

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความสำคัญต่อการจัดทำแผนเพื่อป้องกันภัยพิบัติสึนามิ

ในงานวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย¹ ได้ระบุถึงรายละเอียดในความสำคัญต่อการจัดทำแผนเพื่อป้องกันภัยพิบัติสึนามิดังต่อไปนี้

บทบาทและความสำคัญของการจัดทำแผนเพื่อลดผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยทางธรรมชาติ (The Role of City Planning in Reducing Disasters) เป็นบทความซึ่งกล่าวถึง การวางแผนการพัฒนาเชิงพื้นที่เพื่อลดผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิ ทำให้ชุมชนสามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติและทำให้เกิดกระบวนการบูรณะซ่อมแซมภายหลังภัยพิบัติเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถจำแนกผลที่ได้จากการวางแผนพัฒนาพื้นที่ได้ดังนี้

- 1) การลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- 2) การลดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม
- 3) การเพิ่มช่องทางในการได้รับเงินทุนเพื่อการบรรเทาภัยพิบัติ รวมถึงการประกันภัยด้วย
- 4) การเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการช่วยเหลือ รวมทั้งการบูรณะซ่อมแซมอาคารสิ่งก่อสร้าง และชุมชนภายหลังการเกิดภัยพิบัติ

การได้มาซึ่งแนวทางการพัฒนาพื้นที่เพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติเพื่อให้เกิดผลข้างต้นขึ้นจริง จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการประยุกต์ใช้หลักการทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่เพื่อให้แนวทางการพัฒนาพื้นที่สามารถมีบทบาทที่สมบูรณ์ 4 ประการ ดังนี้

- 1) การประมาณความเสียหาย และการประเมินความเสี่ยง
- 2) การกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ก่อนเกิดธรณีพิบัติภัย
- 3) การเตรียมการเพื่อตอบสนองต่อภัยพิบัติอย่างทันท่วงที มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง
- 4) การวางแผนงานเพื่อการบูรณะซ่อมแซมภายหลังการเกิดธรณีพิบัติภัย

2.2 องค์ประกอบพื้นฐานที่ช่วยลดผลกระทบจากภัยพิบัติสึนามิ

องค์ประกอบพื้นฐานของการลดผลกระทบจากภัยพิบัติมี 4 ประการ ได้แก่

- 1) การบรรเทา
- 2) การเตรียมตัว

¹ Final report คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

- 3) การตอบสนอง
- 4) การบูรณะซ่อมแซม

การบรรเทา หมายถึง การลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่รับได้ผ่านมาตรการทางกายภาพในการพัฒนาเช่นการสร้างอาคารที่ทนทานต่อแรงแผ่นดินไหว การไม่สร้างอาคารที่น้ำท่วมถึง การสร้างถนนซึ่งกว้างพอสำหรับการอพยพหนีภัยและการมีระบบไฟฟ้าและน้ำประปาสำรอง

การเตรียมตัว หมายถึง การเตรียมการบางอย่างจากบทเรียนว่าจะต้องทำอะไร เมื่อเกิดภัยพิบัติ ยกตัวอย่างเช่น จะติดต่อใครและจะต้องไปที่ไหน มีอาหาร น้ำและอุปกรณ์ฉุกเฉินอะไรบ้างที่ต้องเตรียมไว้และจะต้องเก็บไว้ที่ใด เพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้รวดเร็วและทันเหตุการณ์ที่สุด นอกจากนี้การเตรียมตัว ยังหมายถึง การเตรียมแผนเพื่อการบรรเทา การตอบสนองและบูรณะซ่อมแซมภายหลังการเกิดภัยพิบัติที่เกิดขึ้น การให้ความรู้ต่อสาธารณชน การฝึกซ้อมการรับมือกับภัยพิบัตินั้นๆ

การตอบสนอง หมายถึง การกระทำเพื่อตอบสนองต่อภัยพิบัตินั้นเช่นการค้นหาและช่วยชีวิต การอพยพ การจัดหาอาหารและการจัดสร้างที่พักชั่วคราว การซ่อมแซมระบบการสื่อสาร

การบูรณะซ่อมแซม หมายถึง การสร้างโอกาสใหม่สำหรับอนาคต โดยการซ่อมแซมหรือสร้างสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขึ้นใหม่ การก่อสร้างที่อยู่อาศัยชั่วคราวและถาวร การฟื้นฟูเศรษฐกิจ การพัฒนาชุมชนในระยะยาว

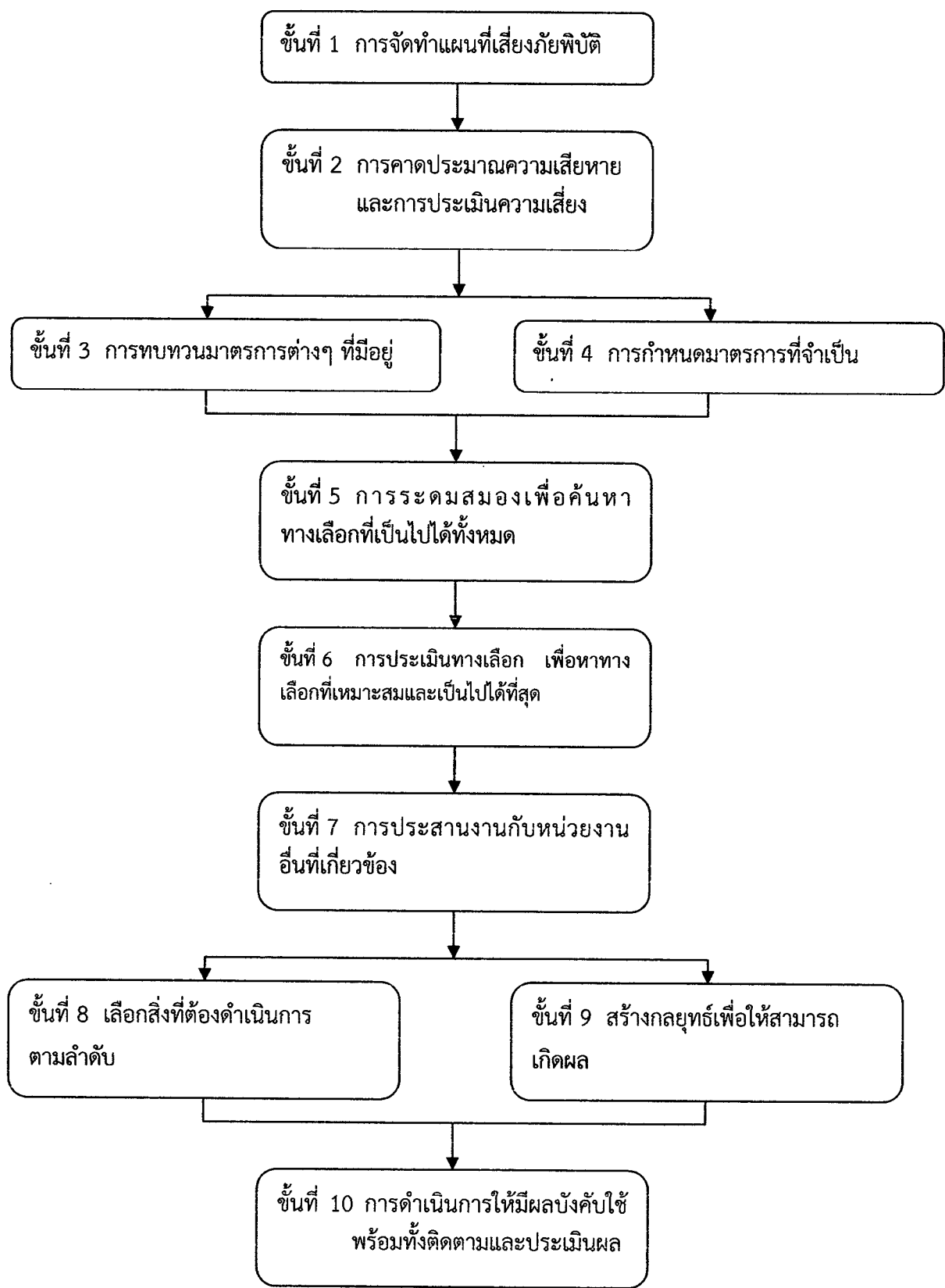
องค์ประกอบของแผนทั้ง 4 ดังที่กล่าวมาในขั้นตอนนี้มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างมีระบบแบบแผนเป็นขั้นตอน เพื่อใช้เป็นตัวแปรในการกำหนดนโยบายและแผนในการสร้างข้อบังคับในแต่ละพื้นที่

