตั้งอยู่ตามถนนสายย่อยมักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กจึงได้รับความเสียหายน้อย



ภาพที่ 18 ความเสียหายของถนนทวิวงศ์ ซึ่งเป็นถนนเลียบชายหาด

ที่มา: เทศบาลตำบลป่าตอง, 2548



ภาพที่ 19 สภาพความเสียหายของถนนสายย่อยและซอยที่เชื่อมต่อระหว่างถนนทวิงส์ และถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี

ที่มา: เทศบาลตำบลป่าตอง, 2548

4.3 สิ่งก่อสร้าง

- อาคารที่สร้างริมถนนเลียบชายหาดมีการพังทลายบางส่วน ทำให้เกิดเศษซากปรักหักพังตามแนวชายหาด เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม วัสดุบางอย่างเช่น เศษแก้ว ที่อาจจะมีส่วนทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่มาทำกิจกรรมริมหาด ปัจจุบันมีการทำความสะอาดไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ เหลือเพียงบางส่วนให้เห็น

- อาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้หรือติดกับทะเลถูกทำลาย มีความเสียหายมาก เนื่องจากไม่มีสิ่งที่จะช่วยกีดขวางด้านทานหรือลดแรงของคลื่น เช่น ป่าไม้ เนินดิน และการรुकล้าพื้นที่ชายหาดเป็นต้น

- เชือกกันดินเสียหายเป็นบางช่วง ทำให้ดินถูกพัด สูญเสียน้ำดินที่อุดมสมบูรณ์ ดินไม้ที่ปลูกด้านหลังเขื่อนเสียหาย ภายหลังถ้าไม่มีการแก้ไข ดินที่เหลืออยู่อาจพังทลายทำให้นถนนที่อยู่ถัดเข้าไปทรุดตัว

- ทางเดินเท้าริมหาดได้รับความเสียหาย ขาดเป็นบางช่วง ไม่ต่อเนื่อง เกิดความไม่สวยงาม และความไม่เรียบร้อยในพื้นที่



ภาพที่ 20 ความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง

ที่มา: เทศบาลตำบลป่าตอง, 2548

4.4 ความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง

ความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้างบริเวณหาดป่าตอง สามารถแบ่งระดับความเสียหายที่เกิดกับอาคารและสิ่งก่อสร้างได้เป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับความเสียหายมาก ได้แก่ อาคารที่คลื่นเข้าถึงแล้วสร้างความเสียหายกับโครงสร้างของอาคาร ไม่สามารถที่จะซ่อมแซมโครงสร้างอาคารให้กลับมาใช้งานได้ พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายมาก ได้แก่ บริเวณตอนเหนือของหาดจากร้านอาหารฟังกี้ โรนั่ บริเวณพื้นที่ริมหาดป่าตองช่วงกลาง ตั้งแต่ร้านอาหารข้างสวนสาธารณะไปจนถึงหน่วยบริการประชาชนหน้าถนนบางลา และบริเวณสามแยกโรงแรมซีพีร์ลบีช

- ระดับความเสียหายปานกลาง ได้แก่ อาคารที่คลื่นเข้าไปถึงแล้วสร้างความเสียหายกับผนังและส่วนตกแต่งของอาคาร แต่ยังมีโครงสร้างของอาคารอยู่และโครงสร้างยังสามารถใช้งานได้ หรือซ่อมแซมได้ พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายปานกลาง ได้แก่ บริเวณตั้งแต่หาดกะหลิมจนถึงสะพานคอรัลบีช และพื้นที่ต่อเนื่องจากพื้นที่ระดับความเสียหายมากเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะประมาณ 150 เมตร

- ระดับความเสียหายเล็กน้อย ได้แก่ อาคารที่คลื่นเข้าไปถึงแล้วสร้างความเสียหายกับส่วนตกแต่งของอาคาร สามารถซ่อมแซมได้กลับมาสู่สภาพเดิมได้ไม่ยาก พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายปานกลาง ได้แก่ บริเวณที่ต่อเนื่องจากพื้นที่ระดับความเสียหายปานกลางเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะประมาณ 200-300 เมตร

4.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับตัวอาคารสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ในบริเวณพื้นที่ชายหาดป่าตอง สรุปได้ว่า มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

4.5.1 ลักษณะภูมิประเทศและตำแหน่งที่ตั้งอาคาร

สภาพภูมิประเทศเป็นชายหาดลาดต่ำจากทะเลขึ้นถึงบริเวณพื้นที่พาณิชยกรรม ไม่มีสิ่งป้องกันตามธรรมชาติที่ช่วยลดผลกระทบจากคลื่น สีนามิไม่ว่าจะเป็นสันทราย (Sand dune) แนวป่าชายเลนหรือป่าชายหาด เมื่อเกิดคลื่นพัดไล่แนวอาคารบริเวณริมชายหาดซึ่งสร้างเป็นแถวต่อเนื่องกัน มีช่วงเว้นระยะกว้างพอให้น้ำผ่านก็เพียงถนนระหว่างถนนทวิวงศ์ ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี อาคารบริเวณนี้ได้รับแรงปะทะจากคลื่นเต็มแรง อาคารที่อยู่แนวซอยเชื่อมระหว่างถนนหลัก และอาคารในแนวถนนสายราษฎร์อุทิศ มีคลื่นผ่านเข้าไปถึงแต่ก็ไม่ได้รับความเสียหายมากนัก

อาคารที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจะได้รับความเสียหายรุนแรง เช่น อาคารที่อยู่ติดชายหาดป่าตองช่วงกลาง เมื่อเกิดเหตุการณ์คลื่นสีนามิ คลื่นที่มีความรุนแรงจะเข้าปะทะกับอาคารและสิ่งก่อสร้างที่อยู่บริเวณติดกับชายหาดก่อน หลังจากนั้นความรุนแรงก็จะลดลง ทำให้อาคารที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว จะได้รับความเสียหายค่อนข้างรุนแรงมากกว่าพื้นที่ซึ่งอยู่ถอยร่นเข้าไปหลังแนวถนนริมหาด เช่น ทางเท้าที่ตั้งอยู่บริเวณสวนสาธารณะริมชายหาดป่าตองตอนบน อาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่บริเวณริมชายหาดป่าตองตอนกลาง และโรงแรมซีเกิ้ลป่าตอง รีสอร์ทที่ตั้งอยู่บริเวณริมชายหาดป่าตองตอนใต้

4.5.2 การออกแบบและก่อสร้างอาคาร

ในการออกแบบวางแผนอาคารและสิ่งก่อสร้าง มีผลต่อความรุนแรงของคลื่นสึนามิ และส่งผลต่อระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นต่ออาคารและสิ่งก่อสร้าง คือ ในกรณีที่วางแนวยาวของตัวอาคารตั้งฉากไปกับแนวชายหาด เช่น อาคารพาณิชย์หน้าป่าตองทาวเวอร์ จะได้รับความเสียหายน้อยกว่าอาคารที่วางแนวยาวขนานกับแนวชายหาด เช่น โรงแรมและอาคารพาณิชย์บริเวณหาดป่าตองตอนใต้ (ก่อนถึงสะพานคอรัลบีช) เนื่องจาก อาคารที่วางแนวยาวของอาคารขนานไปกับชายหาดจะถูกคลื่นเข้ากระแทก ในขณะที่อาคารที่วางแนวตั้งฉากกับชายหาดจะถูกคลื่นเข้ากระทำกับตัวอาคารเฉพาะห้องที่อยู่ด้านหน้าติดกับชายหาดเท่านั้น

ส่วนอาคารที่สร้างให้สูงจากระดับน้ำทะเล และมีเขื่อนหรือกำแพงกันดินช่วยลดแรงกระแทกจากคลื่นสึนามิก่อนที่จะมาถึงตัวอาคาร ทำให้ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากคลื่นสึนามิลดลงได้ เช่น โรงแรมภูเก็ตแกรนด์สอร์ทแอนด์สปาโดยมีการยกระดับพื้นของชั้นล่างขึ้นประมาณ 1.50 เมตร และมีกำแพงกันระหว่างด้านทะเลกับภายในพื้นที่โรงแรม ทำให้ได้รับผลกระทบค่อนข้างน้อย

สำหรับอาคารที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย ไม่ควรมีชั้นใต้ดินหรือมีงานระบบที่สำคัญของอาคารอยู่ในระดับที่น้ำท่วมถึง เพราะเมื่อเกิดน้ำท่วมเข้าไปในชั้นใต้ดิน จะทำให้การอพยพหนีภัยทำได้ยาก เช่น ห้างโอเชียนมอลล์ ซึ่งตั้งอยู่บนถนนทิวังค์ บริเวณริมหาดป่าตองตอนใต้ที่มีชั้นใต้ดิน เมื่อเกิดน้ำท่วมจากคลื่นสึนามิทำให้ผู้ที่อยู่ในชั้นใต้ดินไม่สามารถจะหนีออกจากชั้นใต้ดินได้ทัน ทำให้จมน้ำเสียชีวิต และงานระบบที่อยู่ชั้นใต้ดินได้รับความเสียหายตามไปด้วย

5. การวางระบบเตือนภัยบริเวณชายหาดป่าตอง

ผลการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ทำการสำรวจข้อมูลจากภาคสนามและการหารือร่วมกับประชาชนในพื้นที่ สรุปได้ ดังนี้

