

นวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ท  
เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ กรณีศึกษา: พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา

นายเฉลิมพล สุวีศาลกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2555  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

Innovative Guidelines for Architectural Design of Hotel and Resort Buildings  
to Mitigate Damage from a Tsunami: A Case Study of Khao-Lak, Phang-nga

Mr. Chaloeapol Suravisankul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Architecture Program in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

นวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคารประเภท  
โรงแรมและรีสอร์ท เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ  
กรณีศึกษา: พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา

โดย

นายเฉลิมพล สุวีศาลกุล

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ อวยชัย วุฒิโสมสิต)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ พรรณชัชฎ์ สุวีโยธิน)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จาตุรนต์ วัฒนผาสุก)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์)

เฉลิมพล สุวีศาลกุล : นวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ท เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิ กรณีศึกษา : พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา (Guidelines for Architectural Design to Mitigate Damage from Tsunami Hazard Case Study: Khao-Lak, Phang-nga) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ, 129 หน้า.

จากเหตุการณ์ธรณีพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ได้ส่งผลกระทบต่ออาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่ริมชายฝั่งทะเล 6 จังหวัดเป็นอย่างมาก ในส่วนของพื้นที่เขาหลัก จ.พังงาซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายรุนแรงที่สุด ปัจจุบันอาคารโรงแรมและรีสอร์ทดังกล่าวในพื้นที่ได้ทำการปรับปรุงซ่อมแซมหรือสร้างใหม่ เพื่อเปิดใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากแต่ผู้ประกอบการและผู้ออกแบบยังคงคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในเรื่องธรณีพิบัติภัยสึนามิ น้อยมาก ทั้งยังไม่มีแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิที่เป็นรูปธรรม

งานวิจัยชิ้นนี้ดำเนินการโดยรวบรวมข้อมูลของอาคารสาธารณะประเภทรีสอร์ทและโรงแรมในเรื่องของลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่ศึกษา ร่วมกับการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น สถาปนิกผู้ออกแบบในพื้นที่ และผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบกับการจำลองรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการอ้างอิงในการทำงานวิจัยนี้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับประเด็นเนื้อหาของกฎหมายในเรื่องของการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่ศึกษา

ผลจากการศึกษาสรุปได้ว่า ปัญหาที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่ได้ปฏิบัติตามแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ เนื่องจาก 1. กฎกระทรวงที่บังคับใช้ในพื้นที่ ยังไม่ครอบคลุม ตามแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ 2. เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น สถาปนิกผู้ออกแบบ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และผู้ประกอบการ ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ 3. การเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายให้กับผู้ประกอบการ ในเรื่องต้นทุนค่าก่อสร้าง

แนวทางการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดให้มีการอบรมให้ความรู้และคำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น สถาปนิกผู้ออกแบบ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และผู้ประกอบการ เกี่ยวกับลักษณะรูปแบบอาคารที่เหมาะสมในพื้นที่ รวมไปถึงแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ทั้งทางเจ้าหน้าที่รัฐและประชาชนในพื้นที่ต่อการใช้กฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยการออก **“กฎกระทรวงตามมาตรา 8(10)”** แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ประกอบกับการออก **“ข้อบัญญัติท้องถิ่น”** อาศัยอำนาจตามมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยราชการส่วนท้องถิ่น อ่างข้อบัญญัติร่วมกับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในท้องถิ่น เพื่อจะได้ทราบปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทั้งนี้ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมต่อเนื่องในพื้นที่อื่นต่อไป เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกฎหมายให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่เสี่ยงภัย

ภาควิชา.....สถาปัตยกรรมศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....สถาปัตยกรรมศาสตร์.....ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา .....2555.....



# # 5473309825 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS: ARCHITECTURE / TSUNAMI RISK ZONE / KHOA-LAK / PANG-NGA

CHALOEMPOL SURAVISANKUL : INNOVATIVE GUIDELINES FOR ARCHITECTURAL DESIGN OF HOTEL AND RESORT BUILDINGS TO MITIGATE DAMAGE FROM A TSUNAMI : A CASE STUDY OF KHAO-LAK, PHANG-NGA, ADVISOR: ASSOC. PROF. CDR. TRAIWAT VIRAYASIRI, RTN., 129 pp.

The tsunami of 26 December 2004 had a substantial impact on hotel and resort buildings on the coastal areas of the six provinces affected, with Khaolak in Phang-nga province suffering the most severe damage. The hotel and resort buildings in the area have since been either renovated or rebuilt and have resumed operation. However, the building designers and business operators have given little consideration to protection from future tsunamis. Also, there have been no concrete guidelines established for the design and layout of areas at risk of tsunamis.

This research was conducted by way of collection of data regarding public hotel and resort buildings in the area in question, particularly in terms of their physical characteristics and architectural forms. There were also interviews conducted of people involved with these buildings including local officials, the designing architects in the area, and academics. In addition, architectural forms suitable for the tsunami risk areas have been modeled for use as additional reference in this research, which has some relevance to laws regarding the physical characteristics and the architectural form of buildings in the area of this study.

The study results revealed the reasons why most operators have not followed the guidelines of design and layout in the risk areas as follows: 1) The ministerial regulations enforced in the area do not include guidelines for design and layout. 2) The local officials, designing architects, people living in the area, and hotel and resort operators still lack the knowledge and understanding of design and layout. 3) Following the guidelines would increase the cost of construction for the operators.

One approach to addressing the problems in the tsunami risk area is that those work units concerned should arrange programs to provide knowledge and advice to local officials, designing architects, people living in the area, and the business operators. These programs should deal with the types and characteristics of buildings suitable to the area as well as provide design and layout guidelines. This is in order that both the government officials and others will have common understanding of the laws regarding building construction in at risk areas.

Based on the issuance of "ministerial regulations according to Article 8(10)" of the Building Control Act B.E.2522 along with the issuance of "local regulations" according to Article 10 of the Building Control Act B.E.2522, the local government office may draft regulations and hear the opinions of people in the locality in order to learn of problems and limitations in the area. Pertaining to this, there should be further and continuous studies in other areas to search for approaches to improving the relevant laws so that they are suitable for at risk areas.

Department : ..... Architecture ..... Student's Signature .....

Field of Study : ..... Architecture ..... Advisor's Signature .....

Academic Year : ..... 2012 .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้จากความช่วยเหลือและคำแนะนำต่างๆ จากผู้มีพระคุณหลายๆ ท่าน ซึ่งในลำดับแรกต้องขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำและคำปรึกษา ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ อวยชัย วุฒิโสมิต และกรรมการวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุริโยธิน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จาตุรนต์ วัฒนผาสุก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ ที่กรุณาสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการให้คำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่าง ผู้ประกอบการ สถาปนิกและผู้ทรงคุณวุฒิ ทุกท่านที่กรุณาสละเวลาในการให้สัมภาษณ์ และให้ข้อคิดเห็น ตลอดจนความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ สำนักงานเทศบาลตำบล คีตกัก ที่กรุณาสละเวลาในการให้ข้อมูลและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและกรณีศึกษาต่างๆ

ขอขอบคุณรุ่นพี่ และเพื่อนร่วมสาขาการจัดการสถาปัตยกรรม ที่คอยให้คำแนะนำ และ เป็นกำลังใจตลอดเวลาที่ศึกษาในสถาบันแห่งนี้ และขอขอบคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ แต่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา และญาติที่คอยเลี้ยงดูจนเติบโต ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

คุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน หากแต่วิทยานิพนธ์นี้มีข้อบกพร่องด้วยประการใด หรือมีเนื้อหาพาดพิงผู้ใดโดยมิได้เจตนา ผู้เขียนต้องขออภัยมาไว้ ณ ที่นี้ด้วย

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์.....	5
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>6</b>
2.1 แนวทางการออกแบบและวางผังอาคารภายในประเทศ.....	
2.1.1 รายงาน “โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเล ที่ประสบภัยพิบัติภัย”.....	6
2.1.2 รายงาน “ประเทศไทยเสี่ยงต่อแผ่นดินไหวและสึนามิแค่ไหน และจะรับมือ อย่างไร”.....	13
2.1.3 วิทยานิพนธ์ “แนวทางการปรับปรุงกฎหมายด้านสถาปัตยกรรม เพื่อลดความ เสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ กรณีศึกษา: เทศบาลเมืองปาดอง จังหวัดภูเก็ต”.....	14
2.1.4 วิทยานิพนธ์ “แนวทางในการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบ สถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ภาพภาพและสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา: พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา”.....	14
2.1.5 เอกสาร “ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบและการก่อสร้างอาคารทั่วไปที่เหมาะสม ในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง ”.....	15

2.1.6. รายงาน “(มยพ.1312-51) มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างอาคารอพยพ ในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง ” .....	16
2.2 แนวทางการออกแบบและวางผังอาคารจากต่างประเทศ	
2.2.1. การออกแบบสำหรับสึนามิ (Designing for Tsunamis) .....	16
2.2.2. คู่มือกลยุทธ์การวางผังเมืองและการออกแบบก่อสร้าง เพื่อลดความเสี่ยง จากสึนามิ ( Reduce Tsunami Risk Strategies for Urban Planning and Guidelines for Construction Design) .....	18
2.3 สรุปแนวทางการวางผังและออกแบบอาคาร เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ .....	20
2.3.1. การลดความเสียหายจากสึนามิ โดยการวางผัง .....	20
2.3.2. การลดความเสียหายจากสึนามิ โดยการออกแบบอาคาร .....	22
<b>บทที่ 3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่กรณีศึกษา</b> .....	26
3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัย .....	26
3.1.1. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 .....	26
<b>บทที่ 4 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	37
4.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	37
4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	37
4.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย .....	38
4.4 เกณฑ์แนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ .....	38
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	40
<b>บทที่ 5 สภาพของพื้นที่ศึกษา</b> .....	41
5.1 ลักษณะทางกายภาพ .....	41
5.1.1. ลักษณะทางภูมิศาสตร์ .....	41
5.1.2. โครงข่ายระบบถนน .....	45
5.1.3. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและสถาปัตยกรรม .....	47
5.2 ลักษณะความเสียหายทางสถาปัตยกรรมจากคลื่นสึนามิ .....	51
5.2.1. ลักษณะทางกายภาพ .....	51
5.3 ลักษณะทางกายภาพของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่กรณีศึกษา .....	54
5.3.1. ลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม .....	54
5.3.2. แนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ .....	67

<b>บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	71
6.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบและวางผังเพื่อลดความเสียหายจาก ดินน้ำกับพื้นที่กรณีศึกษา	71
ก. การวางผังเพื่อลดความเสียหาย	
6.1.1. การกำหนดระยะถอยร่นอาคารจากแนวชายฝั่ง	71
6.1.2. การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย	72
6.1.3. การวางผังเพื่อการอพยพ	73
ข. การออกแบบเพื่อลดความเสียหาย	
6.1.4. ระดับความสูงได้ฤๅน	74
6.1.5. ระดับความสูงอาคาร	76
6.1.6. ลักษณะของอาคาร	78
6.2 ผลการวิเคราะห์กฎหมายด้านสถาปัตยกรรม	81
6.2.1 กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร บางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคูระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะ ยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ออกตามอำนาจพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522	81
6.2.2 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ.2522	86
6.2.3 รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะในพื้นที่เขาหลัก	88
<b>บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	110
7.1 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติดินน้ำ	110
7.2 สรุปรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ	111
7.3 สรุปกฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้บังคับในพื้นที่	113
7.4 ข้อเสนอแนะ	114
7.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ	115
7.6 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป	115

รายการอ้างอิง .....	116
ภาคผนวก .....	117
ภาคผนวก ก.....	118
ภาคผนวก ข.....	122
ภาคผนวก ค .....	125
ภาคผนวก ง .....	126
ภาคผนวก จ .....	127
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	129

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ	24
ตารางที่ 3.1	สรุปบริเวณในเขตควบคุมอาคาร และชนิดประเภทของอาคารที่ห้ามสร้าง ตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอ ตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และ อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณ ห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551	30
ตารางที่ 4.1	รายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา	38
ตารางที่ 4.2	เกณฑ์แนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ	39
ตารางที่ 5.1	รายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา	54
ตารางที่ 5.2	แสดงการเปรียบเทียบแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติกับกรณีศึกษา	67
ตารางที่ 5.3	ผลการสอบถามความคิดเห็นนักท่องเที่ยวต่างชาติ	69
ตารางที่ 6.1	วิเคราะห์กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 กับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ	82
ตารางที่ 7.1	สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังที่เหมาะสมกับพื้นที่กรณีศึกษา	110

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งก่อสร้าง บริเวณตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	7
ภาพที่ 2.2 แสดงทิศทางของคลื่นบริเวณตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	8
ภาพที่ 2.3 ลักษณะสถาปัตยกรรมตามแนวทางการกำหนดกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่เขาหลัก.....	9
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการปรับปรุงอาคารโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว.....	10
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการปรับปรุงอาคารพักอาศัยในพื้นที่พักอาศัยหนาแน่นน้อย.....	11
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการปรับปรุงอาคารพาณิชย์ในพื้นที่พาณิชย์กรรม.....	12
ภาพที่ 2.7 กลยุทธ์บรรเทาภัยของที่ตั้ง.....	17
ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงแนวเขตตามตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่ อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551.....	33
ภาพที่ 5.1 พื้นที่กรณีศึกษาเขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	42
ภาพที่ 5.2 สภาพภูมิประเทศในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	43
ภาพที่ 5.3 การคมนาคมประเภทต่างๆ ในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	46
ภาพที่ 5.4 การใช้ประโยชน์พื้นที่ในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	48
ภาพที่ 5.5 ลักษณะสถาปัตยกรรมในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	50
ภาพที่ 5.6 ระดับความเสียหายในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา.....	52
ภาพที่ 5.7 แสดงภาพรวมโครงการอ่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท.....	55
ภาพที่ 5.8 แสดงผังบริเวณโครงการอ่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท.....	56
ภาพที่ 5.9 แสดงภาพรวมโครงการเบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เขาหลัก.....	57
ภาพที่ 5.10 แสดงภาพรวมโครงการเจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก.....	58
ภาพที่ 5.11 แสดงผังบริเวณโครงการเจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก.....	59
ภาพที่ 5.12 แสดงภาพรวมโครงการไอยรา วิลล่า.....	60
ภาพที่ 5.13 แสดงผังบริเวณโครงการไอยรา วิลล่า.....	60
ภาพที่ 5.14 แสดงภาพรวมโครงการลิตา การ์เด็นท์.....	61
ภาพที่ 5.15 แสดงผังบริเวณโครงการเขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา.....	62
ภาพที่ 5.16 แสดงภาพรวมโครงการหลา-โอน เขาหลัก รีสอร์ท.....	63
ภาพที่ 5.17 แสดงผังบริเวณโครงการหลา-โอน เขาหลัก รีสอร์ท.....	64
ภาพที่ 5.18 แสดงภาพรวมโครงการเดอะ แชนด์ เขาหลัก.....	65



ภาพที่ 5.19 แสดงภาพรวมโครงการเขาหลัก ซีวีวี รีสอร์ท แอนด์ สปา.....	66
ภาพที่ 5.20 แสดงผังบริเวณโครงการเขาหลัก ซีวีวี รีสอร์ท แอนด์ สปา.....	66
ภาพที่ 5.21 แสดงการจำแนกอาคารกรณีศึกษาจากปีที่สร้าง.....	68
ภาพที่ 6.1 แผนภาพแสดงกระบวนการออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8.....	86
ภาพที่ 6.2 แสดงขั้นตอนการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น.....	87
ภาพที่ 6.3 รูปแบบสถาปัตยกรรมบ้านพักอาศัยชั้นเดียวในบริเวณที่ 1.....	88
ภาพที่ 6.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 2 แบบ Double Corridor.....	89
ภาพที่ 6.5 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 2 แบบ Single Corridor.....	90
ภาพที่ 6.6 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 3 แบบ Double Corridor.....	91
ภาพที่ 6.7 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 3 แบบ Single Corridor.....	92
ภาพที่ 6.8 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารอพยพ.....	93
ภาพที่ 6.9 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารจอดรถ.....	94
ภาพที่ 6.10 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 0 เมตร.....	95
ภาพที่ 6.11 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 1 เมตร.....	96
ภาพที่ 6.12 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 2 เมตร.....	97
ภาพที่ 6.13 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 3 เมตร.....	98
ภาพที่ 6.14 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 4 เมตร.....	99
ภาพที่ 6.15 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 5 เมตร.....	100
ภาพที่ 6.16 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 6 เมตร.....	101
ภาพที่ 6.17 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 7 เมตร.....	102
ภาพที่ 6.18 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 8 เมตร.....	103
ภาพที่ 6.19 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 9 เมตร.....	104

ภาพที่ 6.20 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 10 เมตร.....	105
ภาพที่ 6.21 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 11 เมตร.....	106
ภาพที่ 6.22 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 12 เมตร.....	107
ภาพที่ 6.23 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 15 เมตร.....	108
ภาพที่ 6.24 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 20 เมตร.....	109
ภาพที่ 7.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงแผ่นดินไหว การยกตัวของคลื่นและ ระยะเวลาอพยพ.....	114
ภาพที่ 7.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงแผ่นดินไหวกับอาคารอพยพ.....	114

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากเหตุการณ์วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 เวลาประมาณ 7 นาฬิกา 58 นาที ตามเวลาในประเทศไทย ได้เกิดเหตุแผ่นดินไหวใต้ทะเลขนาด 9.3 มาตราริกเตอร์ ส่งผลให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิถล่มพื้นที่รอบๆ มหาสมุทรอินเดียและพื้นที่ใกล้เคียง รวมไปถึงพื้นที่แนวชายฝั่งทะเลอันดามัน 6 จังหวัดภาคใต้ของไทย ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต พังงา ระนอง กระบี่ ตรัง และสตูล<sup>1</sup> เหตุการณ์ครั้งนั้นทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 226,000 คน ตามชายฝั่งของมหาสมุทรอินเดีย และมีผู้เสียชีวิตในประเทศไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 5,300 คน

จังหวัดพังงาเป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับผลกระทบและความเสียหายแก่ชีวิต และทรัพย์สินมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลอันดามันที่สำคัญของประเทศ ซึ่งรู้จักกันในนาม “เขาหลัก” อันประกอบไปด้วยหาดนางทอง หาดบางหลาโอน หาดบางเนียง หาดคึกคัก และแหลมปะการัง สร้างรายได้จากธุรกิจการท่องเที่ยวเข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก โดยปัจจุบันเขาหลักได้รับการฟื้นฟูจากหน่วยงานทั้งทางภาครัฐและเอกชน ได้มีการดำเนินการวางแผนอพยพ การติดตั้งสัญญาณเตือนภัย การสร้างอาคารหลบภัยในพื้นที่ การจัดทำแผนป้องกันฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ.2548 ภาคการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเพื่อการป้องกันและแก้ไขสถานการณ์เบื้องต้น<sup>2</sup> และการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารในพื้นที่ หากแต่การซ่อมแซมอาคารบางหลังนั้นไม่ได้คำนึงถึงความเสียหายจากคลื่นสึนามิที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

จากภาวะการณ์ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย มีความเสี่ยงที่อาจจะเกิดภัยพิบัติอื่น ๆ ที่รุนแรงและถี่มากขึ้น ธรณีพิบัติภัยสึนามิเป็นภัยพิบัติหนึ่งที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งบริเวณพื้นที่ฝั่งทะเลอันดามัน 6 จังหวัด ยังคงเป็นพื้นที่เสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบจากสึนามิ โดยสามารถเกิดขึ้นได้จากทางหมู่เกาะนิโคบาร์ (Nicobar Islands), เกาะสุมาตรา (Sumatra), รอยเลื่อนต่างๆ ในประเทศไทย เนื่องจากเป็นบริเวณรอยต่อของแผ่นเปลือกโลกอินเดียออสเตรเลียและแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย อีกทั้งยังตั้งอยู่ในเขตวงแหวนแห่งไฟ ที่ยังคงมีพลังงานใต้พิภพมหาศาล

<sup>1</sup> จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานฉบับสมบูรณ์ของภาคธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ .(ม.ป.ท.), 2548.

<sup>2</sup> ภูมิรัฐพงศ์ จันทร์วัฒนนะ. แนวทางในการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาพภาพและสถาปัตยกรรม กรณีศึกษาพื้นที่เขาหลัก จ.พังงา .กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์, 2550.

จากเหตุการณ์แผ่นดินไหวนอกชายฝั่งแปซิฟิกที่โทโฮกุ ประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมา โดยวัดขนาดแรงสั่นสะเทือนได้ 9.0 มาตราริกเตอร์ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตทั้งสิ้น 25,536<sup>3</sup> ราย และ ภัยคุกคามด้านนิวเคลียร์ นับเป็นวิกฤตการณ์ที่เลวร้ายที่สุดครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์ญี่ปุ่น

ทางผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อลดความเสียหายจาก ธรณีพิบัติภัยสึนามิ จึงได้ทำการสืบค้นข้อมูลดังกล่าว พบว่ายังไม่มีแนวทางการวางผังและรูปแบบทาง สถาปัตยกรรมที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ มีเพียงแนวทางการออกแบบเพื่อป้องกันน้ำท่วม อย่างบ้าน ลูน่า, บ้านลอยน้ำ เป็นต้น ดังนั้นจึงเห็นควรให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาแนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรม และการวางผังที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ เพื่อช่วยลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและ ทรัพย์สิน

ในการศึกษาเบื้องต้นพบว่าอาคารที่ได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย จะทำการบูรณะซ่อมแซม เพื่อ กลับมาเปิดทำการต่อไป ส่วนตัวอาคารที่ได้รับความเสียหายค่อนข้างมาก จนทำให้โครงสร้างใช้การไม่ได้ จะถูก รื้อถอน และสร้างกลับขึ้นมาใหม่ตามรูปแบบอาคารในลักษณะเดิม บางโครงการเสียหายมากจนต้องปิดกิจการ ลงไป ทางผู้ประกอบการ และสถาปนิกมักอาศัยประสบการณ์ที่พบเจอ มาทำการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ สถาปัตยกรรมเบื้องต้น การให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยในเรื่องนี้ไม่น้อยมาก เขาหลักเป็นพื้นที่เสี่ยงที่อาจ เกิดเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิได้อีก หากแต่ยังขาดการจัดการรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและกายภาพที่ เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องเบื้องต้นของพื้นที่เขาหลัก พบว่าพระราชบัญญัติการผัง เมือง พ.ศ.2518 ไม่ได้ครอบคลุมถึงพื้นที่เขาหลักซึ่งเป็นส่วน สำนักงานเทศบาลตำบลคึกคัก โดยทางกรมโยธาธิ การฯ ได้จัดทำผังเมืองระดับเทศบาลเมืองพังงาเท่านั้น

ส่วนประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 ฉบับ ได้แก่

1. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครอง สิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่ที่ได้รับธรณีพิบัติ จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง และจังหวัดสตูล พ.ศ.2549 ซึ่งมีผลบังคับใช้ 1 ปี

2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครอง สิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงาอำเภอ ตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2550 ซึ่งบังคับใช้ถึงวันที่ 26 มี.ค.2555 ปัจจุบันกำลังอยู่ในช่วง เสนอร่างฯ ต่อคณะรัฐมนตรี

<sup>3</sup> วอยสทีวี, [ออนไลน์], 17 กุมภาพันธ์ 2556 แหล่งที่มา <http://news.voicetv.co.th/global/9438.html>.

ฉะนั้นจึงมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องของพื้นที่เขาหลักเพียงฉบับเดียวคือ กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอ กระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และมาตรา 8 (1) และ (10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีหลักการและเนื้อหา ดังนี้

เนื่องจากได้เกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันในท้องที่บางส่วนของอำเภอ กระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือนเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขเพิ่มเติมมาตรการเกี่ยวกับการควบคุมการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารในบริเวณดังกล่าว ตามที่ได้กำหนดโดยกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 ซึ่งใช้บังคับในท้องที่ดังกล่าวให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในด้านความปลอดภัย การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง และการสถาปัตยกรรม

เมื่อทำการศึกษาเบื้องต้นพบว่าเนื้อหาของกฎหมายได้กำหนดไว้เพียงบริเวณห้ามสร้างอาคารบางประเภท, ระยะเวลาจากชายฝั่งทะเล และระดับความสูงของตัวอาคาร ยังขาดข้อเสนอแนะด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงสภาพรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพในปัจจุบัน
2. เพื่อรวบรวมและศึกษาแนวความคิดในการจัดการกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ
3. เพื่อสร้างนวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ โดยใช้แบบจำลองตัวอย่าง

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพอาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ท เฉพาะในพื้นที่ริมชายหาด ตั้งแต่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก -ลำรู่ ไปจนถึงแหลมปะการัง ในพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและได้รับความเสียหายมากที่สุด

2. ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่สามารถให้ข้อมูลกับงานวิจัยได้ และมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่ที่ทำการศึกษ ได้แก่ ผู้ประกอบการ, สถาปนิกท้องถิ่น (ภูเก็ต-พังงา), เจ้าพนักงานท้องถิ่น และผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาต่างๆ

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพในปัจจุบัน
2. เพื่อทราบแนวความคิดในการจัดการกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ
3. เพื่อเป็นนวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ที่เป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษา และขยายผลไปยังพื้นที่อื่นต่อไป

#### 1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

##### วิธีการศึกษา

1. รวบรวมและศึกษาข้อมูลเอกสาร บทความและงานวิจัย รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ช่วยลดผลกระทบจากคลื่นสึนามิ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้
  - ข้อมูลสภาพความเสียหายของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพ ทั้งก่อนและหลังการเกิดสึนามิของพื้นที่ที่ทำการศึกษา
  - กฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่ทำการศึกษา
  - กรณีศึกษาจากต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ
2. ประมวลข้อมูลเอกสาร บทความและงานวิจัย รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสภาพความเสียหายของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ สร้างเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาต่อไป
3. หาแนวทางสร้างนวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา โดยวิธีการพัฒนาเป็นแบบจำลองตัวอย่าง เพื่อกำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่
4. จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นกับสถาปนิกผู้ออกแบบในท้องถิ่น (ภูเก็ต -พังงา), เจ้าพนักงานท้องถิ่น และผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาต่างๆ
5. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา ทำเป็นนวัตกรรมแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา

### เครื่องมือที่ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสาร บทความและงานวิจัย  
การเก็บข้อมูลโดยการสำรวจและสังเกตการณ์ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา  
แบบสอบถามและสัมภาษณ์ โดยใช้แบบจำลองตัวอย่างเป็นต้นแบบ

### ประชากร

กลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจากสำนักงานเทศบาลตำบลคึกคัก  
กลุ่มที่ 2 นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่พักอาศัยในพื้นที่กรณีศึกษา  
กลุ่มที่ 3 สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องถิ่น (จ.ภูเก็ต, จ.พังงา)  
กลุ่มที่ 4 ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร

### กลุ่มตัวอย่าง

ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างประเภทอาคารโรงแรมและรีสอร์ทตามความยาวของหาดทุกหาด โดยไม่ได้คำนึงถึงบริเวณที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551

## 1.6 นิยามศัพท์

1. กฎหมายกายภาพด้านสถาปัตยกรรม หมายถึง พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง ประกาศ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตหรือห้าม การก่อสร้าง ดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
2. พื้นที่เสี่ยงภัย หมายถึง บริเวณที่มีโอกาสเกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิ ในการศึกษานี้ให้ยึดพื้นที่คลื่นท่วมถึง (Tsunami Inundation) ของพื้นที่ศึกษา เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, รายงานฉบับสมบูรณ์ “โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบธรณีพิบัติภัย”, (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์, 2548).

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวทางการออกแบบและวางผังอาคารภายในประเทศ

##### 2.1.1 รายงาน “โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบธรณีพิบัติภัย”

จากการศึกษารายงานฉบับสุดท้ายของ “โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบธรณีพิบัติภัย” จัดทำโดย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2548 ได้เสนอแนวทางการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมสำหรับพื้นที่ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา ไว้ดังนี้

ลักษณะภูมิประเทศของเขาลักษณะเป็นที่ราบริมชายหาดที่มีหน้ากว้างมาก ประกอบกับระดับความลาดชันที่น้อย อาคารในพื้นที่จึงได้รับความเสียหายค่อนข้างมาก เนื่องจากไม่มีพื้นที่อพยพที่เหมาะสม แต่พื้นที่ได้รับความเสียหายลดหลั่นเข้าไปตามระยะทางจากชายฝั่งทะเล และเนื่องจากตำบลคึกคักประกอบด้วย 7 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านบางหลาอิน บ้านบางเนียง บ้านบางเนียงใต้ บ้านทุ่งขมิ้น บ้านคึกคัก บ้านบางขยะ และบ้านปากวีป โดยมีลักษณะพื้นที่แตกต่างกันและมีกิจกรรมการใช้พื้นที่แตกต่างกัน ดังนั้นความเสียหายในแต่ละพื้นที่จึงแตกต่างกัน

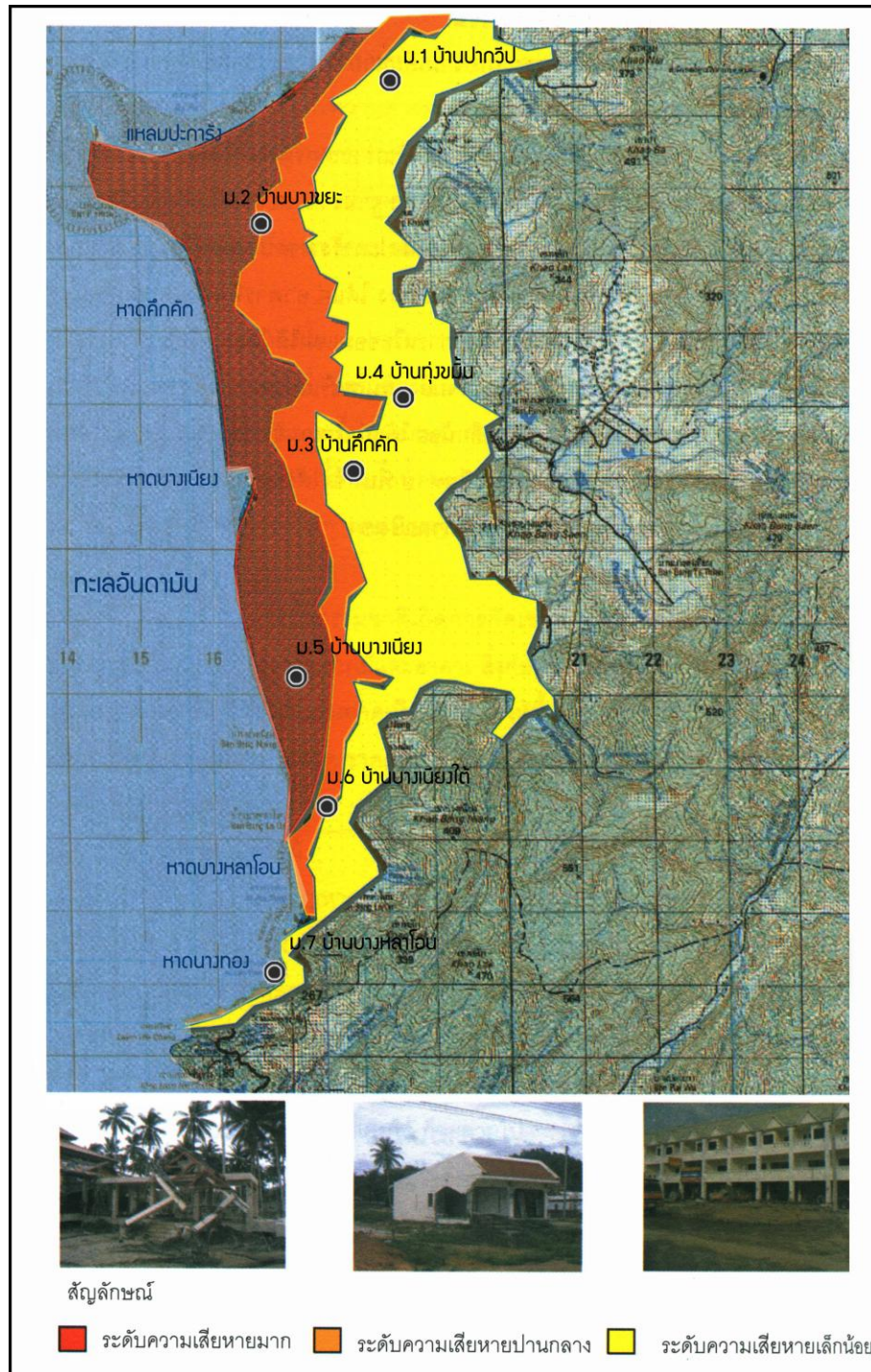
จากการสำรวจสภาพความเสียหาย สามารถแบ่งระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอาคารและสิ่งก่อสร้างเป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับความเสียหายมาก ได้แก่ อาคารที่พังไม่เหลือโครงสร้าง หรือโครงสร้างเสียหายจนไม่สามารถซ่อมแซมได้ เช่น เสาหัก ฐานรากและเสาเข็มพัง พื้นที่ได้รับความเสียหายมาก ได้แก่ บริเวณโรงแรมริมชายหาด เช่น แหลมปะการัง หาดบางหลาอิน และหาดนางทอง

- ระดับความเสียหายปานกลาง ได้แก่ อาคารที่ผนังส่วนตกแต่งของอาคารได้รับความเสียหาย แต่โครงสร้างสามารถใช้งานได้หรือซ่อมแซมได้ ได้แก่ บริเวณบ้านปากวีป และพื้นที่ต่อเนื่องจากบริเวณได้รับความเสียหายมากจนถึงถนนเพชรเกษม ระยะประมาณ 1,200 เมตร

- ระดับความเสียหายเล็กน้อย ได้แก่ น้ำท่วมขัง วัสดุปูผิวพื้นและผนังเสียหายหลุดล่อน สิ่งของเครื่องใช้ เช่น ตู้ เตียง เก้าอี้ เสียหาย พื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายเล็กน้อย ได้แก่ บริเวณพื้นที่ต่อเนื่องจากถนนเพชรเกษมไปจนถึงบริเวณเชิงเขา





ภาพที่ 2.1 ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งก่อสร้าง บริเวณตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา<sup>1</sup>

<sup>1</sup> จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานฉบับสมบูรณ์ "โครงการจัดทำแนวการพัฒนาระเบียงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบ  
ธรณีพิบัติภัย". จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

จากการวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอาคารและสิ่งก่อสร้าง เช่น ถนน เขื่อน รั้วกำแพง เนื่องจากธรณีพิบัติภัย พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสียหายในลักษณะที่แตกต่างและรุนแรงไม่เหมือนกัน คือ

- ลักษณะภูมิประเทศ และตำแหน่งที่ตั้งอาคาร

พื้นที่เขาหลักไม่เอื้อต่อการสร้างโรงแรมและรีสอร์ท เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบ ด้านหลังเป็นภูเขา เมื่อฝนตกหนักหรือระดับน้ำทะเลขึ้นสูงจะระบายน้ำไม่ทัน ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่



ภาพที่ 2.2 แสดงทิศทางของคลื่นบริเวณตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา<sup>2</sup>

- การออกแบบและก่อสร้างอาคาร

ด้านการออกแบบและวางผังอาคาร พบว่าอาคารบางแห่งวางตำแหน่งงานระบบอาคารที่สำคัญไว้ในบริเวณไม่เหมาะสม เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เครื่องปั๊มน้ำ ไว้ในตำแหน่งชั้นล่างหรือใต้ดิน เมื่อเกิดความเสียหายจากน้ำท่วม ทำให้อาคารไม่สามารถเปิดใช้งานได้