2.3 ขั้นตอนการวางแผนเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติสึนามิ²

แนวความคิดในเรื่องการวางแผนป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาตินี้ เป็นของหน่วยงานหน่วยงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ ในรัฐแมสซาชูเซต ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้จัดทำแนวทางปฏิบัติเพื่อการวางแผนการบรรเทาความเสียหายจากภัยธรรมชาติต่างๆ ไว้เพื่อให้ชุมชนได้ใช้เป็นแบบอย่างในกระบวนการจัดทำแผนเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งมีขั้นตอนดังแผนภูมิภาพที่ 2.1

² Final report คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

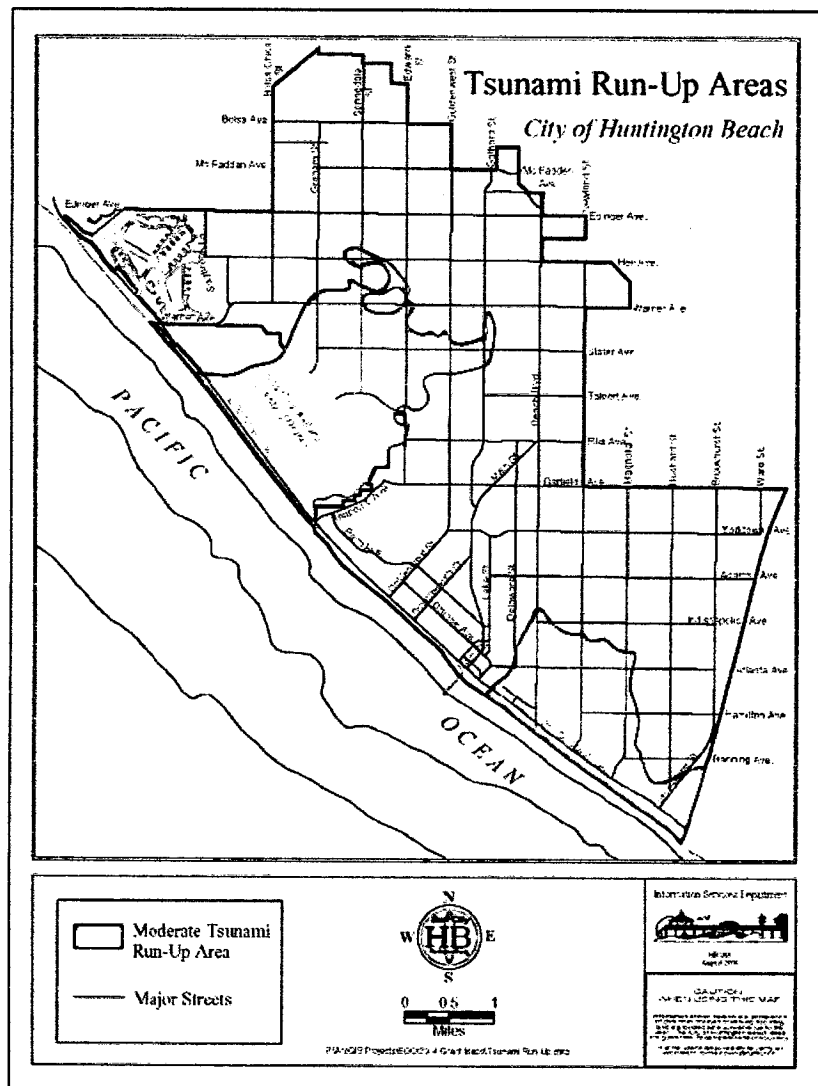
แผนภูมิภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการวางแผนป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติในรัฐแมสซาชูเซต



ขั้นที่ 1 การจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยพิบัติในพื้นที่นั้นๆ

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติที่เกิดกับชุมชน เพื่อสร้างแผนที่พื้นฐานที่แสดงถึงพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ ซึ่งสัมพันธ์กับโครงสร้างชุมชน โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures) ทรัพยากรธรรมชาติและส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งข้อมูลนี้โดยทั่วไปมีการจัดทำบ้างแล้วตามหน่วยงานราชการและองค์กรปกครองท้องถิ่น แต่ควรมีการรวบรวมและตรวจสอบกับชุมชนอีกครั้ง เพื่อกำหนดพื้นที่ ตำแหน่ง และขอบเขตที่ถูกต้องแน่นอนในแต่ละชุมชน

ผลที่ได้จากขั้นนี้ คือ แผนที่ฐานของชุมชนแสดงพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ



ภาพที่ 2.1 แผนที่ฐานของชุมชนแสดงพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ³

³ City of Huntington Beach, City of Fountain Valley, and others, Huntington Beach/Fountain Valley Hazard Mitigation Plan อ้างอิงใน Final report คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

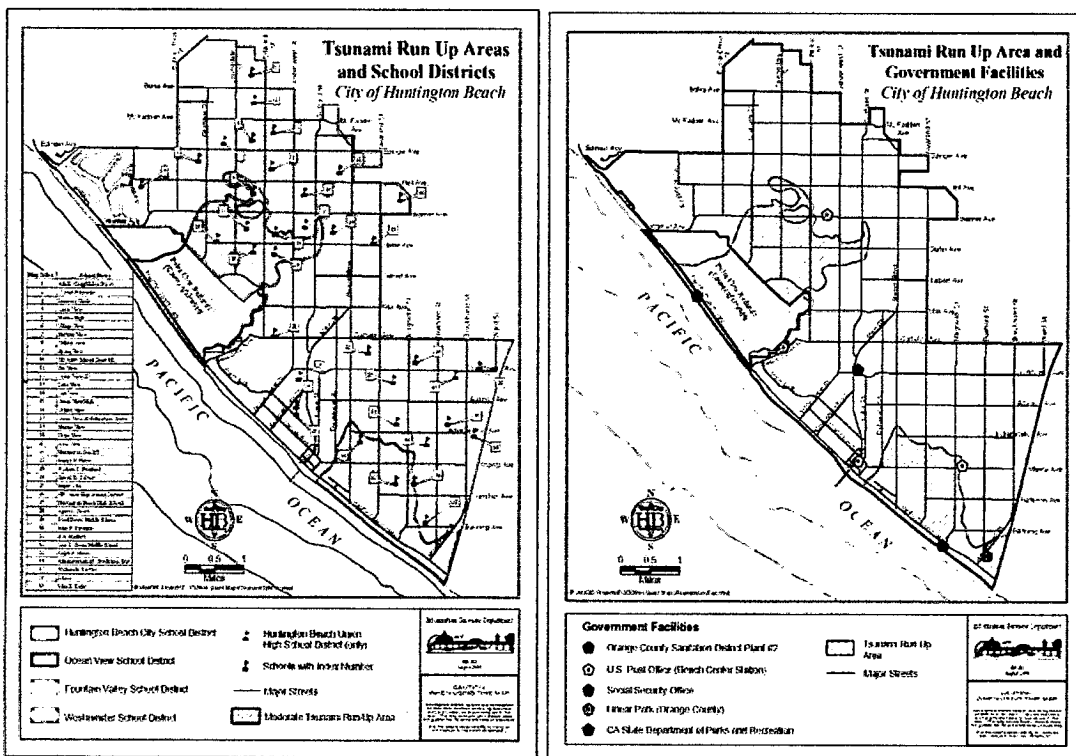
ขั้นที่ 2 การคาดการณ์ประมาณความเสียหายที่เคยเกิดขึ้นและการประเมินความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดในครั้งต่อไป

การสำรวจจำนวนและลักษณะอาคาร โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures) และทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ พร้อมทั้งคาดการณ์ความสูญเสียหากเกิดภัยพิบัติ สำรวจและระบุตำแหน่งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่สำคัญอย่างยิ่ง (Critical Facilities) ภายในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ ได้แก่

- ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉิน
- ที่ทำการชุมชน
- โรงประปาและโรงบำบัดน้ำเสีย
- สถานีตำรวจและสถานีดับเพลิง
- สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย
- โรงเรียน หรือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
- โรงเก็บเครื่องมือที่ใช้ในงานโยธา
- ศูนย์ดูแลคนชรา และบริเวณย่านที่อยู่อาศัยสำหรับคนชรา
- หันพศสถาน หรือเรือนจำ
- สถานที่พักพิงทั้งของมนุษย์และสัตว์
- คลัง โกดังหรือสถานที่เก็บวัตถุดิบอันตราย
- ทรัพยากรทางวัฒนธรรม หรือ ศาสนสถานสำคัญ
- โรงไฟฟ้า
- ถนนที่เข้าถึงสถานที่ต่างๆ ข้างต้น
- เส้นทางอพยพหนีภัย