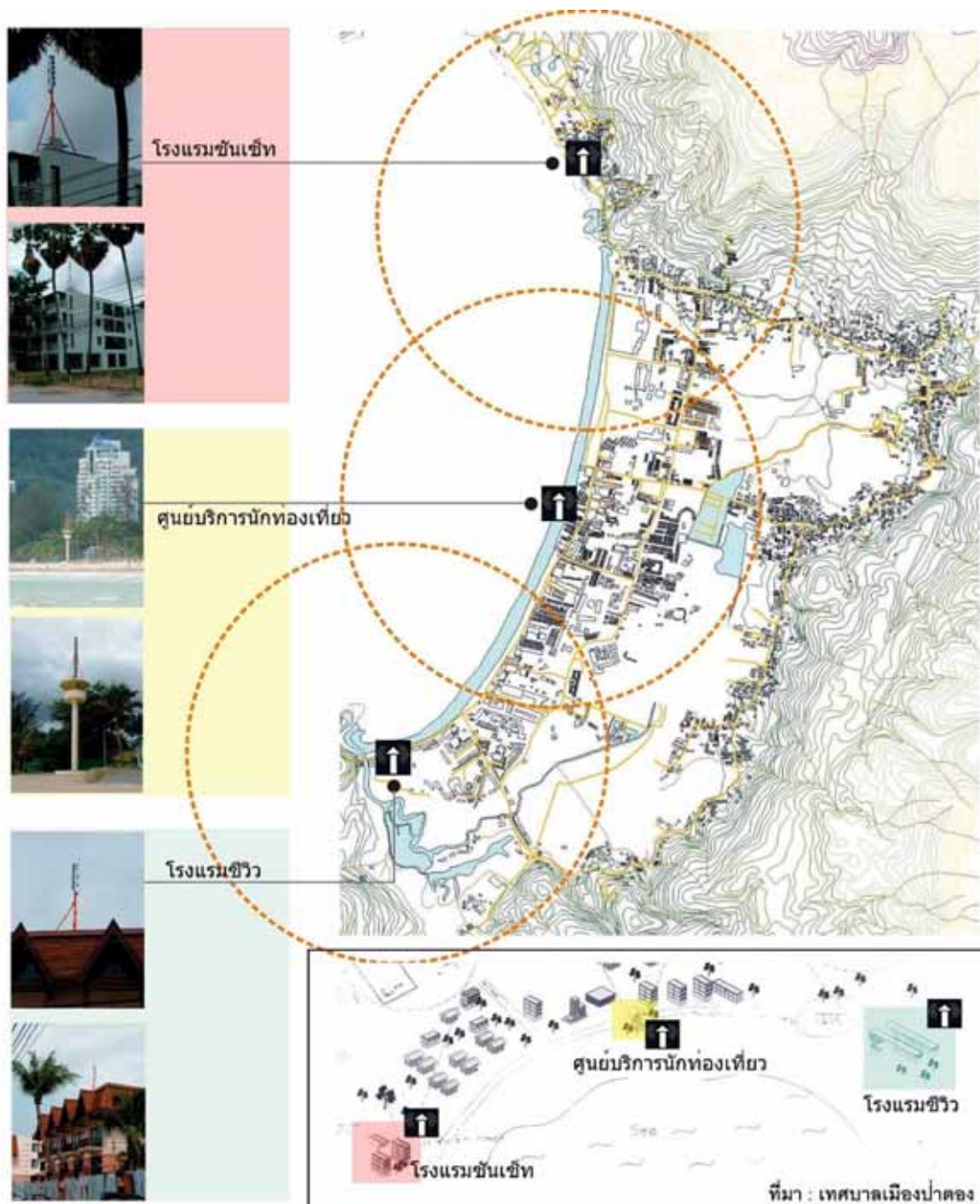
5.1 สัญญาณเตือนภัย

พื้นที่หาดป่าตอง ได้มีการติดตั้งหอส่งสัญญาณเตือนภัยที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์แล้ว โดยหอดังกล่าวมีรัศมีการกระจายเสียงประมาณ 1.5 - 2.0 กิโลเมตร ติดตั้งอยู่บนหอสังเกตการณ์ริมหาดป่าตองและบนดาดฟ้าอาคารริมชายหาด การเตือนภัยจะมีการประกาศคำเตือนเป็นภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ หลังจากนั้นจึงเปิดสัญญาณเตือนภัย สำหรับตำแหน่งที่มีการติดตั้งหอส่งสัญญาณเตือนภัยแล้วมีทั้งหมดจำนวน 3 จุด ได้แก่

5.1.1 โรงแรมชันเซิร์ท มีการติดตั้งอยู่บนดาดฟ้าของโรงแรม เพื่อให้สัญญาณเสียงครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงภัย พื้นที่ริมชายหาดกะหลิมและชายหาดป่าตองตอนเหนือ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว มีการติดตั้งอยู่บนหอสังเกตการณ์บริเวณช่วงกลางหาดป่าตอง เพื่อให้สัญญาณเสียงครอบคลุมพื้นที่ช่วงกลางชายหาดและพื้นที่พาณิชยกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยซึ่งอยู่ถัดเข้าไป

5.1.2 โรงแรมป่าตองชีวิ๋ว มีการติดตั้งอยู่บนดาดฟ้าของโรงแรม เพื่อให้สัญญาณเสียงครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงภัย พื้นที่ริมชายหาดป่าตองตอนใต้รวมถึงพื้นที่ที่อยู่ติดเข้าไป

นอกจากนี้ คาดว่า ภายในสิ้นเดือนมีนาคม 2549 นี้ จะสามารถติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยสึนามิ ได้ 47 จุด ใน 6 จังหวัด ชายฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงภัยได้มากขึ้น



ภาพที่ 21 ตำแหน่งที่ตั้งสัญญาณเตือนภัยในพื้นที่หาดป่าตอง

ที่มา: เทศบาลเมืองป่าตอง

5.2 เส้นทางอพยพหนีภัย

เส้นทางอพยพหนีภัยของพื้นที่หาดป่าตอง พิจารณาเลือกเส้นทางที่มีความสูง น้ำท่วมไม่ถึง เป็นเส้นทางที่สามารถเข้าถึงพื้นที่รองรับการอพยพได้ดีที่สุดหรือสั้นที่สุด ควรเป็นเส้นทางที่ตรง มีสภาพผิวจราจรที่ที่คงทนแข็งแรง มีเขตทางกว้างพอที่จะสามารถรองรับการอพยพได้ ระบบไฟฟ้าส่องสว่างนำทาง ตลอดจนมีป้ายบอกทาง สามารถมองเห็นได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยพื้นที่หาดป่าตองมีโครงข่ายของเส้นทางที่ใช้อพยพหนีภัยทั้งสายหลักและสายย่อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่บริเวณชุมชนตั้งแต่ปากซอยพระบารมี 8 ไปจนถึงสามแยกกะหลิม พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ พื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยและพื้นที่ พาณิชยกรรมประเภทโรงแรม พื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขาแต่ยังมีความเสี่ยงปานกลาง เนื่องจากอยู่ติดทะเล สามารถอพยพหนีภัยไปยังพื้นที่รองรับการอพยพที่ 1 บริเวณซอยพระบารมี 7 โดยใช้ถนนพระบารมี เข้าซอยพระบารมี 7 เป็นถนน 2 ช่องจราจร กว้างประมาณ 8 เมตร เริ่มต้นจากบริเวณโรงแรมเดอะออร์คิดไฮเต็ล บริเวณหาดกะหลิม โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่บนบริเวณเนินเขานาคเกิด รวมเป็นระยะทางประมาณ 820 เมตร ถนนในซอยมีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กตลอดเส้นทาง ไม่มีทางเท้า

พื้นที่บริเวณถนนพระบารมีช่วงภายในเมือง และบริเวณระหว่างถนนพระบารมีและถนนหาดป่าตอง พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ พื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พื้นที่พาณิชยกรรมประเภทโรงแรม และศาสนสถาน พื้นที่เป็นที่ราบมีความเสี่ยงมากสามารถอพยพหนีภัยไปยังพื้นที่รองรับการอพยพที่ 2 บริเวณศาลเจ้าพ่อเสือ และพื้นที่รองรับการอพยพที่ 3 บริเวณวัดสุวรรณคีรีวงก์ โดยใช้ถนนพระบารมี (ช่วงในเมือง) เป็นถนน 2 ช่องทางลาดยางตลอดเส้นทาง จุดเริ่มต้นเส้นทางอยู่บริเวณร้านอาหารฟิงโก้ โรม่า เป็นสามแยกซึ่งถนนทวิวงศ์มาบรรจบกับถนนพระบารมี โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่ที่หน้าศาลเจ้าปู่เจ้าก๋ง (ศาลเจ้าพ่อเสือ) มีความกว้างประมาณ 10-12 เมตร รวมเป็นระยะทางประมาณ 2,830 เมตร

พื้นที่บริเวณระหว่างถนนหาดป่าตองและถนนบางลา พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมประเภทโรงแรม พื้นที่เป็นที่ราบมีความเสี่ยงมาก สามารถอพยพหนีภัยไปยังพื้นที่รองรับการอพยพที่ 4 บริเวณถนนสาย 50 ปี โดยใช้ถนนหาดป่าตอง เป็นถนน 2 ช่องจราจร มีความกว้างประมาณ 10 เมตร จุดเริ่มต้นเส้นทางเริ่มจากปากทางเข้าที่อยู่ระหว่าง

สนามฟุตบอลของเทศบาลเมืองป่าตองและโรงแรมคลับอันดามันบีชรีสอร์ท โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่ที่จุดที่บรรจบกับถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ที่บริเวณโรงแรมป่าตอง เบย์ชอร์ รวมระยะทางประมาณ 340 เมตร และถนนบางลา เป็นถนน 2 ช่องจราจร มีความกว้างประมาณ 10 เมตร มีทางเท้า กว้างประมาณ 1.50 เมตร จุดเริ่มต้นเส้นทางเริ่มจากบริเวณสามแยกที่ถนนบางลาแยกจากถนนทิวังค์ ตั้งแต่ศูนย์บริการเพื่อประชาชน โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่ที่สี่แยกที่ถนนบางลาไปตัดกับถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี รวมเป็นระยะทางประมาณ 354 เมตร

พื้นที่บริเวณริมคลองปากบาง และบริเวณติดถนนทิวังค์ตอนใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมประเภทโรงแรม พื้นที่เป็นที่ราบมีความเสี่ยงมาก สามารถอพยพหนีภัยไปยังพื้นที่รองรับการอพยพที่ 6 บริเวณเหนือสะพานคอรัลบีช โดยใช้ถนนทิวังค์ เป็นถนน 2 ช่องจราจรมีความกว้างประมาณ 6-10 เมตร มีทางเท้า กว้างประมาณ 1.50 เมตร จุดเริ่มต้นเส้นทางอยู่บริเวณสามแยกหน้าร้านอาหารฟิงโก้ روما โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่ที่สะพานคอรัลบีช รวมเป็นระยะทางประมาณ 2,900 เมตร

พื้นที่บริเวณช่วงถนนบางลาและถนนร่วมใจ พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมประเภทโรงแรม พื้นที่เป็นที่ราบมีความเสี่ยงมาก สามารถอพยพหนีภัยไปยังพื้นที่รองรับการอพยพที่ 4 บนถนนสาย 50 ปี โดยใช้ถนนบางลาและถนนร่วมใจ ซึ่งถนนร่วมใจเป็นถนน 2 ช่องจราจร กว้างประมาณ 8 เมตร มีทางเท้า กว้างประมาณ 1.20 เมตร จุดเริ่มต้นเส้นทางเริ่มจากสามแยกจากถนนทิวังค์ บริเวณห้างสรรพสินค้าโอเชียนพลาซ่า สาขาริมหาดป่าตอง โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่ที่ถนนไปบรรจบกับถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี บริเวณระหว่างโรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท ภูเก็ตกับภูเก็ตแกรนด์ ทropicana รวมเป็นระยะทางประมาณ 305 เมตร