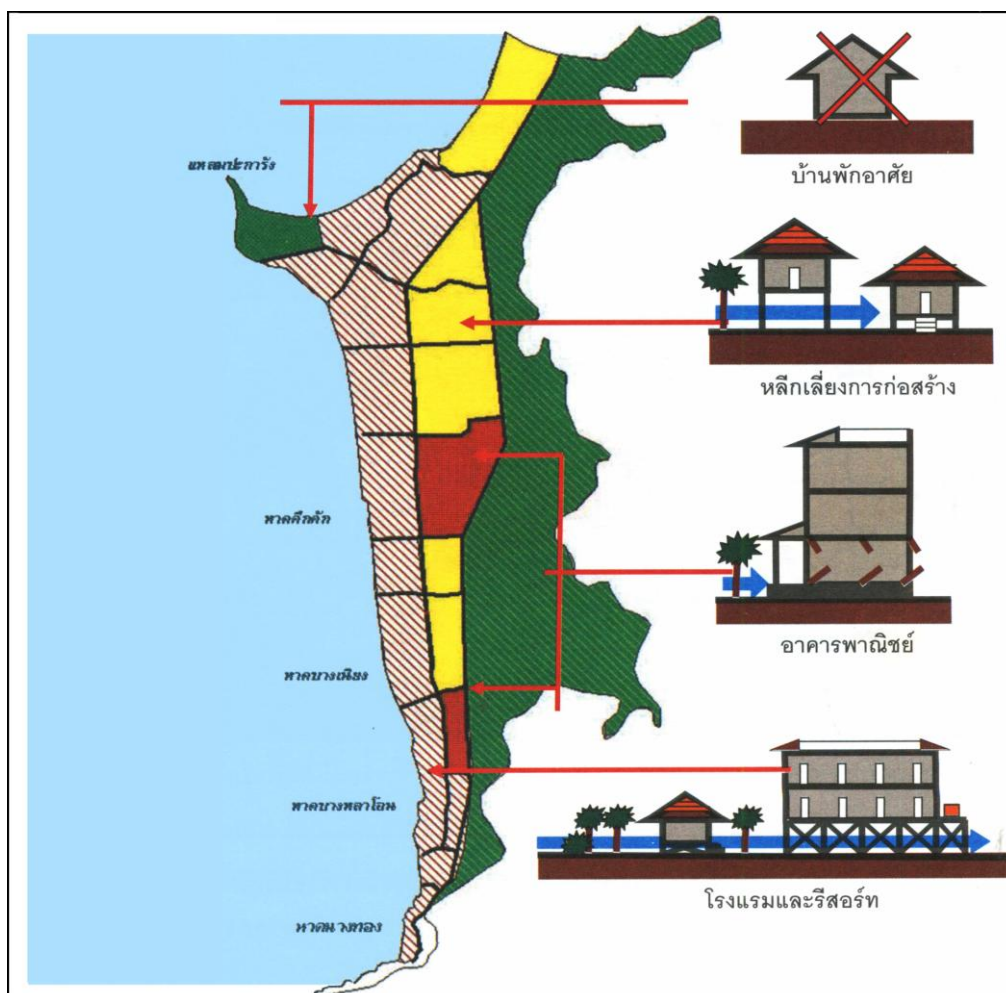
ด้านวัสดุและโครงสร้าง พบว่าอาคารที่ได้รับความเสียหายมาก มีโครงสร้างหลักไม่แข็งแรง เช่น ฐานรากตื้น ไม่มีเสาเข็ม หรือเสาเข็มขนาดเล็กน้อยกว่า 15x15 ตารางเซนติเมตร อีกทั้งส่วนใหญ่ออกแบบไว้รับแรงกด (Bending) เพียงอย่างเดียว ไม่ได้ออกแบบเพื่อรับแรงปะทะด้านข้าง ( Lateral Force) จึงทำให้เสาหักและเสียหาย

การกำหนดกิจกรรมการใช้พื้นที่ของตำบลคึกคัก จำเป็นต้องคำนึงถึงพื้นที่เสี่ยงภัย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายมากที่สุด ได้แก่ ชุมชนพักอาศัย สถานะราชการ สถานพยาบาล สถานศึกษา จำเป็นต้องอยู่นอกพื้นที่เสี่ยงภัย หรือกำหนดพื้นที่โล่ง เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เพื่อนันทนาการ สวนสาธารณะ หรือปลูกแนวต้นไม้ ทำแนวคูน้ำ เนินดิน เพื่อขวางทางน้ำและลดความแรงของน้ำก่อนถึงอาคาร ซึ่งสามารถพัฒนาให้เป็นแนวกันชนได้ และหากกิจกรรมดังกล่าวไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ต้องควบคุมความหนาแน่นกลุ่มอาคารและพื้นที่ว่าง ให้มีความปลอดภัยและให้ได้รับความเสียหายน้อยที่สุดเมื่อเกิดธรณีพิบัติภัย และจำเป็นต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอาคารดังกล่าวให้มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ เพื่อให้สามารถรับความแรงของกระแสได้ ทั้งนี้ยัง

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน

ต้องคำนึงถึงกิจกรรมการใช้พื้นที่ของชุมชนดั้งเดิม สภาพแวดล้อมและความสวยงามของพื้นที่ชายหาด ตลอดจนคำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย ควบคุมพื้นที่เสี่ยงภัย จัดกลุ่มกิจกรรมให้ชัดเจนและเป็นระเบียบมากขึ้น

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมในพื้นที่เขาหลัก ได้แก่ หลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารในพื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายมาก ได้แก่ บริเวณแหลมปะการัง(พื้นที่สีเขียว) ส่วนพื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายปานกลาง ซึ่งเป็นพื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว (พื้นที่สีขาวยาวคดแดง) อาคารควรมีลักษณะเป็นได้ถุนโล่ง เพื่อให้ น้ำสามารถพัดผ่านไปได้ และควรเสริมโครงสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรง สำหรับพื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายเล็กน้อย ได้แก่ บริเวณชุมชนพักอาศัย (พื้นที่สีเหลือง) และพานิชยกรรม (พื้นที่สีแดง) อาคารที่ตั้งอยู่ปลายพื้นที่ น้ำท่วมถึง ควรยกพื้นชั้นล่างให้สูง เพื่อป้องกันน้ำท่วม ทำให้สามารถกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.3 ลักษณะสถาปัตยกรรมตามแนวทางการกำหนดกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่เขาหลัก<sup>3</sup>

<sup>3</sup> เรืองเดียวกัน



โดยแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมในพื้นที่นี้จำแนกได้ตามแนวทางการกำหนดกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่ ดังต่อไปนี้

### พื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว

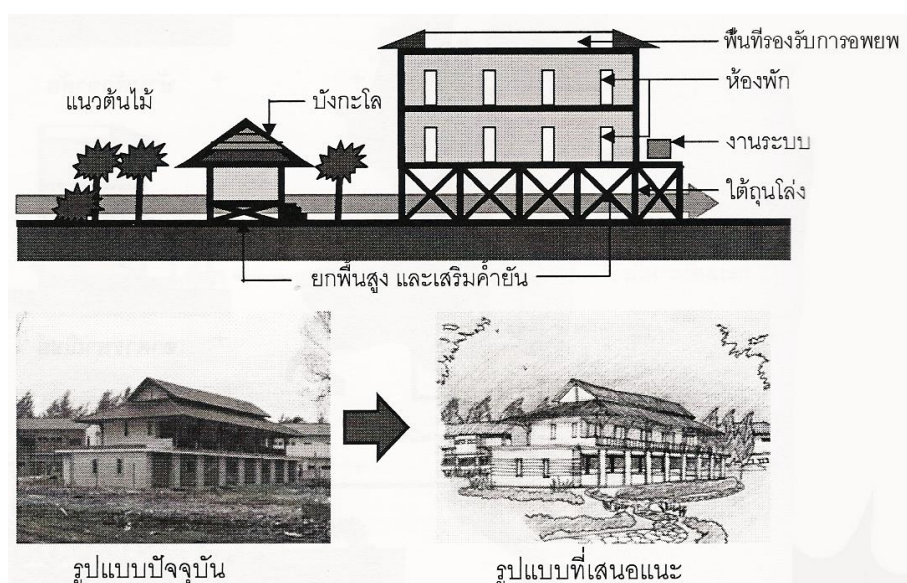
#### - โรงแรมและรีสอร์ท

##### ลักษณะและรูปแบบอาคาร

- บังคะโดยกพื้นสูงขึ้น ใช้ผนังเปิดได้ (Breakaway wall)
- มีอาคารสูง 2-3 ชั้นขึ้นไป เพื่อให้หลบภัยในแนวตั้ง
- ชั้นคาเฟ่ใช้เป็นพื้นที่รองรับการอพยพ
- ห้องพักและงานระบบอาคารอยู่บนชั้น 2 ขึ้นไป

##### โครงสร้างและวัสดุของอาคาร

- โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เสริมค้ำยันต้านแรงน้ำ
- ผนังบังคะโลใช้ผนังเปิดได้ (Breakaway wall) ผนังอาคารสูงใช้ผนังที่มีความแข็งแรง
- ใช้วัสดุที่ทนต่อไอทะเล และหลีกเลี่ยงกระจกบานใหญ่ๆ



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการปรับปรุงอาคารโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว<sup>4</sup>

<sup>4</sup> เรื่องเดียวกัน

### พื้นที่พักอาศัยหนาแน่นน้อย

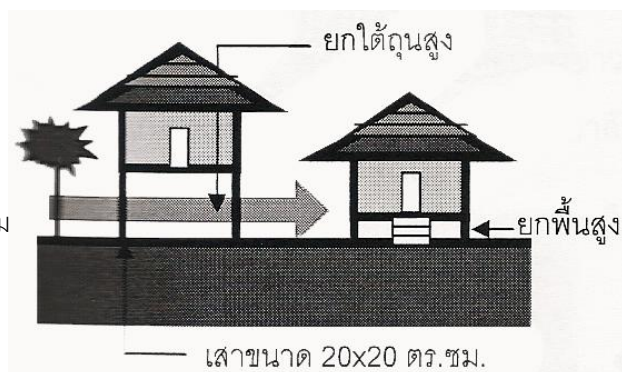
#### - อาคารพักอาศัย (โดยทั่วไป)

##### ลักษณะและรูปแบบอาคาร

- ยกใต้ถุนสูงหรือยกพื้นสูงให้พ้นระดับน้ำท่วม
- ผนังอาคารแข็งแรง

##### โครงสร้างและวัสดุของอาคาร

- โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เสา 20x20 ตารางเซนติเมตร
- หลักเฉียงวัสดุที่ผูกก่อนได้ง่ายเมื่อโดนน้ำ



รูปแบบปัจจุบัน



รูปแบบที่เสนอแนะ

ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการปรับปรุงอาคารพักอาศัยในพื้นที่พักอาศัยหนาแน่นน้อย<sup>5</sup>

<sup>5</sup> เรื่องเดียวกัน

**พื้นที่พานิชยกรรม**

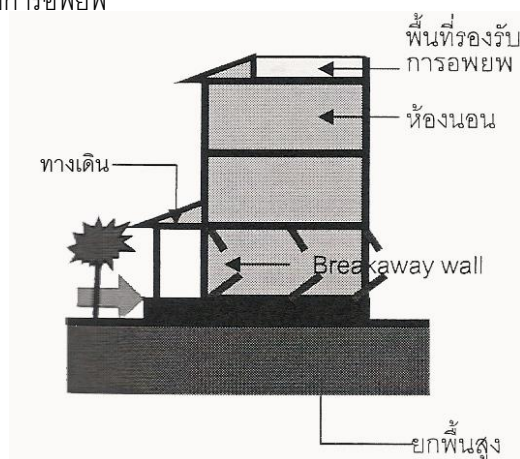
**- อาคารพาณิชย์**

ลักษณะและรูปแบบอาคาร

- ชั้นล่างยกพื้นสูง
- ผนังเปิดได้ (Breakaway wall) เมื่อโดนแรงน้ำ
- ห้องพักอยู่ชั้น 2 ขึ้นไป ดาดฟ้าเป็นพื้นที่รองรับการอพยพ
- ไม่ควรสร้างอาคารต่อเนื่องติดกันเป็นแผงยาว

โครงสร้างและวัสดุของอาคาร

- โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- เสา 20x20 ตารางเซนติเมตร
- ทำค้ำยันเสริมโครงสร้างหลักของอาคาร



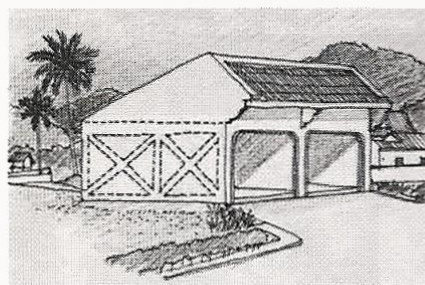
รูปแบบปัจจุบัน



รูปแบบที่เสนอแนะ



รูปแบบปัจจุบัน



รูปแบบที่เสนอแนะ

ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการปรับปรุงอาคารพาณิชย์ในพื้นที่พานิชยกรรม<sup>6</sup>

<sup>6</sup> เรืองเดียวกัน

## 2.1.2 รายงาน “ประเทศไทยเสี่ยงต่อแผ่นดินไหวและสึนามิแค่ไหน และจะรับมืออย่างไร”

จากการศึกษารายงาน “ประเทศไทยเสี่ยงต่อแผ่นดินไหวและสึนามิแค่ไหน และจะรับมืออย่างไร” จัดทำโดยรศ.ดร.อมร พิมานมาศ เมธีวิจัยของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาตีสิริธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ. 2555 ได้เสนอแนวทางการออกแบบและก่อสร้างอาคาร เพื่อให้ปลอดภัยจากสึนามิ ไว้ดังนี้

- 1) ควรหลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยตามแนวชายฝั่งในระยะ 3-4 กิโลเมตร ถ้าหากจำเป็นต้องก่อสร้าง ควรก่อสร้างอาคารคอนกรีตขนาดใหญ่ที่มีความมั่นคงแข็งแรง
- 2) อาคารที่จะก่อสร้างในเขตเสี่ยงภัยสึนามิควรเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ไม่ควรก่อสร้างอาคารไม้ หรือโครงสร้างที่มีน้ำหนักเบา เพราะอาจจะถูกคลื่นพัดพาลอยไปตามกระแสน้ำได้ง่าย
- 3) ฐานรากควรเป็นเสาเข็ม หรือฐานรากแฉะที่ฝังอยู่ในชั้นดินที่แข็งแรง เพื่อให้อาคารยึดกับฐานรากอย่างมั่นคงไม่ลอยไปตามกระแสน้ำ หากเป็นฐานรากแฉะจะต้องฝังฐานรากให้ลึกลงไปใต้ชั้นดินเดิมไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร หากวางตื้นกว่านั้น อาจมีโอกาสที่คลื่นจะกัดเซาะดินใต้ฐานรากออกไปทำให้อาคารทรุด ล้มหรือเอียงได้
- 4) ชั้นล่างของอาคารควรปล่อยให้เป็นที่โล่ง เพื่อให้ น้ำไหลผ่านได้โดยสะดวก หลักการออกแบบอาคารด้านสึนามิจะไม่ก่อกำแพงต้านทานแรงน้ำเด็ดขาด เพราะมวลน้ำที่ทะลักเข้ามาจะมีปริมาณมหาศาล แต่จะใช้วิธีการลดแรงน้ำโดยปล่อยให้ น้ำไหลผ่านตัวอาคารไปได้อย่างสะดวกแทนโดยที่ไม่พัดพาเอาตัวบ้านไปด้วย
- 5) ไม่ควรก่อสร้างห้องใต้ดิน เนื่องจากมีความเสี่ยงที่จะไม่ได้ยินการแจ้งเตือนภัยสึนามิ และห้องใต้ดินเป็นสถานที่ที่มีโอกาสถูกน้ำท่วมได้ง่าย
- 6) หลีกเลี่ยงการใช้พื้นสำเร็จ เพราะพื้นอาจหลุดออกจากโครงสร้างหลักได้ง่าย
- 7) ควรใช้วัสดุที่มีคุณภาพดีในการก่อสร้าง เนื่องจากการก่อสร้างใกล้ชายฝั่งทะเลต้องการวัสดุที่มีคุณภาพดี ไม่เช่นนั้นเหล็กเสริมอาจเป็นสนิมได้ง่าย ทำให้อายุการใช้งานอาคารสั้นลง

### 2.1.3 วิจัยนิพนธ์ “แนวทางการปรับปรุงกฎหมายด้านสถาปัตยกรรม เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ กรณีศึกษา: เทศบาลเมืองป่าตอง จังหวัดภูเก็ต”

จากการศึกษาวิจัยนิพนธ์ “แนวทางการปรับปรุงกฎหมายด้านสถาปัตยกรรม เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ กรณีศึกษา : เทศบาลเมืองป่าตอง จังหวัดภูเก็ต” จัดทำโดยนายตระการ ลิฬหรงค์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2548 ได้เสนอแนะแนวทางการวางผังและออกแบบอาคารเพื่อลดความเสียหายจากคลื่นสึนามิที่เหมาะสม ไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นการวางผังอาคาร คำนึงถึงการวางผังอาคาร เพื่อลดความเสียหาย การกำหนดตำแหน่งเส้นทางหนีภัยและอาคารหลบภัย
- 2) ขั้นการออกแบบอาคาร คำนึงถึงลักษณะ รูปแบบ ความแข็งแรงของอาคารที่ช่วยลดความเสียหาย
- 3) ขั้นการก่อสร้าง คำนึงถึงการควบคุม การก่อสร้างให้เป็นไปตามการออกแบบและมาตรฐานงานก่อสร้าง

### 2.1.4 วิจัยนิพนธ์ “แนวทางในการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกายภาพและสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา: พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา”

จากการศึกษาวิจัยนิพนธ์ “แนวทางในการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกายภาพและสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา : พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา” จัดทำโดยนายณัฐพงษ์ จันทรวัฒน์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2550 ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการลักษณะทางกายภาพและรูปทรงทางสถาปัตยกรรมโดยมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ 3 ปัจจัยดังนี้

- 1) ปัจจัยทางด้านกายภาพและสถาปัตยกรรมคือ เรื่องของการที่ตัวอาคารไม่มีได้จุดที่จะสามารถให้น้ำลอดผ่านไปได้ จึงทำให้พื้นที่ชั้นล่างของโครงการถูกแรงยกของคลื่นอัดขึ้น จนทำให้พื้นที่ซึ่งยึดติดกับโครงสร้างหลักของอาคารถูกดึงเสียหายตามไปด้วย
- 2) ปัจจัยทางการวางผังคือ เรื่องของการที่แต่ละโครงการมีระยะถอยร่นที่น้อยเกินไป จึงทำให้เกิดการปะทะในแนวที่ใกล้กับชายหาดมาก ซึ่งในระยะนี้คลื่นยังมีความรุนแรงมาก หากตัวโครงการมีระยะถอยร่นที่น้อยเกินไปจะทำให้เกิดการปะทะกับคลื่นในแนวนี้รุนแรงที่สุด
- 3) ด้านโครงสร้างพื้นฐานคือ เรื่องของการที่ขาดระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) สนับสนุนที่ดี ซึ่งหลังจากที่เกิดเหตุสึนามิพัดเข้าถล่มแล้ว ในพื้นที่ศึกษาข้างขาดการรองรับของระบบโครงสร้างพื้นฐานที่มีความพร้อมสำหรับอาคารและผู้คนที่ประสบเหตุ จึงทำให้ผู้คนที่อยู่ภายในพื้นที่ที่อพยพไม่ทันเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก



## 2.1.5 เอกสาร “ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบและการก่อสร้างอาคารทั่วไปที่เหมาะสมในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง”

จากการศึกษาเอกสาร “ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบและการก่อสร้างอาคารทั่วไปที่เหมาะสมในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง” จัดทำโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2551 ได้เสนอลักษณะทางกายภาพและสถาปัตยกรรมของอาคาร ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ในทุกพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ สึนามิระดับปานกลางมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1) ตำแหน่งอาคาร

ตำแหน่งที่ตั้งของอาคารไม่ควรอยู่ใกล้ชายหาดมากเกินไป อีกทั้งไม่ควรอยู่ใกล้ร่องน้ำ หรือตั้งอยู่บนร่องน้ำเก่า เนื่องจากสึนามิจะเคลื่อนไปตามร่องน้ำได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ความเสียหายแก่อาคารได้มาก ดังนั้น ตำแหน่งอาคาร ควรตั้งอยู่บนที่สูงเพื่อจะลดแรงกระทำจากสึนามิ โดยควรมีระดับท้องคานของพื้นที่ชั้นที่ใช้เป็นที่หลบภัย สูงกว่าระดับความสูงน้ำที่คาดว่าจะท่วม ซึ่งอาจดูได้จากแผนที่เสี่ยงภัยสึนามิที่เชื่อถือได้ที่คำนึงถึงเหตุการณ์สึนามิที่เป็นไปได้

### 2) รูปทรงและลักษณะอาคาร

รูปทรงของอาคารควรจะมี ความสมมาตรในแปลน ไม่ควรมีช่องเว้าหักมุม ซึ่งจะทำให้เกิดแรงจากคลื่นเพิ่มขึ้น อีกทั้ง ควรหลีกเลี่ยงรูปแบบอาคารและระบบโครงสร้างที่ไม่ดี ซึ่งจะเสียหายได้มากกว่าอาคารที่มีระบบโครงสร้างที่ดี เช่น เสากลาง, วางเยื้องศูนย์ เป็นต้น หากใช้ผังอาคารเป็นรูปวงกลมหรือแปดเหลี่ยม ก็จะช่วยลดแรงจากการกระทำจากสึนามิลงได้ราวร้อยละ 20 และควรหันอาคารด้านแคบเข้าหาแนวที่สึนามิสามารถปะทะได้ ซึ่งจะทำให้แรงกระทำจากสึนามิน้อยกว่ากรณีที่หันอาคารด้านยาวเข้าปะทะสึนามิ หากอาคารจำเป็นต้องมีผนังควรมีพื้นที่ช่องเปิดด้านปะทะของชั้นที่น้ำท่วมถึง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ผนัง และควรใช้ผนังที่สามารถพังทลายได้เมื่อได้รับแรงปะทะระดับหนึ่ง จะช่วยลดความเสียหายในโครงสร้างหลักได้ เช่น อิฐ, คอนกรีตมวลเบา หรือคอนกรีตบล็อก

ไม่ควรมีห้องใต้ดิน เว้นแต่ห้องลิฟต์ ห้องเครื่อง หรือถังเก็บน้ำใต้ดิน

### 3) ระบบโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างควรมีการยึดโยงที่หัวเสาทุกต้นด้วยองค์อาคาร (เช่น คาน หรือพื้น) รวมถึงคานคอดิน ยึดบริเวณโคนเสาทุกต้นทั้งสองทิศทางให้มั่นคง ควรเสริมโครงสร้างเพื่อรับแรงกดและแรงยกของน้ำ

ควรใช้เสากลม หรือเสาแปดเหลี่ยม ขนาดหน้าตัด 20 เซนติเมตร จะช่วยลดแรงปะทะของน้ำ

### 4) ฐานราก

ฐานรากควรเป็นเสาเข็มหยั่งลงไปในพื้นที่ดินแน่น หรือหากเป็นฐานรากแผ่ต้องฝังในชั้นดินเดิมที่แน่น ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร และควรขยายตอม่อให้มีขนาดไม่เล็กกว่า 25 เซนติเมตร

## 2.1.6 รายงาน “(มยพ.1312-51) มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างอาคารอพยพในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง”

จากการศึกษารายงาน “(มยพ.1312-51) มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างอาคารอพยพในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง” จัดทำโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2551 ได้เสนอแนะแนวทางการออกแบบอาคารอพยพในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติจากคลื่นยักษ์สึนามิ ไว้ดังนี้

การออกแบบโครงสร้างอาคารอพยพต้องออกแบบด้วยมาตรฐานที่สูงกว่าอาคารโดยทั่วไปจำเป็นต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ ต้องคำนึงถึงความสามารถในการต้านทานแรงจากสึนามิและแรงปะทะต่างๆ ที่เกิดจากสึนามิ รวมทั้งแรงที่เกิดจากสึนามิที่ถอยกลับสู่ทะเล ตำแหน่งที่ตั้งของอาคารอพยพควรอยู่ในเขตชุมชนตั้งอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลพอประมาณ โดยที่ประชาชนสามารถเข้าถึงเพื่อหนีภัยได้โดยปลอดภัยภายในเวลาจำกัด อาคารไม่ควรตั้งอยู่ใกล้แนวร่องน้ำและควรมีระดับท้องคานของพื้นที่ชั้นที่ใช้เป็นที่หลบภัยสูงกว่าระดับความสูงน้ำท่วมถึง

## 2.2 แนวทางการออกแบบและวางผังอาคารจากต่างประเทศ

### 2.2.1 การออกแบบสำหรับสึนามิ (Designing for Tsunamis)

จากการศึกษาเอกสาร “7 หลักการสำหรับการวางแผนและการออกแบบสำหรับภัยสึนามิ ( Seven Principles for Planning and Designing for Tsunami Hazards)” ได้มีการกล่าวถึงแนวทางในการออกแบบเพื่อลดผลกระทบในพื้นที่เสี่ยงภัยไว้ทั้งหมด 7 หลักการ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางผังโดยตรง ดังนี้

#### กระบวนการสำหรับการนำกลยุทธ์การวางผังบริเวณไปใช้

##### 1) สร้างกระบวนการพิจารณาโครงการให้มีการร่วมมือ ประสานงาน และบูรณาการ

การวางผังบริเวณในบริเวณชายฝั่งที่ใช้ได้ผลที่สุด ประกอบไปด้วยกระบวนการพิจารณาโครงการซึ่งสะท้อนความไม่มั่นคงของพื้นที่และเปิดเผยเกี่ยวกับคลื่นสึนามิ โดยคำนึงถึงนโยบายและกฎหมายบริบท และเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์บรรเทาภัย การตอบรับและรายงานการวางผังบริเวณและพิจารณากระบวนการสามารถประหยัดเวลาแก่ผู้สนับสนุนโครงการ

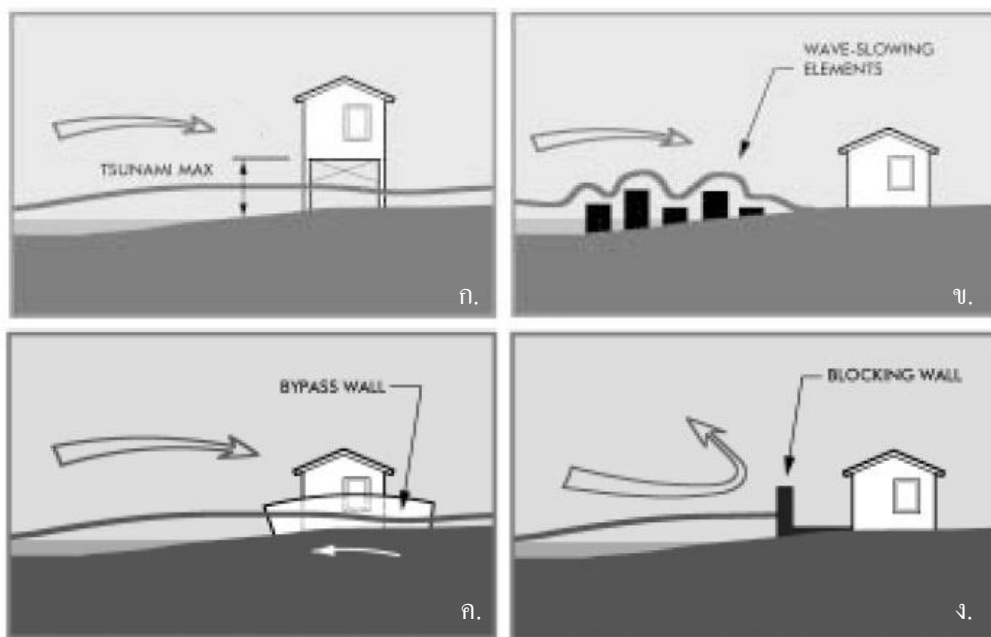
##### 2) เข้าใจสภาพของที่ตั้งท้องถิ่น

ความเข้าใจในความแตกต่างของคลื่นสึนามิที่เกิดจากความแตกต่างของลักษณะทางธรณีวิทยาของที่ตั้ง, การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดของอาคาร, และรูปแบบการพัฒนาที่แตกต่างกัน ความลึกของระดับ

คลื่นสึนามิ, ความเร็วของกระแสน้ำ, การพังเนื่องจากคลื่นหรือการเจาะ, น้ำหนักของซากปรักหักพัง และระยะเวลาการเตือนภัยจากพื้นที่หนึ่งไปสู่อีกพื้นที่หนึ่ง องค์ประกอบทั้งหมดจะช่วยในการวางแผนเพื่อบรรเทาภัย จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะทางธรณีวิทยา, สาธารณูปโภคที่จำเป็น, เส้นทางเข้าออกพื้นที่ และรูปแบบการพัฒนาในปัจจุบันและอนาคต

### 3) เลือกกลยุทธ์บรรเทาภัยของที่ตั้ง

การแก้ไขปัญหาของที่ตั้งประกอบไปด้วยการหลีกเลี่ยง (Avoid), การชะลอ (Slow), การเบี่ยงเบน (Steer), หรือการขวาง (Block) สิ่งเหล่านี้สามารถผสมผสานด้วยการออกแบบอาคารและวิศวกรรม ซึ่งจัดให้มีทางที่แข็งแรงสำหรับการควบคุมแรงจากคลื่นสึนามิ กลยุทธ์เหล่านี้สามารถแยกใช้หรือใช้ร่วมกันได้ อาจใช้ใน รูปแบบที่ไม่เกิดปฏิกิริยาโดยการปล่อยให้คลื่นผ่านไปโดยไม่สร้างความเสียหายให้โครงสร้างหลักหรือช่วยสร้างความแข็งแรงให้กับโครงสร้างและที่ตั้ง ทนต่อแรงคลื่นสึนามิ ประสิทธิภาพของเทคนิคเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของเหตุการณ์ ถ้าเหตุการณ์ไม่ได้เป็นไปตามที่คาดไว้ โครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวก็ยังไม่ปลอดภัย



ภาพที่ 2.7 กลยุทธ์บรรเทาภัยของที่ตั้ง<sup>7</sup>

- ก. การหลีกเลี่ยงการปะทะ (Avoiding) ข. การชะลอความแรงของคลื่น ( Slowing)  
 ค. การเบี่ยงเบนทิศทางของคลื่น (Steering) ง. การขวางคลื่น ( Blocking)

<sup>7</sup> National Tsunami Hazard Mitigation Program. *Designing for Tsunamis: Seven Principles for Planning and Designing for Tsunami Hazards*. 2001

### กลยุทธ์ 1: หลีกเลี่ยงการปะทะ (Avoiding)

หลีกเลี่ยงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การวางอาคารและระบบสาธารณูปโภคไว้ในตำแหน่งที่สูงของพื้นที่หรือยกสิ่งปลูกสร้างให้เหนือระดับคลื่นสึนามิต่วมถึง โดยอยู่บนพุนลอยหรือฐานที่แข็งแรง

### กลยุทธ์ 2: ชะลอความเร็วของคลื่น (Slowing)

เทคนิคการชะลอโดยใช้แรงต้านจะลดพลังการทำลายของคลื่น การออกแบบแนวต้นไม้, คูคลอง, ทางลาด จะช่วยชะลอและกรองซากปรักหักพังออกจากคลื่น วิธีนี้จะมีประสิทธิภาพได้จะต้องมีการประมาณการเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแม่นยำ

### กลยุทธ์ 3: เบี่ยงเบนทิศทางของคลื่น (Steering)

เทคนิคการเบี่ยงเบนทิศทางคลื่นให้พ้นจากสิ่งปลูกสร้างที่ไม่มั่นคงและมนุษย์ โดยใช้วิธีกำหนดช่องว่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง ใช้กำแพงที่มีมุมและคลอง และใช้พื้นผิวทางเดินที่มีแรงต้านน้อย เพื่อให้น้ำไหลไปในทิศทางที่ต้องการ

### กลยุทธ์ 4: ขวางคลื่น (Blocking)

กำแพงที่มีโครงสร้างแข็งแรง ประกอบเข้ากับระเบียง, โครงสร้างที่จอดรถและการก่อสร้างที่ถาวร สามารถขวางแรงคลื่น การขวางอาจทำให้คลื่นที่สะท้อนกลับเพิ่มความสูงหรือเปลี่ยนทิศทางของคลื่นไปสู่พื้นที่อื่น

## 2.2.2 คู่มือกลยุทธ์การวางผังเมืองและการออกแบบก่อสร้าง เพื่อลดความเสี่ยงจากสึนามิ (Reduce Tsunami Risk Strategies for Urban Planning and Guidelines for Construction Design)

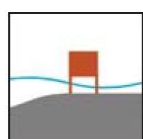
จากการศึกษา “คู่มือกลยุทธ์การวางผังเมืองและการออกแบบก่อสร้าง เพื่อลดความเสี่ยงจากสึนามิ (Reduce Tsunami Risk Strategies for Urban Planning and Guidelines for Construction Design)” จัดทำโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ได้กล่าวถึงแนวคิดการวางผังเมืองและการออกแบบก่อสร้างไว้ดังนี้

การวิเคราะห์ความล่อแหลมและการประเมินความเสี่ยงโดยใช้วิธีวิเคราะห์เงื่อนไขหลายๆ ประการ (Multi-Criteria Analysis) เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับผลเสียที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงเพื่อดำเนินมาตรการลดผลกระทบ มีตัวแปรความล่อแหลมพื้นที่ศึกษาประกอบไปด้วย ประชากร, สภาพแวดล้อมสิ่งปลูกสร้าง, สาธารณูปโภค, ระบบนิเวศน์และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

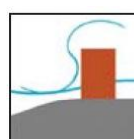
จากการวิเคราะห์ตัวแปรความล่อแหลมโดยใช้เงื่อนไขหลายประการ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อสึนามิมากที่สุดคือ สภาพแวดล้อมสิ่งปลูกสร้าง โดยมีปัจจัยที่มีผลกระทบ ได้แก่ วัสดุก่อสร้าง, ลักษณะของอาคารชั้นล่างสุด, จำนวนชั้น, การออกแบบ และฐานราก ตามลำดับ

ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายจากสึนามิ อันได้แก่ ความเร็วของคลื่น, พลังงานของคลื่น, ความแรง และความดันของคลื่นที่มากระทบ, ความสูงของคลื่น จากปัจจัยดังกล่าวจึงได้มีการกำหนดข้อเสนอแนะด้านยุทธวิธีป้องกันและยุทธวิธีอพยพ ดังต่อไปนี้

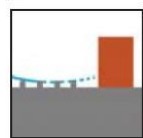
#### ยุทธวิธีป้องกัน (Protection Strategies)<sup>8</sup>



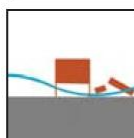
1) หลีกเลียง ไม่ให้คลื่นปะทะกับ ส่วนอ่อนแอที่สุดของอาคาร



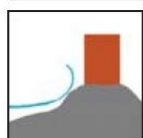
4) อาคารที่ต้านทานแรงน้ำได้



2) ลดความเร็วหรือชะลอการขึ้นของระดับน้ำ

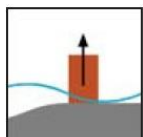


5) อาคารซึ่งสามารถปล่อยให้ถูกทำลายได้ เพื่อใช้ลดพลังงานคลื่น สร้างจากวัสดุที่ไม่แข็งแรง

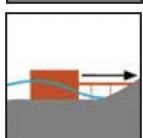


3) เบี่ยงเบนทิศทางน้ำ

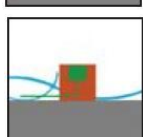
#### ยุทธวิธีอพยพ (Evacuation Strategies)



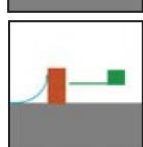
1) การอพยพทางแนวตั้ง โดยใช้บันไดและพื้นยกไปสู่ที่ปลอดภัยที่อยู่สูงขึ้นไป



2) การอพยพทางแนวราบ ซึ่งสามารถเข้าถึงพื้นที่ปลอดภัยใกล้เคียงได้อย่างรวดเร็ว



3) พื้นที่ปลอดภัยภายในอาคาร มีพื้นที่หรือห้องฉุกเฉินตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยภายในอาคาร



4) พื้นที่ปลอดภัยภายนอกอาคาร มีเส้นทางอพยพสู่พื้นที่ปลอดภัยภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

<sup>8</sup> CRATER. Reduce Tsunami Risk Strategies for Urban Planning and Guidelines for Construction Design.