จากนั้นจึงประเมินความเสี่ยงของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเหล่านี้เมื่อเกิดภัยพิบัติ ว่าลำดับความสำคัญในการจัดแผนอพยพเป็นเช่นไร

ผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 คือ แผนที่ฐานของชุมชนแสดงพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ พร้อมทั้งจำนวนอาคารและสิ่งก่อสร้างที่เสี่ยงภัยพิบัติ และรายการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่สำคัญยิ่งยวดในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัตินั้น



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแสดงพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิของชายหาดอันทิงตัน ซึ่งแสดงตำแหน่งโรงเรียนและสาธารณูปโภคสำคัญ⁴

ขั้นที่ 3 การทบทวนมาตรการต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว⁵

การทบทวนมาตรการต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว ซึ่งรวมถึง แผนผัง แผนงาน โครงการ และสิ่งก่อสร้าง ที่จัดให้มีขึ้นเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัจจุบันของพื้นที่ในการลดผลกระทบจากภัยพิบัติ และผลการบังคับใช้มาตรการควบคุมหรือจำกัดการพัฒนาใน

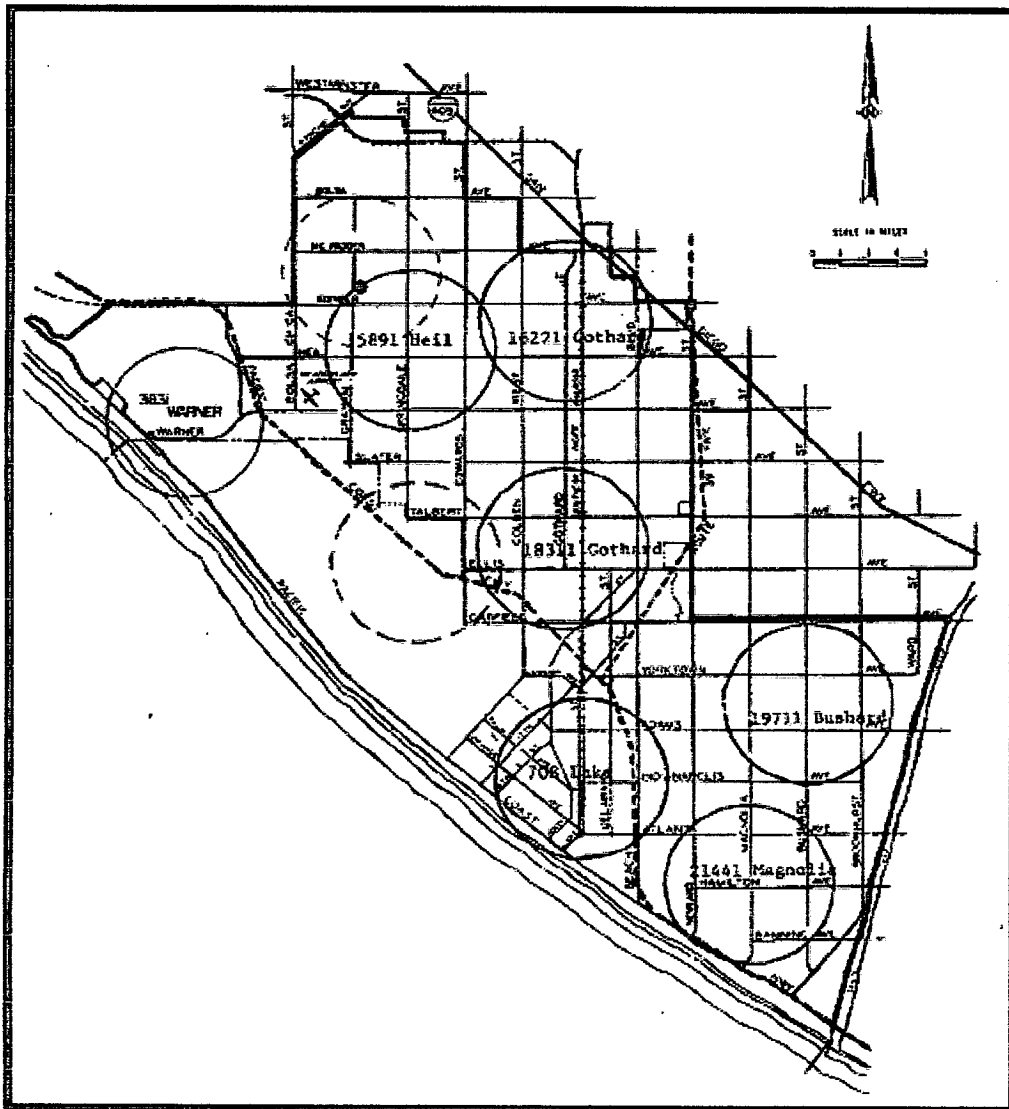
⁴ City of Huntington Beach, City of Fountain Valley, and others, Huntington Beach/Fountain Valley Hazard Mitigation Plan, (Massachusetts: 2003) หน้า 16 อ้างถึงใน Final report คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

⁵ ตัวอย่างแผนซึ่งอาจมีการคำนึงถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติไว้แล้ว เช่น แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผังเมืองรวม แผนการจัดการน้ำท่วม แผนกำหนดพื้นที่โล่งและพื้นที่เพื่อการนันทนาการ แผนงาน โยธา ของชุมชน แผนการอพยพหนีภัยในกรณีฉุกเฉิน และแผนบรรเทาสาธารณภัยต่างๆ

ตัวอย่างมาตรการทางกายภาพเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ ที่อาจมีการจัดทำแล้วในพื้นที่ เช่น โครงสร้างอาคารแบบยกสูง (Elevated Structures) โครงสร้างป้องกันน้ำท่วม (Flood Proofed Structures) โครงสร้างแบบเคลื่อนย้ายได้ (Acquired or Relocated Structures) กำแพงกั้นน้ำ (Seawalls) เขื่อน (Levees) คันดิน (Berms) เขื่อน ประตูน้ำ (Tide Gates) สาธารณูปโภคแบบฝังดิน (Buried Utilities) ท้องนิริภัย สาธารณูปโภคแบบเดินลอย (Elevated Utilities)

พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ ตัวอย่างมาตรการเหล่านี้ ได้แก่ มาตรการทางผังเมือง มาตรการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตรการทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 คือ มาตรการและการป้องกันต่างๆ ที่มีผลใช้บังคับหรือจัดสร้างอยู่แล้วในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ



ภาพที่ 2.3 แสดงตำแหน่งสัญญาณเตือนภัยชายหาดฮันท์ิงตัน (Huntington Beach Siren Location Map)⁶

ขั้นที่ 4 การกำหนดมาตรการที่จำเป็นเพิ่มเติม

การกำหนดมาตรการที่จำเป็นเพิ่มเติม ซึ่งอาจยังไม่ได้จัดให้มี หรือมาตรการที่มีอยู่ยังไม่ดีเพียงพอหรือยังไม่ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทั้งหมด ถือเป็นการหาช่องว่างของการป้องกันที่มีอยู่โดยพิจารณาด้านภูมิศาสตร์ ดังนี้

⁶ City of Huntington Beach, City of Fountain Valley, and others, *Huntington Beach/Fountain Valley Hazard Mitigation Plan*, (Massachusetts: 2003) หน้า 20 อ้างถึงใน Final report คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

พื้นที่เสี่ยงภัยที่เหลือ = พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทั้งหมด - พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติที่มีการป้องกันเพียงพอแล้ว

นอกจากนี้ บริเวณซึ่งเป็นจุดอ่อนของชุมชนหนึ่ง ในบางกรณีมีผลกระทบจากชุมชนอื่น หรืออาจมีผลกระทบต่อชุมชนอื่น จำเป็นต้องพิจารณาพื้นที่และปัญหาในวงกว้างขึ้น

เมื่อทราบถึงพื้นที่ที่จำเป็นต้องจัดให้มีมาตรการลดผลกระทบจากภัยพิบัติเพิ่มเติมแล้ว ให้ทำการกำหนดเป้าหมายเพื่อการจัดทำมาตรการลดผลกระทบจากภัยพิบัติที่ต้องการ

ผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 คือ ผลการประเมินมาตรการและการป้องกันต่างๆ ที่มีผลใช้บังคับหรือจัดสร้างอยู่แล้วในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทั้งในแง่พื้นที่และในแง่ประสิทธิผล พร้อมทั้งเป้าหมายของสิ่งที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดการลดผลกระทบจากภัยพิบัติที่สมบูรณ์ต่อไป

ขั้นที่ 5 การระดมสมองเพื่อค้นหาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด

การระดมสมองเพื่อค้นหาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมดเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดในขั้นที่ 4 ซึ่งเมื่อได้ทางเลือกกว่าจะทำอะไรบ้างแล้ว ควรมีการจัดระเบียบเพื่อการเปรียบเทียบและการถกเถียงเพื่อหาข้อสรุปโดยการจัดสิ่งที่จะทำลงในประเภทใดประเภทหนึ่ง ดังนี้

- การป้องกัน (Prevention)
- การปกป้องทรัพย์สิน (Property Protection)
- ข้อมูลสาธารณะ (Public Information)
- โครงการเกี่ยวกับโครงสร้างและการก่อสร้าง (Structural Projects)
- การให้บริการฉุกเฉิน (Emergency Services)

ผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 คือ สิ่งที่เป็นไปได้ทั้งข้อเสนอและมาตรการทั้งหมดที่สามารถนำไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ในขั้นที่ 6 ได้

ขั้นที่ 6 การประเมินทางเลือก เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมและเป็นไปได้ที่สุด

ขั้นนี้เป็นการประเมินทางเลือกทั้งหมดในขั้นที่ 5 เพื่อระบุว่าทางเลือกใดทำได้และทางเลือกใดทำไม่ได้ ซึ่งพิจารณาสิ่งที่มีความเป็นไปได้ทุกอย่าง ว่าเป็นมาตรการที่เหมาะสมหรือไม่ในการแก้ปัญหาที่บ่งชี้ไว้

ทั้งนี้โดยยึดหลักการประเมินที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ความสามารถบรรเทาภัยพิบัติหรือลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น
- 2) ความสอดคล้องเข้ากันได้กับเป้าหมายอื่นๆ เช่น สิ่งที่จะทำเพื่อบรรเทาภัยพิบัติอาจส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้

- 3) สอดคล้องและไม่ขัดต่อกฎหมาย ข้อกำหนด หรือข้อบังคับเดิมที่มีอยู่
- 4) ผลกระทบต่อทรัพยากรทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์
- 5) ระยะเวลาที่จะเกิดผลได้จริง

นอกจากนี้ยังควรตรวจสอบสิ่งที่เสนอว่าจะทำโดยใช้หลักเกณฑ์ที่เรียกว่า STAPLE/E Criteria ซึ่งสร้างคำถามชุดหนึ่งแก่ชุมชนที่จะช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนและกำหนดผลได้ และต้นทุนของกิจกรรมบรรเทาภัยพิบัติหลายๆกิจกรรม

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์คำถามเกณฑ์ STAPLE

S – Social (ด้านสังคม)	T – Technical (ด้านเทคนิค)	A – Administrative (ด้านการบริหาร)	P – Political (ด้านการเมือง)	L – Legal (ด้านกฎหมาย)	E – Economic (ด้านเศรษฐกิจ)	E – Environment (ด้านสิ่งแวดล้อม)
- สิ่งที่เสนอเป็นที่ยอมรับทางด้านสังคมในชุมชนหรือไม่ - มีประเด็นเรื่องความยุติธรรมต่อกลุ่มต่างๆ เกี่ยวข้องด้วยหรือไม่ - จะทำให้เกิดความไม่สงบด้านสังคมหรือไม่ (Social Disruption)	- จะดำเนินการได้จริงหรือไม่ - มีการศึกษาที่อื่น ซึ่ง ได้ดำเนินการได้จริงแล้วหรือไม่ - จะสร้างปัญหามากกว่าที่มันแก้หรือไม่ - มีประโยชน์สูงสุดที่สอดคล้องกับเป้าหมายอื่นๆ ของ ชุม ชนหรือไม่	- ชุมชนจะสามารถนำไปปฏิบัติได้หรือไม่ - มีใครประสานและเป็นผู้ดำเนินงานนี้หรือไม่ - มีเงินทุน บุคลากร และเทคนิคเพื่อสนับสนุนหรือไม่	- สิ่งที่เสนอจะเป็นที่ยอมรับด้านการเมืองหรือไม่ - มีการสนับสนุนจากภาคประชาชนในการนำไปปฏิบัติหรือไม่	- ชุมชนมีอำนาจหน้าที่ที่จะนำสิ่งที่เสนอไปปฏิบัติหรือไม่ - มีกฎหมายรับรองสิ่งที่เสนออย่างชัดเจนหรือไม่ - มีผลข้างเคียงทาง ด้านกฎหมายหรือไม่ - จำเป็นต้องมีการเวนคืนหรือไม่ - สิ่งที่เสนอทำได้ตามผังเมืองรวมหรือจะต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติม - ชุมชนจะได้รับผลเสียอย่างไรหากดำเนินการหรือไม่ดำเนินการนี้ - สิ่งที่เสนอนี้จะถูกท้าทายหรือไม่	- อะไรเป็นผลได้ผลเสียของสิ่งที่เสนอ - ผลได้มากกว่าผลเสียหรือไม่ - ได้นำต้นทุนเบื้องต้น ต้นทุนการบำรุงรักษา และต้นทุนการบริหาร มาพิจารณาด้วยหรือไม่ - มีเงินทุนสำหรับทำหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาจากแหล่งไหน - สิ่งที่เสนอจะมีผลต่อความสามารถด้านการคลังของชุมชนอย่างไร - จะมีผลทางด้านงบประมาณและรายรับอย่างไร - มีส่วนส่งเสริมในเป้าหมายอื่นของชุมชนอย่างไร - จะมีผลได้อะไรจากการทำสิ่งที่เสนอ	- สิ่งที่เสนอมีผลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร - จำเป็นต้องได้รับการอนุมัติตามข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ - เป็นไปตามข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมเดิมที่มีอยู่หรือไม่ - มีผลกระทบต่อพืชและสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์หรือไม่ - สิ่งที่เสนอเป็นไปตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐและท้องถิ่นหรือไม่

ขั้นที่ 7 ประสานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำซ้อนหรือขัดแย้งกัน งานในขั้นนี้เกี่ยวข้องกับการส่งข้อมูลให้ชุมชนได้เก็บ รวบรวมตลอดจนสิ่งที่เสนอว่าจะทำ ไปยังกลุ่มต่างๆ และหน่วยงานต่างๆ ที่คาดว่าจะมี

ส่วนเกี่ยวข้องกับงานในการลดผลกระทบจากภัยพิบัติของชุมชน พร้อมทั้งขอให้ช่วยทบทวนและให้ความเห็นกลับมาที่ชุมชนด้วย

ขั้นที่ 8 เลือกสิ่งที่จะต้องดำเนินการตามลำดับความสำคัญ

ในขั้นนี้ ชุมชนจะเลือกสิ่งที่ต้องการจะดำเนินการ และจัดลำดับตามความสำคัญ โดยกำหนด “ระดับต่ำสุดที่ยอมรับได้ (Minimum Acceptable Level)” โดยฝ่ายวางแผนเพื่อกลั่นกรองสิ่งที่เสนอมาทั้งหมด แล้วเลือกข้อเสนอกับที่สามารถลดผลกระทบและความเสียหายได้มากที่สุด และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการยอมรับได้มากที่สุด การจัดลำดับความสำคัญควรพิจารณาในประเด็นที่มีประสิทธิผลในการลดความเสียหาย และเป็นแนวความคิดที่ดี ซึ่งจะมีผลให้โครงการประสบความสำเร็จได้ง่ายเป็นแนวทางพิจารณาที่มีความสำคัญสูงสุด เช่น โครงการให้การศึกษาแก่สาธารณชน

การจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง คือ แบ่งประเด็นที่เลือกกว่าต้องดำเนินการมาจัดเป็นโครงการที่ทำได้ทันที เป็นโครงการระยะสั้น หรือที่จัดเป็นมาตรการระยะยาว