พื้นที่บริเวณช่วงถนนร่วมใจและถนนประจักษ์นคราห์ พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมประเภทโรงแรม พื้นที่เป็นที่ราบมีความเสี่ยงมาก สามารถอพยพหนีภัยไปยังพื้นที่รองรับการอพยพที่ 5 บริเวณบนถนนหน้าชาฟารีฟับ โดยใช้ถนนร่วมใจและถนนประจักษ์นคราห์ ซึ่งถนนประจักษ์นคราห์ เป็นถนน 2 ช่องจราจร กว้างประมาณ 8 เมตร มีทางเท้า กว้าง 1.20 เมตร จุดเริ่มต้นเส้นทางเริ่มจากสามแยกจากถนนทิวังค์ บริเวณโรงแรมซีพีร์ลบีช โดยมีจุดสิ้นสุดอยู่ที่บริเวณสามแยกซึ่งถนนไปบรรจบกับถนนนาในและถนนสิริราชย์ (ไปกระน) รวมเป็นระยะทางประมาณ 750 เมตร

5.3 พื้นที่รองรับการอพยพ

ในการกำหนดพื้นที่รองรับการอพยพของพื้นที่หาคป่าตอง จำเป็นต้อง พิจารณาถึงพื้นที่ ที่อยู่นอกเขตพื้นที่เสี่ยงภัยหรือสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป โดยพื้นที่รองรับการอพยพแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- จุดรองรับการอพยพขั้นที่ 1 เพื่อความปลอดภัยสำหรับการหลบภัยชั่วคราวไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ควรเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็ว และพื้นที่ดังกล่าวหน่วยงานราชการควรขอความร่วมมือจากภาคเอกชนในการให้ความร่วมมือในการให้นักท่องเที่ยวและชาวบ้านเข้ามาหลบภัยชั่วคราว

- จุดรองรับการอพยพขั้นที่ 2 เพื่อให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ที่พักอาศัยชั่วคราว ห้องสุขา ที่จัดเตรียมอาหาร ซึ่งควรมีขนาดพื้นที่พอสมควรและเป็นพื้นที่สาธารณะ ซึ่งในสถานการณ์ปกติควรให้มีการใช้งานอื่น ๆ เพื่อจะได้มีการบำรุงรักษาอาคาร เช่น จุดชมวิว ศาลาพักผ่อน ค่ายลูกเสือ ค่ายพักแรม เป็นต้น

โดยพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเป็นพื้นที่รองรับการอพยพสำหรับพื้นที่ ตำบลป่าตอง มีทั้งหมด 6 จุด ดังต่อไปนี้

5.3.1 พื้นที่รองรับการอพยพขั้นที่ 1 ได้แก่

- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 1 ซอยพระบรมมี 7 (แนวเทือกเขานาคเกิด)
- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 2 วัดสุวรรณคีรีวงก์
- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 3 เหนือสะพานคอรัลบีช

5.3.2 พื้นที่รองรับการอพยพขั้นที่ 2 ได้แก่

- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 4 ลานหน้าศาลเจ้าปู่เจ้าก๋ง (ศาลเจ้าพ่อเสือ)

- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 5 บนถนนสาย 50 ปี
- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 6 บนถนนหน้าชาฟารีผับ
- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 1 ซอยพระบารมี 7 (แนวเทือกเขานาคเกิด)

ซอยพระบารมี 7 เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้างประมาณ 10 เมตร ตั้งอยู่บริเวณไหล่เขานาคเกิด สามารถเข้าออกพื้นที่ได้จากทางถนนพระบารมี ความสูงของพื้นที่เมื่อวัดจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 45-50 เมตร วัดระยะทางจากถนนพระบารมีเข้ามาถึงพื้นที่รองรับการอพยพ ประมาณ 460 เมตร โดยพื้นที่มีขนาดประมาณ 1,600 ตารางเมตร สามารถรองรับกลุ่มผู้อพยพได้ประมาณ 600-700 คน รองรับกลุ่มชาวบ้าน นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการซึ่งอยู่ในบริเวณถนนพระบารมีช่วงริมชายหาด ตั้งแต่ปากซอยพระบารมี 7 ไปจนถึงสามแยกกะหลิม พื้นที่จำเป็นต้องปรับปรุงให้สามารถหลบแดด หลบฝน สามารถพัฒนาเป็นพื้นที่นันทนาการให้กับชุมชนได้ มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ระบบสายสัญญาณโทรศัพท์เข้าถึงพื้นที่

- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 2 วัดสุวรรณคีรีวงก์

พื้นที่มีสภาพเป็นลานดินโล่ง สามารถเข้าออกพื้นที่ได้ 2 ทาง จากทางหน้าวัด บริเวณสามแยกถนนพระบารมีช่วงลงจากเขาป่าตอง และจากทางหลังวัดด้านถนนพิศิษฐ์กรณ์ย์ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 14-16 เมตร วัดระยะทางที่สั้นที่สุดจากสามแยกกะหลิมเข้ามาถึงหน้าวัด ประมาณ 2,010 เมตร โดยพื้นที่มีขนาดประมาณ 200 ตารางเมตร สามารถรองรับกลุ่มผู้อพยพได้ ประมาณ 80-100 คน รองรับชาวบ้าน นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการซึ่งอยู่ในบริเวณระหว่างถนนพระบารมีและถนนหาดป่าตอง พื้นที่สามารถใช้อาคารศาลาการเปรียญ ซึ่งสามารถใช้เป็นที่พักชั่วคราวได้ในกรณีที่ฝนตกหรือต้องพักหลบภัยเป็นเวลานาน และมีระบบไฟฟ้าระบบประปาพร้อมให้บริการ

- พื้นที่รองรับการอพยพลานจุดที่ 3 หน้าศาลเจ้าปูนเถ่ากง (ศาลเจ้าพ่อเสือ)

พื้นที่ลานหน้าศาลเจ้าปูนเถ่ากง เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้างประมาณ 10 เมตร สามารถเข้าออกพื้นที่ได้จากทางถนนพระบารมี มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

90-95 เมตร วัดระยะทางที่สั้นที่สุดจากสามแยกกะหลิมเข้ามาถึงหน้าศาลเจ้า ประมาณ 2,830 เมตร โดยพื้นที่มีขนาดประมาณ 200 ตารางเมตร สามารถรองรับกลุ่มผู้อพยพได้ประมาณ 80-100 คน รองรับชาวบ้าน นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการซึ่งอยู่ในบริเวณถนนพระบารมีช่วงในชุมชนและทางขึ้นเขาและบริเวณระหว่างถนนพระบารมีและถนนหาดป่าตอง เป็นพื้นที่ที่จำเป็นต้องดำเนินการขอใช้พื้นที่เนื่องจากที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชน พื้นที่มีระบบแสงสว่าง ระบบสายสัญญาณโทรศัพท์เข้าถึงพื้นที่

- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 4 ถนนสาย 50 ปี

ถนนสาย 50 ปี เป็นถนนลาดยาง กว้างประมาณ 8 เมตร ปัจจุบันใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างถนนในชุมชนกับพื้นที่สวนของชาวบ้านซึ่งอยู่บนเขา สามารถเข้าออกพื้นที่ได้ 2 ทาง จากทางถนนสาย 50 ปี ฟังบ้านมณีศรีและฝั่งคลองปากหลัก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 95-100 เมตร วัดระยะทางที่สั้นที่สุดจากชายหาดเข้ามาถึงพื้นที่รองรับการอพยพประมาณ 3,100 เมตร โดยพื้นที่มีขนาดประมาณ 1,000 ตารางเมตร สามารถรองรับกลุ่มผู้อพยพได้ประมาณ 400-500 คน รองรับชาวบ้าน นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการซึ่งอยู่ในบริเวณระหว่างถนนหาดป่าตองและถนนร่วมใจ เป็นพื้นที่ที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงสภาพพื้นที่ และติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างน้ำดื่มสำหรับอุปโภคบริโภค

- พื้นที่รองรับการอพยพที่ 5 ถนนหน้าซาฟารีคลับ

ถนนหน้าซาฟารีเป็นถนนลาดยาง กว้างประมาณ 10 เมตร สามารถเข้าออกพื้นที่ได้จากทางถนนสิริราชย์ด้านที่มาจากป่าตองและด้านที่มาจากหาดกะรน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 25-30 เมตร วัดระยะทางที่สั้นที่สุดจากชายหาดเข้ามาถึงพื้นที่รองรับการอพยพ ประมาณ 2,000 เมตร โดยพื้นที่มีขนาดประมาณ 1,840 ตารางเมตร สามารถรองรับกลุ่มผู้อพยพได้ประมาณ 800-900 คน รองรับชาวบ้าน นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการซึ่งอยู่ในบริเวณระหว่างถนนร่วมใจและถนนประจักษ์และโดยรอบประจักษ์และภายในพื้นที่จำเป็นต้องเตรียมป้ายเตือนภัยและป้ายบอกทาง ส่วนระบบระบบไฟฟ้าส่องสว่างและระบบประปา

- พื้นที่รองรับการอพยพจุดที่ 6 เหนือสะพานคอรัลบีช

บริเวณสะพานคอรัสปีซ เป็นถนนลาดยาง กว้างประมาณ 10 เมตร มีทางเท้า กว้างประมาณ 1.2 เมตร สามารถเข้าออกพื้นที่ได้จากทางถนนทวิวงศ์ มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลางประมาณ 35-40 เมตร วัฏระยะทางที่สั้นที่สุดจากชายหาดเข้ามาถึงพื้นที่รองรับการอพยพ ประมาณ 300 เมตร โดยพื้นที่มีขนาดประมาณ 500 ตารางเมตร สามารถรองรับกลุ่มผู้อพยพได้ ประมาณ 200-250 คน รองรับชาวบ้านซึ่งอยู่บริเวณริมคลองปากบาง นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการซึ่งอยู่ในบริเวณติดถนนทวิวงศ์ตอนใต้ พื้นที่รองรับการอพยพที่ชาวบ้านใช้อยู่บนถนน ไม่เป็นส่วนสำคัญ ไม่มีที่หลบแดด หลบฝนจะเกิดปัญหาหากเกิดตอนช่วงฝนตก สภาพพื้นที่มีความลาดเอียงค่อนข้างมาก และเมื่อความช่วยเหลือจากทางภาครัฐหรือเอกชนจะเข้าถึงได้ต้องผ่านถนนหน้าหาด ซึ่งอาจจะเข้าถึงได้ลำบากและอาจยังไม่ปลอดภัย เป็นพื้นที่ที่มีถนนและทางเท้าที่เป็นระเบียบ ระบบไฟฟ้าส่องสว่างพร้อมใช้งาน