## 2.3 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม บทความ เอกสาร วิทยุและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่า การป้องกันความเสียหายของอาคารจากคลื่นสึนามิสามารถกระทำได้ โดยการวางผังและการออกแบบอาคารให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการออกแบบวางผังอาคาร ไปจนถึงกระบวนการออกแบบขั้นสุดท้าย และการก่อสร้างจริง สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

### 2.3.1 การลดความเสียหายจากสึนามิ โดยการวางผัง

#### 1. การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ

การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ โดยการอ้างอิงข้อมูลระดับความสูงของคลื่นและขอบเขตพื้นที่คลื่นท่วมถึง จากเหตุการณ์สึนามิในครั้งก่อนมาใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิง เพื่อนำไปใช้ในการจัดการใช้ประโยชน์พื้นที่ การจัดทำมีระบบสาหรณูปโภค สาหรณูปการ รวมไปถึงระบบการเตือนภัยและการวางแผนเส้นทางอพยพ

#### 2. การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในพื้นที่เขตเสี่ยงภัย

ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย ควรหลีกเลี่ยงการสร้างอาคาร ซึ่งเป็นวิธีหลีกเลี่ยงการปะทะ ( Avoiding) โดยมีอาคารหรือระบบสาหรณูปโภคที่ห้ามสร้างในพื้นที่เขตเสี่ยงภัย ดังนี้

- อาคารสาหรณูปโภคที่จำเป็น ได้แก่ สถานีดับเพลิง, สถานีตำรวจ, โรงพยาบาล, ศูนย์บรรเทาภัยพิบัติ, โรงไฟฟ้า, สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร ซึ่งมีความจำเป็นต่อประชาชน หากได้รับความเสียหายจะไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- อาคารสาหรณูปการที่อันตราย ได้แก่ สิ่งปลูกสร้างหรือโรงเรือน ที่ใช้เก็บสารพิษหรือวัตถุระเบิด หากอาคารได้รับความเสียหาย จะเป็นอันตรายแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ได้
- อาคารชุมชนคน หมายถึง อาคารที่มีผู้คนอาศัยอยู่จำนวนมาก หากต้องมีการอพยพฉุกเฉิน อาจเกิดอันตรายได้ เช่น โรงแรมหรู, หอประชุม เป็นต้น หรืออาคารที่หากเกิดภัย ผู้คนในอาคารเหล่านั้นไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เช่น ศูนย์เด็กเล็ก, โรงเรียน, สถานพยาบาลที่มีผู้ป่วยซึ่งช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เป็นต้น

ควรเสริมความแข็งแรงของอาคาร, ยกระดับอาคารให้สูงเหนือระดับคลื่นอ้างอิง, เตรียมเส้นทางอพยพและพื้นที่ปลอดภัย สำหรับอาคารบางประเภทที่มีความจำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่และไม่สามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ได้

#### 3. การกำหนดระยะถอยร่นของอาคารจากชายฝั่ง

การกำหนดระยะถอยร่นของอาคารจากแนวชายฝั่ง และทางน้ำที่ไหลออกสู่ทะเลหรือคูคลอง เพื่อเป็นตัวชะลอและลดความรุนแรงของคลื่น (Slowing) มีเกณฑ์ในการพิจารณาต่อไปนี้

- การกำหนดสัดส่วนระยะถอยร่นต่อความสูงของอาคาร เพื่อรักษามุมมองที่ดีและความสวยงามตามธรรมชาติ

- การกำหนดระยะถอยร่นที่แตกต่างกันตามลักษณะเฉพาะทางด้านธรณีวิทยา, ภูมิศาสตร์และสมุทรศาสตร์ เพื่อป้องกันอาคารจากการกัดกร่อนหรือกัดเซาะตามธรรมชาติ

- การกำหนดระยะถอยร่นโดยการจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัย ( Regional hazard map) ของแต่ละพื้นที่ เพื่อป้องกันอาคารจากภัยธรรมชาติ

การกำหนดระยะถอยร่นควรคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่และความปลอดภัยของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ

#### 4. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร

พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร เป็นการควบคุมความหนาแน่นของอาคาร เพื่อให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก และทำความเสียหายแก่อาคารน้อยที่สุด โดยการกำหนดสัดส่วนระหว่างพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ของที่ดิน เพื่อให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก ควรเว้นช่องว่างเป็นระยะๆ และหลีกเลี่ยงการสร้างอาคารต่อเนื่องกันเป็นแถวขนานแนวชายฝั่งทะเล

#### 5. การวางผังเพื่ออพยพหนีภัย

- เส้นทางอพยพ (Evacuation Route) บริเวณพื้นที่ที่มีการใช้งานเป็นจำนวนมากและพื้นที่เขตชุมชนหนาแน่น จำเป็นต้องจัดให้มีเส้นทางอพยพจากบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยไปสู่บริเวณพื้นที่ปลอดภัยที่สะดวกและเพียงพอ โดยวางเส้นทางคมนาคมหลักให้อยู่นอกพื้นที่น้ำท่วมถึง และวางเส้นทางคมนาคมสายรองให้ตั้งฉากกับชายฝั่ง

- อาคารอพยพ เป็นอาคารที่มีความแข็งแรง ทนต่อแรงคลื่น มีพื้นที่หลบภัยที่ปลอดภัยจากคลื่นสึนามิ และสามารถเข้าถึงได้สะดวกในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งมีทั้งหมด 2 ชนิด คือ อาคารอพยพในแนวราบ ( Horizontal evacuation) อยู่ห่างไกลจากแนวชายฝั่ง และอาคารอพยพในแนวตั้ง ( Vertical evacuation) ซึ่งควรมีอาคารเหล่านี้กระจายตัวตามพื้นที่แนวชายฝั่ง เพื่อให้สามารถรองรับผู้อพยพที่อยู่โดยรอบอาคาร และไม่สามารถไปยังจุดอพยพหนีภัยในแนวราบ (Horizontal evacuation) ได้ทันเวลา อาคารอพยพในแนวตั้ง (Vertical evacuation) อาจเป็นอาคารของทางราชการหรือเอกชนที่มีพื้นที่ปลอดภัย เพื่อการอพยพ โดยอาคารดังกล่าวอาจได้รับสิทธิพิเศษในด้านการก่อสร้างอาคารได้สูงกว่าปกติ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรวมของชุมชน

## 2.3.2 การลดความเสียหายจากสึนามิ โดยการออกแบบอาคาร

### 1. การออกแบบโดยสถาปนิกและวิศวกรที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญ

สถาปนิกและวิศวกรที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญ มีความจำเป็นในการออกแบบอาคารเฉพาะทางที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย ประเภทอาคารที่มีขนาดใหญ่, ซับซ้อนหรือมีความพิเศษบางประการ ซึ่งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการออกแบบและคำนวณโครงสร้างตามหลักวิศวกรรม เพื่อรับมือกับความรุนแรงของคลื่นสึนามิที่อาจเกิดขึ้น ควรได้รับการดูแลจากสถาปนิกและวิศวกรตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นของการวางแผนโครงการ โดยจัดหาผู้เชี่ยวชาญ, สถาปนิก, วิศวกรโครงสร้างและนักธรณีวิทยา ผ่านทางสมาคมวิชาชีพหรือสถาบันที่เชื่อถือได้

### 2. ลักษณะอาคาร

- หลีกเลี่ยงการทำห้องใต้ดิน เว้นแต่ห้องลิฟต์ ห้องเครื่อง หรือถังเก็บน้ำใต้ดิน
- ยกระดับตัวอาคาร ยกระดับพื้นที่ใช้งานเหนือระดับน้ำท่วมถึง จากการอ้างอิงข้อมูลสถิติเหตุการณ์สึนามิในครั้งก่อน พื้นที่พักอาศัยหรือห้องพักไม่ควรอยู่ชั้นล่าง ควรใช้เป็นพื้นที่สาธารณะ เช่น โถงต้อนรับและพื้นที่ใช้สอย
- รูปทรงหลังคา หลีกเลี่ยงการใช้หลังคาที่มีความเสี่ยงในการถูกลมยก เช่น หลังคาที่มีความลาดชันน้อย ควรใช้หลังคารูปทรงปั้นหย่า ที่มีความลาดชัน 30-45 องศา วัสดุคลุมหลังคาควรมีน้ำหนักเบาและมีการยึดเกาะที่ดี เช่น หลังคาชิงเกิลรูฟ (Shingle roof) และควรเพิ่มระยะการซ้อนทับมากกว่าปกติเล็กน้อย การออกแบบควรคำนึงถึงแรงยกของลมเป็นพิเศษ
- เส้นทางและแผนอพยพ ควรจัดให้มีเส้นทางอพยพ ป้ายบอกทางและระบบสัญญาณเตือนภัย สำหรับกรณีฉุกเฉินในอาคารทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย

### 3. โครงสร้างอาคาร

- ความแข็งแรงของโครงสร้าง ควรใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นโครงสร้างหลักของอาคาร เพราะมีความมั่นคงแข็งแรง ตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว แรงกระแทกจากคลื่นและทันทวนต่อการถูกร่อน เนื่องจากอยู่ใกล้บริเวณแนวชายฝั่งทะเล
- ฐานรากอาคาร ควรใช้ระบบฐานรากเสาเข็มหรือระบบฐานรากแผ่ ที่หยั่งลงไปในพื้นที่ดินแน่น และควรทำการบดอัดดินเหนือฐานรากให้แน่น ป้องกันการกัดเซาะจากคลื่น
- เสาอาคาร ควรใช้เสากลมหรือเสาแปดเหลี่ยม ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 20x20 เซนติเมตร และควรทำการค้ำยันแนวทแยง เพื่อเสริมความแข็งแรง



- คานอาคาร ควรวางคานหลักพาดไปในแนวขนานกับทิศทางของคลื่น เพื่อป้องกันแรงกระแทกจากคลื่น

- พื้นอาคาร ควรออกแบบแผ่นพื้นให้มีกำลังรับแรงยก ( Uplift force) และการยึดรั้งที่เพียงพอ ไม่ให้แผ่นพื้นหลุดออกไปได้

- ผนังอาคาร ควรใช้ผนังเบาที่สามารถหลุดออกได้ เมื่อโดนแรงกระแทกจากคลื่นในระดับหนึ่ง แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างหลัก และควรทำการเจาะช่องเปิดร้อยละ 50 ของผนัง เพื่อลดแรงปะทะของคลื่น

#### 4. ส่วนประกอบอาคารและวัสดุก่อสร้าง

- เพื่อป้องกันอันตรายจากการแตกหัก ควรเลือกใช้กระจกชนิด Tempered หรือ Laminated

- วัสดุอาคารควรเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพ ทนทานต่อการผุกร่อนจากความชื้น เพื่อยืดอายุการใช้งานอาคาร

#### 5. งานระบบประกอบอาคาร

- ระบบป้องกันอันตราย เมื่อเกิดเหตุการณ์สึนามิ ควรมีระบบตัดกระแสไฟฟ้าหรือระบบต่างๆ ที่จะเป็นอันตรายต่อมนุษย์

- ตำแหน่งติดตั้ง ควรติดตั้งงานระบบอาคารไว้ในตำแหน่งเหนือระดับน้ำท่วมถึง

- ระบบสำรอง ควรมีระบบพลังงานสำรองและสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน

#### 6. แนวป้องกันคลื่น

การสร้างแนวป้องกันคลื่นสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

- Passive การใช้แนวป้องกันธรรมชาติในการลดหรือชะลอการขึ้นของน้ำ เช่น คูคลอง เนินทราย การปลูกหรือรักษาแนวต้นไม้

- Active การสร้างแนวป้องกันที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เขื่อนหรือกำแพงกันดิน เป็นต้น

#### 7. ควบคุมการก่อสร้างอาคารให้เป็นไปตามการออกแบบ

เพื่อให้การก่อสร้างอาคารเป็นไปตามการออกแบบและมาตรฐานงานก่อสร้างที่ถูกต้อง จึงต้องมีการควบคุมและตรวจสอบการก่อสร้าง ทั้งนี้ควรมีการประสานงานทั้งสถาปนิก วิศวกรที่ทำการออกแบบอาคาร กับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นที่มีหน้าที่ดูแลอาคารในพื้นที่นั้นๆ

จากการทบทวนวรรณกรรม ข้อมูล เอกสาร บทความและงานวิจัย รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

### ตารางที่ 2.1 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

แนวทางการออกแบบและวางผัง	อ้างอิงที่มาจาก
<b>ก. การวางผังเพื่อลดความเสียหาย</b>	
1. การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ	7 Principles
2. การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย	7 Principles / รศ.ดร.อมร พิमानมาศ
3. การกำหนดระยะถอยร่นของอาคาร	7 Principles
4. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร	7 Principles
5. การวางผังเพื่อการอพยพหนีภัย	
- เส้นทางอพยพ	CRATER / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อาคารอพยพ	CRATER / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
<b>ข. การออกแบบเพื่อลดความเสียหาย</b>	
4. การออกแบบโดยสถาปนิกและวิศวกรที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญ	ตระการ ลีพิทรงค์
5. ลักษณะของอาคาร	
- รูปทรงอาคารสมมาตร	กรมโยธาธิการและผังเมือง
- หลีกเลี่ยงการทำห้องใต้ดิน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / รศ.ดร.อมร พิमानมาศ
- ยกระดับตัวอาคาร	CRATER / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รูปทรงหลังคา	CRATER / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. โครงสร้างอาคาร	
- ความแข็งแรงของโครงสร้าง	มยพ.1312-51 / กรมโยธาธิการและผังเมือง
- สุสานรากอาคาร	กรมโยธาธิการและผังเมือง
7. ส่วนประกอบอาคารและวัสดุก่อสร้าง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / รศ.ดร.อมร พิमानมาศ
8. งานระบบประกอบอาคาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. แนวป้องกันคลื่น	7 Principles / CRATER
10. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร	ตระการ ลีพิทรงค์

<b>หมายเหตุ:</b>	7 Principles	คือ	Designing for Tsunamis: Seven Principles for Planning and Designing for Tsunami Hazards
	CRATER	คือ	Reduce Tsunami Risk Strategies for Urban Planning and Guidelines for Construction Design. Italian Ministry for the Environment and the Territory & Asian Disaster Preparedness Center
กรมโยธาธิการและผังเมือง คือ เอกสาร			“ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบและการก่อสร้างอาคารทั่วไปที่เหมาะสมในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง”
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คือ	รายงานฉบับสมบูรณ์	“โครงการจัดทำแนวการพัฒนาเชิงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบภัยพิบัติภัย”
ตระการ ลิฬหรงค์ คือ			วิทยานิพนธ์ “แนวทางการปรับปรุงกฎหมายด้านสถาปัตยกรรม เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ กรณีศึกษา: เทศบาลเมืองป่าตอง จังหวัดภูเก็ต”
รศ.ดร.อมร พิमानมาศ คือ	รายงาน		“ประเทศไทยเสี่ยงต่อแผ่นดินไหวและสึนามิแค่ไหน และจะรับมืออย่างไร”
มยพ.1312-51	คือ	รายงาน	“(มยพ .1312-51) มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างอาคารอพยพในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง”

## บทที่ 3

### กฎหมายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่กรณีศึกษา

#### 3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัย

##### 3.1.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ในประเทศไทยมีกฎหมายที่ใช้ควบคุมอาคารฉบับแรกคือ พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างในเขตเพลิงไหม้ พุทธศักราช 2476 ต่อมาได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 โดยมีหลักการคือต้องการที่จะควบคุมการก่อสร้างอาคารต่างๆ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง การอนามัย การสุขาภิบาล การป้องกันอัคคีภัย และการผังเมือง ซึ่งต่อมาได้มีการแก้ไขโดยพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2504 และประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 (พ.ศ.2515) ตามลำดับ แต่ในปัจจุบันทั้งสามฉบับได้ถูกยกเลิกไปแล้ว โดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้กฎกระทรวงเทศบัญญัติ ข้อบัญญัติจังหวัด กฎ ข้อบังคับ ประกาศหรือคำสั่งที่ได้ออกโดยพระราชบัญญัติดังกล่าว หากไม่ขัดหรือขัดแย้งกับบทแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ก็ให้สามารถบังคับใช้ต่อไปได้

##### 3.1.1.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522, ฉบับที่ 2(พ.ศ.2535), ฉบับที่ 3(พ.ศ.2543), ฉบับที่ 4(พ.ศ.2550)

(1) **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522** ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2522 เป็นการปรับปรุงพระราชบัญญัติฉบับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารที่มีอยู่ในสมัยนั้น ให้มีความทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของบ้านเมือง เนื่องจากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างในเขตเพลิงไหม้ พุทธศักราช 2476 และพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ได้ประกาศใช้มานานแล้ว แม้ว่าได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมกันอยู่ตลอดมา แต่ปัจจุบันบ้านเมืองได้เจริญก้าวหน้าและขยายตัวมากขึ้น ฉะนั้นเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการควบคุมเกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร สมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการก่อสร้างอาคาร และกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการก่อสร้างในเขตเพลิงไหม้เสียใหม่ และสมควรรวมกฎหมายทั้งสองฉบับดังกล่าวเข้าเป็นฉบับเดียวกัน

(2) **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ฉบับที่ 2(พ.ศ.2535)** ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 6 เมษายน 2535 เป็นการปรับปรุงบทบัญญัติในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ให้มีความคล่องตัวมากขึ้น โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงบทบัญญัติในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ว่าด้วยการออกอนุบัญญัติตามพระราชบัญญัตินี้ให้เหมาะสมและคล่องตัวมากยิ่งขึ้น เพิ่มเติมบทบัญญัติว่าด้วยการแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบก่อนการดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร แทนการขออนุญาต เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วแก่ประชาชนมากยิ่งขึ้น ปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานท้องถิ่นในการบังคับการตามพระราชบัญญัตินี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ปรับปรุงบทกำหนดโทษ อัตราโทษ และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการเปรียบเทียบคดีให้เหมาะสมกับสภาวะทางเศรษฐกิจและลักษณะของการกระทำ ความผิด และปรับปรุงบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการปรับปรุงบทบัญญัติดังกล่าวข้างต้นหรือให้เหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น

(3) **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ฉบับที่ 3(พ.ศ.2543)** ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2543 ได้มีการยกเลิกพระราชบัญญัติป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ พระพุทธศักราช 2464 และนำมารวมกับพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฉบับปัจจุบัน และมีการปรับปรุงพระราชบัญญัติควบคุมอาคารให้มีความทันสมัยตามความเปลี่ยนแปลงของบ้านเมือง เนื่องจากปัจจุบันการพัฒนาประเทศได้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะได้มีการขยายตัวของเมืองในด้านการก่อสร้างอาคารเพิ่มมากขึ้น กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่ใช้บังคับอยู่ไม่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน สมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเสียใหม่ โดยกำหนดมาตรการในด้านการควบคุมเกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร นอกจากนี้ กฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว ไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน ประกอบกับโรงมหรสพก็เป็นอาคารอย่างหนึ่ง สมควรที่จะนำหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้ใช้โรงมหรสพมาบัญญัติรวมเป็นฉบับเดียวกันกับกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร เพื่อสะดวกต่อการใช้กฎหมายและสมควรกำหนดให้สิ่งก่อสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการขนส่งบุคคลในลักษณะกระเช้าไฟฟ้าหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องเล่นในสวนสนุก หรือสถานที่อื่นใดเพื่อประโยชน์ในลักษณะเดียวกันเป็นอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(4) **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ฉบับที่ 4(พ.ศ.2550)** ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2550 ได้มีการเพิ่มเติมความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายแก้ไขปัญหาความยากจนและขยายโอกาสให้คนยากจน และคนด้อยโอกาส ซึ่งนโยบายประการหนึ่งคือการส่งเสริมให้ผู้มีรายได้น้อยมีที่อยู่อาศัย รวมทั้งได้รับการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้น เพื่อให้กระทรวง ทบวง กรม ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย หรือหน่วยงานอื่นของรัฐสามารถดำเนินการจัดให้มีหรือพัฒนาที่อยู่อาศัยต้นทุนต่ำสำหรับประชาชนผู้มีรายได้น้อย โดยไม่มีปัญหาอุปสรรคในด้านการขออนุญาตก่อสร้าง หรือด้านข้อกำหนดมาตรฐานอาคารในบางเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความมั่นคงแข็งแรงหรือความปลอดภัยของอาคาร เช่น ระยะเวลาขอรัน

เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคาร หรือระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน เป็นต้น สมควรยกเว้น ผ่อนผัน หรือกำหนดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารบางประการ โดยออกเป็นกฎกระทรวง เพื่อให้อาคารที่หน่วยงานของรัฐดังกล่าวจัดให้มีหรือพัฒนานั้นสอดคล้องกับความต้องการและฐานะทางเศรษฐกิจของผู้มีรายได้น้อยอย่างแท้จริง จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

เนื้อหาของพระราชบัญญัติทั้ง 4 ฉบับ แบ่งออกเป็น 10 หมวดกับ 1 บทเฉพาะกาล ดังนี้

- หมวด 1 บททั่วไป
- หมวด 2 คณะกรรมการควบคุมอาคาร
- หมวด 3 การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร
- หมวด 3 ทวิ การอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการเกี่ยวกับโรงแรมหรือพ
- หมวด 4 อำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานท้องถิ่น
- หมวด 5 การอุทธรณ์
- หมวด 6 นายช่าง นายตรวจ และผู้ตรวจสอบ
- หมวด 7 เขตเพลิงไหม้
- หมวด 8 บทเบ็ดเตล็ด
- หมวด 9 บทกำหนดโทษ
- บทเฉพาะกาล

### 3.1.1.2 กฎกระทรวง เทศบัญญัติ ข้อบัญญัติจังหวัด กฎ ข้อบังคับ ประกาศหรือคำสั่งที่ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีกฎกระทรวง เทศบัญญัติ ข้อบัญญัติจังหวัด กฎ ข้อบังคับ ประกาศหรือคำสั่งซึ่งมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมด้านสถาปัตยกรรมในพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา ดังนี้

(1) กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ออกตามมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) และ (10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2551 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำหนดบริเวณพื้นที่ห้ามสร้างอาคารบางชนิด หรือบางประเภท โดยมีการกำหนดบริเวณพื้นที่อาคาร ระยะถอยร่นอาคาร ความสูงของอาคาร ระยะห่างแต่ละอาคาร ที่ว่างในแปลงที่ดิน ตลอดจนรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ช่วยลดความเสียหาย เนื่องจาก ได้เกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันในท้องที่บางส่วนในอำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือนเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขเพิ่มเติมมาตรการเกี่ยวกับการควบคุมการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลง

การใช้อาคารในบริเวณดังกล่าว ตามที่ได้กำหนดโดยกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 ซึ่งใช้บังคับในท้องที่ดังกล่าวให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในด้านความปลอดภัย การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง และการสถาปัตยกรรม

ตารางที่ 3.1 สรุปบริเวณในเขตควบคุมอาคาร และชนิดประเภทของอาคารที่ห้ามสร้าง ตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลง การใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551

บริเวณ	แนวเขต	ห้ามก่อสร้างอาคารหรือกิจกรรมดังต่อไปนี้
บริเวณที่ 1	(ก) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล (ข) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของเกาะทุกเกาะในเขตจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร	ห้ามบุคคลก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่ (1) อาคารเดี่ยวที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ใต้ถุนสูงโล่งไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม. โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร มีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น และต้องห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร (2) สระว่ายน้ำที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร และต้องห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร (3) เชื้อเพลิง ท้ายเทียบเรือ ทางหรือท่อระบายน้ำ และรั้วหรือกำแพงที่มีความสูงไม่เกิน 2 เมตร ซึ่งมีลักษณะโปร่งหรือมีส่วนที่เป็นผนังที่บ่งสูงจากพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร
บริเวณที่ 2	พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร	ห้ามบุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้ (1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร (2) โรงงานทุกประเภทตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน (3) โรงมหรสพ (4) สถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก (5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10 ตร.ม. หรือเป็นไปเพื่อการค้า



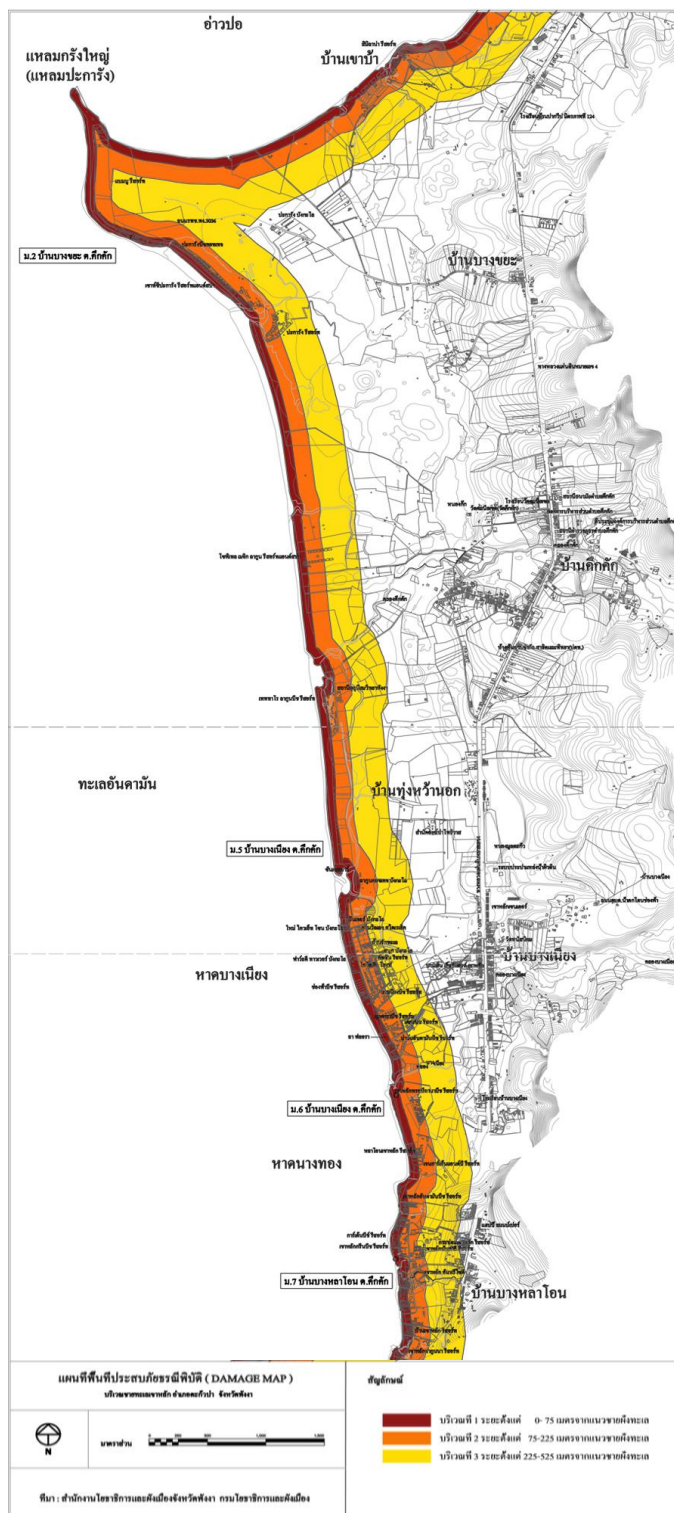
บริเวณ	แนวเขต	ห้ามก่อสร้างอาคารหรือกิจกรรมดังต่อไปนี้
		<p>(6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม.</p> <p>(7) ตลาดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 300 ตร.ม. หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่นน้อยกว่า 50 เมตร</p> <p>(8) โรงซ่อม สร้าง หรือบริการรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ทุกชนิดซึ่งไม่ใช่โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานเว้นแต่บริการเกี่ยวกับเรือ</p> <p>(9) สถานที่บรรจุก๊าซ และสถานที่เก็บก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว</p> <p>(10) สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่ายขาย และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>(11) สถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน</p> <p>(12) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิด เว้นแต่ป้ายบอกชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร</p> <p>(13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุที่ไม่ถาวรหรือไม่ทนไฟส่วนใหญ่ เว้นแต่เป็นอาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 5 เมตร</p> <p>(14) ห้องแถวหรือตึกแถว</p> <p>(15) อาคารที่มีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p> <p>(16) อาคารที่มีระยะห่างจากอาคารอีกหลังหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เมตร ในที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p> <p>(17) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้า หรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้า หรืออุตสาหกรรมที่มีพื้นที่อาคารรวมกันเกิน 100</p>

บริเวณ	แนวเขต	ห้ามก่อสร้างอาคารหรือกิจกรรมดังต่อไปนี้
		<p>ตารางเมตร</p> <p>(18) โรงกำจัดมูลฝอย(19) ศาสนสถาน</p> <p>(20) ฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน</p> <p>(21) อาคารเก็บวัตถุอันตราย</p>
บริเวณที่ 3	พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร	<p>ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารดังต่อไปนี้</p> <p>(1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 ม. ขึ้นไป และอาคารตาม (ข) (5) (8) และ (9)</p> <p>(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 300 เมตร</p> <p>(3) อาคารตาม (ข) (17) ที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 200 ตารางเมตร</p> <p>(4) อาคารที่มีพื้นที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 40 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p>

ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดทั้ง 3 บริเวณ ห้ามก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีห้องใต้ดิน เว้นแต่เป็นห้องลิฟต์ ห้องเครื่อง หรือถังเก็บน้ำใต้ดิน

(ข) อาคารที่มีลักษณะของหลังคาเป็นรูปทรงอื่นที่มีไซ้อาคารที่มีหลังคาลาดชันตามแบบสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมือร้อนชื้น หรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทั้งนี้พื้นที่หลังคาลาดชันดังกล่าวจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารที่ปกคลุมดินและมีสีกลมกลืนธรรมชาติ เช่น สีอิฐ สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ เป็นต้น



ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงแนวเขตตามตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลง การใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของพื้นที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551

(2) **กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)** ออกตามความในมาตรา 8 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2517 โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดให้เจ้าของอาคารบางประเภทที่ใช้ในบริการสาธารณะเพื่อหาประโยชน์ ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับผู้ที่ใช้ประโยชน์จากอาคารนั้น และกำหนดประเภทของอาคาร การกำหนดจำนวนพื้นที่ที่ต้องมีและใช้เป็นที่จอดรถยนต์ ที่กับริถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์

(3) **กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)** ออกตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (4) (6) (7) และ (8) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2535 ให้ใช้บังคับในท้องที่ที่ได้มีการตราเป็นพระราชกฤษฎีกา มีเนื้อหาเกี่ยวกับประเภท ลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน ขนาด เนื้อที่ และเนื้อที่ช่องที่ว่างภายนอกอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการก่อสร้างอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทรวมกันเพิ่มมากขึ้น โครงสร้างและอุปกรณ์อื่นเป็นส่วนประกอบของอาคารจะแตกต่างกันไปตามประเภทของการใช้ สมควรควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยเฉพาะเพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการวางแผนการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคของรัฐ

เนื้อหาของกฎกระทรวงฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 6 หมวด ดังนี้

- หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร
- หมวด 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้
- หมวด 3 ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง
- หมวด 4 ระบบประปา
- หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย
- หมวด 6 ระบบลิฟต์

(4) **กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)** ออกตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(4) (5) และ (6) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2537 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำหนดแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย แบบและจำนวนห้องน้ำ ห้องส้วม ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ และระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับกรณีฉุกเฉิน เพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง

เนื้อหาของกฎกระทรวงฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 หมวด ดังนี้

- หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย
- หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม
- หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ
- หมวด 4 เบ็ดเตล็ด

(5) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (7) และ (8) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2543 มีเนื้อหาเกี่ยวกับประเภท ลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน ขนาด เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคารและเนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคาร หรือ แนวอาคาร และระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ทางเท้าหรือที่สาธารณะ เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ประกอบกับมาตรา 8 (1) (7) และ(8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ได้บัญญัติให้การกำหนดดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

เนื้อหาของกฎกระทรวงฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 หมวด ดังนี้

- หมวด 1 ลักษณะของอาคาร
- หมวด 2 ส่วนต่างๆ ของอาคาร
  - ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร
  - ส่วนที่ 2 พื้นที่อยู่ในอาคาร
  - ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร
  - ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ
- หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร
- หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

(6) กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน (พ.ศ. 2552) ออกตามความในมาตรา 6 วรรคสอง และมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำหนดประเภท หรือชนิดของอาคารที่ต้องมีการออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงาน โดยระบุถึงค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกและหลังคาของอาคาร ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง เป็นต้น โดยที่มาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลงที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตามประเภท หรือขนาดของอาคารดังกล่าวเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

เนื้อหาของกฎกระทรวงฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 หมวดกับ 1 บทเฉพาะกาล ดังนี้

- หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร
- หมวด 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร
  - ส่วนที่ 1 ระบบกรอบอาคาร
  - ส่วนที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
  - ส่วนที่ 3 ระบบปรับอากาศ
  - ส่วนที่ 4 อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน
  - ส่วนที่ 5 การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร
  - ส่วนที่ 6 การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่างๆ ของอาคาร
- หมวด 3 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคาร
- บทเฉพาะกาล

(7) กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์การอนุญาตดัดแปลงอาคาร เพื่อเสริมความมั่นคงแข็งแรงของอาคารให้สามารถต้านแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (พ.ศ. 2555) ออกตามความในมาตรา 5(3) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการ กำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดิน ที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 ใช้บังคับกับอาคารประเภทและขนาดที่กำหนดไว้เท่านั้น ทำให้อาคารประเภทและขนาดที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ รวมทั้งอาคารซึ่งได้รับใบอนุญาตหรือได้รับใบแจ้งการก่อสร้างก่อนหรืออาคารที่มีอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับไม่อยู่ภายใต้บังคับให้ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้เจ้าของอาคารทุกประเภทและทุกขนาดในบริเวณที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคาร ในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 สามารถยื่นคำขออนุญาตดัดแปลงอาคาร เพื่อเสริมความมั่นคงแข็งแรงของอาคารให้สามารถต้านแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้

## บทที่ 4

### วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิและกฎหมายในพื้นที่พบว่า มีบุคคลเกี่ยวข้องด้วยหลายฝ่าย เช่น เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องถิ่น และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ในการศึกษาครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเอกสาร บทความและงานวิจัย รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางผังและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ช่วยลดผลกระทบจากคลื่นสึนามิ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

- ศึกษาแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ เพื่อให้ทราบถึงแนวทางและหลักการซึ่งเป็นข้อมูลเดิมที่ได้จากการลงพื้นที่ศึกษา และกรณีศึกษาจากต่างประเทศ
- ศึกษากฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่ทำการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงการกำหนดลักษณะอาคารตามกฎหมายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
- ศึกษาข้อมูลสภาพความเสียหายของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่ทำการศึกษา

2. ประมวลข้อมูลเอกสาร บทความและงานวิจัย รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสภาพความเสียหายของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและลักษณะทางกายภาพในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ สร้างเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาต่อไป

3. นำเกณฑ์การออกแบบที่ได้มาใช้เปรียบเทียบกับกรณีศึกษาในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ทำการสรุปเบื้องต้น และหาประเด็น เพื่อใช้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

4. จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นกับสถาปนิกผู้ออกแบบในท้องถิ่น (ภูเก็ต -พังงา), เจ้าพนักงานท้องถิ่น, นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ และผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาต่างๆ

#### 4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจากสำนักงานเทศบาลตำบลคึกคัก

กลุ่มที่ 2 นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่พักอาศัยในพื้นที่กรณีศึกษา

กลุ่มที่ 3 สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องถิ่น (จ.ภูเก็ต, จ.พังงา)

กลุ่มที่ 4 ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร

**กลุ่มตัวอย่าง** จะทำการศึกษาระดับศึกษาตามความยาวครอบคลุมชายหาดทุกหาดที่มีความแตกต่างของลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ โดยไม่ได้คำนึงถึงบริเวณที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนห้อง	บริเวณ			ชื่อชายหาด
		1	2	3	
1. ช่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท	73	⊙	⊙	⊙	หาดปากวีป
2. เบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เขาหลัก	132		⊙		แหลมปะการัง
3. เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก	293	⊙	⊙	⊙	หาดคึกคัก
4. ไอยรา วิลล่า	80	⊙			หาดบางเนียง
5. ลิตา การ์เด็นท์	5	⊙			หาดบางเนียง
6. เขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา	27		⊙	⊙	หาดบางเนียง
7. หลา-อิน เขาหลัก รีสอร์ท	50		⊙		หาดหลาอิน
8. เดอะ แชนด์ เขาหลัก	316	⊙	⊙	⊙	หาดนางทอง
9. เขาหลัก ซีวิว รีสอร์ท แอนด์ สปา	197	⊙	⊙	⊙	หาดนางทอง

#### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาคสนามเป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งทางการ (Semi Structured) และการศึกษาเชิงประจักษ์กับกรณีศึกษา เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

#### 4.4 เกณฑ์แนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

จากการทบทวนวรรณกรรม ข้อมูล เอกสาร บทความและงานวิจัย รวมทั้งแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถสรุปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ได้ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 4.2 เกณฑ์แนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

แนวทางการออกแบบและวางผัง	การนำไปใช้		สัญลักษณ์
	ข้อเสนอแนะ	ข้อบังคับ	
<b>ก. การวางผังเพื่อลดความเสียหาย</b>			
1. การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ		⊙	
2. การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย		⊙	
3. การกำหนดระยะถอยร่นของอาคาร		⊙	
4. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร		⊙	
5. การวางผังเพื่อการอพยพหนีภัย			
- เส้นทางอพยพ	⊙		
- อาคารอพยพ	⊙		
<b>ข. การออกแบบเพื่อลดความเสียหาย</b>			
4. การออกแบบโดยสถาปนิกและวิศวกรที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญ		⊙	
5. ลักษณะของอาคาร			
- รูปทรงอาคารสมมาตร	⊙		
- หลีกเลี่ยงการทำห้องใต้ดิน		⊙	
- ยกระดับตัวอาคาร	⊙		
- รูปทรงหลังคา	⊙		
6. โครงสร้างอาคาร			
- ความแข็งแรงของโครงสร้าง	⊙		
- ฐานรากอาคาร	⊙		
7. ส่วนประกอบอาคารและวัสดุก่อสร้าง	⊙		
8. งานระบบประกอบอาคาร	⊙		
9. แนวป้องกันคลื่น	⊙		
10. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร		⊙	

#### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมข้อมูลผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์พร้อมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยอาศัยการบรรยายเป็นหลัก เนื่องจากข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่เป็นความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบกับกรณีศึกษาในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ตามแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิที่ได้ทำการศึกษามา

สรุปผลการศึกษา เพื่อจัดทำแบบจำลองตามแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ พื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะในพื้นที่นั้นๆ พร้อมทั้งจัดทำแนวทางการปรับปรุงกฎหมายด้านสถาปัตยกรรม เพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ และข้อเสนอแนะในการบังคับใช้ต่อไป

## บทที่ 5

### สภาพของพื้นที่ศึกษา

#### 5.1 ลักษณะทางกายภาพ

##### 5.1.1 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

###### 5.1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่เขาหลัก มีพื้นที่รวม 147.21 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 92,009 ไร่<sup>1</sup> ตั้งอยู่ในเขตอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา มีทั้งหมด 7 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านบางหลาอิน บ้านบางเนียง บ้านบางเนียงใต้ บ้านทุ่งขมิ้น บ้านคึกคัก บ้านบางขยะ และบ้านปากวีป และมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลใกล้เคียง ได้แก่

ทิศเหนือ ตำบลบางม่วง ตำบลบางไทร และตำบลตำตั่ว

ทิศตะวันออก ตำบลเหมาะ

ทิศใต้ ตำบลลำแก่น

ทิศตะวันตก ทะเลอันดามัน

###### 5.1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศของเขาลักษณ์มีลักษณะเป็นที่ราบริมชายหาด มีชายหาดยาวตลอดแนวทางด้านตะวันตกของพื้นที่ ส่วนทางด้านตะวันออกเป็นแนวเทือกเขา ได้แก่ เขาหลัก เขาบางเนียง และเขาบางแสน ทิศใต้เชื่อมกับเทือกเขาในเขตอุทยานเขาหลัก-ลำรู่ มีทางน้ำธรรมชาติที่ไหลมาบรรจบกับคลองสำคัญ ได้แก่ คลองคึกคัก คลองบางเนียง และคลองปากวีป เป็นลำน้ำสายสำคัญที่ไหลจากภูเขาออกสู่ทะเล บริเวณพื้นที่ราบริมชายฝั่งมีบึงน้ำกระจายอยู่ทั่วไปทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ทั้งนี้เป็นบึงน้ำทั่วไปที่เคยเป็นชุมชนเมืองและบึงน้ำที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณภูเขาทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่มีลักษณะเป็นป่าดงดิบที่มีความเป็นธรรมชาติสูง ส่วนพื้นที่ราบริมชายฝั่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น สวนยางพารา สวนมะพร้าว ฯลฯ ด้วยความสวยงามตามธรรมชาติที่แตกต่างกันไปตามแต่ละหาด บริเวณพื้นที่ริมชายฝั่งทะเลจึงเกิดเป็นพื้นที่รีสอร์ท โรงแรมและสถานประกอบการเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ซึ่งยาวต่อเนื่องกันไป ได้แก่ หาดนางทอง หาดบางหลาอิน หาดบางเนียง หาดคึกคัก หาดบริเวณแหลมปะการัง และหาดปากวีป ตามลำดับ เริ่มจากอุทยานแห่งชาติเขาหลัก -ลำรู่จนถึงแหลมปะการังและจากแหลมปะการังจนสุดเขต อบต.คึกคัก โดยมีความแตกต่างกันตามแต่ละชายหาด บางหาดมีโขดหิน ปะการัง สันทราย (Sand dune) แนวร่องน้ำที่ไหลจากภูเขาออกสู่ทะเล พื้นที่บริเวณชายหาดมักมีความลาดชันไม่มากนัก เอื้อต่อการทำกิจกรรมริมชายหาด

<sup>1</sup> จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบธรณีพิบัติภัย .(ม.ป.ท.), 2548.