ขั้นที่ 9 สร้างกลยุทธ์เพื่อให้สามารถเกิดผลได้จริงในทางปฏิบัติ

ในขั้นนี้ จำเป็นต้องหาตัวบุคคลที่จะทำหน้าที่นำสิ่งที่ต้องดำเนินการหรือโครงการทั้งหมดซึ่งได้เลือกและจัดลำดับแล้วไปสู่การปฏิบัติ พร้อมทั้งผู้ที่จัดหางบประมาณมาสนับสนุนโครงการ ซึ่งต้องกำหนดตัวบุคลากรทั้งในฝ่ายของชุมชน ฝ่ายราชการ และอาสาสมัครที่จะบริหารโครงการบรรเทาภัยพิบัติ นอกจากนี้ต้องคิดถึงระยะเวลาด้วย ว่าเมื่อไรจะเริ่มปฏิบัติกิจกรรมตามแผนบรรเทาภัยพิบัติ และมีขั้นตอนในการดำเนินการอย่างไร พร้อมทั้งกำหนดตารางเวลาในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ตลอดจนจะปฏิบัติตามแผนอย่างไรทั้งทางด้านการเงิน ทางด้านเทคนิค และด้านกายภาพ

เนื่องจากโครงการที่ต้องดำเนินการเกือบทั้งหมดมักเป็นโครงการต่อเนื่อง เนื่องจากการลดผลกระทบจากภัยพิบัติเป็นขบวนการต่อเนื่อง จึงควรมีการนำประเด็นที่ต้องดำเนินการหรือโครงการเหล่านี้ เข้าเป็นส่วนหนึ่งแผนการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ด้วย

ขั้นที่ 10 การดำเนินการให้มีผลบังคับใช้ พร้อมทั้งติดตามและประเมินผล

เมื่อสิ้นสุดขั้นตอน 1-9 แล้วจะต้องทำการผลิตแผนอย่างเป็นทางการ ซึ่งเป็นการบันทึกผลของกระบวนการวางแผน และสร้างโอกาสให้สาธารณชนส่วนรวมได้พิจารณาและยอมรับแผนนั้นด้วย ซึ่งอาจดำเนินการตามลำดับ เริ่มต้นด้วยการร่างแผน เพื่อแสดงผลจากการวิเคราะห์และสิ่งที่ได้ในขั้นตอน 1 ถึง 9 เพื่อนำไปสู่การรับรู้ของสาธารณชน แล้วทำการรับรองแผนโดยคณะกรรมการที่มีอำนาจเพื่อให้เป็นไปตามกระบวนการทางกฎหมาย ซึ่งอาจประกาศใช้เป็นแผนงาน โครงการ มาตรการ กฎระเบียบ หรือข้อบังคับตามสมควรได้ หลังจากนั้นต้องมีการติดตามและประเมินผลของแผนทุกๆ 5 ปีเป็นอย่างน้อย

ซึ่งบทวิเคราะห์มาตรการการขึ้นต้นทั้ง 10 ขั้นตอน ผู้วิจัยได้ทำการคัดลอกมาจาก Final Report ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ทำการศึกษาแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจากหน่วยงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ ในรัฐแมสซาชูเซต ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ได้มีการนำงานวิจัยลงไปใช้ปฏิบัติการในพื้นที่จริง โดยเนื้อหาของบทสรุปจากงานวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้นพบว่า

กระบวนการทั้ง 10 ขั้นตอน มีลักษณะที่เกิดส่วนร่วมกับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โดยตรง ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติกับพื้นที่ดังกล่าวได้จริง และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในชีวิตประจำวันน้อยที่สุด

จึงสามารถใช้เป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษางานวิจัยขั้นนี้ ที่มีลักษณะทางกายภาพและการประกอบกิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน

2.4 ทฤษฎีจากการวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย⁷

จากการทำการวิจัยโดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของประเทศที่มีลักษณะของพฤติกรรมประชากร สภาพทางภูมิศาสตร์ที่ใกล้เคียงกับแถบทะเลอันดามันของประเทศไทย สามารถสรุปออกได้เป็นทั้งหมด 6 หลักการดังต่อไปนี้

หลักการที่ 1 ทำความรู้จักกับปัญหาความเสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ จากภัยพิบัติต่างๆ จุดอ่อนไหว และพื้นที่เสี่ยงภัยต่างๆในชุมชน

ในประเทศไทยเราไม่เคยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่น สึนามิ (ก่อนปี พ.ศ.2547) ว่ามีความรุนแรงอย่างไร เพราะคนส่วนใหญ่ไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นกับประเทศไทย จึงไม่เคยมีใครสนใจทำการศึกษาและไม่มีแนวคิดวิธีป้องกันหรือเตรียมการ ทั้งที่เคยมีการแจ้งเตือนและมีการวิเคราะห์ว่า มีโอกาสที่อาจจะเกิดคลื่นสึนามิ ในบริเวณทะเลฝั่งอันดามัน มาล่วงหน้าก่อนเกิดเหตุการณ์ในวันที่ 26 ธันวาคม 2547

พื้นที่ชายฝั่งทะเลในปัจจุบัน เป็นที่ตั้งอุตสาหกรรมและการลงทุน ทั้งในรูปแบบของการท่องเที่ยวหรือที่อยู่อาศัย จึงทำให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวและชุมชนมากขึ้น ในหลายประเทศที่มีพื้นที่ชายฝั่งติดทะเล การสำรวจถึงข้อมูลต่างๆ เช่น การเรียนรู้ธรรมชาติและภัยจากสึนามิ การสำรวจสภาพความเสี่ยงของพื้นที่ชุมชนจากภัยพิบัตินี้ เช่น จำนวนอาคารบ้านเรือน สาธารณูปโภค จำนวนผู้พักอาศัย และประกอบกิจกรรมในพื้นที่ น่าจะเป็นขั้นตอนแรกที่จะช่วยให้เราสามารถเตรียมการรับมือหรือป้องกันภัยพิบัติจากสึนามิได้ดีขึ้น

โดยวิธีการเรียนรู้และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสึนามินั้น มีหลายรูปแบบและหลายวิธีการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่จะนำไปปรับใช้ โดยผู้วิจัยได้ทำการยกตัวอย่างการศึกษาเรื่องสึนามิจากผลวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมาทำการศึกษา ได้แก่

⁷ Final report คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

- การศึกษาสร้างภาพจำลองเหตุการณ์ สึนามิ

การสร้างภาพเหตุการณ์หลังเกิด สึนามิ หลังเกิดเหตุการณ์จริงนับเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะเป็นฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่อื่นๆ ทั้งที่มีสภาพภูมิประเทศคล้ายกันหรือแตกต่างกันออกไปได้ นอกจากนั้นข้อมูลเหล่านั้น ยังจะทำให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความรู้ความเข้าใจสาเหตุและปัญหาในพื้นที่ก่อนเกิดภัยพิบัติ และความรุนแรงจากผลกระทบของคลื่นต่อพื้นที่ ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่จากเหตุปัจจัยที่ต่างกันในลักษณะของภาพ 3 มิติ

อีกทั้งการศึกษาด้วยภาพจำลองเหตุการณ์ที่อาจจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องของการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งจะทำให้ทราบผลการวิจัยในแง่ของความต้องการด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรม เป็นต้น

- กลยุทธ์ในการใช้ข้อมูลความเสียหายเพื่อช่วยลดความเสียหายในอนาคต

1. รวบรวมข้อมูลความเสียหายไว้ในการจัดทำแผนระยะสั้นระยะยาว เพื่อใช้ในการประเมินโครงการพัฒนาสำคัญๆ ในพื้นที่ ก่อนการตัดสินใจอนุมัติและอนุญาตการก่อสร้าง
2. ใช้ข้อมูลความเสียหายเพื่อหาความสนับสนุนจากสาธารณะ ในการกำหนดมาตรการบรรเทาพิบัติภัย
3. ประเมินความเสียหายที่จะสามารถลดได้ จากการใช้มาตรการในการป้องกันความเสียหายที่มีประสิทธิภาพ ที่จะประกาศบังคับใช้ใหม่
4. การติดตามและประเมินความเสี่ยงและความอ่อนไหวของชุมชนต่อพิบัติภัยเป็นระยะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้การดำเนินการหรือการกำหนดมาตรการการดำเนินการให้มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติ

หลักการที่ 2 หลีกเลี่ยงการก่อสร้างใหม่ในพื้นที่เสี่ยงภัย หรือในพื้นที่น้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ (Tsunami Run-up Area) เพื่อลดความเสียหายจาก สึนามิ ในอนาคต

หลักการนี้ได้ให้แนวคิดเอาไว้โดยประมาณว่า ในการก่อสร้างอาคารแห่งใหม่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสึนามินั้น เป็นสิ่งที่มีความเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สิน เจ้าของอาคารควรมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่นั้นๆก่อนที่จะทำการปลูกสร้างอาคาร โดยในหลักการที่ 2 นี้สามารถแบ่งกลยุทธ์เพื่อใช้ในการแนะนำได้ 2 กลยุทธ์ด้วยกันคือ