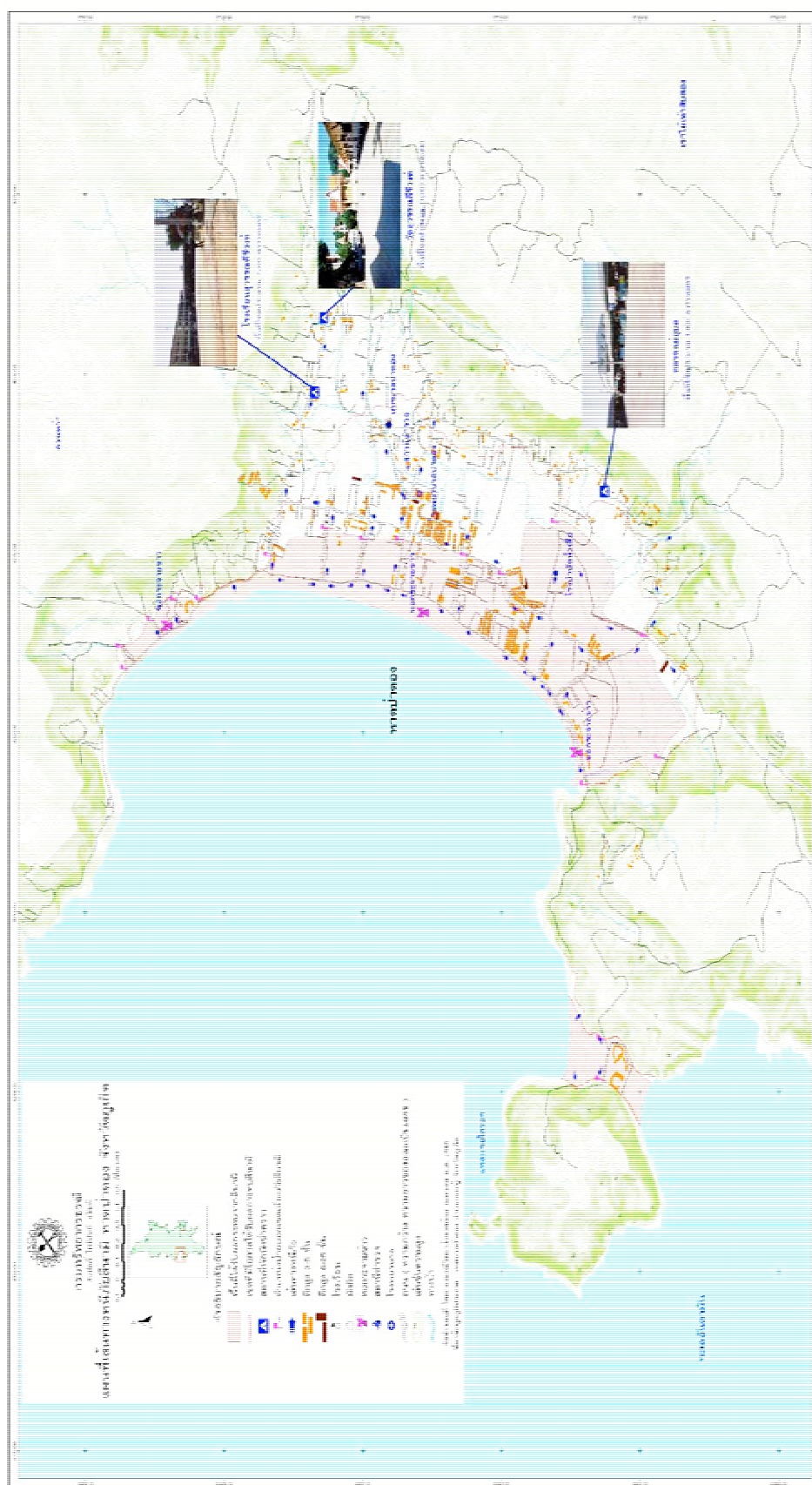
6. การวิเคราะห์แผนที่และเส้นทางหนีภัยสึนามิ

กรมทรัพยากรธรณี ได้จัดทำแผนที่ชายหาดป่าตอง โดยนำเอาแผนที่มาประกอบในการวางแผนด้านแผ่นดินไหว พร้อมทั้งได้กำหนดจุดสำหรับติดตั้งสัญญาณเตือนภัย และระบุพื้นที่ที่น้ำทะเลท่วมถึงเมื่อเกิดคลื่นยักษ์สึนามิพัดถล่ม เมื่อ 26 ธันวาคม 2547 ที่ผ่านมา ซึ่งในการศึกษาเรื่องการจัดการความปลอดภัยของเส้นทางอพยพหนีภัยธรณีพิบัติภัยสึนามิ ในครั้งนี้ ได้นำแผนที่ดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

6.1 พื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบภัยบริเวณชายหาดป่าตอง ได้รับผลกระทบต่อพื้นที่ชายหาดตั้งแต่ตอนเหนือของชายหาดป่าตองตอนเหนือ ตั้งแต่บริเวณโรงเรียนบ้านกะหลิม ตลอดแนวชายหาดจนถึงบริเวณตอนใต้ของชายหาดป่าตอง ระดับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจะมีมากบ้าง น้อยบ้าง ขึ้นอยู่กับระดับความสูงของพื้นที่ (Conture) ซึ่งเป็นลักษณะทางกายภาพของแต่ละพื้นที่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า พื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติที่แสดงในแผนที่นั้น จะมีลักษณะที่มีผลกระทบขยายออกไปทางทิศตะวันออกของหาดอย่างต่อเนื่อง หากพิจารณาพื้นที่หาดป่าตองในตอนเหนือ จะได้รับผลกระทบน้อยมากต่อพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ตอนกลางของหาดป่าตอง ตั้งแต่ช่วงมัสดิคนูรุลอุคา ลงมาทางใต้ (ดูแผนที่ประกอบ) ตลอดแนวถนนทวิวงศ์ จนกระทั่งถึงช่วงของถนนบางลา และจากช่วงถนนบางลาลงไปทางใต้ของชายหาดป่าตอง ผ่านไปยังถนนร่วมใจและถนนประจักษ์นคราห์

ซึ่งอยู่ตอนใต้สุดของชายหาดป่าตอง ได้รับผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยมากที่สุดต่อพื้นที่ ซึ่งเป็นผลมาจากลักษณะธรณีสัณฐานของชายหาดป่าตอง ที่มีลักษณะลาดชันต่ำ (Slope) ที่ทอดตัวจากเหนือลงใต้ตลอดแนวชายหาด ดังจะเห็นได้ว่า พื้นที่ที่ประสบธรณีพิบัติภัยจากคลื่นยักษ์สึนามิ ที่น้ำทะเลท่วมถึง จะกินบริเวณลึกเข้ามาทางทิศตะวันออกของพื้นที่ทางตอนใต้ของชายหาดมากที่สุด



ภาพที่ 22 แผนที่เส้นทางอพยพหนีภัยสึนามิ หาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต

พิกัด: www.phuketitcity.com

7. การตั้งหอกระจายข่าว

การติดตั้งหอกระจายข่าว หรือหอเตือนภัย ที่อำนวยการโดย ศูนย์อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และกลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดภูเก็ต พบว่ารูปแบบของหอเตือนภัยจะมีอยู่ 4 ลักษณะ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 หอสูง 20 เมตร (Tower) ที่ติดตั้งแล้วบริเวณชายหาดป่าตอง โดยสูงจากพื้นดิน 12 เมตร และมีพื้นที่โดยรอบที่สามารถใช้ประโยชน์เป็นหอสังเกตการณ์ได้ พร้อมทั้งมีระบบกระจายข่าว และสัญญาณเตือนภัยสูง 8 เมตร จากยอดหลังคา หอคอยถึงความสูงของเสาอากาศ

ส่วนรูปแบบที่ 2 เป็นหอเตือนภัยและหอกระจายข่าวตามแบบขององค์การบริหารจังหวัดภูเก็ต ที่ติดตั้งบริเวณหาดกะรนและหาดป่าตอง อำเภอเมืองภูเก็ต มีลักษณะคล้ายหอสังเกตการณ์ที่ใช้ประโยชน์ในลักษณะของการสังเกตการณ์ของยามชายฝั่ง (Coast Gard) หรือหน่วยกู้ภัยตามชายหาด (Beach Gard) ไปในตัว (ดูภาพประกอบ)

นอกจากนี้ ยังมีหอสังเกตการณ์ของกองทัพเรือ ที่มีลักษณะเป็นหอรักษาการณ์ และมีเจ้าหน้าที่ประจำหอ โดยมีความสูงประมาณ 10.5 เมตร ซึ่งหอกระจายข่าวใน 3 รูปแบบดังกล่าว ได้ติดตั้งไปแล้ว 3 จุดบริเวณชายหาดป่าตอง รวมทั้งยังมีหอกระจายข่าวแบบติดตั้งบนอาคาร ที่มีความสูงประมาณ 5 เมตร โดยเป็นเสาสูงและติดตั้งลำโพงโดยรอบ ซึ่งขณะนี้ได้มีภาคเอกชนหลายแห่ง โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจโรงแรมบริเวณชายหาดป่าตองได้ทำการติดตั้งไปแล้วบางส่วน ด้วยทุนส่วนตัว