ภาพที่ 5.1 พื้นที่กรณีศึกษาเขาหลัก ตำบลตึกตึก จังหวัดพังงา<sup>2</sup>

<sup>2</sup> เรืองเดียวกัน





ภาพที่ 5.2 สภาพภูมิประเทศในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังกา<sup>3</sup>

<sup>3</sup> เรืองเดียวกัน

### 5.1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

พื้นที่เขาหลักมีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน จึงได้รับอิทธิพลจากลม มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีฝนตกเกือบตลอดทั้งปี มีฤดูการ 2 ฤดู คือฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน อยู่ในอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมตะวันออกเฉียง ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนธันวาคม โดยจะมีฝนตกชุก อยู่ในอิทธิพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมตะวันตก โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.1 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 38.2 องศาเซลเซียส และต่ำสุด 16.0 องศาเซลเซียส

### 5.1.1.4 ทรัพยากร

แหล่งน้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ทางน้ำที่รับน้ำไหลมาจากภูเขาทางทิศตะวันออก มีคลอง 3 คลอง คือ คลองบางเนียงไหลผ่านบริเวณบ้านบางเนียง คลองคึกคักไหลผ่านพื้นที่ไปออกสู่ทะเลที่หาดคึกคัก และคลองปากวิปไหลออกสู่ทะเลที่หาดปากวิป และมีทางน้ำสายสั้นๆ กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ทางน้ำเหล่านี้ไหลผ่านทั้งพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ของเอกชนซึ่งพบปัญหาการถมพื้นที่ริมคลอง การปรับเปลี่ยนเส้นทางน้ำให้มีขนาดแคบลงและการถมทางน้ำ เพื่อเป็นพื้นที่ใช้งานด้านอื่น ทำให้ในบางบริเวณน้ำไม่สามารถไหลออกสู่ทะเลหรือเชื่อมต่อกันได้ตามปกติ นอกจากนี้บึงน้ำธรรมชาติกระจายอยู่ทั่วไป มีขนาดใหญ่และเล็กปะปนกัน โดยเฉพาะพื้นที่ราบที่ถัดเข้ามาจากหาดคึกคักและตามเส้นทางเข้าสู่แหลมปะการัง ซึ่งบางบึงเคยใช้เป็นชุมชนเหมืองเดิม บึงน้ำเหล่านี้ส่วนใหญ่อยู่ในกรรมสิทธิ์ของเอกชน มีบึงน้ำที่อยู่ในความครอบครองของรัฐและอยู่ในโครงการนำน้ำในบึงมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคในช่วงก่อนเกิดกรณีพิพาทได้แก่ บึงน้ำบริเวณบ้านบางเนียง มีหาดถึงสูง 50 ลบ.ม. สร้างโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง และบึงน้ำหลังโรงเรียนวัดคมนิยเขตเป็นแหล่งน้ำสำหรับหมู่ 3 และหมู่ 4 มีหาดถึงสูง 2 หอ จุน้ำได้หอละ 40 ลบ.ม.

นอกจากนี้มีการขุดบ่อบาดาลเพื่อนำน้ำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคของโรงแรม รีสอร์ท และตามแหล่งชุมชนและการซื้อน้ำมาใช้ เนื่องจากการเก็บกักน้ำไม่เพียงพอตามความต้องการ แหล่งน้ำ เช่น บึงน้ำใหญ่ๆ ในพื้นที่ยังไม่มีมีการนำมาใช้ประโยชน์ในการกักเก็บน้ำอย่างเต็มที่ และระบบประปาที่เป็นสาธารณูปโภคของรัฐยังไม่มีการจัดการที่ดี ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาเป็นอย่างยิ่ง หากในอนาคตมีการพัฒนาพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวซึ่งจะมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามก่อนหน้าที่จะเกิดคลื่นสึนามิ บางโรงแรมหรือรีสอร์ทได้มีการนำน้ำที่นำมาทำการใช้ซ้ำ เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่

ลักษณะดิน ในบริเวณที่ราบหลังชายฝั่งทะเลมีลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ดินเป็นดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย ดินตอนล่างมีเนื้อเป็นดินเหนียวปนดินทรายหยาบปานกลางถึงปนทรายหยาบลักษณะเป็นกรดแก่

ในพื้นที่ลาดเชิงเขาเป็นดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินดินดานเชิงเขา หรือวัตถุเคลื่อนย้ายจากหินแกรนิต หรือพื้นที่ที่อยู่ในอิทธิพลของหินแกรนิต เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวร่วนปนทรายปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด โดย

ดินในบริเวณนี้มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ แต่มีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างดี มีความสามารถในการอุ้มน้ำดีพอสมควร

พืชพันธุ์ธรรมชาติ ลักษณะพืชพันธุ์ของเขาหลักมีพื้นที่ป่าชายหาด (Beach Forest) ป่าดิบชื้น บริเวณภูเขาทางทิศตะวันออกของพื้นที่แต่ละพื้นที่ป่าบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ป่าชายหาดมีลักษณะเป็นป่าโปร่ง ไม่ผลัดใบอยู่บริเวณริมชายหาด พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ สนทะเล มะพร้าว หูกวาง เตยทะเล ผักนึ่งทะเล พลับพลึง ฯลฯ พื้นที่หลังชายหาดส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ สวนยางพารา สวนมะพร้าว สวนกล้วย และมีพื้นที่ป่าธรรมชาติ พืชพันธุ์หลากหลายชนิด เช่น ไทร มะพร้าว ฯลฯ

## 5.1.2 โครงข่ายระบบถนน

### 5.1.2.1 การคมนาคม

ตำบลคึกคักประกอบไปด้วยโครงข่ายระบบถนน สายหลักและสายรอง ดังนี้

ถนนสายหลัก คือถนนเพชรเกษมโดยแนวถนนสายนี้มีแนวตัดผ่านกลางตลอดแนวพื้นที่ ชุมชน และมีถนนสายย่อยแยกเข้าสู่ชายหาดทางทิศตะวันตก และแยกเข้าสู่พื้นที่เชิงเขาทางทิศตะวันออก ลักษณะถนนเพชรเกษมเป็นพื้นแอสฟัลท์ ขนาด 2 ช่องจราจร สภาพดี ไม่มีเกาะกลางและทางเท้าขนาดกว้างประมาณ 7 เมตร ปัจจุบันได้มีการขยายถนนสายดังกล่าว ให้มีขนาด ช่องจราจร และเพิ่มทางเท้าในบริเวณพื้นที่ชุมชนที่มีผู้อยู่อาศัยหนาแน่น คือตั้งแต่หาดนางทองถึงหาดบางเนียง

ถนนสายรอง เป็นถนนสายย่อยที่เชื่อมต่อกับถนนเพชรเกษมเข้าสู่พื้นที่ชายหาดและพื้นที่เชิงเขา

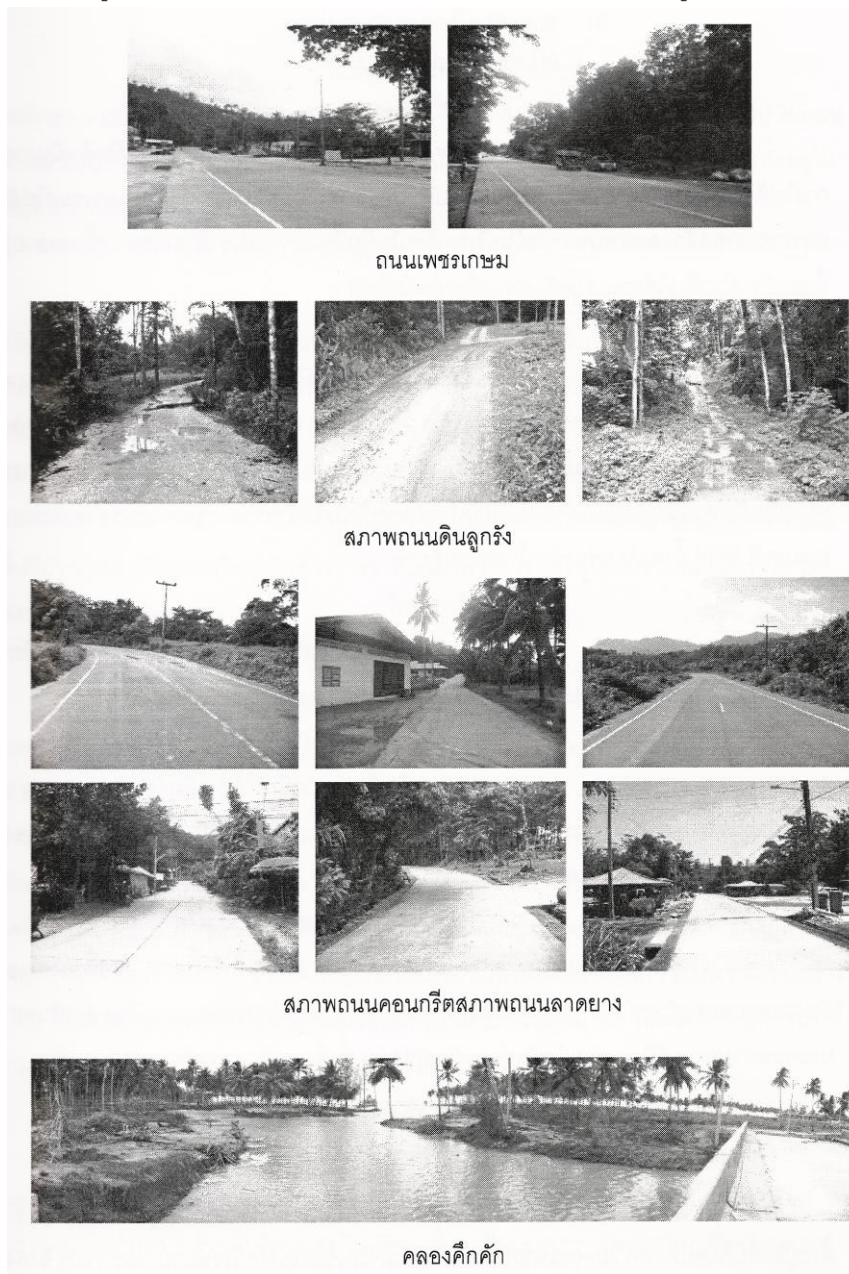
- ถนนเข้าสู่หาดนางทองเป็นถนนคอนกรีตและถนนลูกรังกว้างประมาณ 4 เมตร เชื่อมต่อกับถนนย่อยที่ขนานไปกับชายหาดด้านหลังพื้นที่รีสอร์ทและโรงแรม มีรีสอร์ทและโรงแรมอยู่สองข้างถนน ถนนย่อยที่ตั้งฉากกับถนนเพชรเกษมสามารถเชื่อมต่อกันเป็นวงรอบ

- ถนนเข้าสู่หาดบางเนียงเป็นถนนลาดยางกว้าง 6 เมตร สภาพดี เข้าสู่พื้นที่รีสอร์ทและโรงแรมระดับ 5 ดาว และพื้นที่จัดสรร ตลอดแนวทางเข้าเป็นที่ตั้งของร้านค้าให้บริการเพื่อการท่องเที่ยว อีกเส้นทางหนึ่งเป็นถนนคอนกรีตมีทางเท้า รถวิ่ง 2 ช่องจราจร สภาพดี เข้าสู่พื้นที่บ้านจัดสรร ไม่สามารถเข้าสู่หาดบางเนียงได้โดยตรง และถนนเข้าสู่หาดบางเนียงใกล้กับคลองคึกคัก ผ่านพื้นที่ชุมชนและมีรีสอร์ทและโรงแรมอยู่ริมชายหาด มีถนนเลียบริมชายหาดเข้าสู่โรงแรมระดับ 5 ดาวที่ตั้งอยู่ริมหาด

- ถนนเข้าสู่หาดคึกคักเป็นถนนคอนกรีตกว้าง 6 เมตร สภาพดี เข้าสู่พื้นที่ชายหาดซึ่งเป็นที่ตั้งรีสอร์ทและโรงแรมที่ไม่หนาแน่นมากนัก ประมาณ 2-3 แห่ง ซึ่งสามารถเชื่อมต่อไปถึงหาดบางเนียงและแหลมปะการังได้ มีชุมชน วัด ศาลเจ้า โรงเรียนตั้งอยู่สองฝั่งถนนบริเวณทางเข้า

- ถนนเข้าสู่แหลมปะการังเป็นถนนลาดยางขนาดกว้าง 6 เมตร สภาพดีสองข้างถนนค่อนข้างเป็นธรรมชาติ ผ่านบึงน้ำขนาดใหญ่ มีถนนเลียบชายหาดกั้นพื้นที่รีสอร์ทและโรงแรมเดิมกับชายหาด และถนนเลียบชายหาดเข้าสู่หมู่บ้านชาวประมงที่ตั้งอยู่เรียงรายอยู่ริมทะเล

- ถนนเข้าสู่หาดปากวีปเป็นถนนลาดยางขนาดกว้าง 6 เมตร ผ่านเข้าสู่พื้นที่สวนของชาวบ้าน สภาพดี



ภาพที่ 5.3 การคมนาคมประเภทต่างๆ ในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา<sup>4</sup>

<sup>4</sup> เรืองเดียวกัน



- นอกจากนี้ยังมีถนนสายรอง และซอยย่อยอีกมากมายในพื้นที่ ที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงทั้งในพื้นที่และพื้นที่อื่นๆ โดยมีลักษณะถนนเป็นถนนลูกรัง ถนนคอนกรีต และถนนลาดยางปะปนกัน

#### 5.1.2.2 การสัญจรทางน้ำ

พื้นที่เขาหลักมีการใช้ประโยชน์จากคลอง โดยมีการนำเรือขนาดเล็กของชาวบ้านที่ประกอบอาชีพประมง เข้ามาจอดภายในเพื่อความสะดวก และเพื่อความปลอดภัยจากคลื่นลมธรรมชาติ คลองสายสำคัญได้แก่ คลองคึกคัก คลองบางเนียง และคลองปากวีป คลองต่างมีความกว้างประมาณ 2-6 เมตร นอกจากนี้ยังมีการสัญจรทางเรือจากทะเลเข้าสู่บริเวณหน้าหาดของแต่ละรีสอร์ท เพื่อเดินทางท่องเที่ยวสู่เกาะต่างๆ และปัจจุบันยังไม่มีท่าเรือสาธารณะภายในพื้นที่

#### 5.1.2.3 การขนส่งสาธารณะ

ปัจจุบันเขาหลักมีระบบขนส่งสาธารณะหลายประเภท คือ

- รถสองแถวเล็ก สายตะกั่วป่า-สะพานสารสิน
- รถโดยสารแบบธรรมดา สายระนอง-ภูเก็ต
- รถโดยสารปรับอากาศ สายระนอง-ภูเก็ต, ชุมพร-ภูเก็ต และสายกรุงเทพฯ-ภูเก็ต

### 5.1.3 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและสถาปัตยกรรม

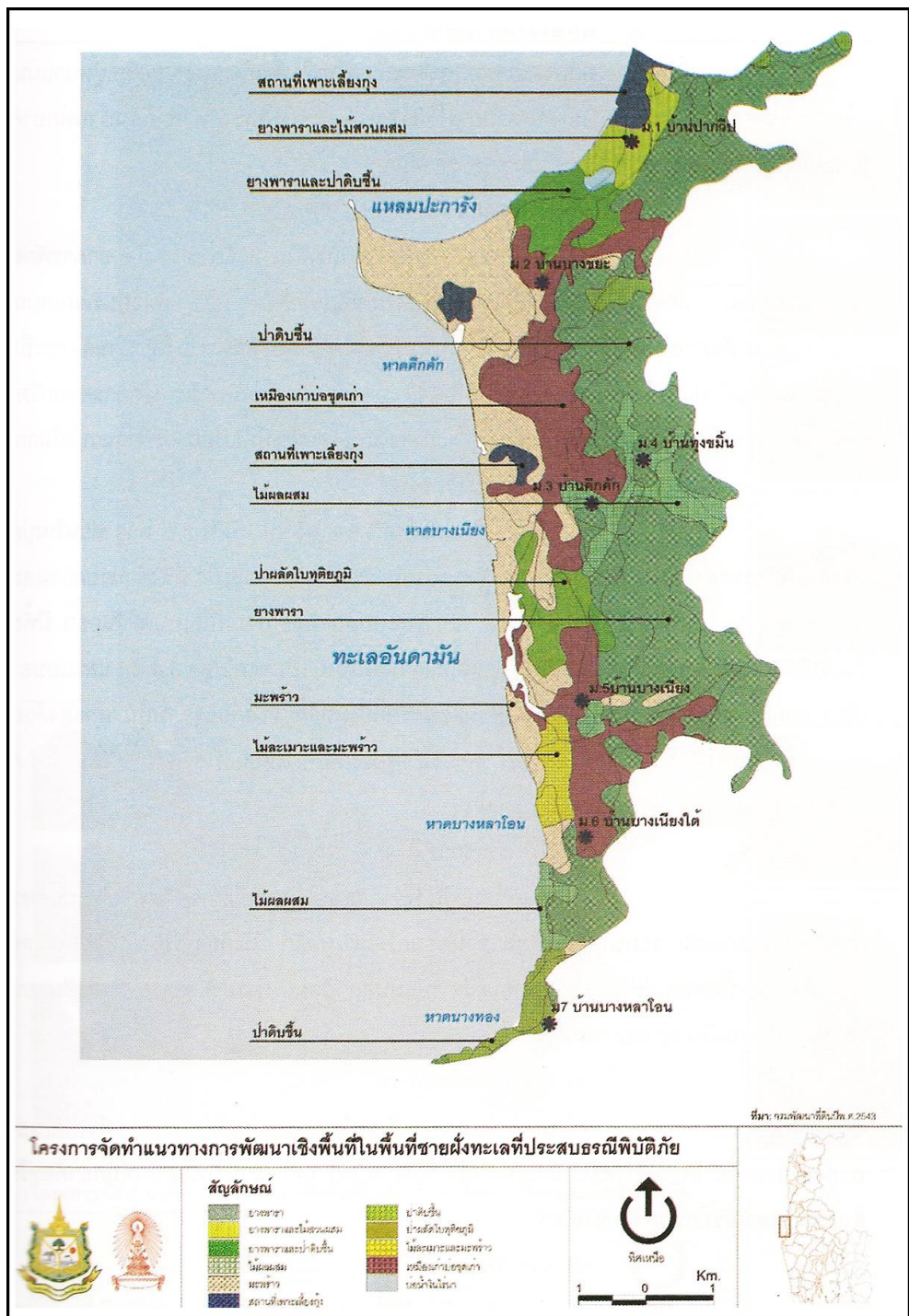
#### 5.1.3.1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขาหลักทางด้านฝั่งตะวันตกซึ่งติดชายฝั่งทะเลอันดามันจะเป็นบริเวณพื้นที่เพื่อการพาณิชย์กรรมตลอดแนวชายฝั่ง พื้นที่ด้านตะวันออกจะเป็นภูเขาพื้นที่สีเขียวซึ่งอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพืชพันธุ์ต่างๆ ในส่วนทางด้านทิศเหนือจะเป็นย่านที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นชุมชนพื้นถิ่นที่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ทางด้านทิศใต้จะเป็นพื้นที่ของสถานประกอบการต่างๆ

บริเวณหมู่ 1 และหมู่ 2 ส่วนใหญ่เป็นย่านที่อยู่อาศัยผสมกับย่านพาณิชย์กรรม สถานประกอบการ และโรงแรม โดยในกลุ่มโรงแรมและรีสอร์ทจะอยู่บริเวณชายหาดแหลมปะการัง ในส่วนพื้นที่ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จะกระจุกตัวกันอยู่บริเวณถนนเพชรเกษม โดยลักษณะอาคารที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว พื้นที่ที่เหลือจะเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสวนยางพาราและสวนมะพร้าว นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ทำนาทุ่งอยู่เป็นบางส่วน

บริเวณหมู่ 3 และหมู่ 4 เป็นพื้นที่ตั้งของชุมชนดั้งเดิม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวไทย ลักษณะการตั้งถิ่นฐานจะเกาะกลุ่มกันอยู่ตามแนวถนนเพชรเกษม โดยมีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว

บริเวณหมู่ 5 หมู่ 6 และหมู่ 7 พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ประกอบการพาณิชย์กรรมกระจุกตัวเกาะกลุ่มกันอย่างหนาแน่นตามชายฝั่งทะเล ซึ่งประกอบไปด้วยโรงแรมขนาดใหญ่และรีสอร์ท ในส่วนบริเวณริมถนนเพชรเกษมจะเป็นพื้นที่กระจุกตัวของร้านค้าขนาดต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก ร้านขายเสื้อผ้า และสถานประกอบการธุรกิจทางการเงิน เป็นต้น



ภาพที่ 5.4 การใช้ประโยชน์พื้นที่ในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดปัตตานี<sup>5</sup>

<sup>5</sup> เรื่องเดียวกัน

### 5.1.3.2 ลักษณะสถาปัตยกรรม

ลักษณะการวางอาคารบ้านเรือนในพื้นที่จะกระจายตัวอยู่หนาแน่นบริเวณถนนสายหลัก โดยจะแบ่งอาคารตามการใช้งานอาคารออกเป็น 5 ประเภท คือ อาคารบ้านพักอาศัย อาคารพานิชยกรรม โรงแรมและรีสอร์ท อาคารราชการ และอาคารศาสนา

#### - อาคารพักอาศัย

รูปแบบของบ้านเรือนจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ อาคารพักอาศัยกึ่งพานิชยกรรม ลักษณะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 1-2 ชั้น อยู่บริเวณถนนสายหลักและบ้านพักอาศัยภายในหมู่บ้าน ซึ่งจะอยู่ถัดจากถนนสายหลักเข้าไปด้านใน มีทั้งบ้านจัดสรรที่กำลังเกิดขึ้นใหม่ หมู่บ้านเดิมส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยว และห้องแถวชั้นเดียวโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในส่วนของบ้านพักอาศัยที่อยู่บนเนินเขา จะยังคงเป็นโครงสร้างไม้แบบถาวรซึ่งมีจำนวนไม่มาก

#### - อาคารพานิชยกรรม

ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ริมถนนสายหลัก โดยทั่วไปเป็นอาคารพาณิชย์ 2-3 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นล่างเป็นร้านค้า ส่วนชั้นบนเป็นที่พักอาศัยหรือเก็บสินค้า เป็นพานิชยกรรมเชิงท่องเที่ยว

#### - โรงแรมและรีสอร์ท

เป็นโรงแรมและรีสอร์ทขนาดใหญ่ ระดับ 4-5 ดาว ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณริมชายหาด มีบางส่วนอยู่บริเวณริมเชิงเขา มีพื้นที่กว้างขวางหลายสิบลไร่ มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียบพร้อม เช่น สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส ฯลฯ รูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นแบบตะวันตก มีทั้งแบบร่วมสมัยแนวใหม่ ไทยประยุกต์ หรือแบบบาฮิลี อาคารส่วนใหญ่เป็นอาคารสูง 3-4 ชั้น และแบบอาคารเดี่ยว แยกเป็นหลังๆ ระบบโครงสร้างเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังก่ออิฐฉาบปูน ตกแต่งด้วยวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ หินอ่อน หินทราย ฯลฯ มีองค์ประกอบส่วนน้อยที่ใช้วัสดุท้องถิ่น เช่น ศาลาร้านอาหาร ที่มุงหลังคาด้วยจากหรือหญ้าแฝก

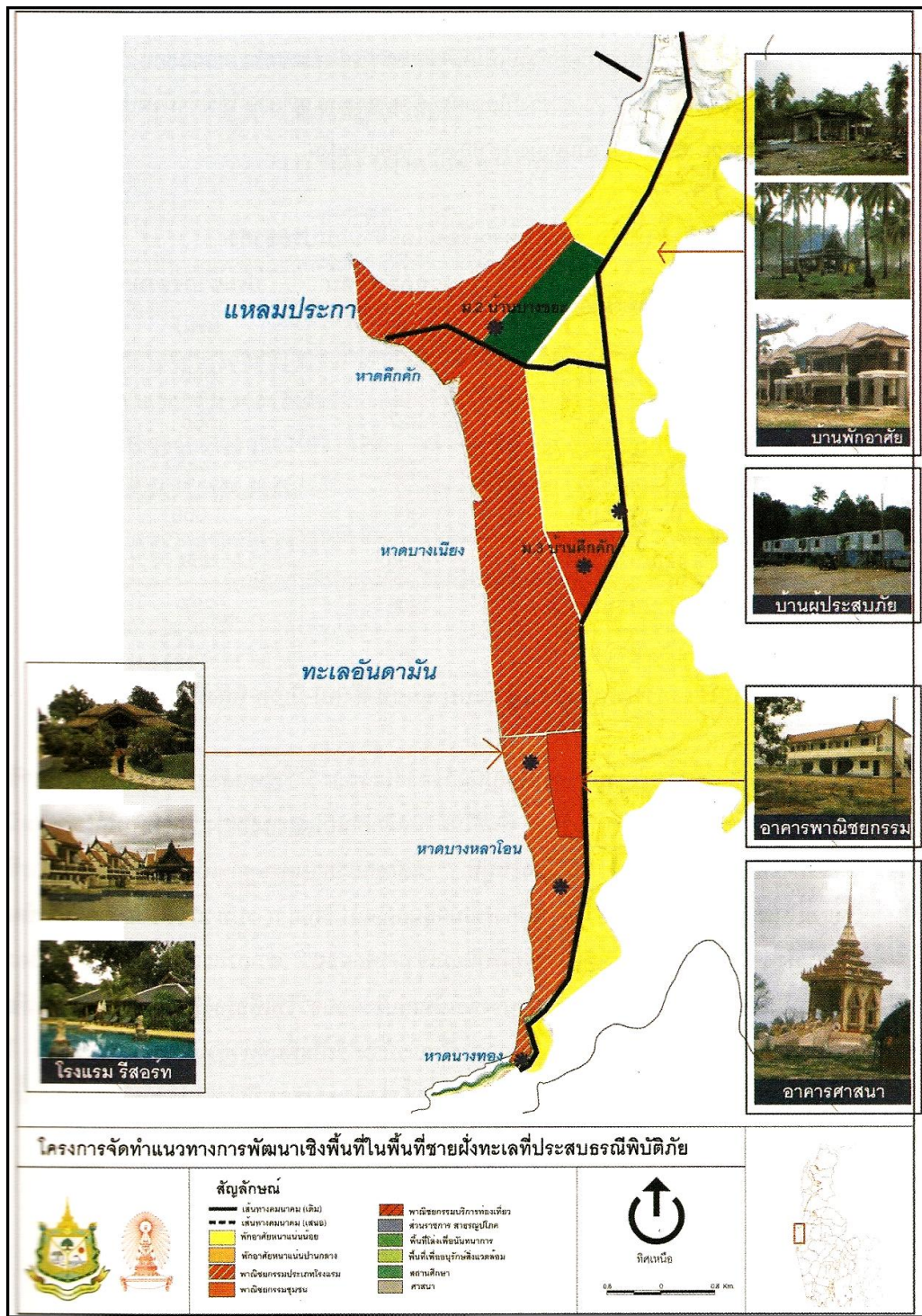
#### - อาคารราชการ

ได้แก่ โรงเรียน ที่ทำการสำนักงานเทศบาลส่วนตำบล สถานีตำรวจ สถานีอนามัย กระจายตัวอยู่ริมถนนสายหลัก ระบบโครงสร้างเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังก่ออิฐฉาบปูน หรือไม้ หลังคาจั่วมุงด้วยกระเบื้องลอนคู่หรือกระเบื้องคอนกรีต รูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารราชการเป็นแบบไทยประยุกต์ มีความเรียบง่ายและสมมาตร

#### - อาคารศาสนา

ชุมชนเขาหลักแบ่งเป็น 7 หมู่บ้าน ผู้คนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จึงพบพระพุทธสถานกระจายอยู่มากมายตามหมู่บ้าน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปแบบอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีต บางวัดมีการก่อสร้างไม่เป็นไปตามแบบแผนทางพุทธศาสนา





ภาพที่ 5.5 ลักษณะสถาปัตยกรรมในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา

## 5.2 ลักษณะความเสียหายทางสถาปัตยกรรมจากคลื่นสึนามิ

### 5.2.1 ลักษณะทางกายภาพ

จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน สรุปได้ว่าพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหายในตำบลคึกคัก มีเนื้อที่ทั้งหมด ประมาณ 9,396 ไร่ หรือร้อยละ 11.00 ของพื้นที่ทั้งตำบล ซึ่งมีพื้นที่ 85,422 ไร่ สภาพพื้นที่ของตำบลคึกคักมี ลักษณะเป็นแนวยาว วางตัวขนานแนวชายหาดด้านตะวันตก โดยในพื้นที่มีถนนเพชรเกษมเป็นถนนสายหลักตัด ผ่านกลางพื้นที่ โดยพื้นที่ตามแนวชายฝั่งบริเวณซึ่งติดชายหาดส่วนใหญ่มีการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมการท่องเที่ยว เป็นหลัก มีกลุ่มโรงแรมและรีสอร์ทขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ตั้งเรียงรายอยู่ติดชายหาด จึงได้รับความเสียหาย อย่างรุนแรงมาก เนื่องจากที่ตั้งมีสภาพเป็นสันทราย ( Sand Dune) ที่ไม่มีความมั่นคงถาวรเพียงพอรองรับการ ก่อสร้าง ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออกของถนนสายเพชรเกษม ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนได้รับผลกระทบเช่นกัน แต่อยู่ใน ระดับปานกลาง ซึ่งหมายถึง อาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กยังสามารถคงสภาพโครงสร้างอาคารอยู่ได้ แม้ ชั้นล่างและผนังจะพังทลายเสียหาย นอกจากนี้พื้นที่เพื่อการเกษตรและพื้นที่จากกรมโยธาธิการและผังเมือง โดย วัตถุประสงค์ความเสียหายของอาคาร จะเห็นว่า พื้นที่ได้รับความเสียหายมาก เป็นความเสียหายของอาคารประเภทที่ ไม่สามารถซ่อมแซมได้ ไม่เหลือโครงสร้าง ซึ่งเป็นบริเวณชายฝั่งทะเลเข้ามาจนถึงแนวถนน ซึ่งพื้นที่เหล่านี้เป็น พื้นที่ราบ ทำให้ได้รับความเสียหายสูง เนื่องจากไม่มีพื้นที่อพยพที่เหมาะสม ส่วนพื้นที่ถัดเข้ามาจะได้รับความ เสียหายลดหลั่นเข้าไปตามระยะทางจากชายฝั่งทะเล ซึ่งในพื้นที่เชิงเขาจะเป็นพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายน้อย ที่สุด และเนื่องจากตำบลคึกคักประกอบด้วย 7 หมู่บ้าน ที่มีลักษณะพื้นที่แตกต่างกันและมีกิจกรรมการใช้พื้นที่ ต่างกัน ดังนั้นความเสียหายในแต่ละหมู่บ้านจึงแตกต่างกัน

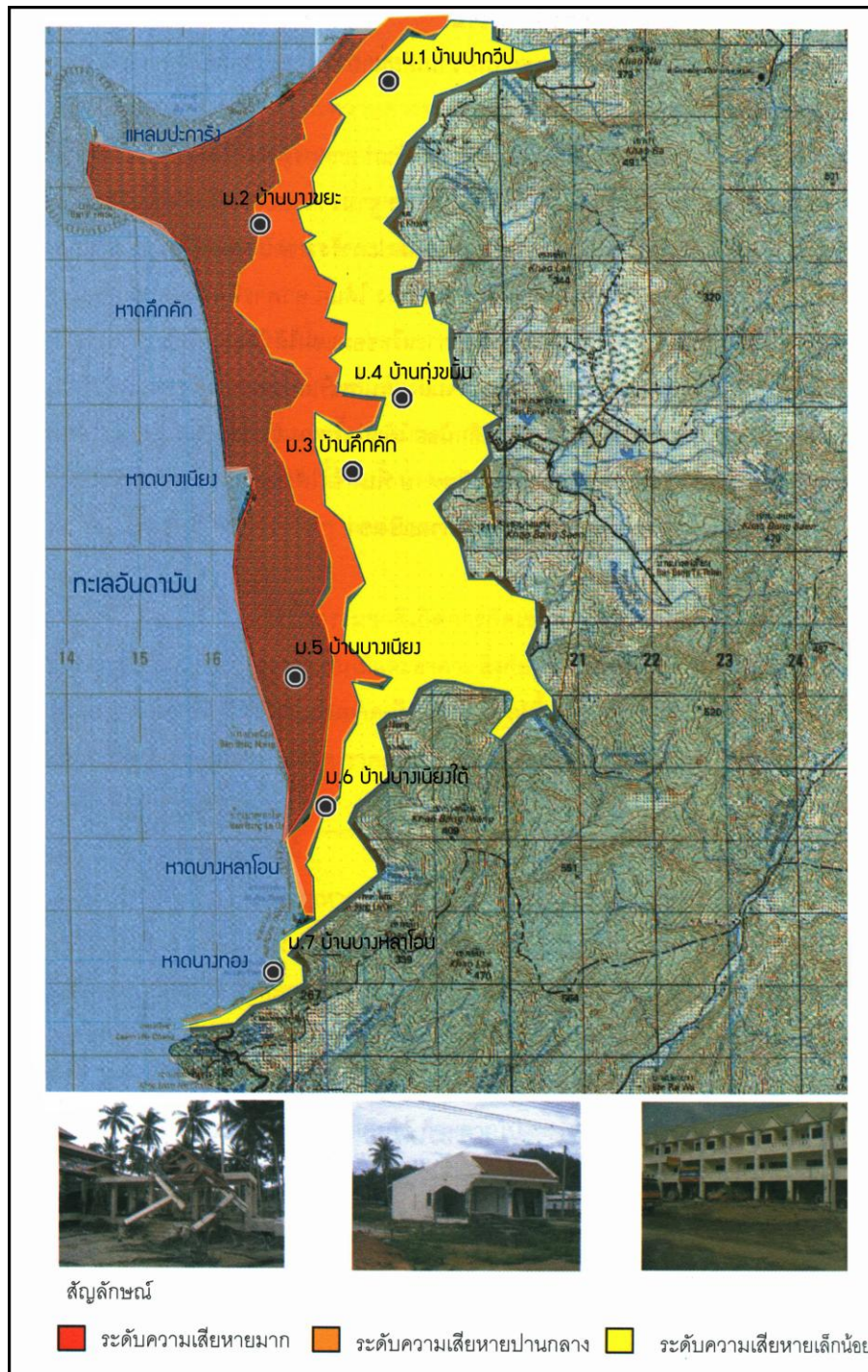
จากการสำรวจสภาพความเสียหาย สามารถแบ่งระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอาคารและ สิ่งก่อสร้างเป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับความเสียหายมาก ได้แก่ อาคารที่พังไม่เหลือโครงสร้าง หรือโครงสร้างเสียหายจนไม่สามารถ ซ่อมแซมได้ เช่น เสาหัก ฐานรากและเสาเข็มพัง พื้นที่ได้รับความเสียหายมาก ได้แก่ บริเวณโรงแรมริมชายหาด เช่น แหลมปะการัง หาดบางหลาโอน และหาดนางทอง