กลยุทธ์ที่ 1 วางแผนการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมในอนาคต

- ทำความรู้จักและเข้าใจสภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมพื้นที่ให้ดี เนื่องจากหลักการในการป้องกันเดียวกัน ไม่สามารถใช้แก้ปัญหาหรือรับมือกับสึนามิในทุกพื้นที่ได้
- ทบทวนและสำรวจสภาพความปลอดภัยในพื้นที่ รวบรวมข้อมูลความเสียหายหรือพื้นที่ที่เคยประสบภัย
- ทบทวนการใช้ที่ดินปัจจุบัน และพิจารณาแก้ไขปรับปรุงหรือลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจาก สึนามิ ต่อไปในอนาคต โดยกำหนดการใช้ที่ดินและพื้นที่รองรับกิจกรรมต่างๆอย่างเหมาะสม

- ทบทวน ปรับปรุงเขตพื้นที่ (Zoning) ตลอดจนกฎเกณฑ์ควบคุมการใช้พื้นที่ปัจจุบัน ให้เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน

- การวางแผนแก้ปัญหาผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยเป็นเรื่องไม่ง่าย ปัญหาซับซ้อน ดังนั้นการแก้ปัญหาต้องมีภาคีส่วนเกี่ยวข้องและยืดหยุ่น เพราะการลดผลกระทบจากพิบัติภัยมีหลายแง่มุมวัตถุประสงค์ ต้องมีการยอมรับ เพื่อให้ได้ทางออกการแก้ปัญหาที่เน้นความปลอดภัยของชีวิตผู้คนเป็นสำคัญ

กลยุทธ์ที่ 2 กำหนดตำแหน่งและควบคุมไม่ให้มีการก่อสร้างอาคารในพื้นที่ภัย สีนามิใหม่ เพื่อลดความเสียหายในอนาคต

- สร้างกระบวนการความร่วมมือ การประสานงานและบูรณาการร่วมกับชุมชนและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการลดปัญหาจากพิบัติภัยอย่างมีประสิทธิภาพ

- เข้าใจสภาพภูมิประเทศและที่ตั้งชุมชนอย่างถ่องแท้ เพื่อแก้ปัญหาให้เหมาะสม สอดคล้องและยั่งยืน

- เลือกกลยุทธ์ในการลดผลกระทบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และใช้การวางผังอาคาร เพื่อลดความเสี่ยงจาก สีนามิ ซึ่งทำได้โดย

- หลีกเลี่ยงพื้นที่น้ำท่วมถึง

- ชะลอความเร็วคลื่นโดยใช้ป่าชายหาด ป่าชายเลน ทางลาด คูน้ำ ด้านหน้าพื้นที่ที่มีการพัฒนา

- ไม่ควรใช้แนวคันดิน หรือกำแพง หรือโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรงกันแนวคลื่น

หลักการที่ 3 หลักการในการก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบจากธรณีพิบัติภัย

- อาคารสร้างใหม่แทรกในพื้นที่ปัจจุบันที่มีความเสี่ยง ควรสร้างให้พ้นระดับน้ำท่วมถึง

- การควบคุมการวางแผนผังที่ดินในชุมชน ควรพิจารณาเรื่องเว้นที่ระหว่างอาคาร เพื่อให้ น้ำไหลผ่าน ได้ เพราะการสร้างอาคารเป็นแนวต่อเนื่องขนานกับแนวชายหาดจะเปรียบเหมือนสร้างกำแพง ทำให้ได้รับผลกระทบจากคลื่นอย่างรุนแรง เพราะมีพื้นที่ปะทะเยอะ

- ยกอาคารให้พ้นระดับน้ำท่วมถึง

- วางอาคารหลังแนวป้องกันคลื่นสีนามิ เช่นหลังอาคารที่มั่นคงแข็งแรง หลังแนวป่าชายเลน ป่าชายหาด เพื่อลดแรงปะทะโดยตรงจากคลื่น

- ตั้งอาคารบนถนนหลักนอกพื้นที่น้ำท่วม หรือตั้งบนแนวถนนที่ ตั้งฉากกับชายหาดเพื่อลดแรงปะทะ

- อาคารสูง เช่น โรงแรม หรืออื่นๆ

ชั้นล่างควรเป็นพื้นที่โล่งน้ำไหลผ่านได้ ควรจัดเป็นพื้นที่ส่วนกลางหรือบริการ เช่นโรง พื้นที่จอดรถชั้นบนจัดเป็นห้องพัก

- อาคารที่พักชายทะเล

ได้แก่โรงแรม บังกะโล ที่จัดลักษณะหมู่บ้าน ซึ่งมีพื้นที่สันหนาทันการรวมอยู่ในโครงการ ควรจัดให้มีพื้นที่ว่าง เพื่อป้องกันคลื่นสีนามิไปพร้อมๆกัน รวมทั้งสร้างหอสูงเพื่อเป็นพื้นที่หนีภัย อาคารขนาดเล็กควรสร้างไว้หลังอาคารที่มีความมั่นคงแข็งแรงกว่า หรือไว้หลังโครงสร้างป้องกันแนวชายฝั่ง

- อาคารพาณิชย์ในชุมชนที่อยู่ติดพื้นที่ชายหาด

ควรมีการป้องกันคลื่นทะเล เช่น กำแพงกันคลื่น (Break Water) ท่าจอดเรือ (Pier) อาคารพาณิชย์เองก็อาจออกแบบโดยยกได้สูง และไม่ควรสร้างติดกันเป็นแนว แต่ควรมีการเปิดเว้นช่องว่างเป็นระยะ เพื่อให้ น้ำ ไหลผ่านได้เช่นกัน

- อาคารอุตสาหกรรม ได้แก่ อุโมงค์ โรงกลั่น และอุตสาหกรรมอื่นๆ

ควรหลีกเลี่ยงการก่อสร้างในพื้นที่เสี่ยงภัยโดยสิ้นเชิง หรือหากมีความจำเป็นก็ต้องมีการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดต่อระบบท่อถึงน้ำมัน หรืออุปกรณ์ต่างๆอย่างดี โดยการสร้างแนวกำแพงที่แข็งแรง

- อาคารสาธารณูปโภคพิเศษในชุมชน

ได้แก่ สถานีดับเพลิง สถานีไฟฟ้าย่อย โรงบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลหรืออื่นๆ ที่เป็นอาคารระบบพิเศษ และอาจมีความเสี่ยงหากเกิดธรณีพิบัติภัยหรือภัยอื่นๆ ควรแยกออกไปตั้งนอกเขตเสี่ยงภัยโดยสิ้นเชิง ทั้งนี้ควรวางแผนบูรณาการไปกับแผนการใช้ที่ดินในเขตธรณีพิบัติภัยสึนามิ

หลักการที่ 4 การออกแบบและก่อสร้างอาคารใหม่เพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ

ความเสียหายจากคลื่นสึนามิในครั้งนี้ ทำให้เห็นได้ว่าเทศบัญญัติปัจจุบันที่ใช้ควบคุมการก่อสร้างในทุกพื้นที่ของประเทศไม่สามารถป้องกันผลกระทบจากแรงคลื่นสึนามิหรือจากแผ่นดินไหวได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐจะต้องเร่งทบทวนเทศบัญญัติและกฎหมายท้องถิ่น เพื่อเตรียมรับมือหรือป้องกันปัญหานี้

กลยุทธ์ที่ 1 การออกแบบและก่อสร้างอาคาร

- ใช้เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร และกำหนดมาตรฐานการออกแบบที่สามารถป้องกันและทนทานต่อภัยจากสึนามิ จากลมพายุ จากน้ำท่วม และจากแผ่นดินไหว ซึ่งไม่มีในเทศบัญญัติปัจจุบัน
- ต้องแน่ใจว่ากฎหมายควบคุมอาคารนี้ครอบคลุมถึงภัยพิบัติอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ เช่น ปัญหาจากพื้นดินถล่ม (Land slide) ปัญหาจากแผ่นดินยุบ
- ต้องใช้ฐานข้อมูลความเสียหายจากสึนามิในพื้นที่เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาในแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม เช่น ข้อมูลแรงดัน ความเร็วคลื่น ผลเสียหายจากซากปรักหักพัง
- เลือกเหตุการณ์สึนามิ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ ใช้เหตุการณ์สึนามิขนาดเล็กเพื่อการออกแบบอาคารทั่วไป แต่อาจใช้เหตุการณ์สึนามิขนาดใหญ่หรือที่รุนแรงมาก เพื่อเป็นเกณฑ์ในการออกแบบอาคารพิเศษหรือที่สำคัญๆ