ภาพที่ 23 รูปแบบหอเตือนภัยและหอคอยข่าย

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

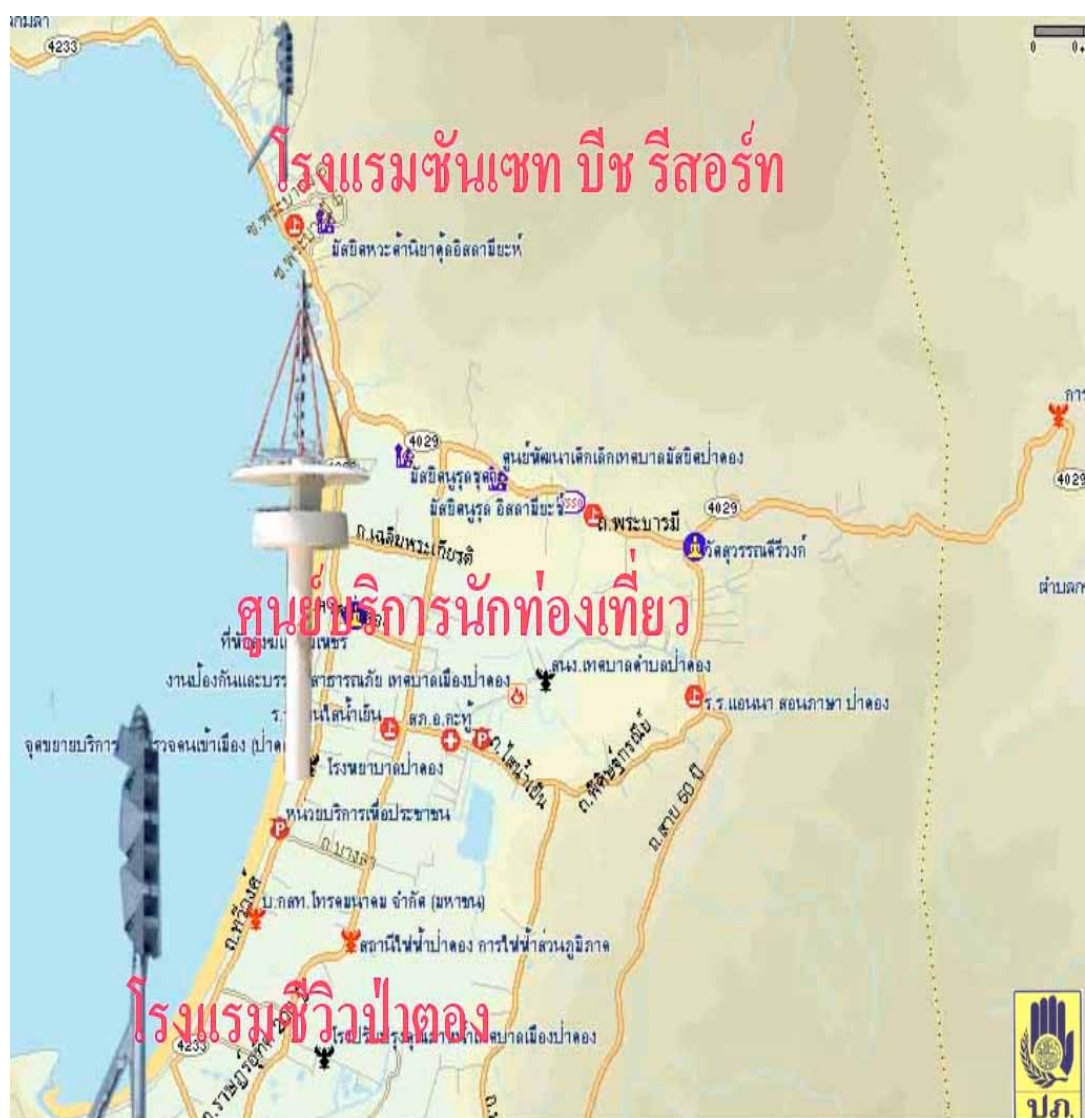
ลักษณะการทำงานของหอคอยข่ายนี้ จะมีระบบเชื่อมโยงสัญญาณผ่านดาวเทียม (Immasat Sattelite) เป็นตัวส่งสัญญาณผ่านศูนย์เตือนภัยจากส่วนกลางและภูมิภาค โดยเริ่มต้นเมื่อมีการวัดผลค่าแผ่นดินไหวที่มีค่าค่อนข้างสูง ตั้งแต่ 5.6 – 6.7 ริกเตอร์ โดยกรมอุตุนิยมวิทยา พร้อมทั้งมีการตรวจสอบทบทวนหลายๆ รอบแล้ว ก็จะส่งข้อมูลดังกล่าวในทันที (Real Time) ไปยังศูนย์เตือนภัย เมื่อทางศูนย์เตือนภัยได้รับข้อมูล ก็จะทำการวิเคราะห์ด้านธรณีวิทยา พร้อมทำการตรวจสอบข้อมูลกับแหล่งข้อมูลอื่นๆ เช่น USGS, JMA, PTWC และ EMSC พร้อมทั้งทำการประมวลผลในทันที หลังจากที่ใช้เวลาในการประมวลผลไม่เกิน 20 – 30 นาที หากผลวิเคราะห์บ่งว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดสึนามิ ก็จะรายงานออกประกาศการเตือนภัยในทันที โดยจะแจ้งข้อมูลข่าวสารผ่านทางวิทยุ โทรศัพท์ ข้อมูลผ่านทาง SMS ของโทรศัพท์มือถือทุกระบบ รวมทั้ง แจ้งไปยังศูนย์เตือนภัยในระดับภาคและจังหวัด ควบคู่ไปกับการออกเผยแพร่ข้อมูลผ่านหอคอยข่ายในทันที ซึ่งจะมีรัศมีในการกระจายข่าวได้ไกลถึง 1.5 – 2.0 เมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตลอดแนวชายหาดป่าตอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลของการชักซ้อมหนีภัยบริเวณชายหาดป่าตอง นับว่าได้มีการเตรียมการและ

เตรียมความพร้อมในระดับหนึ่ง แต่ในทางตรงกันข้าม เมื่อคราวที่เกิดความผิดพลาดในการเตือนภัย โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศได้ทำการทดสอบสัญญาณผิด ปรากฏเป็นข่าวพาดหัวหนังสือพิมพ์เกือบทุกฉบับ และมีการรายงานว่ามีทั้งชาวบ้าน ประชาชน นักธุรกิจ นักท่องเที่ยวที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พังงาและกระบี่ต่างวิ่งหนีเอาตัวรอด และบาดเจ็บเป็นจำนวนมาก ในบางพื้นที่เกิดอุบัติเหตุรถยนต์ชนกัน หรืออุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ในหลาย ๆ พื้นที่

ข้อสังเกตอีกประการหนึ่ง กล่าวได้ว่า ในการเตือนภัยหรือเตรียมการอพยพนั้น จะเป็นการดำเนินการในช่วงกลางวันเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงครั้งเดียวเท่านั้นที่มีความผิดพลาด (Fault Alarm) ที่เกิดในช่วงหัวค่ำและไม่กี่คนมากนัก ซึ่งจากการสอบถามจากผู้ประกอบการธุรกิจร้านค้า และกิจกรรมบันเทิงในยามราตรีปรากฏว่า นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการที่ตั้งอยู่ที่ถนนบางลา ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ใหญ่ที่สุดของชายหาดป่าตอง ไม่มีใครได้ยินสัญญาณเตือนภัย หรือเตรียมตัวหนีภัยเลย จนกระทั่งนักท่องเที่ยวที่อยู่ภายนอกและเดินเล่นอยู่บริเวณถนนบางลา เดินเข้าไปแจ้งให้เจ้าของร้าน และนักท่องเที่ยวทราบ ถึงได้มีการเตรียมตัวอพยพ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ พอที่จะสันนิษฐานได้ว่า ขนาดของความดังของการกระจายข่าวหรือการส่งสัญญาณเตือนภัยมีความดังไม่เพียงพอ เพราะสถานบันเทิงในบริเวณดังกล่าว ในแต่ละร้านจะเปิดเครื่องเสียงหรือมีการเล่นดนตรี ซึ่งคาดว่ามีความดังของเสียงอยู่ระหว่าง 80 – 100 หรือ 100 - 120 เดซิเบล

ดังนั้น วิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าว อาจจะต้องขอความร่วมมือจากเจ้าของสถานประกอบการทั้งหลาย ให้ทำการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย และไซเรน (Siren) เตือนภัยขนาดเล็กไว้ในร้านของตนเอง หรือร่วมออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยเพิ่มเติม ไว้ในตอนกลางของบริเวณถนนบางลาเพิ่มเติม ก็จะเป็นการสร้างความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นให้แก่นักท่องเที่ยว ผู้คนที่สัญจรผ่านและพักอาศัยในบริเวณดังกล่าวได้รับประโยชน์ในทางอ้อมด้วย

นอกจากนี้ ในการเตือนภัยทางทะเล ที่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารหรือการหารือร่วมกับเจ้าหน้าที่ของศูนย์เตือนภัย จะเห็นได้ว่า สัญญาณเตือนภัยจะกินรัศมีเข้าไปในบริเวณของชายหาดป่าตอง ไม่เกิน 1.5 – 2.0 กิโลเมตร เท่านั้น หากเกิดภัยสึนามิขึ้นมาอีก เรือขนาดเล็กหรือชาวเรือที่ห่างรัศมีการเตือนภัยที่ไม่ได้ทำการติดตั้งวิทยุ รับ – ส่ง อาจจะไม่ได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้น ดังนั้น ในการวางระบบการเตือนภัยนี้ ควรขยายขอบเขตกว้างขวางและครอบคลุมถึงกลุ่มชาวเรือขนาดเล็กที่อยู่ในเขต 3,000 เมตร ห่างจากชายฝั่งทะเลที่จะเป็นกลุ่มเสี่ยงภัยนี้ด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 24 จุดติดตั้งหอเตือนภัยและหอกระจายข่าวของหาดป่าตอง

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

8. การติดตั้งสัญญาณไฟ

จากการศึกษารายงานของส่วนราชการ ผลการศึกษาและแผนอพยพหนีภัย และเอกสารต่าง ๆ ในหลายเรื่องที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่า มีการกล่าวถึงการติดตั้งสัญญาณไฟเพื่อส่องแสงสว่างไว้เป็น ประเด็นเล็ก ๆ เท่านั้น ซึ่งในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ พบที่จะอนุมานได้ว่ การศึกษาในหลาย ๆ ส่วนที่ได้ทำการศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ คงจะคาดว่า เหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิ มีโอกาสที่จะเกิดขึ้น เฉพาะในช่วงเวลากลางวัน (Day time) มากกว่าที่จะเกิดขึ้นในเวลาช่วงค่ำหรือ เวลากลางคืน (Night Time) เพราะไว้ในรายงานการศึกษาหลาย ๆ เรื่อง และแผนต่าง ๆ มีกล่าวไว้ เพียงแต่ว่า จะต้องมีการติดตั้งแสงไฟส่องสว่างเพื่อให้การอพยพหนีภัยมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น ในเส้นทางอพยพหรือบริเวณพื้นที่รับรอง (Safety Area) เท่านั้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อได้มีการวิเคราะห์เกี่ยวกับการติดตั้งสัญญาณไฟในเรื่องนี้แล้ว มีความเห็นว่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาลปาดอง) และหน่วยงานส่วนกลาง ควรจะต้องเร่งรัดดำเนินการ ติดตั้งสัญญาณไฟเรืองแสงตลอดแนวถนนทวิวงศ์ ถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ถนนร่วมใจ ถนนบางลา และถนนสายอื่นๆที่เชื่อมต่อกันทุก ๆ สาย ซึ่งสัญญาณไฟเรืองแสงนี้ จะใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่ใ้ ความสว่างในช่วงเวลากลางคืนและยาวนานและเป็นแสงไฟกระพริบ ที่มักนิยมติดตั้งในบริเวณทาง ร่วมทางแยก ในหลายพื้นที่ของกรุงเทพมหานครโดยเร่งด่วน ทั้งนี้ เมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นในอนาคต หากมีการประมาณว่าระบบสายส่งไฟฟ้าไม่สามารถทำงานได้ หรือเกิดไฟฟ้าดับ (Black Out) สัญญาณไฟเรืองแสงนี้จะเป็นตัวกำหนดเส้นทางให้ประชาชนสามารถใช้เป็นแนวทาง ที่สามารถ อพยพหนีภัยในยามมืดได้ทันที รวมทั้ง หากมีการติดตั้งหลอดไฟส่องสว่าง (Spot Light) โดยใช้ พลังงานแสงอาทิตย์หรือ Rechargeble Battery ที่มีการติดตั้งบนตัวอาคารต่างๆ ที่ให้ความสว่างหรือ ส่องแสงมาตลอดแนวเส้นทางอพยพแล้ว ก็จะมีส่วนช่วยให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เพิ่ม ประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายผู้คนไปยังเส้นทางต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้เป็นเส้น ทางหนีภัย จนกระทั่งไปถึงที่ปลอดภัย ได้ในระยะเวลาอันสั้น

9. การติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนภัย (สะท้อนแสง)