- ระดับความเสียหายปานกลาง ได้แก่ อาคารที่ผนังส่วนตกแต่งของอาคารได้รับความเสียหาย แต่ โครงสร้างสามารถใช้งานได้หรือซ่อมแซมได้ ได้แก่ บริเวณบ้านปากวิป และพื้นที่ต่อเนื่องจากบริเวณได้รับความ เสียหายมากจนถึงถนนเพชรเกษม ระยะประมาณ 1,200 เมตร

- ระดับความเสียหายเล็กน้อย ได้แก่ น้ำท่วมขัง วัสดุปูผิวพื้นและผนังเสียหายหลุดล่อน สิ่งของ เครื่องใช้ เช่น ตู้ เตียง เก้าอี้ เสียหาย พื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายเล็กน้อย ได้แก่ บริเวณพื้นที่ต่อเนื่องจากถนน เพชรเกษมไปจนถึงบริเวณเชิงเขา





ภาพที่ 5.6 ระดับความเสียหายในพื้นที่เขาหลัก ตำบลคึกคัก จังหวัดพังงา<sup>7</sup>

<sup>7</sup> เรืองเดียวกัน

จากการวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอาคารและสิ่งก่อสร้าง เช่น ถนน เขื่อน รั้วกำแพง เนื่องจากกรณีพิบัติภัย พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสียหายในลักษณะที่แตกต่างและรุนแรงไม่เหมือนกัน คือ

- ลักษณะภูมิประเทศ และตำแหน่งที่ตั้งอาคาร

อาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่ติดริมชายฝั่งทะเล หรือปากคลอง ทางน้ำที่ไหลออกสู่ทะเล จึงทำให้ได้รับความเสียหายมาก ประกอบกับพื้นที่เขาหลักไม่เอื้อต่อการสร้างโรงแรมและรีสอร์ท เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบ ด้านหลังเป็นภูเขา เมื่อฝนตกหนักหรือระดับน้ำทะเลขึ้นสูงจะระบายน้ำไม่ทัน ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่

- การออกแบบและก่อสร้างอาคาร

อาคารส่วนใหญ่ตั้งอยู่ชิดพื้นที่ชายหาดเกินไป ไม่มีระยะถอยร่นจากแนวชายฝั่งทะเล บางพื้นที่สร้างอาคารบนพื้นที่สันทราย ใกล้ทางน้ำหรือสร้างชิดร่องน้ำเกินไป เมื่อน้ำกัดเซาะทำให้พังทลายได้ง่าย อีกทั้งบางกลุ่มอาคารมีการก่อสร้างหนาแน่นเกินไป ไม่มีระยะเว้นช่องว่างระหว่างอาคาร บางอาคารสร้างขวางทางน้ำ ทำให้การไหลของน้ำไม่สะดวก อาคารจึงพังทลายเสียหาย

ด้านการออกแบบและวางผังอาคาร พบว่าอาคารบางแห่งวางตำแหน่งงานระบบอาคารที่สำคัญไว้ในบริเวณไม่เหมาะสม เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เครื่องปั้มน้ำ ไว้ในตำแหน่งชั้นล่างหรือใต้ดิน เมื่อเกิดความเสียหายจากน้ำท่วม ทำให้อาคารไม่สามารถเปิดใช้งานได้

ด้านวัสดุและโครงสร้าง พบว่าอาคารที่ได้รับความเสียหายมาก มีโครงสร้างหลักไม่แข็งแรง เช่น ฐานรากตื้น ไม่มีเสาเข็ม หรือเสามีขนาดเล็กน้อยกว่า 15x15 ตารางเซนติเมตร อีกทั้งส่วนใหญ่ออกแบบไว้รับแรงกด (Bending) เพียงอย่างเดียว ไม่ได้ออกแบบเพื่อรับแรงปะทะด้านข้าง ( Lateral Force) จึงทำให้เสาหักและเสียหาย

### 5.3 ลักษณะทางกายภาพของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่กรณีศึกษา

#### 5.3.1 ลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

บริเวณชายฝั่งทะเลพื้นที่เขาหลัก ประกอบด้วยอาคารหลากหลายประเภททั้งอาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารศาสนา อาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ท และอาคารราชการ ซึ่งอาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ทเป็นอาคารที่ได้รับความเสียหายมากที่สุด และมีผู้เสียชีวิตจากการพักอาศัยในอาคารประเภทนี้ เนื่องจากเป็นอาคารซึ่งอยู่ใกล้บริเวณชายฝั่งทะเล เป็นแนวปะทะด้านแรกของพื้นที่ และยังเป็นปัญหาในการจัดการพื้นที่ดังกล่าวด้วย ฉะนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารประเภทนี้ โดยการเลือกอาคารตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเจาะจง ตามแต่ละพื้นที่ชายหาดที่มีความแตกต่างกันออกไป เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อลดผลกระทบจากคลื่นสึนามิ อันประกอบด้วย

ตารางที่ 5.1 รายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนห้อง	บริเวณ			ชื่อชายหาด
		1	2	3	
1. อ่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท	73	⊙	⊙	⊙	หาดปากวีป
2. เบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เขาหลัก	132		⊙		แหลมปะการัง
3. เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก	293	⊙	⊙	⊙	หาดคึกคัก
4. ไอยรา วิลล่า	80	⊙			หาดบางเนียง
5. ลิตา การ์เด็นท์	5	⊙			หาดบางเนียง
6. เขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา	27		⊙	⊙	หาดบางเนียง
7. หลา-อิน เขาหลัก รีสอร์ท	50		⊙		หาดหลาอิน
8. เดอะ แชนด์ เขาหลัก	316	⊙	⊙	⊙	หาดนางทอง
9. เขาหลัก ซีวิว รีสอร์ท แอนด์ สปา	197	⊙	⊙	⊙	หาดนางทอง

โดยแต่ละโครงการมีลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ตลอดจนบริเวณพื้นที่ระยะแนวถอยร่นชายฝั่งทะเล ขนาดพื้นที่ จำนวนห้องพัก ความสูงต่ำของพื้นที่ และวัสดุก่อสร้างที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



### 5.3.1.1 อ่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท (Ao Thong Beach Resort)

เป็นโครงการสถานที่พักตากอากาศจำนวน 73 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 5,835.73 ตารางเมตร บริเวณหาดปากวีป เป็นวิลล่ากระจายกันอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 1, 2, 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 และฉบับที่ 2 (พ.ศ.2551) พร้อมกับอาคารบริการต่างๆ ได้แก่ บาร์ ศาลาร้านอาหาร Tour Information ศาลาอเนกประสงค์ เป็นต้น เริ่มเปิดกิจการเมื่อปี 2545 หลังจากนั้นไม่นานได้เกิดเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิได้สร้างความเสียหายต่อโครงการทั้งหมด และได้ทำการเปิดกิจการอีกครั้งในปี 2554



ภาพที่ 5.7 แสดงภาพรวมโครงการอ่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการอ่าวทอง บีช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท เป็นวิลล่าแยกเป็นหลังๆ ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องซีแพคโมเนีย โครงสร้างไม่มีเสาเข็ม แต่ใช้เป็นฐานรากแผ่ชุดลึกลงไปในดินแทน มีการยกพื้นได้สูง 0.80 เมตรและไม่มีการทำห้องใต้ดิน ตาม กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ยกเว้นอาคารร้านอาหาร บาร์ ศาลา และอาคารอเนกประสงค์ ซึ่งเป็นอาคารเปิดโล่ง



ภาพที่ 5.8 แสดงผังบริเวณโครงการอ่าวทอง บีช บังกะไล แอนด์ รีสอร์ท

ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางแนวอาคารตามรูปแนวที่ดินคือ การวางอาคารเป็นแนวยาวเข้าไปตามพื้นที่ที่ดิน เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเต็มที่ และมีการวางตัวอาคารอยู่ในทิศทางตามแนวน้ำที่ไม่ได้ไปขวางทางน้ำ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากสึนามิได้

### 5.3.1.2 เบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เขาหลัก (Best Western Premier Khaolak)

เป็นโรงแรมระดับ 5 ดาว จำนวน 132 ห้อง บริเวณแหลมปะการัง ห่างจากหาดปากวิป 1.6 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 2 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย อาทิเช่น ห้องฟิตเนส ห้องประชุมสัมมนา ห้องอาหาร บาร์ เลาจัน্ন สระว่ายน้ำกลางแจ้ง เป็นต้น เหมาะสำหรับนักธุรกิจ เริ่มเปิดกิจการเมื่อปี

2545 ภายใต้ชื่อเดิมว่า โรงแรมเซาท์ซีแกรนด์ เซาท์แลนด์ หลังสึนามิส่งผลกระทบอย่างรุนแรง แต่โครงสร้างหลักยังคงใช้งานได้ จนกระทั่งได้มีการ เทคโอเวอร์( Takeover) เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น เบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เซาท์แลนด์ พร้อมทั้งการปรับปรุงแก้ไขอาคารบางส่วนให้กลับคืนสู่สภาพเดิม (Renovate) ก่อนที่จะทำการเปิดกิจการอีกครั้งในปี 2556

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ เบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เซาท์แลนด์ เป็นอาคารขนาด 3 ชั้น ขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร แยกเป็นหลังๆ ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาเข็มฐานราก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องยางว่าว มีช่องเปิดประตูบานกระจกเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีการยกพื้นใต้ถุน และไม่มีการทำห้องใต้ดิน ตาม กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551



ภาพที่ 5.9 แสดงภาพรวมโครงการเบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เซาท์แลนด์

ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางแนวอาคารขนานกับแนวชายฝั่งทะเล โดยการหันหน้าอาคารเข้าหาแนวชายฝั่ง เพื่อต้องการให้ทุกห้องได้สัมผัสกับธรรมชาติที่เป็นวิวทะเล ทำให้อาคารได้รับความเสียหายค่อนข้างมาก



### 5.3.1.3 เจ ดับบลิว แมริออท เซาท์แลนด์ (JW Marriott)

เป็นโรงแรมระดับ 5 ดาว ที่มีจำนวนห้องพัก 239 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 22,512.50 ตารางเมตร บริเวณหาดคึกคัก ตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 1, 2, 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบือ อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย เช่น สระว่ายน้ำน้ำความยาวกว่า 3 กิโลเมตร ห้องอาหาร สนามเทนนิส และสปา เริ่มเปิดกิจการเมื่อปี 2546 ภายใต้ชื่อเดิมว่า โรงแรมโซฟีเทล เมจิก ลา구나 รีสอร์ท หลังเหตุการณ์สึนามิอาคารได้รับความเสียหายปานกลาง โครงสร้างหลักของอาคารยังคงอยู่ มีแค่เพียงวัสดุประกอบอาคารที่เสียหาย จนกระทั่งได้มีการ เทคโอเวอร์ (Takeover) เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น เจ ดับบลิว แมริออท เซาท์แลนด์ พร้อมทั้งการปรับปรุงแก้ไขอาคารบางส่วนให้กลับคืนสู่สภาพเดิม (Renovate) และเปิดกิจการอีกครั้งในปี 2552



ภาพที่ 5.10 แสดงภาพรวมโครงการเจ ดับบลิว แมริออท เซาท์แลนด์

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ เจ ดับบลิว แมริออท เซาท์แลนด์ เป็นอาคารแบบเรือนไทยประยุกต์ ขนาด 3 ชั้น ขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร แยกเป็นหลังๆ ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาเข็มฐานราก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องดินเผา ไม่มีการยกพื้นใต้ถุน ไม่มีการทำห้องใต้ดิน และมีช่องเปิดที่ใช้เป็นระเบียงห้องพัก ระหว่างอาคารมีการสร้างสระว่ายน้ำขนาดใหญ่คั่นกลาง เพื่อแบ่งโครงการออกเป็น 2 ฝั่ง



ภาพที่ 5.11 แสดงผังบริเวณโครงการเจ ดับบลิว แมริออท เซาท์แลนด์

ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางแนวอาคารตามแนวน้ำ โดยการหันด้านสั้นของอาคารเข้าหาแนวชายฝั่งทะเล จึงทำให้พื้นที่ที่คลื่นสามารถปะทะตัวอาคารได้น้อย ส่งผลให้อาคารได้รับความเสียหายไม่มาก

#### 5.3.1.4 ไอยรา วิลล่า (Ayara Villas)

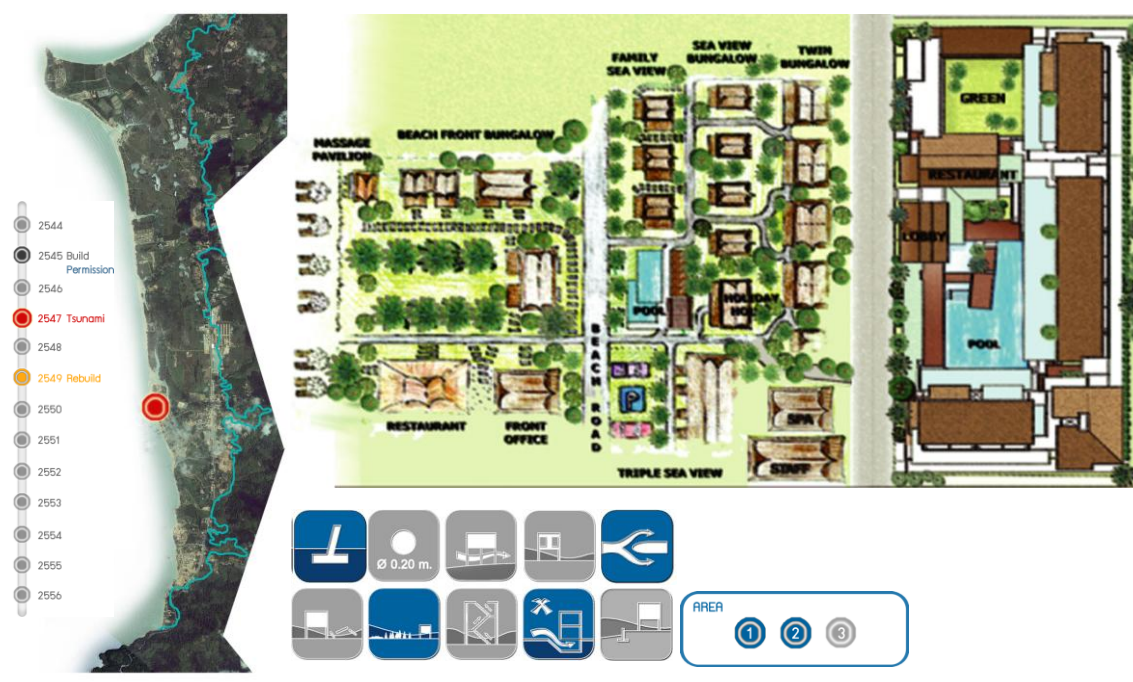
เป็นที่พักตากอากาศระดับ 3 ดาว จำนวน 80 ห้อง บริเวณหาดบางเนียง ตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 1, 2 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการพักผ่อน ได้แก่ สระว่ายน้ำและสปา บริการนวด เริ่มเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2545 หลังจากเหตุการณ์ สึนามิอาคารได้รับความเสียหายทั้งหมด และได้ทำการสร้างขึ้นใหม่ เปิดกิจการอีกครั้งในปี 2549





ภาพที่ 5.12 แสดงภาพรวมโครงการไอยรา วิลล่า

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการไอยรา วิลล่า เป็นอาคารแบบเรือนไทยประยุกต์ มีทั้งอาคารวิลล่าขนาดชั้นเดียว และอาคารขนาด 3 ชั้น ขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาเข็มฐานราก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นซิงเกิลรูฟ ไม่มีการทำห้องใต้ดิน และไม่มีการยกพื้นใต้ถุน เนื่องจากสร้างก่อน กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551



ภาพที่ 5.13 แสดงผังบริเวณโครงการไอยรา วิลล่า

ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางแนวอาคารตามรูปแนวที่ดินคือ การวางอาคารเป็นแนวยาวเข้าไปตามพื้นที่ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเต็มที่ บางอาคารหันด้านสั้นของอาคารตั้งฉากกับทะเล และมีการวางอาคารสลับสับหว่างกัน เพื่อให้ทุกห้องสามารถรับวิวได้เต็มที่ ในส่วนของพื้นที่ว่างมีการปลูกแนวต้นไม้ ซึ่งจะช่วยชะลอการขึ้นของคลื่นได้

### 5.3.1.5 สิตา การ์เด็นท์ (Sita Garden)

เป็นโครงการบ้านพักขนาดเล็กริมหาดบางเนียง จำนวน 5 ยูนิต ตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 1 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 เริ่มเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2546 หลังจากเหตุการณ์สึนามิอาคารได้รับความเสียหายทั้งหมด และได้ทำการสร้างขึ้นมาใหม่ เปิดกิจการอีกครั้งในปี 2550

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ สิตา การ์เด็นท์ เป็นอาคารแบบวิลล่าขนาดชั้นเดียว ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องซีแพคโมเนีย ไม่มีการทำห้องใต้ดิน และไม่มีการยกพื้นใต้ถุน เนื่องจากสร้างก่อนกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551



ภาพที่ 5.14 แสดงภาพรวมโครงการสิตา การ์เด็นท์

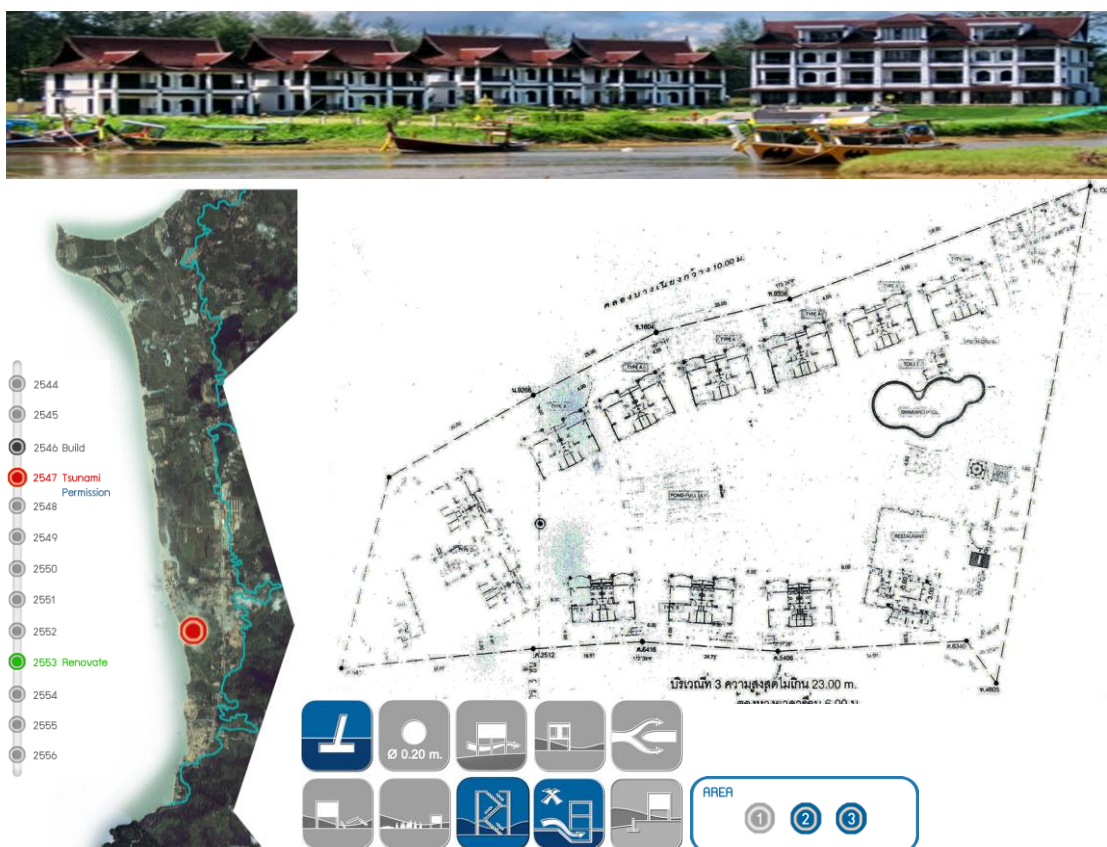
ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางอาคารกระจายไปในเขตที่ดิน ไม่มีรูปแบบ หันด้านหน้าของอาคารออกสู่ทะเล ในทิศตั้งฉากกับแนวชายฝั่งทะเล เป็นการวางอาคารที่ไม่ขวางทิศทางน้ำ ซึ่งช่วยลดแรงปะทะจากคลื่นได้ มีการหมุนอาคารให้เกิดมุมมองเล็กน้อย เพื่อให้ทุกยูนิตสามารถรับวิวได้ มีระยะห่างระหว่างอาคารเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินขนาดเล็ก



### 5.3.1.6 เขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา (Khaolak Riverside Resort & Spa)

เป็นโรงแรมพักตากอากาศระดับ 3 ดาว มีจำนวนห้องพัก 27 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 7,200.00 ตารางเมตร บริเวณปากคลองบางเนียง ตั้งอยู่ที่พื้นที่บริเวณที่ 2, 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 เริ่มเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2546 หลังจากเหตุการณ์สึนามิอาคารได้รับความเสียหายอย่างมาก เนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่ติดกับคลองบางเนียง หากแต่โครงสร้างหลักของอาคารยังใช้การได้ และได้ทำการซ่อมแซมอาคารบางส่วนให้กลับคืนสู่สภาพเดิม (Renovate) และเปิดกิจการอีกครั้งในปี 2553

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการเขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา เป็นอาคารรูปแบบไทยประยุกต์ ขนาด 3 และ 4 ชั้น ขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร แยกเป็นหลังๆ ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องดินเผา ไม่มีการทำห้องใต้ดิน และไม่มีการยกพื้นใต้ถุน เนื่องจากสร้างก่อนกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551



ภาพที่ 5.15 แสดงผังบริเวณโครงการเขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา



ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางอาคารชิดขอบแนวเขตที่ดิน บริเวณพื้นที่ตรงกลางใช้ประโยชน์เป็นสระว่ายน้ำกลางแจ้ง หันหน้าอาคารเข้าสู่สระว่ายน้ำ เพื่อให้เกิดบรรยากาศกิจกรรมภายในโครงการที่เชื่อมต่อกับทะเล ส่วนชั้นบนสุดของอาคารมีการออกแบบให้ขึ้นไปใช้สอยได้ สามารถใช้เป็นพื้นที่อพยพในกรณีฉุกเฉินได้

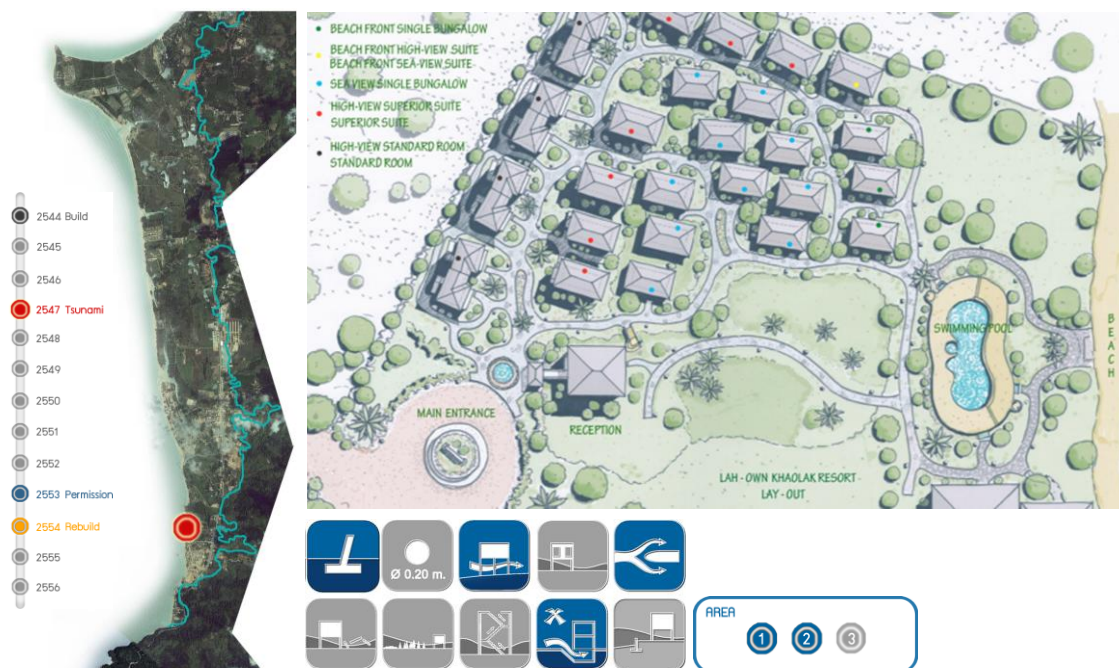
### 5.3.1.7 หลา-โอน เขาหลัก รีสอร์ท (Lah-Own Khaolak Resort)

ลักษณะเป็นวิลล่าพักตากอากาศขนาดเล็ก จำนวน 50 ห้องพัก ตั้งอยู่บริเวณหาดหลาโอน อยู่พื้นที่บริเวณที่ 1, 2 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551) เริ่มเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2544 หลังจากเหตุการณ์สึนามิอาคารได้รับความเสียหายทั้งหมด และได้ทำการสร้างขึ้นมาใหม่ เปิดกิจการอีกครั้งในปี 2554



ภาพที่ 5.16 แสดงภาพรวมโครงการหลา-โอน เขาหลัก รีสอร์ท

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ หลา-โอน เขาหลัก รีสอร์ท เป็นวิลล่าขนาด 2 ชั้น แยกเป็นหลังๆ ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องหางว่าว โครงสร้างไม่มีเสาเข็ม แต่ใช้เป็นฐานรากแผ่ชุดลึกลงไปดินแทน มีการยกพื้นได้สูง 0.80 เมตรและไม่มีการทำห้องใต้ดิน ตาม กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551



ภาพที่ 5.17 แสดงผังบริเวณโครงการหลา-อิน เขาหลัก รีสอร์ท

ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางอาคารชิดขอบแนวเขตที่ดิน โดยวางอาคารหันหน้าออกสู่ทะเล ลดหล่นไปตามความสูงต่ำของพื้นที่ ประกอบกับการวางอาคารเหลื่อมล้ำกันให้เกิดมุมมอง สามารถมองเห็นวิวทะเลได้ พื้นที่ในบริเวณที่ 1 ถูกใช้เป็นที่ร้านอาหาร และสระว่ายน้ำกลางแจ้ง อยู่ในบริเวณ 80 เมตรจากแนวชายฝั่งทะเล

### 5.3.1.8 เดอะ แซนด์ เขาหลัก (The Sands Khaolak)

เป็นโรงแรมระดับ 5 ดาว ภายใต้แบรนด์กะตะธานี จำนวนห้องพัก 316 ห้อง ตั้งอยู่บริเวณหาดนางทอง อยู่พื้นที่บริเวณที่ 1, 2, 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 เริ่มเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2555

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ เดอะ แซนด์ เขาหลัก เป็นอาคารขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร เชื่อมต่อกันด้วยทางเชื่อมระหว่างอาคาร ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปแบบหลังคาเป็นหลังคาแบน ( Slab) ทำจากคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาเข็มฐานรากมีการทำเชื่อมกำแพงกันดิน เพื่อป้องกันการกัดเซาะจากคลื่น และไม่มีการทำห้องใต้ดินตามกฎหมายกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551



ภาพที่ 5.18 แสดงภาพรวมโครงการเดอะ แซนด์ เขาหลัก

ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางอาคารชิดขอบแนวเขตที่ดิน คือการวางอาคารเป็นแนวยาวลึกเข้าไปในพื้นที่ โดยหันด้านสั้นของอาคารเข้าหาแนวชายฝั่งทะเล โอบล้อมพื้นที่ส่วนกลางซึ่งเป็นสระว่ายน้ำกลางแจ้งขนาดใหญ่ เชื่อมต่ออาคารระหว่าง 2 ผัง ด้วยทางเดินเชื่อมและสวนหย่อม

### 5.3.1.9 เขาหลัก ซีวิว รีสอร์ท แอนด์ สปา (Khaolak Seaview Resort & Spa)

เป็นโรงแรมระดับ 5 ดาว จำนวนห้องพัก 197 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวม 17,724.77 ตารางเมตร บริเวณหาดนางทอง อยู่พื้นที่บริเวณที่ 1, 2, 3 ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบือ อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดยกฎกระทรวง กำหนด บริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 เริ่มเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2546 หลังจากเหตุการณ์สึนามิอาคารได้รับความเสียหายบางส่วน และได้ทำการซ่อมแซมอาคารบางส่วนให้กลับคืนสู่สภาพเดิม (Renovate) และเปิดกิจการอีกครั้งในปี 2550





ภาพที่ 5.19 แสดงภาพรวมโครงการเขาหลัก ซีวี่ รีสอร์ท แอนด์ สปา

ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ เขาหลัก ซีวี่ รีสอร์ท แอนด์ สปา เป็นอาคารรูปแบบบาหาลี ประกอบด้วยอาคารวิลล่า และอาคารโรงแรมขนาดไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร ถูกแบ่งออกเป็น 2 เฟสด้วยถนนคอนกรีตที่ตัดผ่าน ลักษณะโครงสร้างหลักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องหางว่าว ระบบเสาเข็มฐานราก ยกเว้นอาคารวิลล่าที่ไม่มีฐานราก ทำให้อาคารวิลล่าเสียหายทั้งหมด เหลือเพียงอาคารโรงแรมในเฟส 2 ที่เสียหายแค่วัสดุประกอบอาคาร มีการใช้เสากลม ขนาดหน้าตัด 0.20 เมตร ชั้นบนสุดของอาคารโรงแรมมีพื้นที่สำหรับรองรับการอพยพในกรณีฉุกเฉิน มีการยกพื้นใต้ถุน และไม่มีการทำห้องใต้ดิน



ภาพที่ 5.20 แสดงผังบริเวณโครงการเขาหลัก ซีวี่ รีสอร์ท แอนด์ สปา

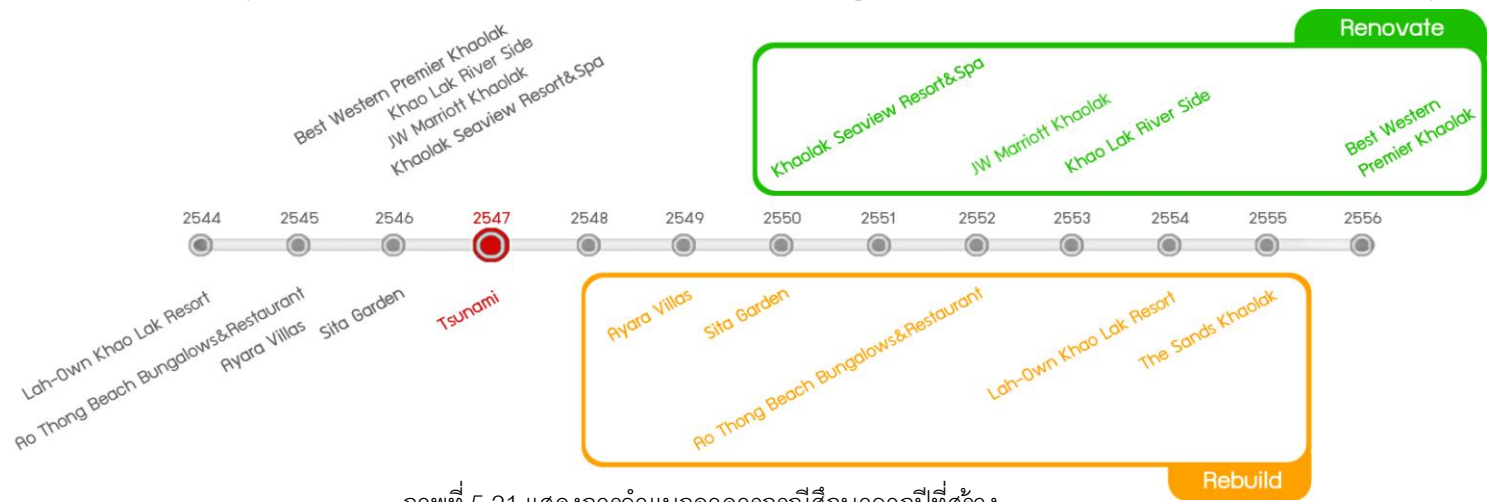
ลักษณะการวางผังของโครงการเป็นการวางอาคารหันหน้าออกสู่ทะเล โดยวางอาคารโรงแรมในทิศขนานกับแนวชายฝั่งทะเล ซึ่งขวางกับทิศทางน้ำ และมีการวางอาคารวิลล่ากระจายเต็มพื้นที่ เพื่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างทั่วถึง ทุกอาคารเชื่อมต่อกันด้วยทางเดิน



จากการเปรียบเทียบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อลดผลกระทบจากสึนามิเปรียบเทียบกับกรณีศึกษาในพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา พบว่าอาคารประเภทโรงแรมและรีสอร์ทในกรณีศึกษาไม่ได้มีการปฏิบัติตามแนวความคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ จึงปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 แต่เพียงอย่างเดียว

### 5.3.2.2 การจำแนกอาคารกรณีศึกษาจากปีที่สร้าง

จากการสืบค้นเอกสารการขออนุญาต จากทางสำนักงานเทศบาลตำบลคึกคัก ทำให้ทราบข้อมูลการก่อสร้างของอาคารกรณีศึกษาในพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 5.21 แสดงการจำแนกอาคารกรณีศึกษาจากปีที่สร้าง

เมื่อพิจารณาอาคารจากปีที่สร้างจะสามารถจำแนกอาคารกรณีศึกษาออกได้เป็น 2 กลุ่ม อันได้แก่

- อาคารที่ได้ทำการปรับปรุงฟื้นฟู จากความเสียหายเพียงบางส่วน ขณะที่โครงสร้างหลักยังสามารถใช้งานได้อยู่ (Renovate)
- อาคารที่ได้ทำการสร้างใหม่ เนื่องจากอาคารได้รับความเสียหายอย่างมาก จนกระทั่งโครงสร้างหลักพังเสียหาย ไม่สามารถทำการซ่อมแซมได้ จึงต้องทำการรื้อถอนและสร้างขึ้นมาใหม่ (Rebuild)

5.3.2.3 การสอบถามความคิดเห็นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติ

จากการลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นผ่านทางแบบสอบถามความคิดเห็นนักท่องเที่ยวต่างชาติจำนวน 100 คน ในพื้นที่เขาหลัก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.3 ผลการสอบถามความคิดเห็นนักท่องเที่ยวต่างชาติ

1. คุณทราบหรือไม่ว่าพื้นที่เขาหลักเคยประสบภัยพิบัติสึนามิ ?



2. คุณทราบหรือไม่ว่าประเทศไทยมีรอยเลื่อนอยู่ที่หมู่เกาะนิโคบาร์ มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิได้ ?



3. คุณคิดว่าใครควรมีส่วนร่วมในการให้ความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว ?