กลยุทธ์ที่ 2 ใช้สถาปนิกและวิศวกรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการออกแบบอาคารขนาดใหญ่

โดยเฉพาะในพื้นที่พิเศษ เช่น พื้นที่ชายฝั่ง ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญอื่นๆที่จำเป็น เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางธรณีวิทยา หรือผู้เชี่ยวชาญสภาวะแวดล้อมและการก่อสร้างในพื้นที่ชายฝั่ง

กลยุทธ์ที่ 3 คือการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของอาคารสิ่งก่อสร้าง

หลังจากมีการก่อสร้างแล้วเสร็จและก่อนใช้อาคาร ควรมีการตรวจสอบให้ถูกต้องตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่ได้ทำการแนะนำในขั้นต้น

หลักการที่ 5 การพัฒนาพื้นที่เสียหายจากสึนามิโดยการฟื้นฟู พัฒนาใหม่ และใช้พื้นที่ดินใหม่

- การฟื้นฟูปรับปรุงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนใหม่หลังสึนามิ อาจทำได้หลายทางเช่น
- การปรับปรุงการใช้ การอนุญาตใช้ที่ดินพื้นที่เสี่ยงภัย
- เปลี่ยนการใช้อาคารและการครอบครองพื้นที่
- ซ่อมแซมปรับปรุงอาคารให้อยู่ในสภาพที่ดีเพื่อใช้ต่อไป
- ปรับเปลี่ยนข้อกำหนดการใช้ที่ดินใหม่ และพัฒนาชุมชนใหม่เพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชนให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีข้อพิจารณาอย่างอื่นในพื้นที่ประสบภัยสึนามิที่ควรถือโอกาสปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้แก่

- การอนุรักษ์สิ่งก่อสร้างสำคัญทางประวัติศาสตร์
- การเปิดมุมมองสู่ธรรมชาติที่งดงาม
- การปรับปรุงทางเข้าออกสู่สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในพื้นที่ให้ดีขึ้น
- การปรับปรุงบริการและสาธารณูปโภคให้ดีขึ้น
- การเตรียมพื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการฟื้นฟูปรับปรุงเพื่อแก้ปัญหาจุดอ่อนของพื้นที่

- ทำบันทึกสภาพความเสียหายของพื้นที่ อาคารสิ่งก่อสร้าง

รายงานบันทึกควรระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะประเภทโครงสร้าง อายุ ขนาด รูปร่าง วัสดุ ก่อสร้าง และประเภทการใช้อาคาร เพื่อประโยชน์ในแง่การลดความเสี่ยง จำเป็นต้องวิเคราะห์สภาพอาคารและสิ่งก่อสร้างเหล่านั้น ปัญหา ความทรุดโทรมเสื่อมสภาพอย่างละเอียด เพื่อตัดสินใจรื้อถอนและก่อสร้างทดแทน หรือปรับปรุงฟื้นฟูสภาพในกรณีที่ยังสามารถใช้งานต่อไป

- ประเมินและปรับแผนและกฎระเบียบเพื่อกำหนดทางเลือกในการพัฒนาใหม่ หรือการปรับปรุงฟื้นฟูและการนำกลับมาใช้ใหม่

หลักการที่ 6 ระมัดระวังเป็นพิเศษก่อนการกำหนดที่ตั้งและออกแบบอาคารและสาธารณูปโภคพิเศษ เพื่อลดผลกระทบความเสียหายจากสึนามิ

บริเวณเสี่ยงภัยจากสึนามิในพื้นที่ชายฝั่งทะเลย่อมมีอาคารและสาธารณูปโภคพิเศษบางประเภทตั้งแทรกอยู่ในชุมชนหรือพื้นที่พัฒนา เช่น สถานีดับเพลิง อาคารบริการชุมชนต่างๆ เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ โรงบำบัดน้ำเสีย สถานีสื่อสารและโทรคมนาคม สถานีประปา อาคารพิเศษเหล่านี้ทำหน้าที่บริการแก่ชุมชนแต่ก็ อาจมีระบบอาคารบางส่วนเรื่องเครื่องจักรกลหรือของเสีย ที่อาจเป็นอันตรายแก่ชุมชนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือธรณีพิบัติภัยจากสึนามิ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อชุมชนจึงควรต้องระวังในการวางแผนก่อนการจัดตั้ง

2.5 แผนปฏิบัติการ(เฉพาะกิจ)คลื่นยักษ์สึนามิ เทศบาลเมืองปาดอง อ้างถึง พ.ร.บ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ.2550

สำหรับเทศบาลเมืองปาดอง พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากคลื่นยักษ์สึนามินั้น ในส่วนงานราชการของเทศบาลเมืองปาดอง ได้ทำการจัดทำแผนหรือแนวทางปฏิบัติเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิในอนาคต เนื่องจากก่อนหน้าปี พ.ศ.2547 นั้น ทางกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลเมืองปาดอง ไม่ได้มีแผนรองรับขณะเกิดเหตุขึ้น จึงทำให้ความเสียหายมีความรุนแรงมาก

ซึ่งในแผนการดังกล่าวฉบับล่าสุด(พ.ศ.2553) ที่ทางผู้วิจัยได้ใช้ทำศึกษานั้น พบว่า มีการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน สถานการณ์ที่เกิดเหตุ สถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อนำไปใช้เป็นปัจจัยในการกำหนดภารกิจ หลักการปฏิบัติและใช้สร้างเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นยักษ์สึนามิ

ภารกิจ

ให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนและนักท่องเที่ยว เกี่ยวกับคลื่นยักษ์สึนามิ เพื่อป้องกันและลดอันตราย อันอาจเกิดเหตุคลื่นยักษ์สึนามิ ต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน นักท่องเที่ยว และของรัฐ ภายในเขตเทศบาลเมืองปาดอง การอพยพหนีภัยของประชาชนและนักท่องเที่ยว ไปสู่จุดปลอดภัย ให้เป็นไปอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ โดยไม่ให้เกิดความแตกตื่นและโกลาหล ตลอดจนการฟื้นฟูบูรณะสิ่งเสียหายให้กลับคืนสู่สภาพปกติ และเป็นแนวทางในการเตรียมการป้องกันและประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หลักการปฏิบัติ

- ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นยักษ์สึนามิ แก่ประชาชน นักท่องเที่ยว และนักเรียน
- ประชาสัมพันธ์หลากหลายรูปแบบผ่านนักเรียนสู่ผู้ปกครอง
- วางแผนดำเนินการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยคลื่นยักษ์สึนามิตามโซนต่าง ๆ ให้แก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวเป็นประจำทุกปี
- จัดตั้งกองอำนวยการช่วยเหลือประชาชนจากคลื่นยักษ์สึนามิ (เฉพาะกิจ) ขึ้น ณ สำนักงานเทศบาลเมืองปาดอง เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ดูแลแนะนำ และประสานงานในระหว่างการปฏิบัติงานให้เสร็จสิ้นเรียบร้อย

- กองอำนวยการช่วยเหลือประชาชนจากคลื่นยักษ์สึนามิ (เฉพาะกิจ) อาจเคลื่อนย้ายไปตั้งยังหน่วยงานอื่นที่ไม่ประสบเหตุคลื่นยักษ์สึนามิ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการควบคุม การสั่งการ และประสานงานในระหว่างเกิดเหตุคลื่นยักษ์สึนามิขึ้น

ตารางที่ 2.2 แสดงขั้นตอนแผนการปฏิบัติก่อนเกิด ขณะเกิดและหลังเกิดสึนามิ ของกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองปาดอง

ขั้นตอนปฏิบัติก่อนเกิดภัย	ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดภัย	ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อภัยสงบ
1. งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ฝ่ายปกครอง เทศบาลเมืองปาดองจัดเวร - ยาม เตรียมพร้อม เวรสื่อสารคอยรับแจ้งเหตุตลอด 24 ชั่วโมง 2. จัดหน่วยเคลื่อนที่เร็วเตรียมพร้อม ปฏิบัติการตลอด 24 ชั่วโมง ประกอบด้วยกำลัง เจ้าหน้าที่ รถยนต์ดับเพลิง รถยนต์บรรทุกน้ำ เครื่องสูบน้ำชนิดหาคาบหาม เครื่องมือ-อุปกรณ์ดับเพลิง ฯลฯ ประจำ ณ ที่ทำการงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งพร้อมปฏิบัติการทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุ 3. ดำเนินการสำรวจจุดเสี่ยงภัย เส้นทางอพยพหลบภัย จุดปลอดภัยเบื้องต้น สถานที่พักผู้อพยพในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองปาดอง 4. วางแนวทางประสานงานการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับหน่วยงานอื่น ติดตามข่าวสารจากสื่อโทรทัศน์ และ	1. เมื่อเวร - ยามสื่อสาร ได้รับแจ้งเหตุแผ่นดินไหว และทราบแน่ชัดว่ากรมอุตุนิยมวิทยาหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้แจ้งเตือนให้อพยพ ให้เตรียมพร้อมออกทำการประชาสัมพันธ์ และช่วยอพยพประชาชนทันที ประสานงานกับผู้ที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ ตามลำดับโดยด่วน 2. เจ้าหน้าที่งานป้องกัน ฯ เทศบาลเมืองปาดอง ดำเนินการอพยพประชาชน นักท่องเที่ยว ออกจากพื้นที่เสี่ยงภัยทันที ตามแผนที่วางไว้ 3. เจ้าหน้าที่งานป้องกัน ฯ เจ้าหน้าที่ตำรวจ เข้าทำการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ และค้นหาผู้เสียชีวิต และนำส่งต่อโรงพยาบาลปาดองทันที 4. เวร - ยามสื่อสาร แจ้งประสานกับหน่วยงานสนับสนุนอื่น เพื่อปฏิบัติการในส่วนที่เกี่ยวข้อง และแจ้งประสานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจภูธรกะทู้ ทางโทรศัพท์หมายเลข 076-342-721 , 076-342-719 หรือ 191 เพื่อปฏิบัติการในส่วนที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแจ้งประสานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ปาดอง)	1. กองช่าง และกองช่างสุขาภิบาลสำรวจความเสียหาย และประเมินความเหมาะสมในการพักอาศัยในพื้นที่ประสบภัย 2. กองช่าง และกองช่างสุขาภิบาลทำการปรับปรุงสภาพพื้นที่อพยพ และพื้นที่ปลอดภัยให้กลับสู่สภาวะปกติ และจัดรถยนต์บรรทุกที่รับผิดชอบทุกคัน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ ช่วยบูรณะฟื้นฟูซากปรักหักพังที่เสียหาย 3. งานไฟฟ้า กองช่าง ติดตั้งไฟฟ้าและไฟส่องสว่าง ให้กับเจ้าหน้าที่ในบริเวณที่เจ้าหน้าที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ 4. สำนักปลัดเทศบาล กองสวัสดิการฯสำรวจและจัดทำบัญชีข้อมูลผู้ประสบภัย มีผู้เสียชีวิต บาดเจ็บ จำนวนเท่าใด และประเมินความเสียหายอาคาร มีจำนวนกี่หลังคาเรือน มีมูลค่าเสียหายเท่าใด ฯลฯ แล้วรายงาน

ขั้นตอนปฏิบัติก่อนเกิดภัย	ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดภัย	ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อภัยสงบ
วิฤตกระจายเสียง 5. กำหนดการฝึกซ้อมแผน ฯ ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยร่วมมือกับประชาชนและภาคเอกชน 6. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับประชาชน นักท่องเที่ยว ครู นักเรียน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง	จังหวัดภูเก็ตทราบ เพื่อให้ตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกิดเหตุ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ทางหมายเลขโทรศัพท์ 076-211-663 5. รายงานสถานการณ์ความเคลื่อนไหวของการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ ให้ผู้บังคับบัญชาทราบอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง 6. เจ้าหน้าที่ตำรวจรักษาความสงบเรียบร้อย ป้องกันโจรกรรมในบริเวณที่เกิดความเสียหายจากคลื่นยักษ์สึนามิ จนกว่าเหตุการณ์สงบเข้าสู่สถานการณ์ปกติ และจัดกำลัง อปพร. เทศบาลเมืองป่าตองเข้าช่วยเหลือการปฏิบัติงาน 7. หน่วยประชาสัมพันธ์ เทศบาลเมืองป่าตองประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่อยู่ตามจุดปลอดภัยต่าง ๆ ทราบถึงสถานการณ์การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ การให้ความช่วยเหลือ เพื่อลดความสับสน และสร้างขวัญกำลังใจแก่ผู้ประสบภัย รวมทั้งการให้ข่าวแก่สื่อมวลชน 8. จัดหน่วยพยาบาลจากโรงพยาบาลป่าตอง กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองป่าตอง ให้การรักษาผู้บาดเจ็บ ณ จุดปลอดภัย และนำส่งต่อโรงพยาบาลในกรณีจำเป็นต้องรับการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง	ผู้บังคับบัญชา และจังหวัดทราบ โดยด่วน 5. กองสาธารณสุขฯ กองการศึกษา และกองคลัง จัดการบรรเทาทุกข์หรือจัดสถานที่พักอาศัยชั่วคราว ตลอดจนอาหาร น้ำดื่ม เครื่องอุปโภคและบริโภค เท่าที่จำเป็นให้แก่ ผู้ประสบภัยจนกว่าผู้ประสบภัยจะช่วยเหลือตนเองได้ รวมทั้งให้การสนับสนุนอาหาร น้ำดื่มแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานตามสมควร 6. กองสวัสดิการ ฯ สำนักปลัด ฯ เทศบาลเมืองป่าตอง จัดทำบัญชีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ผู้ที่ได้รับความเดือดร้อน เพื่อติดต่อรับเงินชดเชยหรือรับเงินสงเคราะห์ผู้ประสบภัยตลอดประสานงานและอำนวยความสะดวกให้แก่ ประชาสงเคราะห์จังหวัดและกาชาดจังหวัดภูเก็ต ภาคเอกชน สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดภูเก็ต ตลอดจนมูลนิธิกุศลธรรม และมูลนิธิกุศลธรรมร่วมใจภูเก็ต ในการให้ความช่วยเหลือและสงเคราะห์ผู้ประสบภัย ฯลฯ

ขั้นตอนปฏิบัติก่อนเกิดภัย	ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดภัย	ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อภัยสงบ
	9. สำนักปลัด กองสวัสดิการ กองการศึกษา กองคลัง เทศบาลเมืองปาดอง นำอาหารและเครื่องดื่ม ไปแจกจ่ายให้ผู้อพยพตามจุดปลอดภัยต่าง ๆ 10. อปพร. มูลนิธิต่าง ๆ สนับสนุนช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ป้องกัน ฯ และเจ้าหน้าที่ตำรวจ ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามที่ได้รับมอบหมาย	7. เจ้าหน้าที่ตำรวจอำเภอเกาะกู่ ปิดกั้นบริเวณที่เกิดความเสียหายจากคลื่นยักษ์ สีนามิ รักษาความสงบเรียบร้อย ป้องกันการโจรกรรม จนกว่าผู้บังคับบัญชาสั่งให้ยกเลิก 8. กองวิชาการและแผนงาน จัดหน่วยประชาสัมพันธ์ เทศบาลเมืองปาดอง ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ ถึงสถานการณ์ต่าง ๆ และอำนวยความสะดวกในการขอรับการสงเคราะห์ จากหน่วยงานต่าง ๆ และมูลนิธิ ฯลฯ รวมทั้งการให้ข่าวสารแก่สื่อมวลชน

หน่วยปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2.3 แสดงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับเหตุการณ์สึนามิ เทศบาลเมืองปาดอง

หน่วยงานหลัก	หน่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน	หน่วยปฏิบัติการร่วม
1. งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ฝ่ายปกครอง เทศบาลเมืองปาดอง	1. กองช่าง เทศบาลเมืองปาดอง 2. กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองปาดอง 3. สำนักปลัดเทศบาล เทศบาลเมืองปาดอง 4. กองสวัสดิการและสังคม เทศบาลเมืองปาดอง 5. กองการศึกษา เทศบาลเมืองปาดอง 6. กองช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองปาดอง 7. กองคลัง เทศบาลเมืองปาดอง 8. กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลเมืองปาดอง	1. การประสานส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต 2. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต (ปาดอง) 3. สถานีตำรวจภูธรกะทู้ จังหวัดภูเก็ต 4. โรงพยาบาลปาดอง 5. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต 6. หน่วยรักษาความปลอดภัยทางทะเล กองทัพเรือ หาดปาดอง 7. มูลนิธิต่าง ๆ 8. อปพร. เทศบาลเมืองปาดอง 9. ประชาสงเคราะห์และกาชาด จังหวัดภูเก็ต 10. ภาครัฐกิจเอกชน