จากการศึกษาแผนที่เส้นทางหนีภัยสึนามิ บริเวณชายหาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต ที่จัดทำโดย กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า ได้มีการกำหนดแนวพิัด การติดตั้งป้ายเตือนภัยลงในแผนที่ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งในการติดตั้งป้ายเตือนภัยที่ค่อนข้างชัดเจน ป้ายที่ทำการติดตั้งนี้จะดำเนินการโดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต (Phuket Provincial Office of Disaster Prevention and Mitigation : Phuket PDPM) โดยมีการติดตั้ง ป้ายทั้งหมด 17 ป้าย แต่ละป้ายมีขนาด 2x2 ฟุต โดยมีข้อความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ข้อความว่า เข้าเขตพื้นที่เสี่ยงภัย (Entering Tsunami Hazard Zone) พร้อมทั้งมีสัญลักษณ์เป็นรูป คลื่นยักษ์และคนกำลังหนีภัยขึ้นอยู่ที่สูง เป็นแบบที่ 1



ภาพที่ 25 ป้ายเตือนภัยรูปแบบที่ 1 เข้าเขตพื้นที่เสี่ยงภัย

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

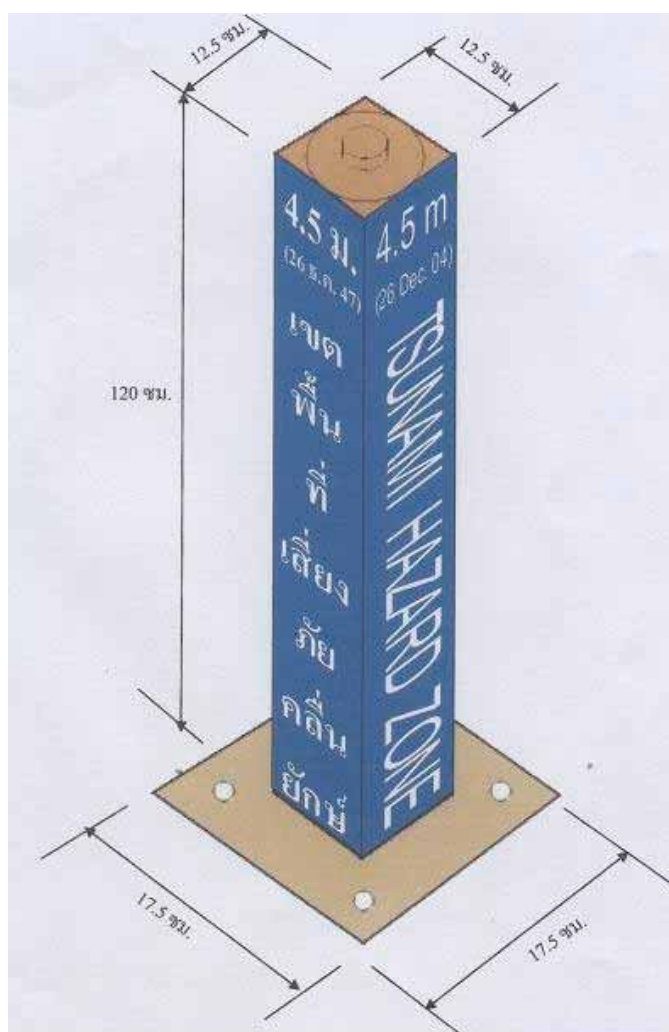
ส่วนป้ายแบบที่ 2 มีขนาด 2x2 ฟุต เท่ากัน โดยมีข้อความเตือนผู้คนที่ผ่านเข้าออกบริเวณดังกล่าว ว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นยักษ์ (Tsunami Hazard Zone) และมีข้อความในแผ่นป้ายเดียวกันว่า เมื่อเกิดแผ่นดินไหวให้หนีห่างจากชายหาดและขึ้นที่สูงโดยเร็ว (In Case of Earthquake, Go to High Ground or Inland)



ภาพที่ 26 ป้ายเตือนภัยรูปแบบที่ 2 พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นยักษ์

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

รูปแบบที่ 3 จะเป็นป้ายในลักษณะเสาหลักที่มีขนาด 17.5 x 17.5 เซนติเมตร มีความสูง 120 เซนติเมตร โดยมีข้อความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน เพื่อแจ้งเตือนว่าพื้นที่ที่อยู่ ณ เวลานั้น มีระดับความสูงของคลื่น 4.5 เมตร และเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นยักษ์ (Tsunami Hazard Zone)



ภาพที่ 27 ป้ายเตือนภัยรูปแบบที่ 3 เพื่อแจ้งเตือนว่าพื้นที่ที่อยู่ ณ เวลานั้น มีระดับความสูงของคลื่น 4.5 เมตร และเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นยักษ์ (Tsunami Hazard Zone)

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

รูปแบบที่ 4 เป็นป้ายแสดงแผนที่ตั้งของชายหาดป่าตอง มีขนาด 120 x 80 เซนติเมตร โดยแสดงถึงเส้นทางอพยพ (Evacuation Route) ศูนย์อพยพ (Evacuee Transfer Center) ศูนย์บรรเทาสาธารณภัย (Disaster Relief Center) รวมทั้งมีสิ่งชี้แจงรายละเอียดโดยย่อเกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อได้รับสัญญาณเตือนภัย โดยมีข้อความว่า ให้วิ่งหนีไปสู่ที่ศูนย์อพยพตามแนวเส้นทางสีฟ้าที่ใกล้ที่สุด และห่างจากชายหาด 500 เมตร รวมทั้งให้รอการอพยพไปที่ศูนย์บรรเทาสาธารณภัย นอกจากนี้ในแผ่นป้ายแสดงแผนที่ที่ตั้งดังกล่าวแล้ว ยังมีการบอกตำแหน่งของผู้ดูป้ายว่า ท่านอยู่ที่นี่เพื่อกำหนดจุดให้ชัดเจนของที่ตั้งของผู้อพยพ และมีการกำหนดแนวเขตไว้ 3 สี คือ แดง (พื้นที่เสี่ยงภัย) น้ำเงิน (เส้นทางอพยพหนีภัย) และเขียว (ศูนย์บริการบรรเทาภัยพิบัติ)



ภาพที่ 28 ป้ายเตือนภัยแบบที่ 4 แสดงป้ายบอกเส้นทางอพยพหนีภัย

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

รูปแบบที่ 5 และ แบบที่ 6 เป็นป้ายเตือนที่แสดงถึงจุดปลอดภัยจากคลื่นยักษ์ (Evacuation Site) และสถานที่พักผู้อพยพ (Shelter) โดยมีขนาด 2x2 ฟุต ที่มีภาพสัญลักษณ์แสดงถึงที่สูงที่ปลอดภัยจากคลื่นยักษ์ และเป็นที่พักพิงชั่วคราวได้ ของผู้อพยพตามลำดับ



ภาพที่ 29 ป้ายรูปแบบที่ 5 จุดปลอดภัยจากคลื่นยักษ์

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต



ภาพที่ 30 ป้ายรูปแบบที่ 6 สถานที่พักผู้อพยพ

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

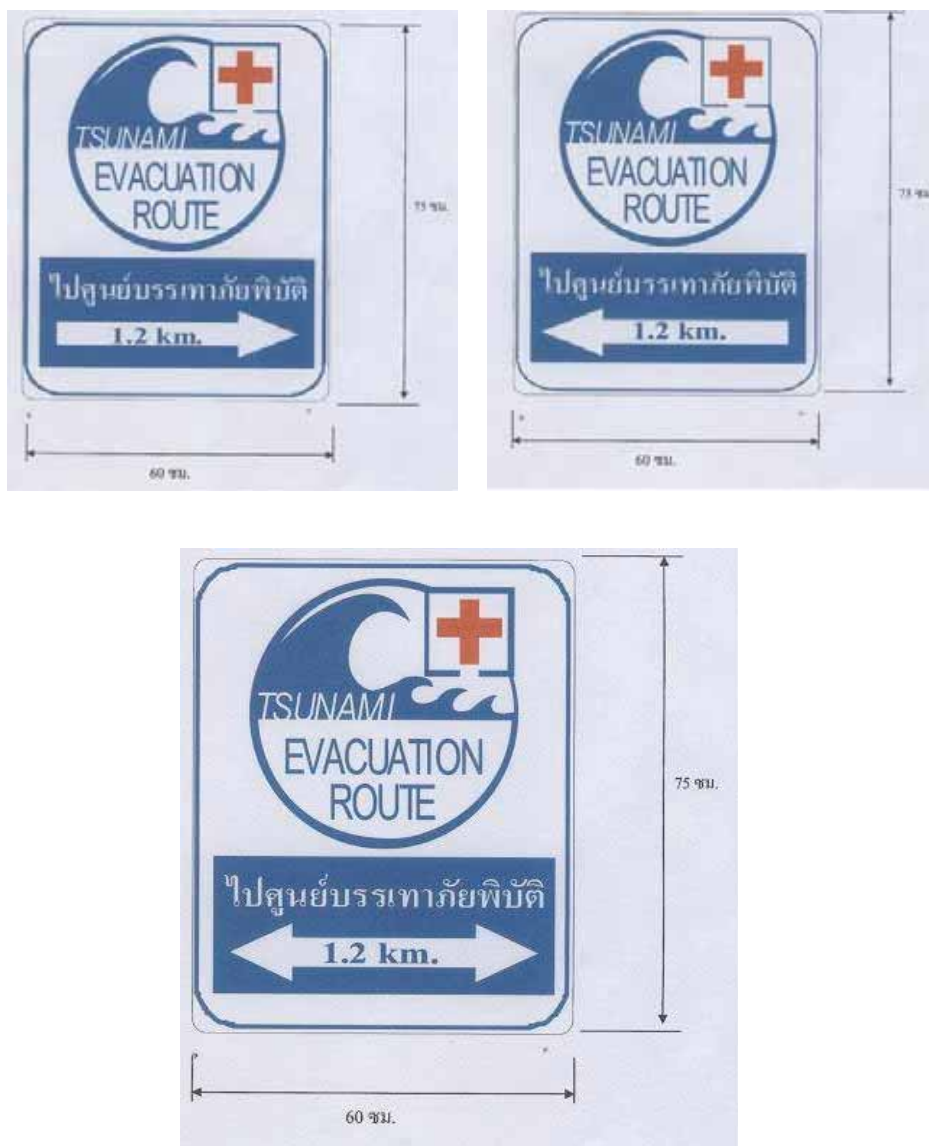
รูปแบบที่ 7 8 และ 9 เป็นป้ายแสดงเส้นทางหนีภัยคลื่นยักษ์ (Tsunami Evacuation Route) ที่มีขนาด 60 x 75 เซนติเมตร โดยเป็นป้ายแสดงข้อความว่าเป็นเส้นทางหนีภัยคลื่นยักษ์ พร้อมบอกระยะทางว่าอีก 300 เมตร จะถึงพื้นที่ปลอดภัย ที่มีลูกศรกำกับชี้ทิศทางที่ชัดเจนทั้งซ้ายและขวา หรือบอกเส้นทางที่ชัดเจนได้ในป้ายเดียวกัน