4. การประเมินความคิดเห็น (● = อันดับ 1, ● = อันดับ 2, ● = อันดับ 3)



จากการลงพื้นที่กรณีศึกษา เพื่อทำการสำรวจความคิดเห็นนักท่องเที่ยวต่างชาติจำนวน 100 คน พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและรัฐบาลเป็นผู้มีส่วนร่วมในการให้ความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว และยังต้องการให้อาคารโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่ที่มีการปฏิบัติตามแนวทางการออกแบบในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ เพื่อความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวและผู้ที่พักอาศัยในพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับการจัดให้มีป้ายบอกทาง และเส้นทางอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ การกำหนดลักษณะอาคาร เพื่อความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว



## บทที่ 6

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 6.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบและวางผังเพื่อลดความเสียหายจากสึนามิกับพื้นที่การศึกษา

จากแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิซึ่งเป็นเพียงแนวทางโดยทั่วไป (General Guidelines) สามารถนำมาปรับใช้ในแต่ละพื้นที่ได้ โดยต้องคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพ วิถีชีวิต วัฒนธรรม เศรษฐกิจและสังคมร่วมด้วย ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทำให้ได้แนวทางการออกแบบและวางผังเพื่อลดความเสียหายจากสึนามิที่เหมาะสมกับพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา ดังต่อไปนี้

##### ก. การวางผังเพื่อลดความเสียหาย

##### 6.1.1 การกำหนดระยะถอยร่นอาคารจากแนวชายฝั่ง

###### วิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพ

การกำหนดระยะถอยร่นอาคารจากแนวชายฝั่งทะเล เพื่อใช้ระยะดังกล่าวในการปลูกแนวต้นไม้, สร้างคูคลอง, ทางลาด, เนินทราย เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดความแรงของคลื่น (Slowing) ลงได้ ซึ่งจำเป็นต้องมีระยะที่เพียงพอ เพื่อใช้เป็นแนวชะลอคลื่น จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>1</sup>

“ปัญหาระยะถอยร่นชายฝั่งทะเลและการวัดระยะ การถอยร่นชายฝั่งมีหลายวิธี คือ เราไปกำหนดว่า 30 เมตรแรกห้ามสร้าง 75 เมตรต่อไปสร้างได้ 1 ใน 4 ของพื้นที่ดิน ปัญหากลับมาถามว่า เราออกกฎหมายอย่างไร เพื่ออะไรกันแน่ เพื่อสึนามิหรือเพื่อการกัดเซาะตลิ่ง หรือเพื่อการรักษาธรรมชาติ ที่จริงแล้วต้องทำการเปรียบเทียบแต่ละพื้นที่ที่มันไม่เหมือนกัน เพราะตอนนี้หากพูดถึงระดับน้ำทะเลปานกลางของเขาหลัก ประจวบ หัวหิน ที่ใช้เป็นมาตรฐานจริงๆ ต้องทำการเก็บ Record เพราะฉะนั้นปัญหาตรงนี้นั้นยาก การที่จะกำหนดกฎหมายในทีแรกต้องมีการค้นคว้าข้อมูลมา มีที่มาก่อน แต่ในบ้านเราเข้าใจว่าเอามาจากต่างประเทศ ไม่ได้มีการทดสอบก่อน จึงเกิดระยะ 75 เมตรขึ้นมา แล้วหากไม่สอดคล้องในพื้นที่จึงทำการแก้ไขกฎหมาย”

<sup>1</sup> ศักดิ์ชัย ยวงตระกูล, สัมภาษณ์ 1 มีนาคม 2556

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>2</sup>

“เหตุใดต้องมีระยะร่น 75 เมตรจากแนวชายฝั่งทะเล ให้มีการถอยร่นโดยวัดจากระดับความสูงของน้ำทะเลปานกลาง 10 เมตรได้หรือเปล่า การใช้วิธี Passive เป็นการใช้ธรรมชาติต่อสู้กับธรรมชาติ เช่น การเพิ่มระยะถอยร่น การใช้แนวต้นไม้ การใช้ป่าโกงกาง แนวสันทราย (Sand dune) Lagoon”

#### วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การหลีกเลี่ยงการวางอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย หรือการถอยร่นอาคารออกนอกพื้นที่เสี่ยงภัย คือ วิธีการหลีกเลี่ยงการปะทะ (Avoiding) เป็นวิธีการที่ดีที่สุด ควรมีการศึกษาถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>3</sup>

“กฎหมายมองเรื่องการอยู่อาศัยของคนทั่วไป (Habitation) เพราะนั่นคือพื้นฐานที่คนท้องถิ่นจะได้รับ คนในท้องถิ่นเลือกเกิดไม่ได้ ไม่มีเงินไปซื้อที่ดิน เกิดที่นี่ มีหลุมฝังศพปู่ย่าตายายอยู่ที่นี้ มีญาติพี่น้องอยู่ที่นี้ ภายใต้ความจำเป็นเช่นนี้ ทำให้ต้องอยู่ที่นี้ ตอบปัญหาได้ด้วย Design รูปแบบตามกฎหมาย”

#### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

การกำหนดระยะถอยร่นอาคารจากแนวชายฝั่ง ควรมีการกำหนดระยะถอยร่นอาคารจากแนวชายฝั่งทะเลควบคู่กับการกำหนดระดับความสูงของน้ำทะเลปานกลาง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับลักษณะกายภาพในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน

### 6.1.2 การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย

#### วิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพ

จากลักษณะทางกายภาพของพื้นที่เขาหลัก เป็นพื้นที่ราบริมชายหาดที่มีอาคารชุมชน อาคารพาณิชย์ยกรรม อาคารราชการ ศาสนสถาน โรงแรมและรีสอร์ท ประกอบกันเป็นชุมชน มีความหลากหลายของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้ทั้งอาคารสาธารณูปโภค และอาคารสาธารณูปการที่สำคัญกระจายอยู่ตามบริเวณพื้นที่ต่างๆ ด้วยเช่นกัน ซึ่งตามหลักการ ทฤษฎีการวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ ควรหลีกเลี่ยงการวางอาคารสาธารณูปโภค และอาคารสาธารณูปการในพื้นที่เสี่ยงภัย จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>4</sup>

“การกำหนดโซนนิ่งอาคารที่อยู่อาศัย ขนาดพื้นที่เท่าไร ต้องการความแข็งแรงขนาดใด ในผังเมืองเฉพาะให้สร้างอาคารประเภทใดได้บ้าง เช่น ไม่ให้สร้างโรงงาน, โรงพยาบาล, สถานประกอบการสถานบันเทิง เป็นต้น อาคารประเภทใดต้องทำอะไรบ้าง แยกประเภทอาคารตามบริเวณพื้นที่”

<sup>2</sup> นิตติศักดิ์ ขอบดำรงธรรม, สัมภาษณ์ 27 กุมภาพันธ์ 2556

<sup>3</sup> วีรวุฒิ โอตระกูล, สัมภาษณ์ 6 มีนาคม 2556

<sup>4</sup> ชวพงศ์ ชำนิประศาสน์, สัมภาษณ์ 19 กุมภาพันธ์ 2556

### วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในพื้นที่เสี่ยงภัย จะต้องไม่ไปกระทบต่อวิถีชีวิต วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ เศรษฐกิจและสังคมของคนที่อยู่อาศัยในชุมชน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>5</sup>

“การจะกำหนดกฎเกณฑ์ใดจะกระทบต่อผู้คนมหาศาล เราจะไปสร้างอาคาร ไปเอาสิ่งที่คาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างไร การมีกฎเกณฑ์กติกาจะกระทบต่อชีวิต วิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม ทั้งยังเป็นเรื่องที่สิ้นเปลืองอีกด้วย”

### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย ควรกำหนดประเภทอาคารสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่จำเป็น อาคารอันตราย และอาคารชุมชนคน อาคารบางประเภทที่มีความจำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่และไม่สามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ได้ควรเสริมความแข็งแรงของอาคาร และยกระดับอาคารให้สูงเหนือระดับคลื่นอ้างอิง

## 6.1.3 การวางผังเพื่อการอพยพ

### ■ เส้นทางอพยพ

#### วิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพ

พื้นที่เขาหลัก มีลักษณะเส้นทางคมนาคมที่เอื้อต่อการอพยพ เนื่องจากมีถนนสายรองขนาด 2 ช่องทางจราจร เลียบไปตามแนวชายหาด ประกอบกับถนนสายหลักคือถนนเพชรเกษม เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน บางหาดสามารถเชื่อมต่อกันได้ด้วยถนนสายรอง ทำให้สะดวกต่อการอพยพไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัยได้ง่าย หากแต่ระยะจากบริเวณหน้าชายหาดไปยังจุดอพยพที่ปลอดภัยมีระยะทางไกล ควรมีการพัฒนาปรับปรุงอาคารในพื้นที่บางส่วน เพื่อใช้เป็นอาคารอพยพในแนวตั้ง เพื่อรองรับการอพยพในสถานการณ์ฉุกเฉิน

#### วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

สำหรับพื้นที่เขาหลัก การเพิ่มเส้นทางอพยพนอกเหนือจากเส้นทางถนนในพื้นที่เดิมยังคงสามารถทำได้อยู่ เพื่อให้สอดคล้องตามหลักผังเมืองที่ดีและหลักการวางผังถนนในพื้นที่เสี่ยงภัย ควรมีการกำหนดจุดรวมพลภายในพื้นที่บริเวณโครงการ เพื่อการอพยพไปยังพื้นที่อื่นที่ปลอดภัยต่อไป ทั้งนี้ระยะทางและเวลาเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะช่วยลดความสูญเสียลงได้ จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>6</sup>

<sup>5</sup> ขวพงศ์ ชำนิประศาสน์, สัมภาษณ์ 19 กุมภาพันธ์ 2556

<sup>6</sup> สุพันธ์ เรียนศรีวิไล, สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2556

“ควรคำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิต การอพยพหนีภัย ควรเน้นระบบเตือนภัยและการอพยพ ในพื้นที่มากกว่า ส่วนทรัพย์สินนั้นค่อยไว้ทีหลัง”

#### ■ อาคารอพยพ

##### วิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพ

เนื่องจากพื้นที่เขาหลัก เพิ่งเคยประสบเหตุการณ์ภัยพิบัติสึนามิเป็นครั้งแรก จึงไม่ได้มีการเตรียมการพื้นที่สำหรับอพยพผู้คนขึ้นสู่บนอาคาร อาคารส่วนใหญ่ไม่ได้ออกแบบส่วนหลังคาเพื่อการอพยพในแนวตั้ง เนื่องจากผู้ประกอบการต้องการใช้สอยพื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุดที่สุด

##### วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

อาคารที่ใช้เป็นอาคารอพยพจะต้องมีความแข็งแรงของโครงสร้างมากพอสมควร เพื่อต่อสู้กับแรงปะทะของน้ำได้ ดังนั้นผู้ประกอบการจะต้องมีการลงทุนในเรื่องระบบโครงสร้างเพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวอาคาร เป็นต้นทุนของการประกอบกิจการ รวมถึงระบบสำรอง เพื่อรองรับการอพยพ ซึ่งจากการสัมภาษณ์สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องที่ ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>7</sup>

“ควรออกแบบอาคารให้รองรับแผ่นดินไหว มีระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน รองรับการอพยพ เป็นจุดรองรับการช่วยเหลือต่อไป”

##### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการลงพื้นที่กรณีศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าเส้นทางอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยในพื้นที่เขาหลักมีระยะทางไกลจากแนวชายหาดมาก ดังนั้นจึงควรมีการเพิ่มอาคารอพยพที่มีความแข็งแรง ทนต่อแรงคลื่น มีพื้นที่หลบภัยที่ปลอดภัยจากคลื่นสึนามิ และสามารถเข้าถึงได้สะดวกในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งควรมีอาคารเหล่านี้กระจายตัวตามพื้นที่แนวชายฝั่ง ทุกรัศมี 500 เมตร และ 1,000 เมตร อาจเป็นอาคารของทางราชการหรือเอกชน โดยอาคารดังกล่าวอาจได้รับสิทธิพิเศษในด้านการก่อสร้างอาคารได้สูงกว่าปกติ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพโดยรวมของชุมชน

#### ข. การออกแบบเพื่อลดความเสียหาย

##### 6.1.4 ระดับความสูงได้ถุน

##### วิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพ

การยกระดับตัวอาคารให้อยู่เหนือระดับน้ำท่วมถึง หรือหลีกเลี่ยงการใช้งานพื้นที่เพื่อการพักอาศัย ค้างคืนในบริเวณน้ำท่วมถึง เพื่อให้สามารถไหลผ่านลอดใต้อาคารได้อย่างสะดวก ช่วยลดแรงปะทะอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอาคารและโครงสร้าง ข้อมูลจากกรมโยธาธิการและผังเมืองได้ระบุระดับความสูง

<sup>7</sup> ตระการ ลิฬหวงศ์, สัมภาษณ์ 22 ตุลาคม 2555

ของคลื่นในพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายมีความสูงถึง 10 เมตร ดังนั้นหากต้องการลดความเสียหายของอาคารในพื้นที่ จะต้องทำการยกระดับตัวอาคารในพื้นที่ให้อยู่เหนือจากระดับความสูงดังกล่าว ซึ่งจากการสัมภาษณ์ สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องที่ ได้กล่าวถึงที่มาของการยกระดับความสูงได้ถุน 0.80 เมตร ไว้ดังนี้<sup>8</sup>

“ปัญหาที่เกิดขึ้น ณ ตอนนั้น คือมีการประท้วงของชาวบ้าน ข้อดีคือ บ้านเรามีการฟื้นตัวทางด้านเศรษฐกิจและการลงทุนเร็วมาก ช่วงที่รอกฎหมายประกาศออกมาเป็นช่องว่าง มีผู้ประกอบการบางคนต้องการจะฟื้นตัวให้ทันหน้า High Season ในปีถัดไป แต่เกิดปัญหาทางกรมโยธาธิการและผังเมืองมีการประชุมระดมความเห็น 2 ครั้ง แต่ได้ผลไปในทางไม่ค่อยดีเท่าไร มีกลุ่มนายทุนท้องถิ่นกับผู้ใหญ่บ้านบางคนที่มีอิทธิพลทำการรวมตัวกันค้านกฎหมาย เรื่องการยกได้ถุนให้สูงขึ้น และเรื่องการลดรอนสิทธิ์การใช้ที่ดินบริเวณริมชายหาด แทนที่จะได้ใช้โอกาสนั้นจัดการพื้นที่ริมชายหาดที่มีความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ ประกอบกับความล่าช้าในการร่างกฎหมาย จึงทำให้ได้กฎกระทรวงแบบกำกวม ประเด็นหลักๆ คือมันไม่ได้เกิดจากการวิเคราะห์ผลกระทบทางสถาปัตยกรรมก่อนว่ารูปแบบสถาปัตยกรรมอย่างไรที่จะเหมาะกับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอย่างนี้ ทางกรมโยธาธิการและผังเมืองไม่กล้าที่จะเปลี่ยนแปลงหลายๆ อย่างให้มันเห็นชัด ก็เลยเกิดกฎหมายที่ไม่ค่อยได้ประโยชน์มาก

“ไม่แน่ใจว่ารูปแบบที่กำหนดนี้ หากเกิดสึนามิที่เยวหน้า มันจะลดผลกระทบจากคลื่นได้หรือเปล่า เพราะว่าไม่ได้ต่างจากกฎหมายเดิมมากเท่าไร มีแค่ความสูงได้ถุน 0.80 เมตร ในขณะที่ตัวเลขความสูงของคลื่นสูงถึง 10 เมตร ความสูงของได้ถุนและความสูงอาคาร 7 เมตรไม่ได้ตอบกับการแก้ปัญหาแบบนี้”

หลังจากกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 มีผลบังคับใช้ได้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เขาหลัก ซึ่งจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการยกระดับความสูงได้ถุน ไว้ดังนี้<sup>9</sup>

“การกำหนดระยะความสูงได้ถุน 0.80 เมตร เพื่อให้น้ำลอดผ่านได้ถุนทำให้เกิด ปัญหาแก่ผู้ประกอบการ คือ เกิดความลำบากต่อการบำรุงรักษา ด้านความสวยงามของงานระบบ อีกทั้งยังมีผลเรื่องของสัตว์เลื้อยคลาน สร้างความอันตรายแก่นักท่องเที่ยว ทำให้ผู้ประกอบการบางรายในพื้นที่ทำการก่อกองปิดพื้นที่ได้ถุนไปแล้วก็มี ระยะความสูงได้ถุน 0.80 เมตร ไม่ได้ช่วยอะไร เนื่องจากขณะเกิดคลื่นยักษ์สึนามิความสูงของคลื่น ประมาณ 5-10 เมตร ความสูงแค่ 0.80 เมตร จึงไม่สามารถช่วยลดความรุนแรงของคลื่นลงได้”

<sup>8</sup> ยุทธการ จันทรวงานต์, สัมภาษณ์ 10 ธันวาคม 2555

<sup>9</sup> อนิวรรณ ไชยรัตน์ธนโชค ปลัดเทศบาลตำบลคึกคัก, สัมภาษณ์ 1 ธันวาคม 2555

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>10</sup>

“เห็นด้วยกับการยกพื้นได้สูง 2 เมตร เพื่อลดแรงปะทะ แต่ควรมีการศึกษาลงลึกไปถึงผลการทดลอง เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงเพิ่มเติมกฎหมาย”

#### วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

พื้นที่เขาคันทรงจากจะประกอบไปด้วยโรงแรมและรีสอร์ท สถานพักตากอากาศ ร้านอาหารแล้ว ยังประกอบด้วยพื้นที่ชุมชน ซึ่งหากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกฎกระทรวงดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตวัฒนธรรม เศรษฐกิจและสังคมได้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>11</sup>

“ปัญหาคือมันจะกระทบต่ออาคารในพื้นที่ จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการยกอาคารได้หรือไม่ ยกอาคารประเภทใด ไม่ยกอาคารประเภทใด เช่น บ้านชาวไร่ ชาวนา ชาวประมง จะทำอย่างไร”

#### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

การกำหนดระยะความสูงได้สูง 0.80 เมตร ตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอยายะห์ อำเภอมะนัง อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ไม่ค่อยก่อให้เกิดประโยชน์ ควรมีการแก้ไขระยะความสูงได้สูงเป็น 2.00 เมตร เพื่อเป็นการยกระดับอาคาร ให้น้ำสามารถไหลผ่านได้อย่างสะดวก ช่วยลดแรงปะทะอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอาคารและโครงสร้าง

### 6.1.5 ระดับความสูงของอาคาร

#### วิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพ

การกำหนดระดับความสูงของอาคาร เพื่อควบคุมความหนาแน่นของผู้คนที่อยู่อาศัยในพื้นที่นั้นๆ ตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอยายะห์ อำเภอมะนัง อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 ได้มีการกำหนดระดับความสูงของอาคาร ตามระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไว้ 3 ระยะ จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>12</sup>

<sup>10</sup> สุพินธ์ เรียนศรีวิไล, สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2556

<sup>11</sup> ชวพงศ์ ชำนิประศาสน์, สัมภาษณ์ 19 กุมภาพันธ์ 2556

<sup>12</sup> ศักดิ์ชัย ยวงตระกูล, สัมภาษณ์ 1 มีนาคม 2556

“การกำหนดความสูงคือการควบคุม Density คือการควบคุมความหนาแน่นคนไม่ให้สามารถสร้างได้หลายชั้น การกำหนดความสูงและสัดส่วนอาคารมีไว้เพื่อความปลอดภัยของชาวบ้าน เพื่อความสวยงามของธรรมชาติ เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน ฯลฯ ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทางด้านลักษณะกายภาพ ควรมีการกำหนดโซนนิ่งทางผังเมืองที่มีความแตกต่างกันด้วย”

การกำหนดระดับความสูงของอาคารในพื้นที่บริเวณที่ 1 ที่กำหนดความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร เป็นด่านแรกที่ได้รับความประทะจากคลื่น ไม่ควรใช้เพื่อการอยู่อาศัย ซึ่งจากการสัมภาษณ์สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องถิ่น ได้กล่าวถึงระดับความสูงของอาคารไว้ว่า<sup>13</sup>

“ประเด็นเรื่องการใช้งานพื้นที่ในระบอบบริเวณที่ 1 ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก ไม่ให้เป็นโซนที่พักอาศัย คือไม่ให้มีการนอนค้างคืน คือใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ที่ไม่ใช่ห้องพัก ห้องพักควรไปอยู่ในบริเวณที่ 2 หรือระดับที่มันสูงกว่านั้น คือตั้งแต่ชั้น 2 เป็นต้นไป จะไปเพิ่มความสูงในระยะแรกเป็น 9 เมตรก็ได้ เพื่อยกพื้นได้สูงให้สูงขึ้นเลยก็ดี ควรมองเรื่องความปลอดภัยเป็นหลัก”

#### วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การเปลี่ยนแปลงระดับความสูงให้สามารถสร้างอาคารได้สูงขึ้นเกิน 7 เมตร จะส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจและสังคม ความเป็นอยู่ของชุมชน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>14</sup>

“รูปแบบความสูงอาคารไม่เกิน 7 เมตร เพื่อการพักอาศัย ภายใต้กฎหมายเดิม ทำให้การขยายตัวของอาคารเป็นรูปแบบแผ่ขยายออกด้านข้าง ( Extended Plan) หากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบความสูงให้สร้างได้เกินกว่า 7 เมตร เพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ ( Commercial) จะทำให้รูปแบบการขยายตัวของอาคารเปลี่ยนแปลงไปเป็นรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น ( Complex Plan) ดังนั้นในพื้นที่ที่มีความจำกัดเช่นนี้ เราต้องการ Habitation ที่พอเพียง หรือเราต้องการ Investment ที่เปลี่ยนโฉมไป นี่คือนโยบายสังคม ซึ่งย้อนกลับมา Environment กฎีทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงไป การถูกทำลายมากขึ้น หากมีการแผ่ขยายออกไป หรือยิ่งเกิดผลกระทบเพิ่มมากขึ้น”

#### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

การกำหนดระดับความสูงของอาคาร ตามกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ที่บังคับใช้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ เพื่อไม่ให้เกิดการขยายตัวทางด้านธุรกิจมากเกินไป อันส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงไป

<sup>13</sup> ยุทธการ จันทรวงศ์, สัมภาษณ์ 10 ธันวาคม 2555

<sup>14</sup> วีรวุฒิ โอตระกูล, สัมภาษณ์ 6 มีนาคม 2556

### 6.1.6 ลักษณะของอาคาร

#### ▪ วัสดุก่อสร้าง

ควรหลีกเลี่ยงวัสดุที่เป็นอันตรายแก่ผู้อยู่อาศัย เช่น กระจก ควรเลือกใช้กระจกนิรภัย และวัสดุ ก่อสร้างอาคารต้องสามารถรับแรงลมและแรงดันน้ำได้มาก ควรมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ และ บำรุงรักษาได้ง่าย จากการสัมภาษณ์สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องที่ ได้ให้ความเห็นไว้ว่า<sup>15</sup>

“ควรใช้วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้อยู่อาศัย เช่น หลังคาควรใช้หลังคาชิงเกิ้ลรูฟ ( Shingle Roof) เสา อาคารควรใช้เสาทรงกระบอกที่มีฐานรากเสาแข็งแรงลึกลงไปในพื้นดินที่มั่นคง ให้มีการวางอาคารแนวเฉียงทำมุม 45 องศากับแนวชายหาด กระจกที่ใช้ในการออกแบบควรเป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์ Tempered Glass หรือ กระจกลามิเนต (Laminated Glass) โดยวัสดุดังกล่าวจะต้องทำการบำรุงรักษาได้ง่าย และมีความคงทนต่อ สภาพภูมิอากาศด้วย”

จากการสัมภาษณ์สถาปนิกผู้ออกแบบในท้องที่ ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างไว้ ว่า<sup>16</sup>

“อาคารควร ใช้วัสดุน้ำหนักเบา เช่น กระดาษสา ไม้ไผ่ขัดแตะ วัสดุธรรมชาติ เป็นการส่งเสริมการ ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แบบยั่งยืน อีกทั้งประหยัด ลงทุนน้อย เนื่องจากผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจากการกระแทกของ วัสดุก่อสร้าง”

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการ เลือกใช้วัสดุก่อสร้างไว้ว่า<sup>17</sup>

“ตัวอาคารต้องสามารถพังได้ง่าย และฟื้นฟูได้ง่ายเช่นเดียวกัน”

#### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

การออกแบบอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ควรใช้วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้อยู่อาศัย ควรใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา บำรุงรักษาง่าย และทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจาก การกระแทกของวัสดุก่อสร้าง

<sup>15</sup> สุวิทย์ เลียงอนันต์, สัมภาษณ์ 10 ธันวาคม 2555

<sup>16</sup> สิทธิศักดิ์ อนันตวงศ์, สัมภาษณ์ 5 ธันวาคม 2555

<sup>17</sup> สุพินธ์ เรียนศรีวิไล, สัมภาษณ์ 20 กุมภาพันธ์ 2556



## ▪ รูปทรงหลังคา

เนื่องจากกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอบุรีรัมย์ อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 ได้กำหนดห้ามก่อสร้างอาคารที่มีลักษณะของหลังคาเป็นรูปทรงอื่นที่มีใช้อาคารที่มีหลังคาลาดชันตามแบบสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมืองร้อนชื้น หรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทั้งนี้ พื้นที่หลังคาลาดชันดังกล่าวจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารที่ปกคลุมดิน และมีสีกลมกลืนธรรมชาติ เช่น สีอิฐ สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ เป็นต้น จึงไม่สามารถใช้หลังคาเพื่อการอพยพหลบภัยได้ การออกแบบหลังคาต้องคำนึงถึงสภาพที่ตั้งซึ่งอยู่ติดกับชายหาด แรงยกจากลมจะมีผลกระทบต่อหลังคาอย่างมาก จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ไม่เห็นด้วยกับการอพยพหลบภัยบนหลังคาในพื้นที่บริเวณที่ 1 ซึ่งได้เสนอความคิดเห็นไว้ดังนี้<sup>18</sup>

“ความลาดชันของหลังคา (Slope) กับการทำหลังคาบັນหยาวว่ามีผลแตกต่างกันในเรื่องแรงลม แต่ไม่น่าจะให้หลบภัยบนอาคาร ในพื้นที่บริเวณที่ 1 เนื่องจากความสูง 7 เมตร คลื่นสามารถกระทำความเสียหายได้ไม่ปลอดภัยต่อชีวิต”

### สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้หลังคาที่มีความเสี่ยงในการถูกลมยก เช่น หลังคาที่มีความลาดชันน้อย ควรใช้หลังคารูปทรงบันหยาวที่มีความลาดชัน 30-45 องศา วัสดุหลังคาควรมีน้ำหนักเบา และมีการยึดเกาะที่ดี เช่น หลังคาชิงเกิลรูฟ (Shingle roof) และควรเพิ่มระยะเวลาการซ้อนทับมากกว่าปกติเล็กน้อย การออกแบบควรคำนึงถึงแรงยกของลมเป็นพิเศษ ทั้งนี้ควรมีการออกแบบพื้นที่อพยพบนหลังคา เพื่อรองรับการหนีภัยในกรณีฉุกเฉิน และมีบันไดภายนอกไปยังพื้นที่อพยพได้อย่างสะดวก

## ▪ เส้นทางอพยพและแผนที่หนีภัย

ผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์คลื่นสึนามิส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าจะตนอยู่ตำแหน่งใด และเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติควรอพยพหลบหนีไปในทิศทางใดจึงจะปลอดภัย ดังนั้นทางผู้ประกอบการโรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เสี่ยงภัยควรมีการจัดการเส้นทางอพยพ บ้ายบอกทาง ระบบเตือนภัย และแผนที่หนีภัยไว้อย่างชัดเจน

<sup>18</sup> อ้างถึงแล้ว.

#### ■ งานระบบประกอบอาคาร

ระบบประกอบอาคารที่สำคัญ เช่น ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบโทรศัพท์ ระบบบิ๊มน้ำ ไม่ควรติดตั้งในตำแหน่งที่ระดับน้ำท่วมถึง เพื่อลดความเสียหายอันเกิดจากน้ำ ควรกำหนดตำแหน่งติดตั้งงานระบบประกอบอาคารดังกล่าวให้อยู่สูงกว่าระดับน้ำท่วมถึง เนื่องจากมีผู้เสียชีวิตจากการเกิดไฟฟ้าช็อต ไฟดูดจึงควรมีการติดตั้งระบบตัดไฟฟ้าแก่อาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า แนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิไม่สามารถนำมาใช้การได้ทั้งหมด จึงต้องคำนึงถึงลักษณะทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ ความแตกต่างของลักษณะชายหาดในแต่ละพื้นที่ เช่น สันเนินทราย คูคลอง ร่องน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ ดังนั้นแนวทางที่จะนำไปพัฒนาปรับใช้กับพื้นที่เขาหลัก ควรเน้นเรื่องการลดผลกระทบต่อความเสียหายทางธรรมชาติ และวิถีชีวิตชุมชน

## 6.2 ผลการวิเคราะห์กฎหมายด้านสถาปัตยกรรม

วิเคราะห์เนื้อหากฎหมายด้านสถาปัตยกรรมในพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา จากการศึกษาพบว่า กฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่บังคับใช้ในพื้นที่ ประกอบไปด้วย

1. กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ออกตามอำนาจพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมอาคารในพื้นที่ศึกษา แต่ยังไม่ครอบคลุมและสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ จึงเห็นควรให้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขกฎหมายต่อไป

6.2.1 กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ออกตามอำนาจพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำหนดบริเวณพื้นที่ห้ามสร้างอาคารบางชนิด หรือบางประเภท โดยมีการกำหนดบริเวณพื้นที่อาคาร ระยะถอยร่นอาคาร ความสูงของอาคาร ระยะห่างแต่ละอาคาร ที่วางในแปลงที่ดิน ลักษณะทางกายภาพและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ช่วยลดความเสียหายในพื้นที่ เพื่อประโยชน์ในด้านความปลอดภัย การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง และการสถาปัตยกรรม โดยสามารถแบ่งประเด็นการวิเคราะห์ออกเป็น 4 หมวด<sup>19</sup> ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดลักษณะและขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน
2. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อนุญาตให้ทำการก่อสร้างหรือดำเนินกิจการได้
3. สัดส่วนของพื้นที่อาคารหรือการดำเนินกิจการที่อนุญาตให้มีได้
4. ประเภทอาคารหรือกิจการที่ห้ามมีในพื้นที่

<sup>19</sup> ภูมิรัฐพงศ์ จันทรวัดนะ. แนวทางการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกายภาพและสถาปัตยกรรม กรณีศึกษาพื้นที่เขาหลัก จ.พังงา \_\_\_\_\_ กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์, 2550.

ตารางที่ 6.1 วิเคราะห์กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 กับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

เนื้อหากฎหมาย	ข้อสังเกต	แนวทางการปรับปรุงกฎหมาย
<p>1. การกำหนดลักษณะและขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <p>“แนวชายฝั่งทะเล” หมายความว่าแนวที่น้ำทะเลลึกสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ</p> <p>“บริเวณที่ 1” หมายความว่า (ก) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล (ข) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของเกาะทุกเกาะในเขตจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร</p> <p>“บริเวณที่ 2” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร</p> <p>“บริเวณที่ 3” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร</p>	<p>1. จากลักษณะบริเวณของแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทั้งระดับความลาดชัน ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ริมชายฝั่ง เช่น ร่องน้ำ คูคลอง เนินสันทราย เป็นต้น จึงควรกำหนดระยะถอยร่นจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ( Mean Sea Level) เป็นค่าอ้างอิง เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p>2. ลักษณะของแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน ทางด้านลักษณะกายภาพของพื้นที่ริมชายฝั่งทะเล ควรกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างกันด้วย</p>	<p>1. การกำหนดลักษณะและขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <p>“แนวชายฝั่งทะเล” หมายความว่าแนวที่น้ำทะเลลึกสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ</p> <p>“ระดับน้ำทะเลปานกลาง ( Mean Sea Level)” หมายความว่า ค่าเฉลี่ยระหว่าง การวัดระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด (High Tide: HT) และลงต่ำสุด (Low Tide: LT) ของแต่ละวันในช่วงระยะเวลาที่กำหนด<sup>1</sup></p> <p>“บริเวณที่ 1” หมายความว่า (ก) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล (ข) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของเกาะทุกเกาะในเขตจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร</p> <p>และ (ก)(ข) วัดจากระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 1 เมตร</p>

<sup>1</sup> กรมอุตุนิยมวิทยา.ระดับน้ำทะเลปานกลางคืออะไร. แหล่งที่มา: <http://www2.tmd.go.th> [3 เมษายน 2556]

เนื้อหากฎหมาย	ข้อสังเกต	แนวทางการปรับปรุงกฎหมาย
		<p>“บริเวณที่ 2” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร และวัดจากระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 2 เมตร</p> <p>“บริเวณที่ 3” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร และวัดจากระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 3 เมตร</p> <p>2. ควรกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและประเภทอาคารตามโซน จากลักษณะการใช้กิจกรรมที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่</p>
<p>2. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อนุญาตให้ทำการก่อสร้างหรือดำเนินการได้</p> <p>บริเวณที่ 1 ห้ามบุคคลก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่</p> <p>(1) อาคารเดี่ยวที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ใต้ถุนสูงโล่งไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีความสูงของอาคาร</p>	<p>1. การกำหนดระยะความสูงใต้ถุน 0.80 เมตร เพื่อให้น้ำลอดผ่านใต้ถุน ส่งผลเสียเรื่องสัตว์เลื้อย คลาน และยากต่อการบำรุงรักษา<sup>2</sup> จึงควรกำหนดระยะความสูงใต้ถุนให้สามารถใช้สอยพื้นที่ด้านล่างได้</p>	<p>1. อาคารเดี่ยวที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ใต้ถุนสูงโล่งไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม.(ไม่คิดรวมพื้นที่ใช้สอยด้านล่างหรือพื้นที่ใต้ถุน)</p>

<sup>2</sup> อนิวรรตน์ ไชยรัตน์ธนโชค ปลัดเทศบาลตำบลคึกคัก, สัมภาษณ์ 1 ธันวาคม 2555

เนื้อหากฎหมาย	ข้อสังเกต	แนวทางการปรับปรุงกฎหมาย
<p>ไม่เกิน 7 เมตรพื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม. โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร และต้องห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร</p>		
<p><b>3. สัดส่วนของพื้นที่อาคารหรือการดำเนินการที่อนุญาตให้มีได้</b></p> <p><b>บริเวณที่ 1</b> ห้ามสร้างอาคารที่มีที่ว่างในที่ดิน <math>\leq</math> ร้อยละ 75 ของแปลงที่ดิน ที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p> <p><b>บริเวณที่ 2</b> ห้ามสร้างอาคารที่มีที่ว่างในที่ดิน <math>\leq</math> ร้อยละ 60 ของแปลงที่ดิน ที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p> <p><b>บริเวณที่ 3</b> ห้ามสร้างอาคารที่มีที่ว่างในที่ดิน <math>\leq</math> ร้อยละ 40 ของแปลงที่ดิน ที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p>	<p>1. การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ไม่ได้คำนึงถึงความหนาแน่นของอาคารต่อพื้นที่โดยรวม ทำให้สัดส่วนของพื้นที่อาคารมีความหนาแน่นสูง</p>	<p>1. ควรกำหนดสัดส่วนของอาคารในพื้นที่ ให้มีความเบาบางลง เพื่อลดความเสียหายและหลีกเลี่ยงการใช้ประโยชน์พื้นที่ด้านล่างเพื่อการพักอาศัยข้างเคียง ควรใช้เป็นพื้นที่เปิดโล่ง เช่น กิจกรรมสันทนาการ ร้านอาหาร บาร์ เป็นต้น</p>
<p><b>4. ประเภทอาคารหรือกิจการที่ห้ามมีในพื้นที่</b></p> <p><b>บริเวณที่ 1</b> ห้ามสร้างอาคารดังต่อไปนี้</p> <p>- อาคารที่มีความสูงเกิน 7 เมตร</p>	<p>1. ขาดการกำหนดอาคารประเภทสถานกักขังและทัณฑสถานไว้ในประเภทอาคารห้ามสร้างในพื้นที่บริเวณที่ 2 และ 3</p>	<p>1. ควรมีการเพิ่มอาคารประเภทสถานกักขังและทัณฑสถานไว้ในประเภทอาคารห้ามสร้างในพื้นที่บริเวณที่ 2 และ 3</p>

เนื้อหากฎหมาย	ข้อสังเกต	แนวทางการปรับปรุงกฎหมาย
<p><b>บริเวณที่ 2</b> ห้ามสร้างอาคารดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร</li> <li>- (ดูรายละเอียดในภาคผนวกข)</li> </ul> <p><b>บริเวณที่ 3</b> ห้ามสร้างอาคารดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่มีความสูงเกิน 23 เมตร</li> <li>- (ดูรายละเอียดในภาคผนวกข)</li> </ul>	<p>2. ในพื้นที่บริเวณที่ 1 ควรจัดให้มีอาคารอพยพในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>3. ในพื้นที่บริเวณที่ 2 ควรจัดให้มีอาคารจอดรถและอพยพในกรณีฉุกเฉิน</p>	<p>2. บริเวณที่ 1 อนุญาตให้สร้างอาคารอพยพที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตรได้</p> <p>3. บริเวณที่ 2 อนุญาตให้สร้างอาคารจอดรถที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตรได้</p>
<p><b>ภายในบริเวณพื้นที่ทั้ง 3 บริเวณ</b> ห้ามก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่มีห้องใต้ดิน เว้นแต่เป็นห้องลิฟต์ ห้องเครื่อง หรือถังเก็บน้ำใต้ดิน</li> <li>- อาคารที่มีลักษณะของหลังคาเป็นรูปทรงอื่นที่มีโซ่</li> </ul>	<p>1. อาคารในพื้นที่ส่วนใหญ่ มีรูปทรงหลังคาเป็นหน้าจั่วและปั้นหยา ทำให้ไม่สามารถใช้พื้นที่หลังคาเพื่อการอพยพได้</p>	<p>1. ควรมีการกำหนดสัดส่วนหลังคาอาคารในพื้นที่บางส่วนให้เป็นพื้นที่เพื่อการอพยพของผู้อาศัยในอาคารและบริเวณพื้นที่ข้างเคียง และให้มีบันไดหรือทางลาดที่</p>
<p>อาคารที่มีหลังคาลาดชันตามแบบสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมืองร้อนชื้น หรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทั้งนี้ พื้นที่หลังคาลาดชันดังกล่าวจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารที่ปกคลุมดิน และมีสีกลมกลืนธรรมชาติ เช่น สีอิฐ สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ เป็นต้น</p>		<p>สามารถขึ้นสู่ด้านบนอาคารได้จากภายนอกอาคาร พร้อมทั้งติดตั้งระบบสำรองฉุกเฉินเพื่อรองรับการอพยพ</p>

## 6.2.2 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

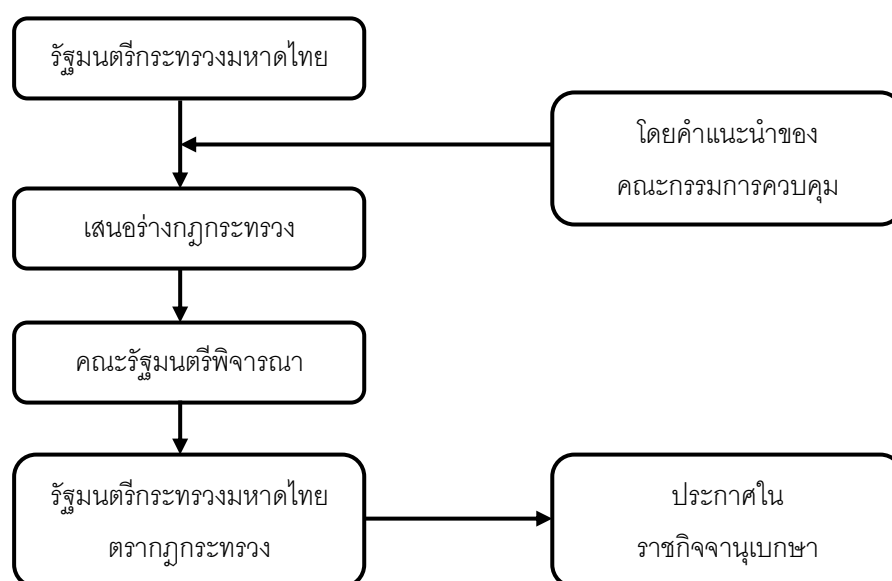
จากการศึกษาพบว่ากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 ซึ่งเนื้อหากฎหมายยังไม่ครอบคลุมถึงความปลอดภัยในการกำหนดลักษณะอาคารให้เหมาะสมกับการบังคับใช้ในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ สามารถทำการปรับปรุงได้ 2 วิธี คือ

1. การออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8(10)
2. การออกข้อบัญญัติท้องถิ่น

ซึ่งกฎกระทรวงและข้อบัญญัติทั้ง 2 ฉบับนี้มีวิธีการและอำนาจในการออกและขั้นตอนในการดำเนินการแตกต่างกันออกไป มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 6.2.2.1 การออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้ให้อำนาจดำเนินการออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8 โดยเป็นการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะอาคาร เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และอำนวยความสะดวกแก่การจราจร



ภาพที่ 6.1 แผนภาพแสดงกระบวนการออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8

### 6.2.2.2 การออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8(10)

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้ให้อำนาจดำเนินการออกกฎกระทรวงตามมาตรา 8(10) เป็นการออกกฎหมายบังคับใช้เฉพาะพื้นที่ ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับผังเมืองรวมที่มีอยู่ โดยรัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยมีอำนาจออกกฎกระทรวง เพื่อกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างบางชนิดหรือบางประเภท ลักษณะรูปแบบสถาปัตยกรรม และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เสี่ยงภัย

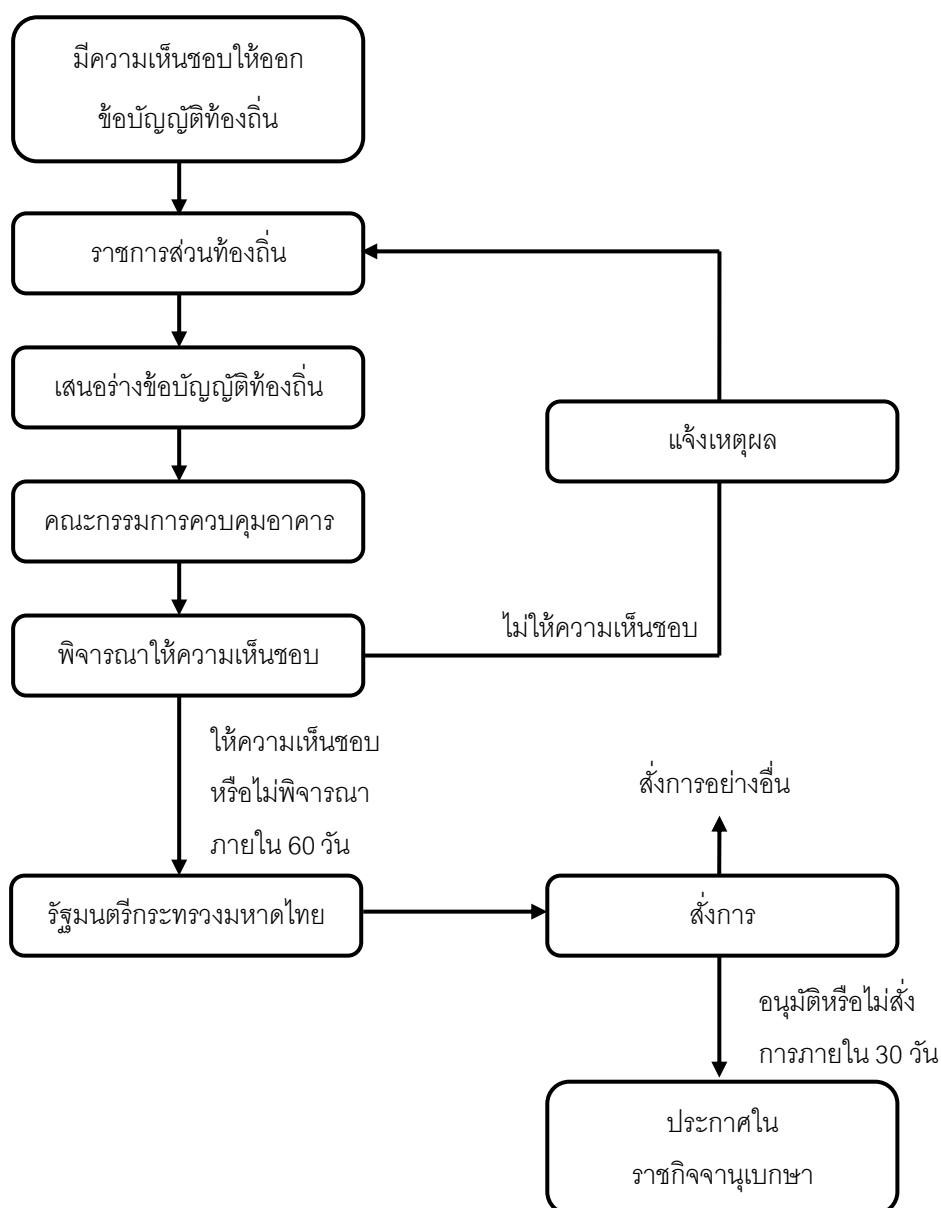


### 6.2.2.3 การออกข้อบัญญัติท้องถิ่น

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้ให้อำนาจดำเนินการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น โดยราชการส่วนท้องถิ่น (เทศบาล) มีอำนาจดำเนินการออก ข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในท้องที่ เพื่อจะได้ทราบปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

1. การออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวง (มาตรา 10)

2. การออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวง เนื่องจากมีเหตุผลและความจำเป็นเฉพาะท้องที่ ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมอาคารและได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี จึงจะมีผลบังคับใช้ได้ (มาตรา 11)

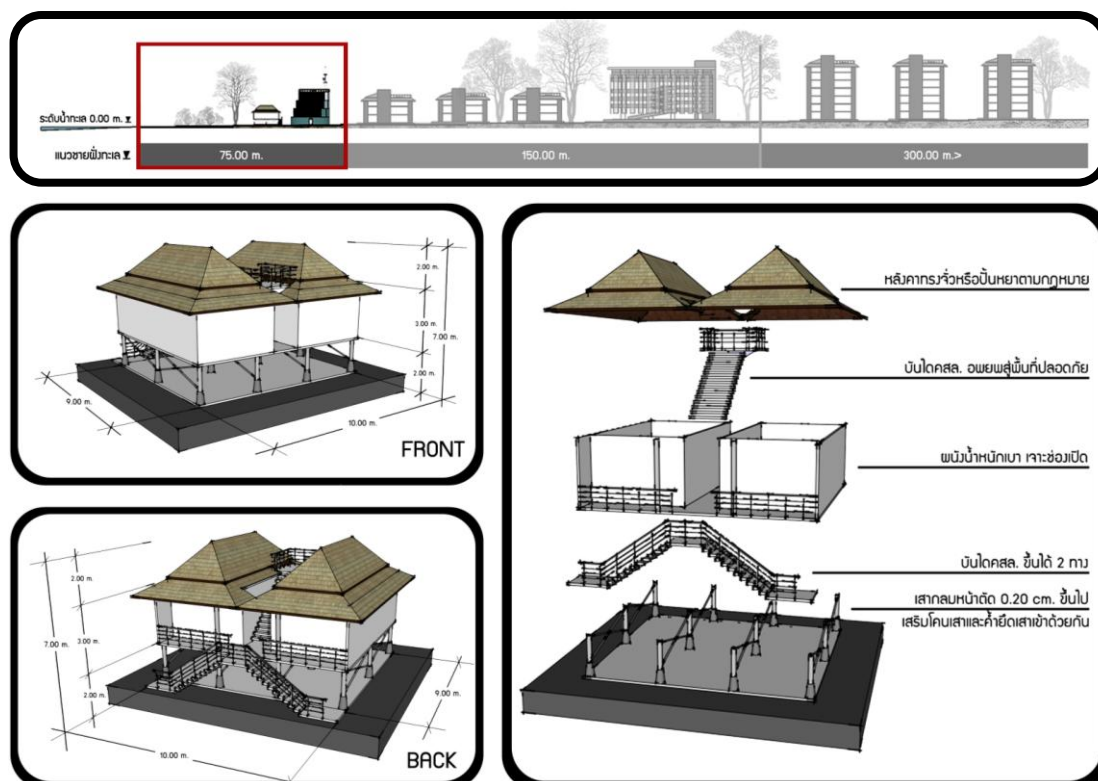


ภาพที่ 6.2 แสดงขั้นตอนการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น

### 6.2.3 รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะในพื้นที่เขาหลัก

จากการศึกษาแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ และทำความเข้าใจ กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอ ตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 จึงควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหากฎหมายบางส่วน ให้เป็นไปตามแนวทางการปรับปรุง กฎหมายที่เสนอแนะ ผลจากการศึกษาผู้วิจัยได้เสนอแนะรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมของอาคารประเภท โรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เขาหลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

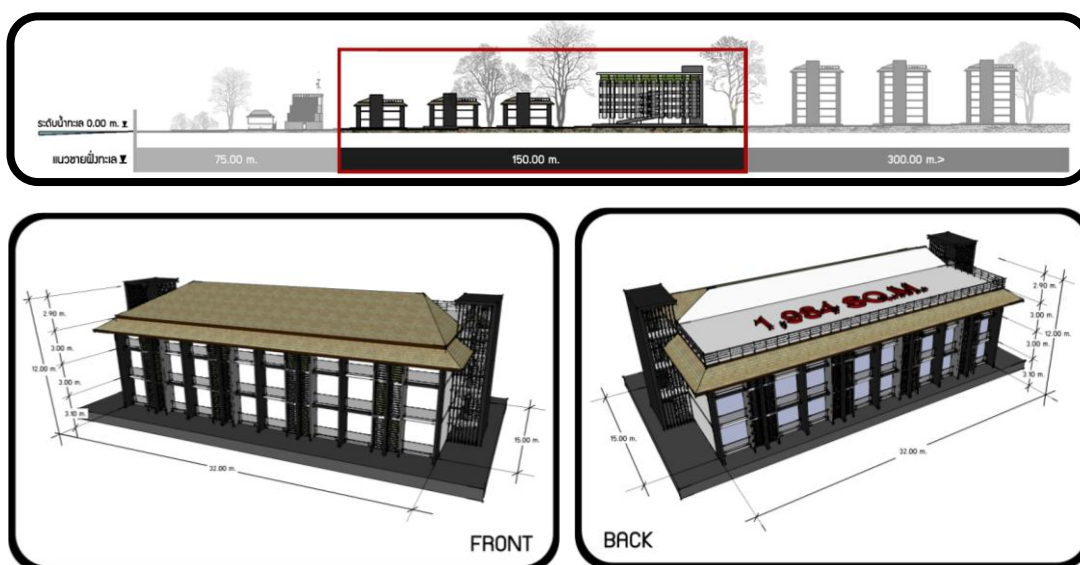
**บริเวณที่ 1** เป็นอาคารเดี่ยวที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ใต้ถุนสูงโล่งไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม.(ไม่คิดรวมพื้นที่ใช้สอยด้านล่างหรือพื้นที่ ใต้ถุน) โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร มีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น และต้องห่างจากแนว ชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร



ภาพที่ 6.3 รูปแบบสถาปัตยกรรมบ้านพักอาศัยชั้นเดียวในบริเวณที่ 1

บริเวณที่ 2 เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม. ความสูงไม่เกิน 12 เมตร มีระยะห่างจากอาคารอีกหลังหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 60 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

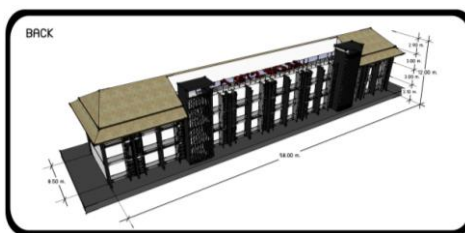
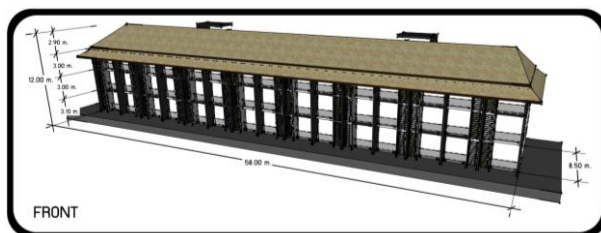
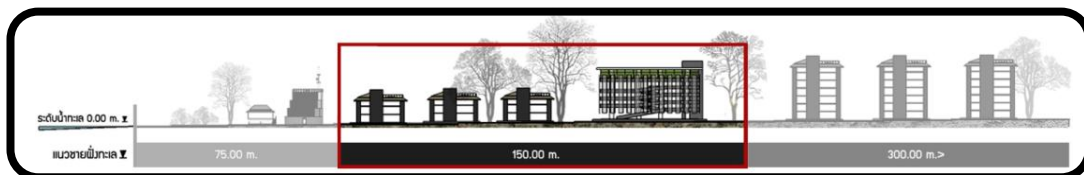
- อาคารแบบ Double Corridor



รายละเอียด	ความสูง (เมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่(ตร.ม.)
หลังคา	2.90	-	496
ชั้นที่ 3	3.00	16	496
ชั้นที่ 2	3.00	16	496
ชั้นที่ 1	3.10	16	496
รวม	12.00	48	1,984

ภาพที่ 6.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 2 แบบ Double Corridor

- อาคารแบบ Single Corridor

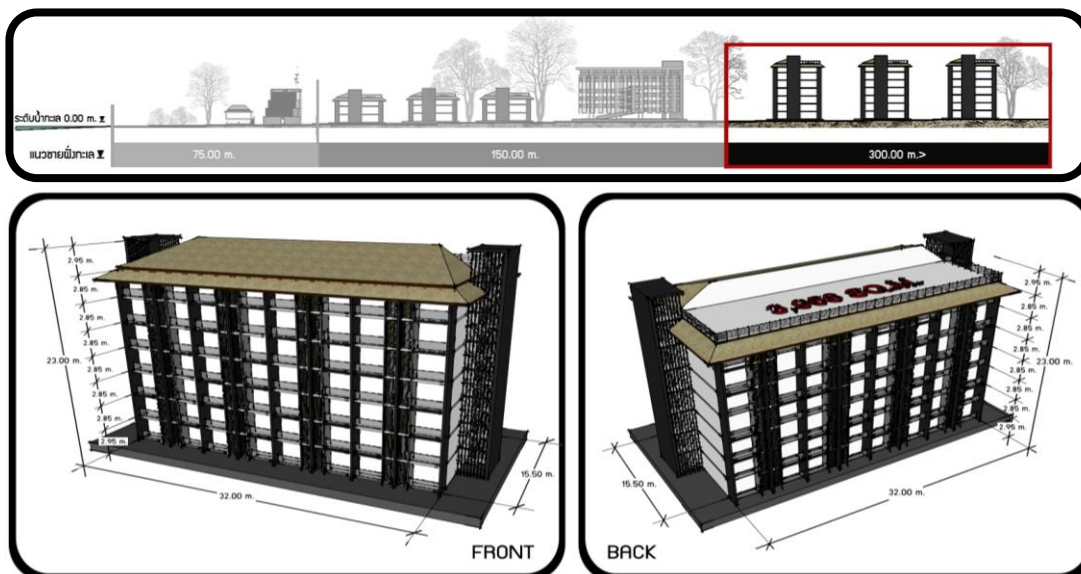


รายละเอียด	ความสูง (เมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่(ตร.ม.)
หลังคา	2.90	-	493
ชั้นที่ 3	3.00	15	493
ชั้นที่ 2	3.00	15	493
ชั้นที่ 1	3.10	15	493
รวม	12.00	45	1,972

ภาพที่ 6.5 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 2 แบบ Single Corridor

บริเวณที่ 3 เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูง ไม่เกิน 23 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 40 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

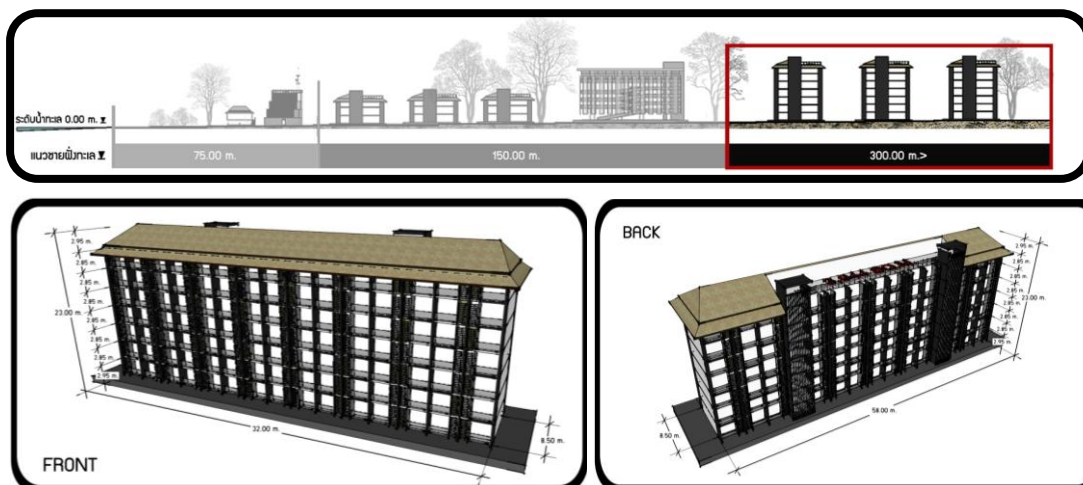
- อาคารแบบ Double Corridor



รายละเอียด	ความสูง (เมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่(ตร.ม.)
หลังคา	2.95	-	496
ชั้นที่ 7	2.85	16	496
ชั้นที่ 6	2.85	16	496
ชั้นที่ 5	2.85	16	496
ชั้นที่ 4	2.85	16	496
ชั้นที่ 3	2.85	16	496
ชั้นที่ 2	2.85	16	496
ชั้นที่ 1	2.95	16	496
รวม	23.00	112	3,968

ภาพที่ 6.6 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 3 แบบ Double Corridor

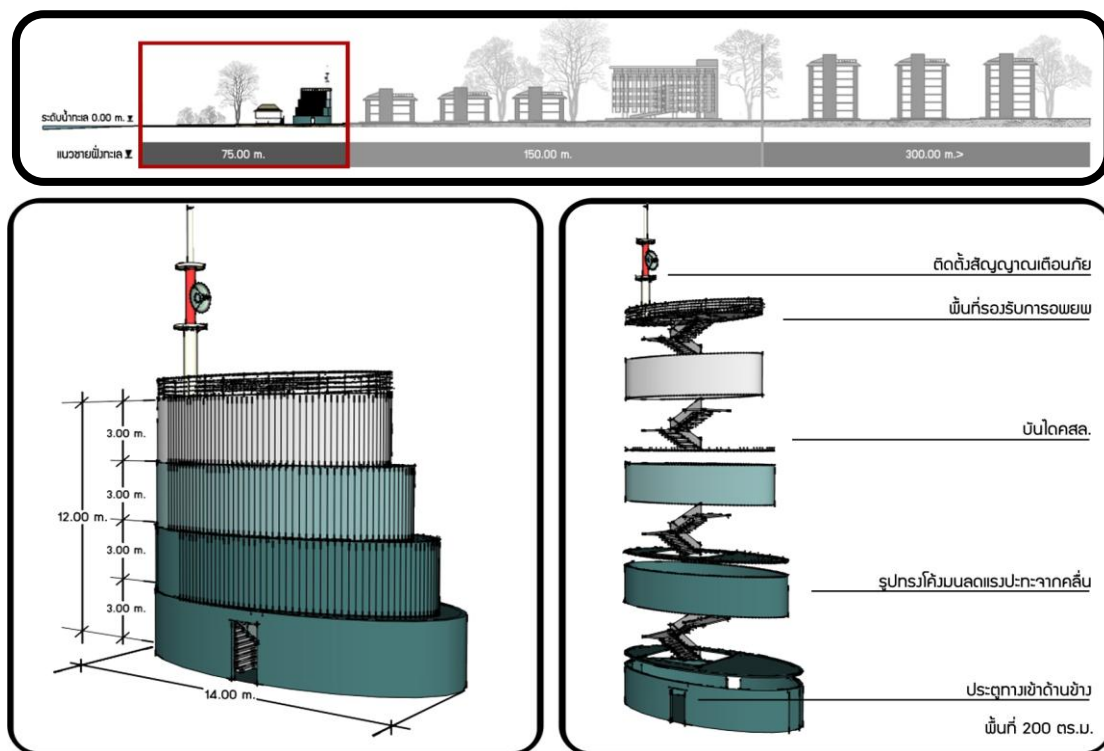
## - อาคารแบบ Single Corridor



รายละเอียด	ความสูง (เมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่(ตร.ม.)
หลังคา	2.95	-	493
ชั้นที่ 7	2.85	15	493
ชั้นที่ 6	2.85	15	493
ชั้นที่ 5	2.85	15	493
ชั้นที่ 4	2.85	15	493
ชั้นที่ 3	2.85	15	493
ชั้นที่ 2	2.85	15	493
ชั้นที่ 1	2.95	15	493
รวม	23.00	105	3,944

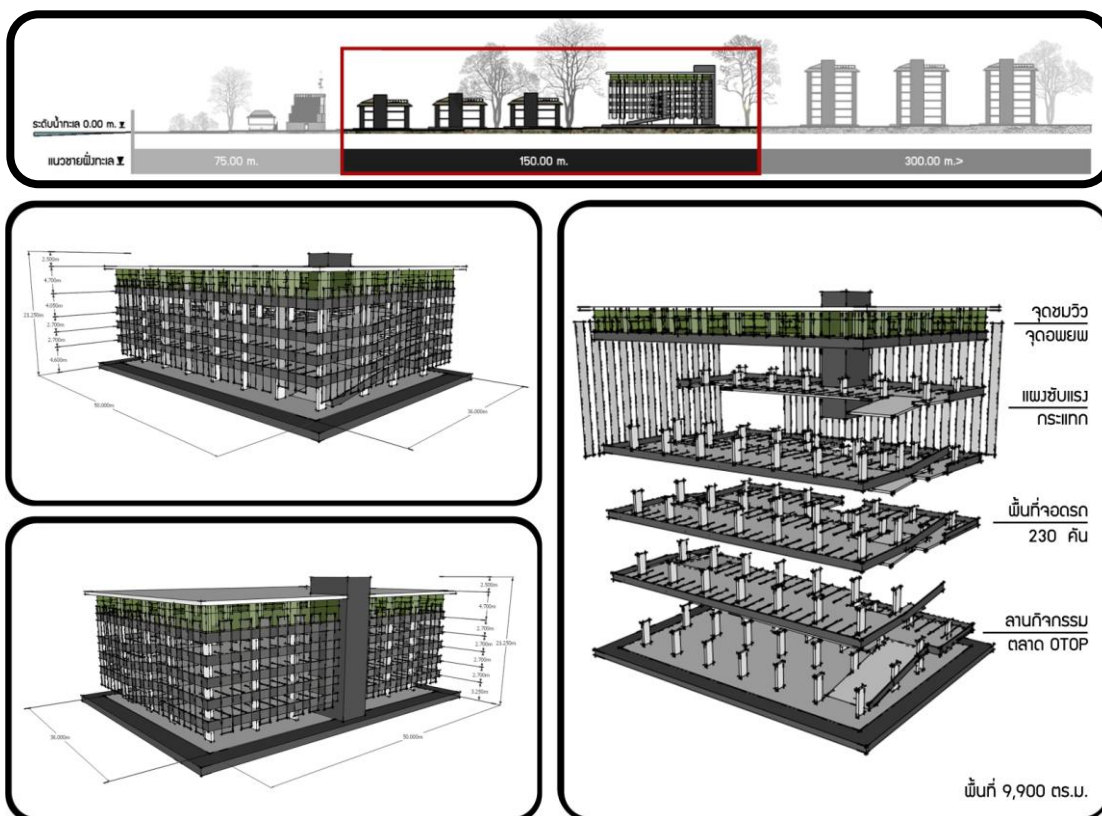
ภาพที่ 6.7 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารขนาดใหญ่ในบริเวณที่ 3 แบบ Single Corridor

**อาคารอพยพ** เป็นอาคารพิเศษในบริเวณที่ 1 กระจายอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลทุกๆ รัศมีระยะ 500 เมตร ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร เพื่อรองรับผู้อพยพในกรณีฉุกเฉิน โดยออกแบบให้อาคารมีรูปทรงโค้งมนเหมือนประภาคาร ซึ่งจะช่วยลดแรงปะทะจากคลื่นได้ ภายในประกอบไปด้วยบันไดอพยพขั้นสูงพื้นที่ปลอดภัย ด้านบน ชั้นบนสุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย



ภาพที่ 6.8 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารอพยพ

**อาคารจอดรถ** เป็นอาคารพิเศษในบริเวณที่ 2 กระจายอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลทุกๆ รัศมีระยะ 1 กิโลเมตร ที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร ขนาดพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพื่อใช้เป็นอาคารจอดรถและรองรับผู้อพยพ โดยออกแบบให้ชั้นล่างสุดของอาคารเป็นพื้นที่ลานกิจกรรมหรือตลาด OTOP ชั้นถัดไปเป็นส่วนของพื้นที่จอดรถขนาด 230 คัน ชั้นบนสุดของอาคารเป็นจุดชมวิว หรือพื้นที่รองรับการอพยพในกรณีฉุกเฉิน และมีการติดตั้งแผงรับแรงกระแทกด้านข้างของตัวอาคารด้วย

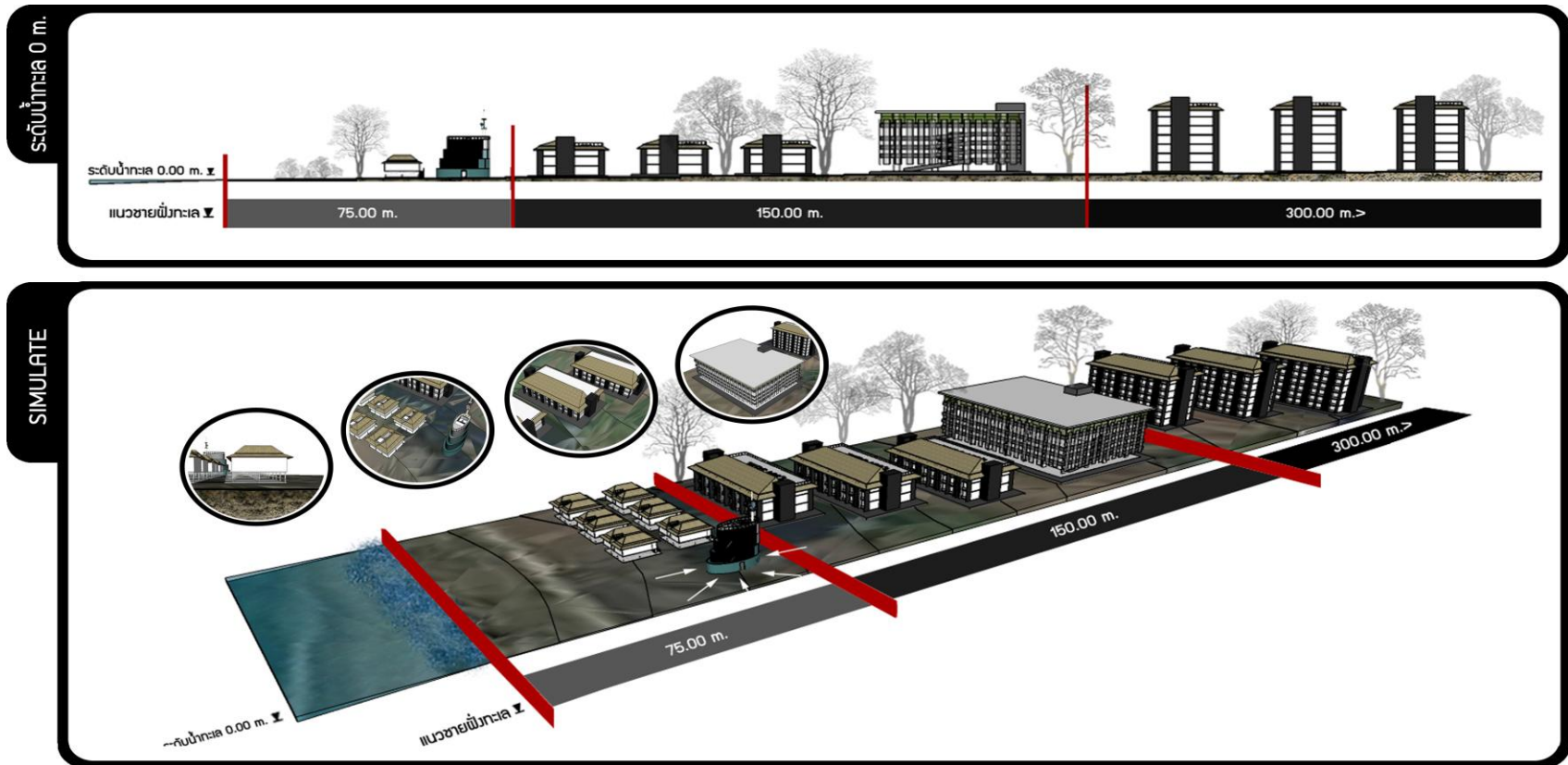


ภาพที่ 6.9 รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารจอดรถ

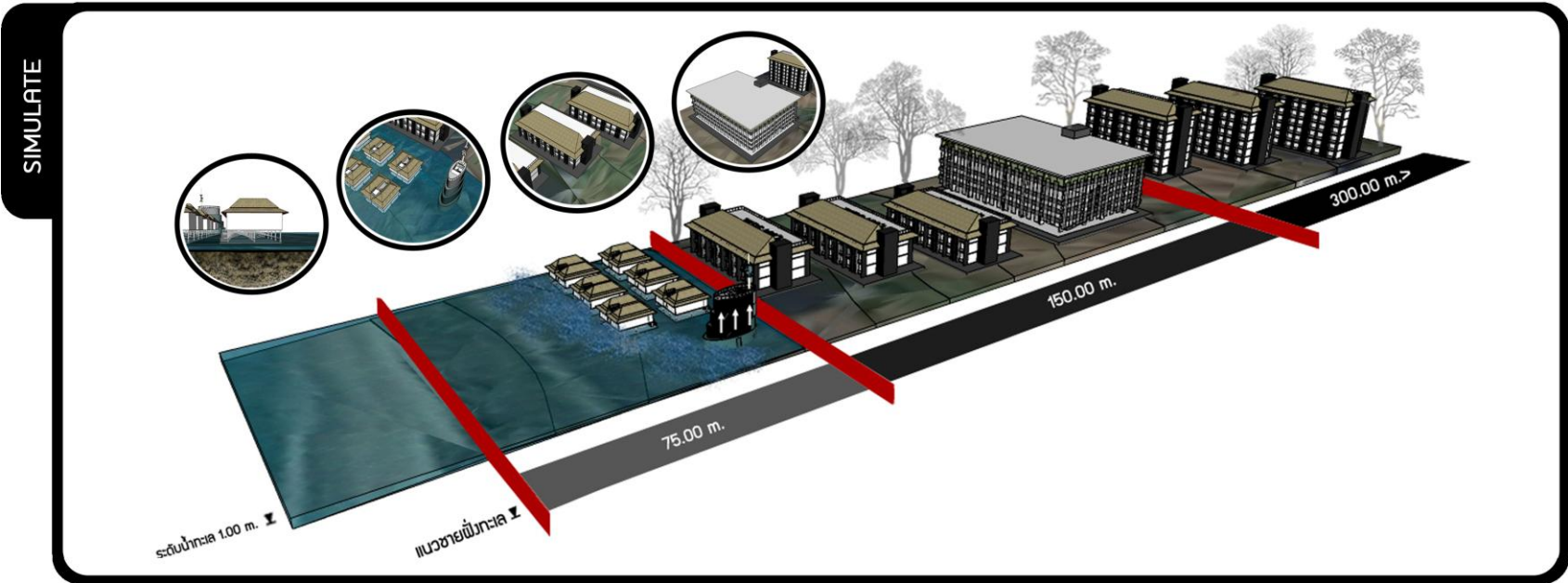


### 6.2.1.2. แบบจำลองการเกิดสึนามิ

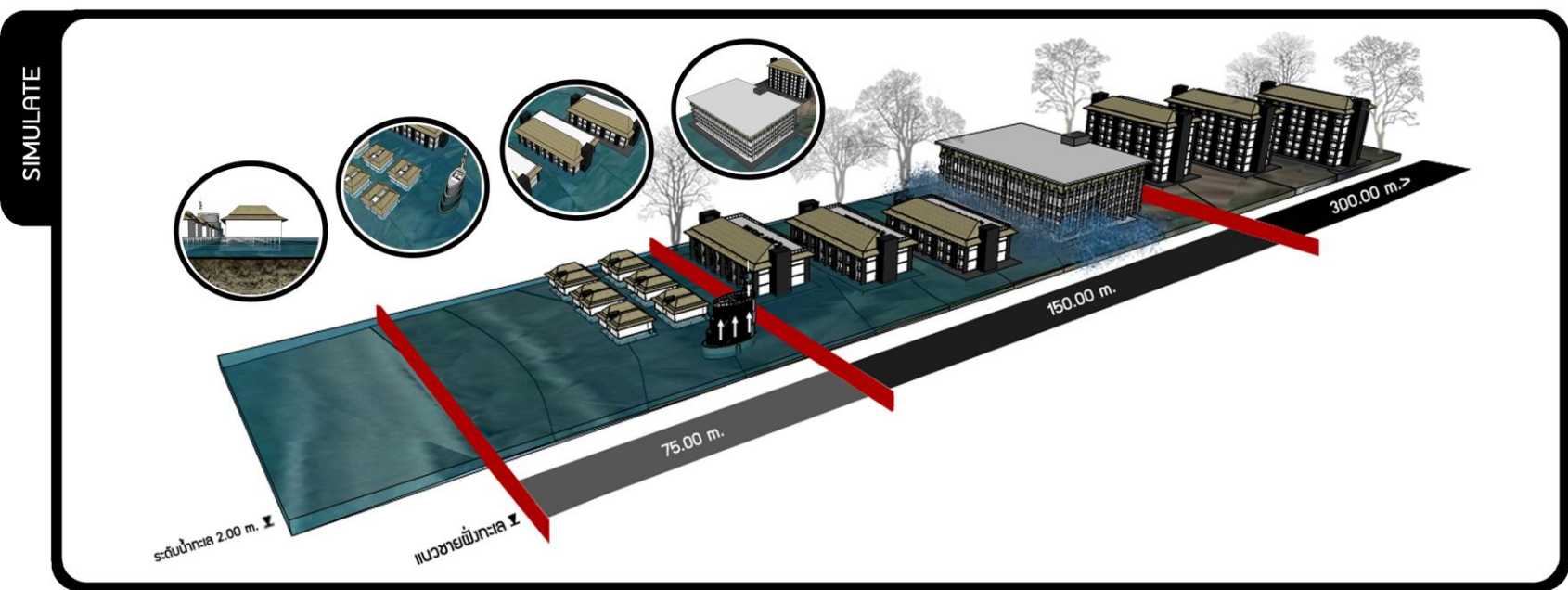
จากรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติและแนวทางการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่ได้ทำการเสนอแนะไว้ข้างต้น เมื่อนำมาจำลองเหตุการณ์การเกิดคลื่นสึนามิ โดยสมมุติระดับความสูงของคลื่นที่ 10 เมตร ตามข้อมูลจากกรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้