ภาพที่ 31 ป้ายรูปแบบที่ 7, 8 และ 9 บอกเส้นทางหนีภัยคลื่นยักษ์

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

สำหรับป้ายแบบที่ 10 11 และ 12 เป็นป้ายแสดงทิศทางที่จะไปยังศูนย์บรรเทาภัยพิบัติที่บอกระยะห่างจากพื้นที่นั้น ๆ ไปยังศูนย์ ฯ โดยมีระยะทาง 1.2 กิโลเมตร พร้อมทั้งบอกทิศทางในการเดินทางไว้เหมือนกันกับป้ายในกลุ่มที่ 7 8 และ 9 ตามลำดับ



ภาพที่ 32 ป้ายรูปแบบที่ 10, 11 และ 12 บอกทางไปศูนย์บรรเทาภัยพิบัติ

ที่มา: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต

ข้อสังเกตจากการเดินทางไปดูพื้นที่บริเวณรอบๆ ชายหาดป่าตอง เกี่ยวกับการติดตั้งป้ายของหน่วยงานท้องถิ่น พบว่า

9.1 จำนวนป้ายในทุกรูปแบบมีจำนวนน้อยเกินไป

9.2 ขนาดของป้ายเตือนภัย ซึ่งเป็นป้ายเตือนภัยที่มีขนาดมาตรฐาน ทางด้านการกำหนดขนาดของป้ายทางราชการ อาจจะมีขนาดเล็กจนเกินไป ทั้งนี้ ลักษณะของป้ายเตือนภัยนี้ เป็นป้ายที่มีลักษณะพิเศษ เพื่อการเตือนภัย ควรจะเป็นป้ายที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐานที่กำหนด และใช้สีประกอบพื้นป้ายเป็นสีแดงมากกว่าเป็นพื้นสีเขียวเหมือนป้ายจราจรอื่น ๆ

9.3 ที่ตั้งของการติดตั้งป้ายในหลาย ๆ จุด พบว่า ถูกบดบังจากป้ายจราจร ป้ายโฆษณา ป้ายหน้าร้าน โดยเฉพาะบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยสูง เช่น บนถนนทวิวงส์ ถนนแยกจากถนนทวิวงส์ ได้แก่ ถนนบางลา ถนนร่วมใจ และถนนอื่น ๆ ทั้งนี้ ในการติดตั้งป้ายควรจะต้องติดตั้งในจุดที่สังเกตเห็นได้ง่าย หรือทำการติดตั้งร่วมในตำแหน่งเดียวกับที่มีการติดตั้งป้ายจราจร หรือป้ายบอกเส้นทางที่ได้จัดทำไว้แล้ว

9.4 การติดตั้งแสงไฟส่องสว่างป้ายด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเช่นกัน หากเกิดกรณีไฟฟ้าดับ เมื่อเกิดภัยสึนามิจะได้สังเกตเห็นได้ง่าย หรือจัดทำเป็นป้ายกล่องไฟที่สามารถส่องสว่างได้ในความมืด โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

9.5 ในการติดตั้งป้ายของราชการเพื่อการเตือนภัย ควรติดตั้งป้ายให้สอดคล้องกับ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 23 (พ.ศ. 2533) ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) พระราชบัญญัติภาษีป้าย และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 เพื่อให้เป็นตัวอย่างที่ดีของการติดตั้งป้ายของภาครัฐกิจเอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ และเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหมกหมิ่นจากป้าย

นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดวิธีการและขั้นตอนในการขออนุญาตติดตั้งป้ายที่อยู่ภายใต้การกำกับของกรมทางหลวง กรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชยนาวี กรมการขนส่งทางบก กรมทะเบียนพาณิชย์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน

10. การกำหนดเส้นทางหนีภัย

การกำหนดเส้นทางหนีภัย ตามกรอบที่กำหนดไว้ในแผนที่ของกรมทรัพยากรธรณี ในบริเวณชายหาดป่าตอง มีความสอดคล้องกับการจัดระบบจราจรของพื้นที่ และการกำหนดข้อสมมติฐานในการศึกษาเพื่อเลือกพื้นที่ศึกษา (Study Area) ที่เป็นตัวอย่าง (Sample Size) ในการศึกษาครั้งนี้โดยบังเอิญ ซึ่งเป็นเหตุการณ์บังเอิญ และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในทางอ้อมได้ว่า หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีนัยสำคัญอย่างยิ่ง (Significant) และสามารถสะท้อนให้เห็นถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในภาพรวม (Total Population) ได้เป็นอย่างดี

ในการวิเคราะห์เส้นทางหนีภัยนี้ หรือทิศทางของการหนีภัยโดยใช้เส้นทางถนนเดิม ที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของจังหวัดที่มีอยู่เดิม แต่เป็นการกำหนดทิศทางการหนีภัยให้มีความชัดเจน ไม่มีความสับสนแก่ประชาชน นักท่องเที่ยวและประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งระบบการจัดการเส้นทางหนีภัยของชายหาดป่าตอง สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

10.1 ตอนเหนือของชายหาดป่าตอง เป็นการกำหนดทิศทางการหนีภัยไว้ โดยเริ่มจากช่วงตอนเหนือของชายหาดป่าตอง ตั้งแต่ถนนพระบารมี ถึงหัวถนนทิวังค์ และมีการกำหนดทิศทางการหนีภัยไว้ตั้งแต่แนวชายหาด จนถึงถนนทิวังค์ โดยใช้เส้นทางที่ปลอดภัยได้ทั้ง 2 ทิศทาง กล่าวคือใช้ถนนพระบารมีได้ตลอดเส้นทาง เพราะว่าเป็นทางลาดชัน หากขึ้นไปทางทิศเหนือของหาดป่าตองก็จะขึ้นไปยังเนินเขา บริเวณโรงแรมโนโวเทลหรือไปทิศตะวันออกของชายหาด ก็เป็นเส้นทางที่เข้าสู่ตัวเมืองจังหวัดภูเก็ต ซึ่งทั้ง 2 ทิศทางนี้ เป็นทิศทางที่อยู่ในที่สูง เพราะเป็นถนนเลียบริมเชิงเขา

10.2 ตอนกลางของหาดป่าตอง เป็นการกำหนดทิศทางของการหนีภัยไว้ โดยพิจารณาเปรียบเทียบจากผลการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกรมทรัพยากรธรณีแล้ว พบว่า ใช้หลักแนวคิดเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ กล่าวคือ หากประชาชนหรือนักท่องเที่ยวที่อยู่บนถนนทิวังค์กับถนนสวัสดิรักษ์ ให้ใช้เส้นทางหนีภัยเมื่อเกิดคลื่นยักษ์ โดยใช้ถนนป่าตอง ถนนสวัสดิรักษ์ ถนนเฉลิมพระเกียรติเป็นเส้นทางในการอพยพ โดยให้มุ่งหน้าไปยังทิศทางตรงกันข้ามกับชายหาดหรือถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี

ในพื้นที่ตอนกลางนี้ มีข้อสังเกตว่า การจราจรตลอดเส้นทางของถนนทวีวงศ์ จะเป็น การเดินรถยนต์ทางเดียว หากรถยนต์ที่มุ่งหน้ามาจากทางเหนือของชายหาดป่าตอง จะต้องเลี้ยวซ้าย แรกที่ถนนเฉลิมพระเกียรติ ถนนต่อมาคือถนนป่าตองและถนนสวัสดิรักษ์เท่านั้น (ซึ่งถนนทั้ง 3 สายนี้ ได้จัดให้มีการจราจรใน 2 ช่องทาง หรือเป็นเส้นทางเดินรถ 2 ทาง) หากจะใช้เส้นทางทั้ง 3 นี้ เป็นเส้นทางอพยพ จะต้องมีการห้ามมิให้มีการใช้รถยนต์บนถนนทั้ง 3 เส้นทางนี้วิ่งเข้าสู่ชายหาด เมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะจะเป็นการกีดขวางเส้นทางอพยพในทันที โดยจะต้องมีเจ้าหน้าที่ทำการปิดกั้น การจราจร และชี้แจงให้กับผู้สัญจรไปมาได้ทราบว่าขณะนี้อยู่ในช่วงวิกฤต ขอให้ผู้ใช้รถใช้ถนน หันทิศทางไปยังถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ในทันที เพื่อเปิดเส้นทางให้กว้างและรองรับกระแสการ อพยพ (Flow) ของประชาชนหรือนักท่องเที่ยวที่มาจากบริเวณตะวันตกของชายหาด

10.3 ตอนใต้ของชายหาดป่าตอง เป็นการกำหนดทิศทางในการอพยพที่ได้กล่าวไว้ใน ตอนต้นแล้ว ว่ามีความสอดคล้องกับหลักการคิดในเชิงทฤษฎี (Theoretical Concept) ที่ได้ศึกษาและ เป็นกรอบแนวความคิดในการทบทวนผลการศึกษาที่ผ่านมา มา ควบคุมไปกับการศึกษาสภาพพื้นที่ จริงบริเวณชายหาดป่าตองตอนใต้ ตั้งแต่ช่วงสามแยกทวิวงศ์ตัดกับถนนสวัสดิรักษ์ลงมา ตลอดแนว ถนนทวีวงศ์ตัดกับถนนบางลา ต่อเลยไปทางใต้ของสามแยกถนนทวีวงศ์กับถนนบางลา ไปจนถึงสามแยก ทวิวงศ์ตัดกับถนนร่วมใจ

จุดที่น่าสนใจของการวิเคราะห์ในบริเวณที่คัดเลือกไว้เป็นพื้นที่ศึกษานี้ พบว่า ตลอดแนว ถนนทวีวงศ์ มีการจัดการจราจรทางเดียว โดยรถยนต์ทุกคันจะมุ่งหน้าลงทิศใต้ และสามารถเลี้ยวซ้าย ไปยังถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปีได้ โดยใช้ถนนบางลาในช่วงเวลากลางวัน หรือผู้ใช้รถที่เดินทาง มาจากถนนราษฎร์อุทิศ 200 ปี ก็สามารถใช้นถนนบางลาเข้าสู่ชายหาดโดยถนนทวีวงศ์ได้เช่นกัน ซึ่งจากการสังเกต พบว่า ปริมาณการจราจรจะเบาบางมากในช่วงเวลา 8.00 – 12.00 น. และหลังจาก เวลา 12.00 – 18.00 น. การจราจรจะเริ่มหนาแน่นมากขึ้น เพราะว่าธุรกิจร้านค้า และกิจกรรมทาง เศรษฐกิจของพื้นที่ จะเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงเวลากลางเที่ยงวันเป็นต้นมา และเริ่มก็ักักจนถึงขั้นติดขัด มากยิ่งขึ้นจนถึงช่วงเวลา 18.00 น. โดยสภาพการจราจรจะเริ่มติดขัดมากเป็นระยะๆ และเป็ช่วงเวลา ระหว่าง 16.00 – 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่ธุรกิจต่าง ๆ บนถนนทวีวงศ์เริ่มต้นตัว (Rush Hour) เพื่อรองรับ กิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวในบริเวณดังกล่าว ส่วนปริมาณการจราจรในช่วงตั้งแต่ สามแยกทวิวงศ์ตัดกับถนนร่วมใจในตอนใต้สุดของชายหาดจะเบาบางโดยลำดับ ทั้งในช่วงเวลา กลางวันและกลางคืน เพราะเป็นเส้นทางที่เปิดและเป็นทางผ่านไปยังชายหาดกะตะ และกะรน

เมื่อมองย้อนกลับไปยังพื้นที่ศึกษาที่ได้กำหนดไว้ในช่วงเวลากลางคืน ระหว่างเวลา 19.00 – 03.00 น. ของวันใหม่ จะพบว่า จะมีการปิดเส้นทางบนถนนบางลา โดยห้ามรถยนต์ผ่านเข้าออกจาก ถนนทวิงส์ และราษฎร์อุทิศ 200 ปี เพื่อจัดให้ถนนบางลาเป็นถนนคนเดินสำหรับนักท่องเที่ยว ที่มายังหาดป่าตองในเวลากลางคืน (Patong by Night) หรือเป็นสถานที่ท่องเที่ยวยามค่ำคืน (Night Tour) นั้นเอง ซึ่งการสังเกตปริมาณนักท่องเที่ยวตลอดแนวถนนตั้งแต่จุดกึ่งกลางของถนนทวิงส์ (จุด B) ระหว่างถนนสวัสดิรักษ์และถนนบางลา (จุดC) ระหว่างถนนบางลาและถนนร่วมใจ พบว่า นักท่องเที่ยวจะใช้ทิศทางระหว่างจุด B และ C เป็นจำนวนมาก ตลอด 2 ฝั่งของบาทวิถี และความหนาแน่นค่อนข้างสูง เพราะนักท่องเที่ยวที่มาจากบริเวณจุด B และ C ก็จะมุ่งหน้ามาท่องเที่ยวและใช้ชีวิตยามราตรี (Night Life) ที่ถนนบางลา และเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ใหญ่ที่สุดของชายหาดป่าตอง และจังหวัดภูเก็ต ที่นักท่องเที่ยวจากทั่วโลกนิยมมาใช้บริเวณมากกว่าคนไทยหรือคนในท้องถิ่น

ขนาดความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวบริเวณดังกล่าว จะมีมากยิ่งขึ้นในช่วงหลังเวลา 22.00 น. เป็นต้นไป และในบางช่วงจะถึงขนาดหยุดนิ่งในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะบริเวณตอนกลางของถนนบางลา ที่ทั้ง 2 ฝั่งเป็นบาร์เบียร์ และมีสาวบริการออกมาคอยเรียกลูกค้าเข้าร้าน ซึ่งจากการประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามายังบริเวณดังกล่าวในแต่ละวัน (ที่เข้ามาและออกไป) จะมีสูงถึง 50,000 คน ในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว ตั้งแต่เดือนธันวาคมจนถึงเดือนเมษายนของทุกปี และจะเหลือนักท่องเที่ยวสุทธิ (Net Tourists) ที่ยังคงอยู่บนถนนบางลา ตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ไม่น้อยกว่า 20,000 คนในแต่ละคืน



ภาพที่ 33 ภาพกิจกรรมตอนกลางคืนของถนนบางลา หาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต

11. สัญญาณเตือนภัย (Warning System)

จากการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เสนอต่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า บริเวณชายหาดป่าตอง ได้มีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยไปแล้ว 3 จุด โดยในแต่ละจุดจะมีรัศมีการกระจายเสียง 1.5 – 2.0 กิโลเมตร ซึ่งครอบคลุมตลอดพื้นที่ชายหาดป่าตอง ตั้งแต่ตอนเหนือถึงตอนใต้ของชายหาด โดยหอเตือนภัยดังกล่าวนี้ ใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานหลัก โดยตัวแรกติดตั้งอยู่บริเวณคาเฟ่ของโรงแรมซันเซต (Sunset Hotel) ที่ครอบคลุมชายหาดกะหลิมและป่าตองตอนเหนือ

ตัวที่สองติดตั้งอยู่บนหอสังเกตการณ์ที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ซึ่งอยู่ตอนกลางของชายหาดป่าตอง สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งหมดที่เป็นแหล่งธุรกิจการค้า และการท่องเที่ยวของชายหาดป่าตอง และตัวที่สามอยู่ทางตอนใต้ โดยติดตั้งอยู่บนคาเฟ่ของโรงแรมป่าตองชีวิว (Patong Seaview Hotel) เพื่อให้ครอบคลุมอาณาบริเวณตอนใต้ของชายหาดป่าตองทั้งหมด

เมื่อมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยแล้ว ได้มีการทดสอบและการซักซ้อมการอพยพประชาชน เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2548 ที่ผ่านมา โดยมีหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมในการฝึกซ้อมครั้งนี้ ได้แก่ ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กองทัพเรือภาคที่ 3 เทศบาลป่าตอง กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดภูเก็ต และองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้เข้าร่วมฝึกซ้อมในครั้งนี้ประมาณ 3,000 คนเศษ ซึ่งผลของการฝึกซ้อม ตามที่ได้รับรายงานจากหลาย ๆ แหล่ง ปรากฏว่า ได้ผลเป็นที่น่าพอใจมาก



ภาพที่ 34 การซ้อมอพยพหนีภัยของประชาชนในพื้นที่หาดป่าตอง

ที่มา: เทศบาลเมืองป่าตอง

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์ผลของการฝึกซ้อมดังกล่าวแล้ว ปรากฏว่าก่อนที่จะมีการอพยพประชาชนบริเวณชายหาดป่าตองนั้น ได้มีการจัดการประชุมซักซ้อมเตรียมการไว้เป็นอย่างดี โดยมีการจัดประชุมชี้แจงภาคประชาชน ชุมกิจและหน่วยงานราชการต่าง ๆ รวมทั้ง องค์กรเอกชน มูลนิธิ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อแจกแจงหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน พร้อมทั้งได้มีการจัดเตรียมเส้นทางจราจรไว้รองรับล่วงหน้า โดยที่การฝึกซ้อมในครั้งนี้ ได้จำลองสถานการณ์ว่าเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่บริเวณหมู่เกาะนิโคบาร์ (Nicobar Islands) ที่มีขนาดความรุนแรงกว่า 6.0 ริคเตอร์ และผลของแผ่นดินไหวดังกล่าวจะก่อให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิสูง 10 เมตร ซึ่งจะเดินทางมาถึงชายหาดป่าตองภายใน 30 นาที โดยที่หน่วยงานต่าง ๆ จะต้องอพยพประชาชนให้แล้วเสร็จภายใน 20 นาที

แต่ในทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาถึงข้อเท็จจริงแล้ว ปรากฏว่า เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นมาจริง ๆ โดยที่ไม่ได้มีการซักซ้อมหรือเตรียมการล่วงหน้ามาก่อน เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่เรียกว่า Fault Alarm เมื่อปลายเดือนธันวาคมที่ผ่านมา หลังจากที่มีสัญญาณเตือนภัย (Siren) ดังขึ้น เหตุการณ์กลับแสดงผลในทางตรงกันข้าม มีการอพยพประชาชนอย่างไม่เป็นระบบและก่อให้เกิดความวุ่นวาย รวมทั้งมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นหลายราย โดยเฉพาะผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ เกิดอาการตกใจควบคุมสติไม่ได้ ล้มคว่ำหรือชนกันหลายราย ดังปรากฏเป็นข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์หรือโทรทัศน์

ดังนั้น เพื่อให้ประชาชนที่อยู่บริเวณชายหาดป่าตอง ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ไม่เกิดความตื่นตระหนกกับสัญญาณเตือนภัย ควรจะต้องระมัดระวังและดำเนินการให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด (Code of Practice) โดยจะต้องแจ้งเตือนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษสลับกันไปมาก่อน พร้อมทั้งปรับระดับเสียงสัญญาณเตือนภัยเสียใหม่ โดยให้มีการทิ้งช่วงเวลา และเพิ่มความถี่ของสัญญาณเพิ่มขึ้น โดยไม่ใช้ความถี่ของสัญญาณเตือนภัยในระดับเดียว ในกรณีนี้ ควรปรับปรุงให้ระบบสัญญาณเตือนภัย มีลักษณะคล้ายกับการเตือนภัยที่เกิดในอาคารสูงขนาดใหญ่ หรือมีมาตรฐานเดียวกันกับต่างประเทศ เพื่อมิให้ประชาชนเกิดความสับสนกับสัญญาณเตือนภัย

นอกจากนี้ สัญญาณเตือนภัยที่ติดตั้งไว้บริเวณชายหาดป่าตอง ควรจะมีความดังของเสียงเกินกว่า 120 เดซิเบล เพื่อให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในยามค่ำคืนได้ยินสัญญาณโดยทั่วกัน หรือมีการติดตั้งตัวรับสัญญาณเพิ่มเติมตลอดแนวถนนบางลา ทั้งนี้ เป็นผลจากการสอบถามเจ้าของกิจการตลอดแนวถนนบางลาในช่วงกลางคืน ปรากฏว่ามีเพียงไม่กี่รายที่ได้ยินสัญญาณเตือนโดยตรง ส่วนใหญ่ที่ทราบว่ามีสัญญาณเตือนดังขึ้น เพราะนักท่องเที่ยวจากภายนอกเดินเข้ามาแจ้ง

ในร้านค้า และต้องทำการอพยพผู้คนไปยังถนนราชบุรีอุทิศ 200 ปี ที่อยู่ในทิศทางตรงกันข้ามกับชายหาดนั่นเอง

ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ การแจ้งเตือนภัยจะมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เมื่อศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติได้มีการติดตั้งทุ่นวัดกระแสความเร็วของคลื่น (DART : Deep Ocean Assessment and Reporting on Tsunami) เสียก่อน ซึ่งขณะนี้ได้มีการหารือกับเลขานุการของศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ทราบว่า ยังอยู่ระหว่างดำเนินการกำหนดคุณลักษณะ (Specification) ของทุ่นอยู่ และสามารถที่จะจัดซื้อได้ใน 3 เดือน พร้อมทั้งกำหนดฝึกและติดตั้งไม่เกิน 1 เดือน รวมการทดสอบการทำงานและส่งสัญญาณและปรับปรุงระบบให้พร้อมได้ภายใน 2 สัปดาห์ ซึ่งรวมระยะเวลาแล้วไม่เกิน 6 เดือน

ดังนั้น เพื่อให้การเตือนภัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้ที่สนใจในสาขาวิศวกรรมความปลอดภัยสามารถทำการศึกษาเพิ่มเติมอีกครั้งหนึ่งหลังจากที่มีการติดตั้งไปแล้ว เพื่อทำการเปรียบเทียบในระยะก่อนและหลังการดำเนินงานของภาครัฐในระยะต่อไป