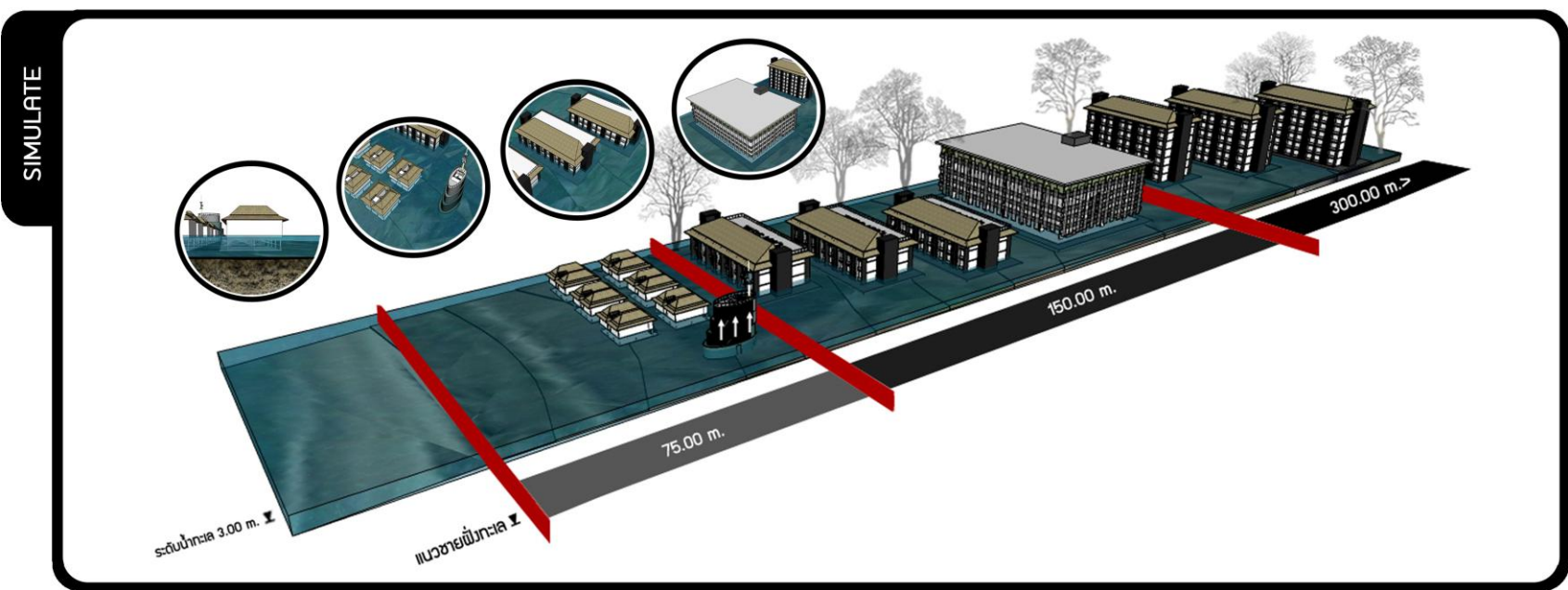
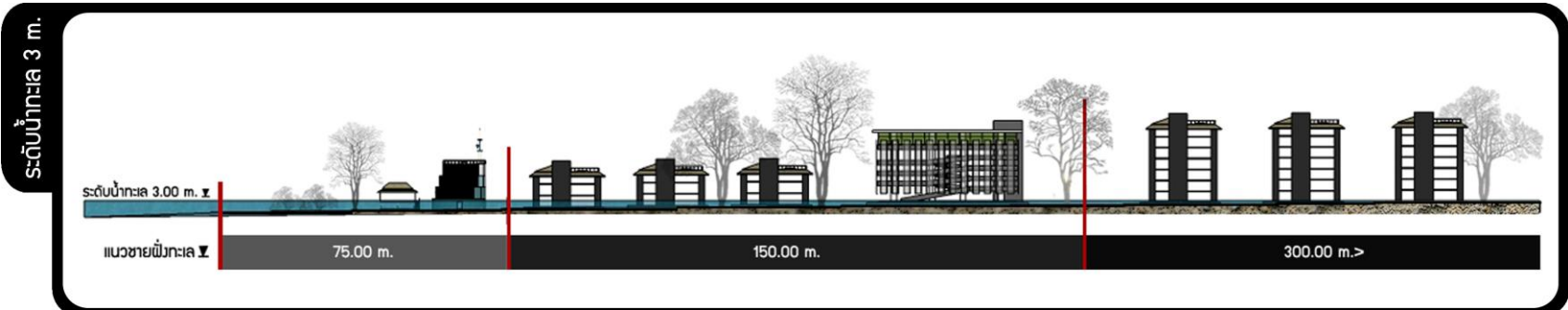
ภาพที่ 6.10 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 0 เมตร



ภาพที่ 6.11 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 1 เมตร

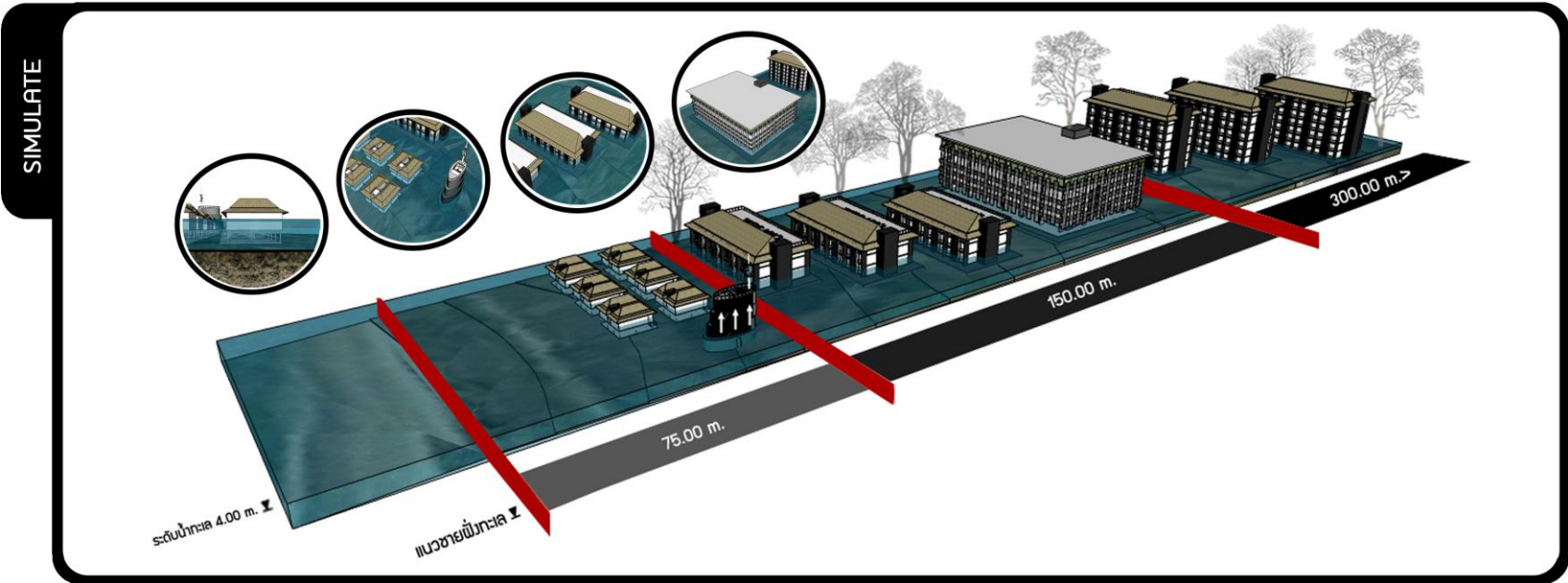
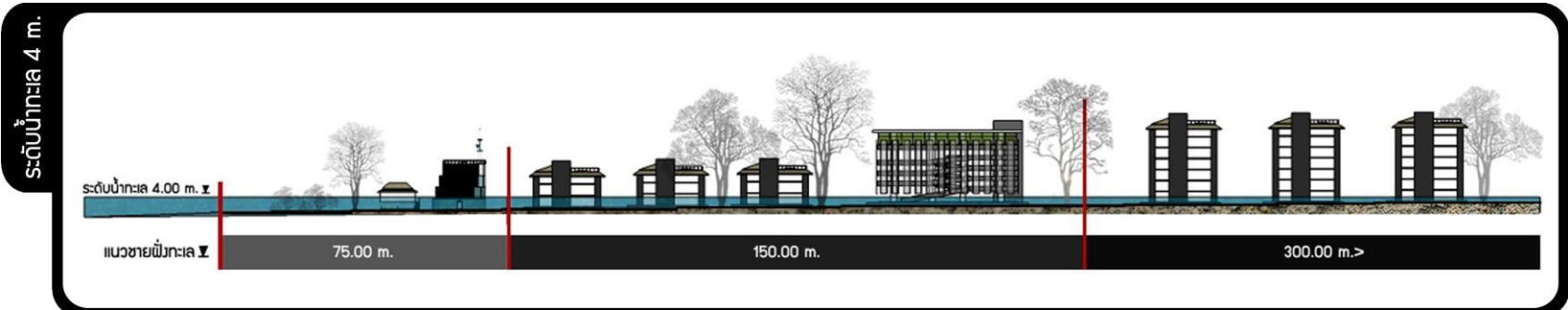


ภาพที่ 6.12 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 2 เมตร

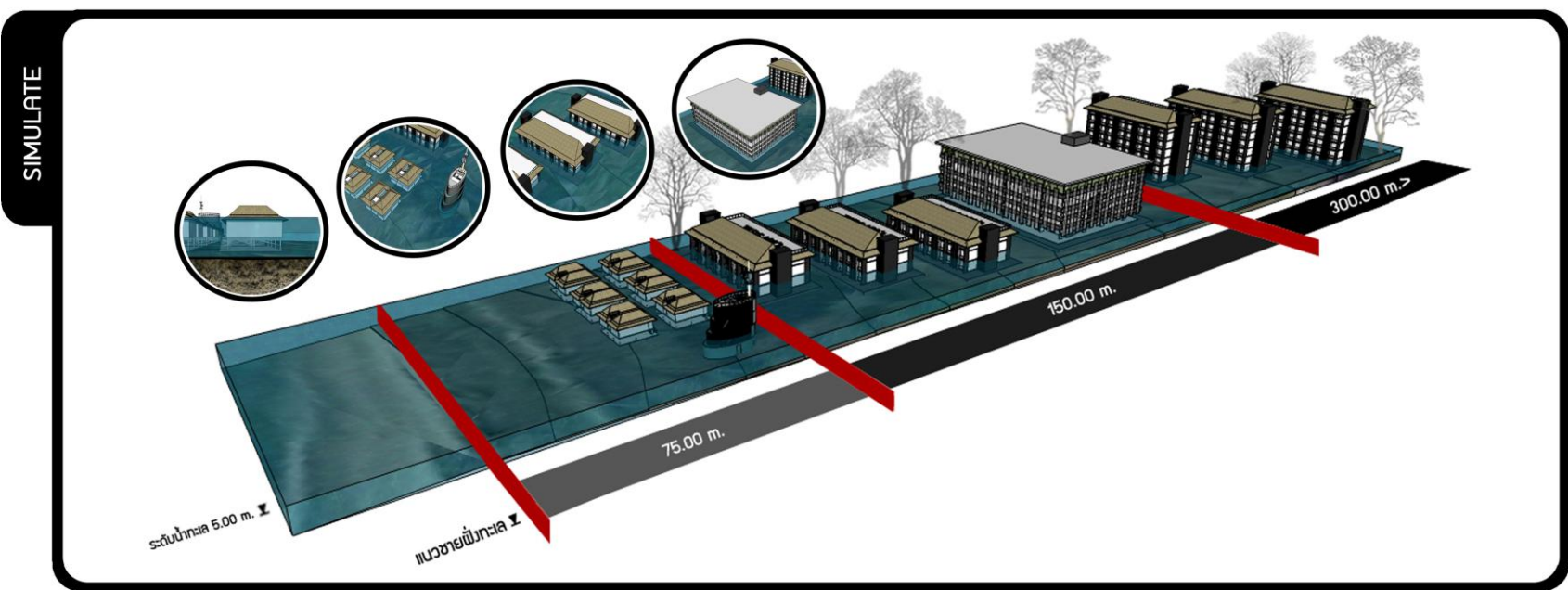
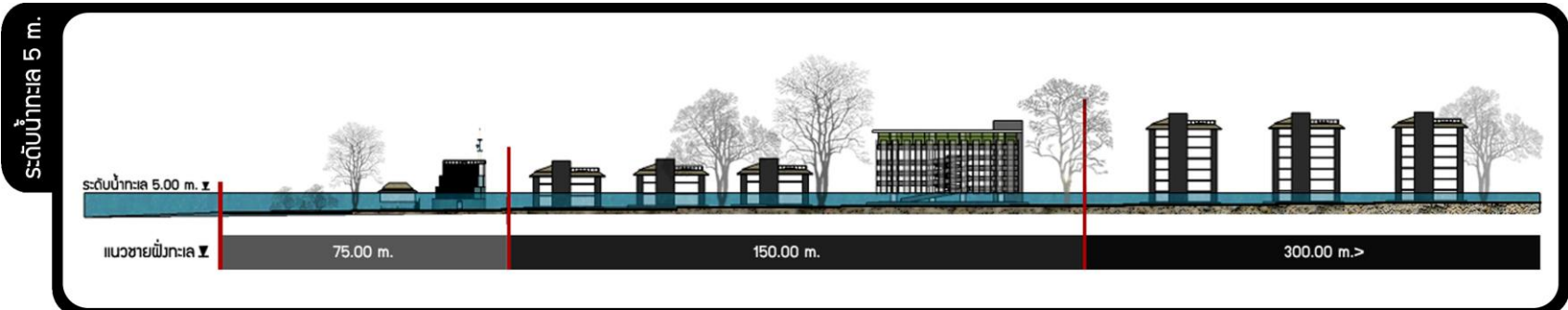


ภาพที่ 6.13 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 3 เมตร

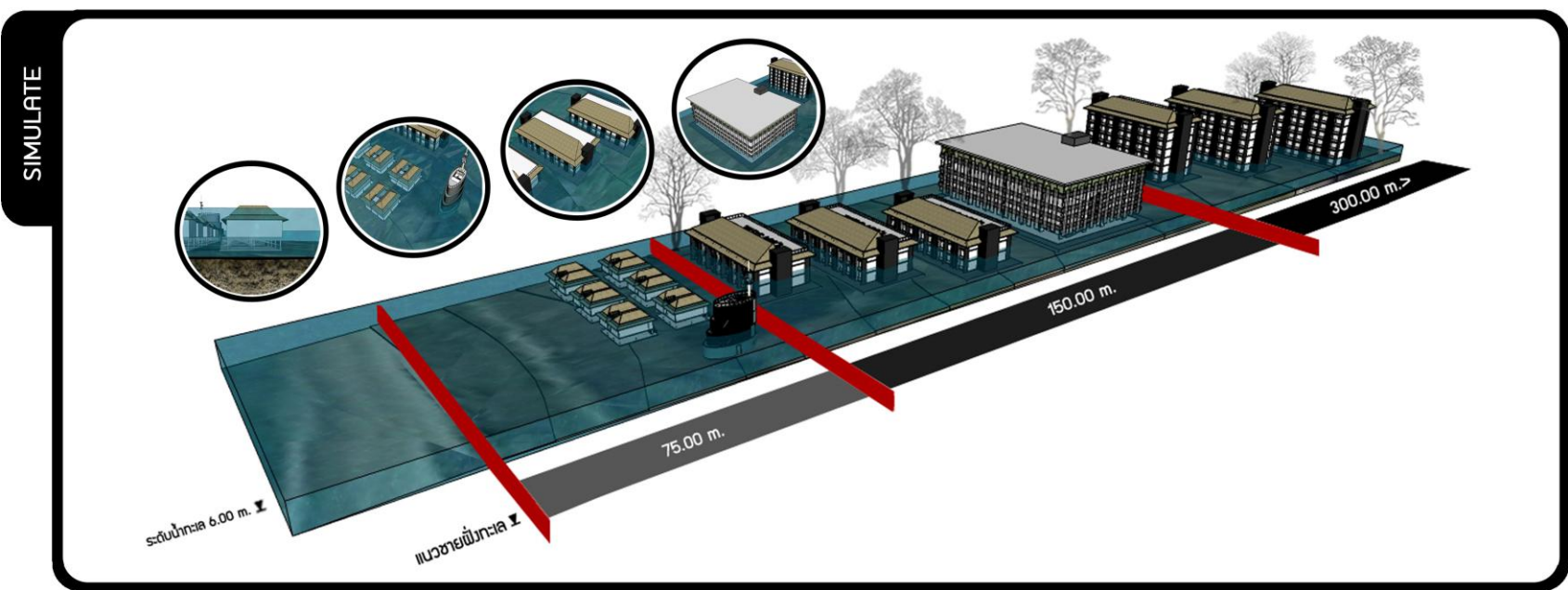
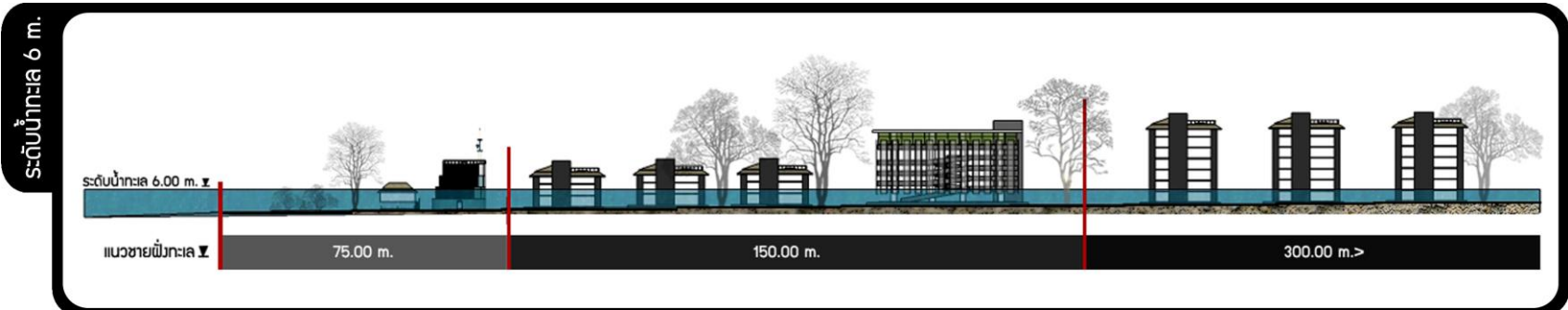




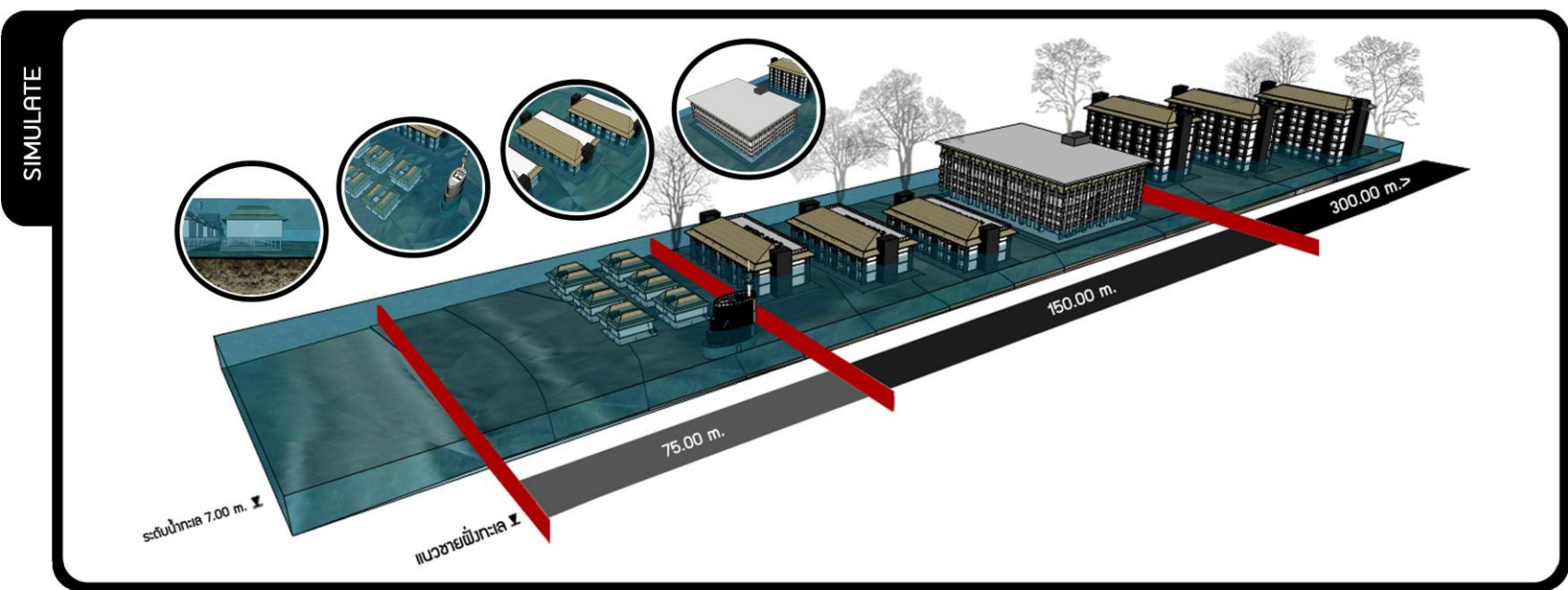
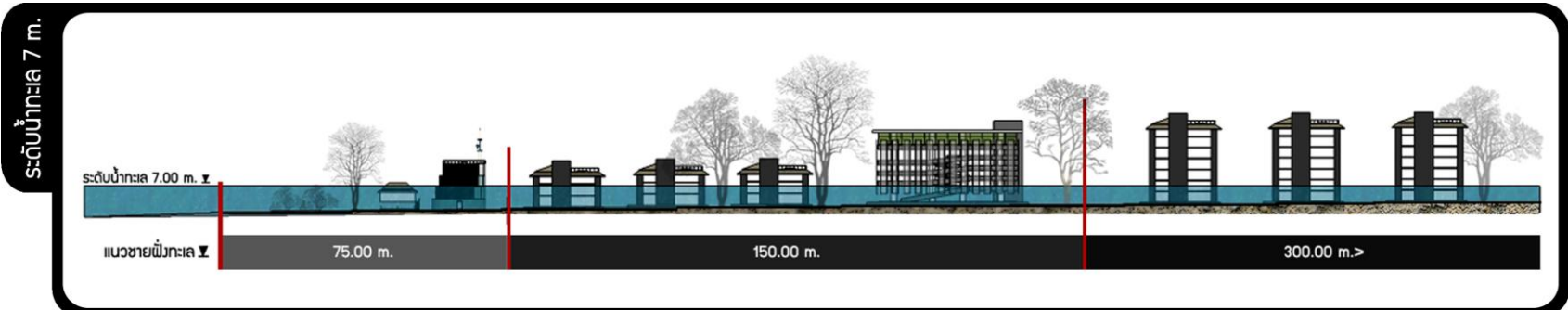
ภาพที่ 6.14 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 4 เมตร



ภาพที่ 6.15 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 5 เมตร

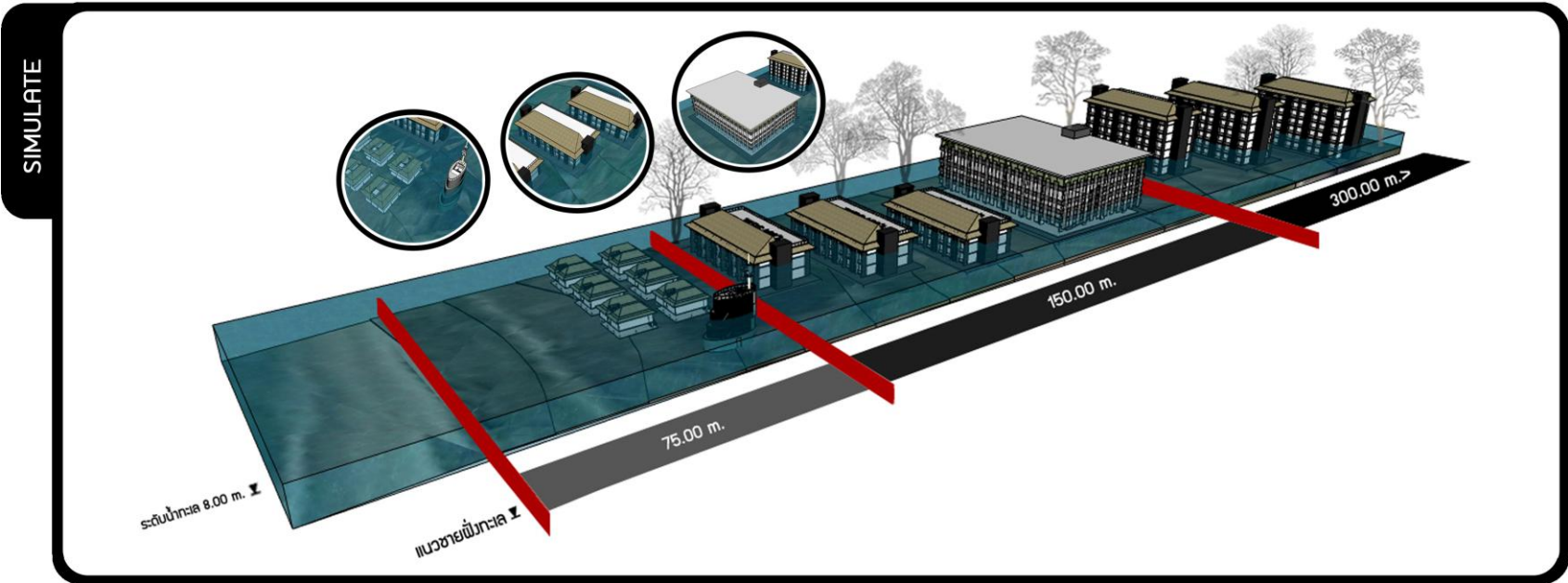
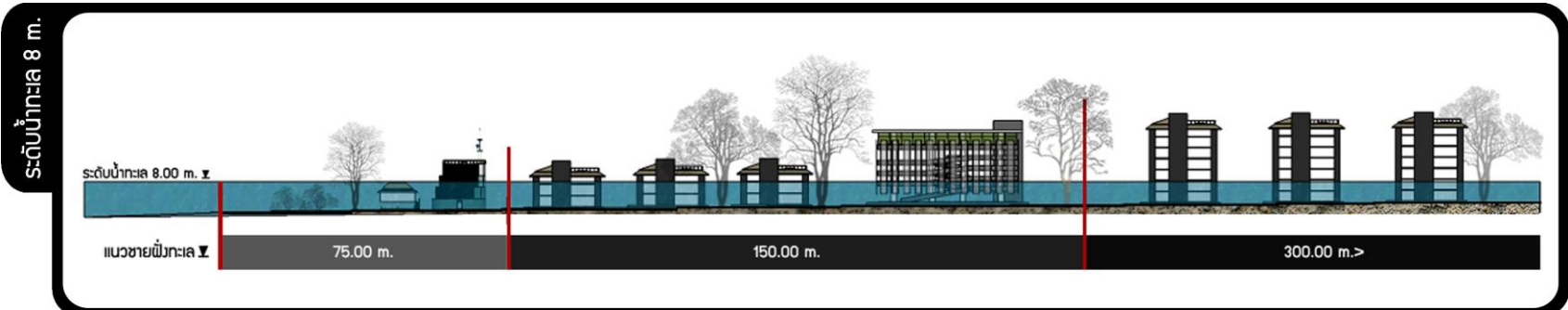


ภาพที่ 6.16 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 6 เมตร

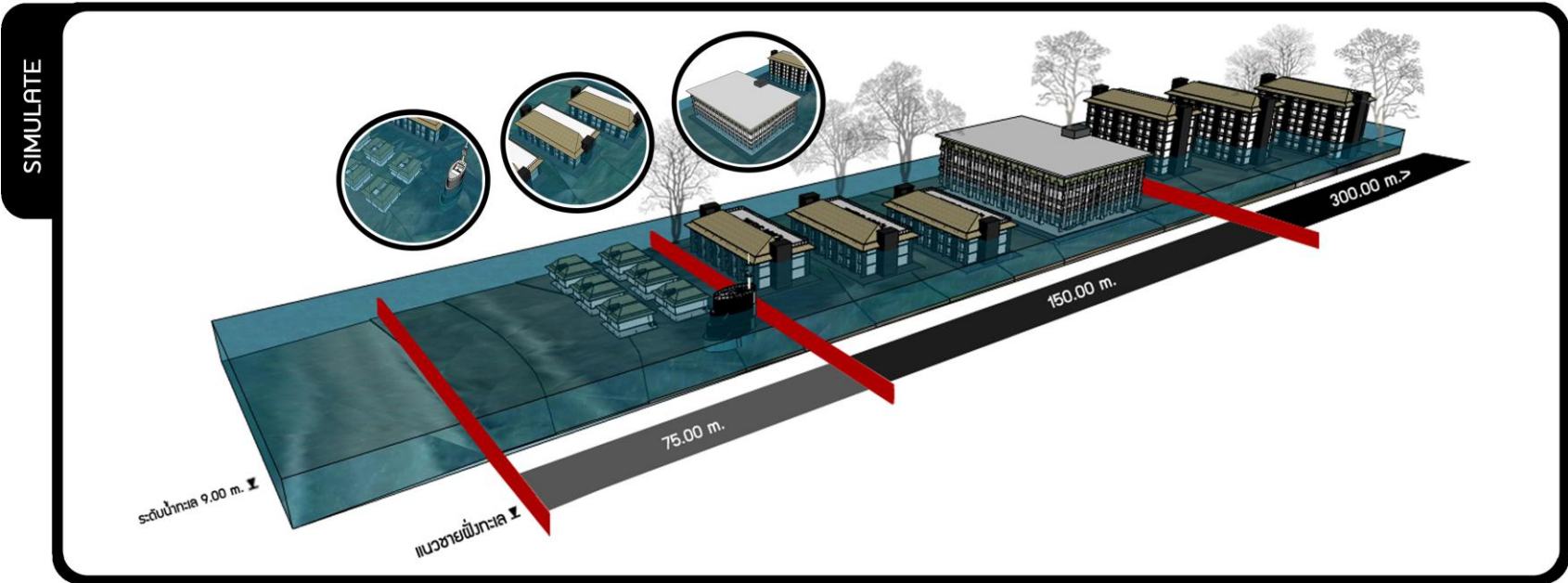
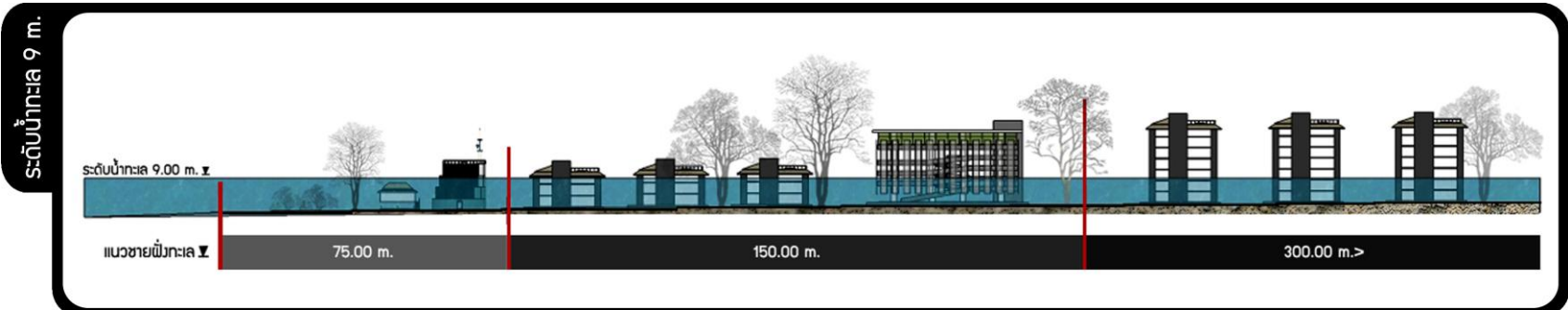


ภาพที่ 6.17 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 7 เมตร



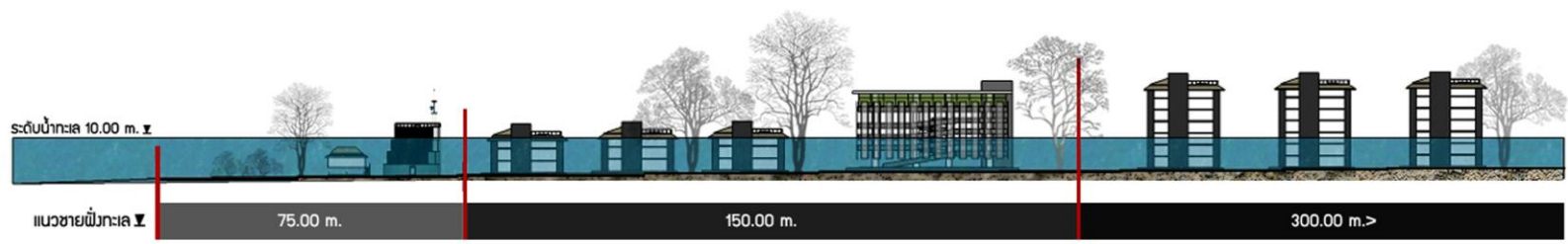


ภาพที่ 6.18 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 8 เมตร

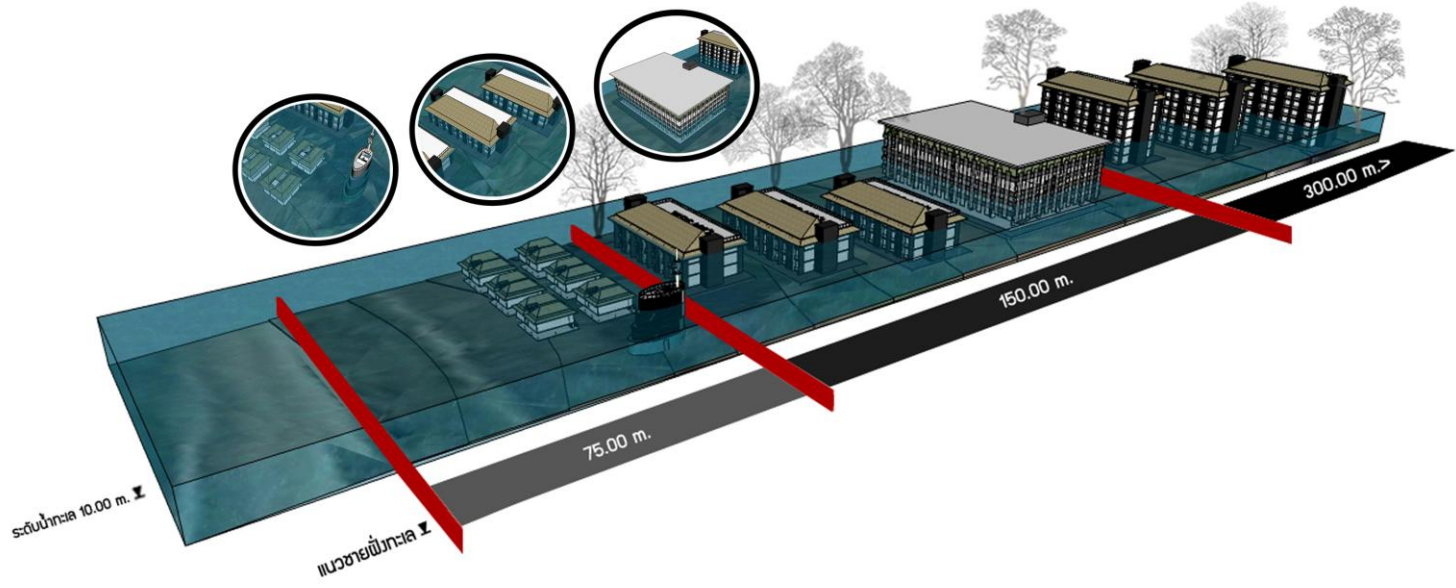


ภาพที่ 6.19 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 9 เมตร

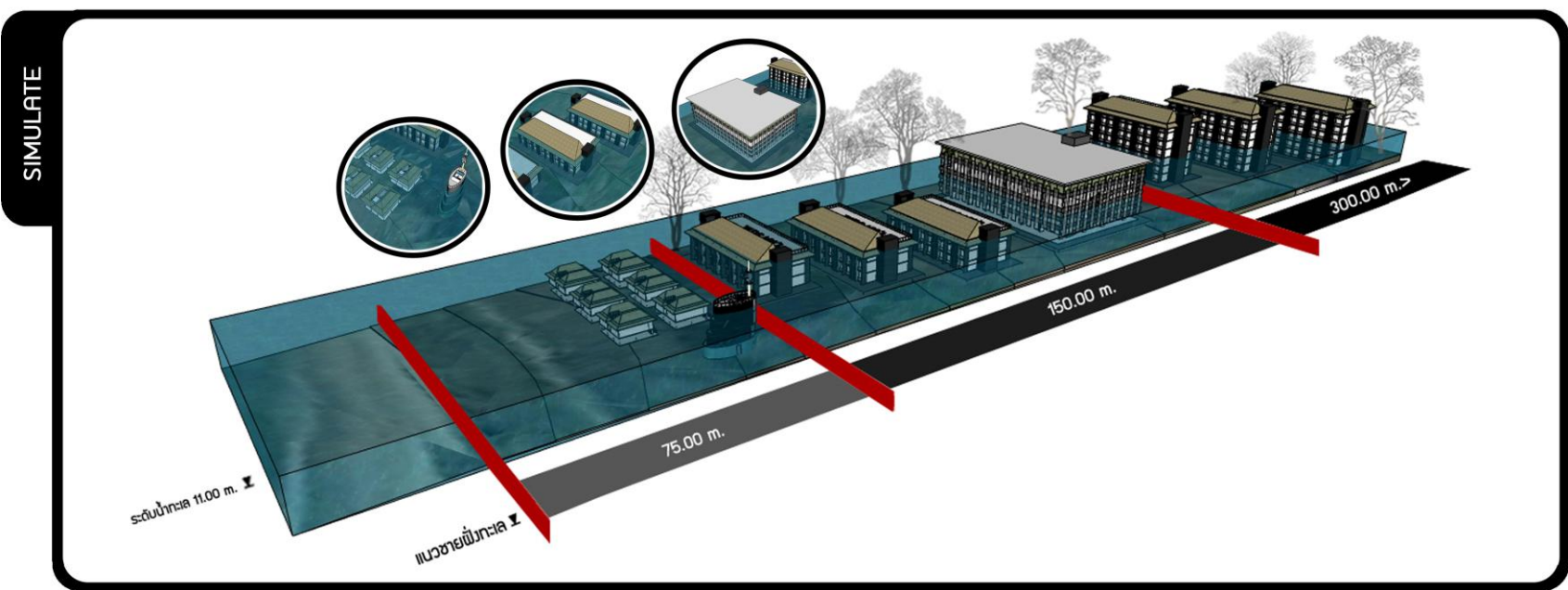
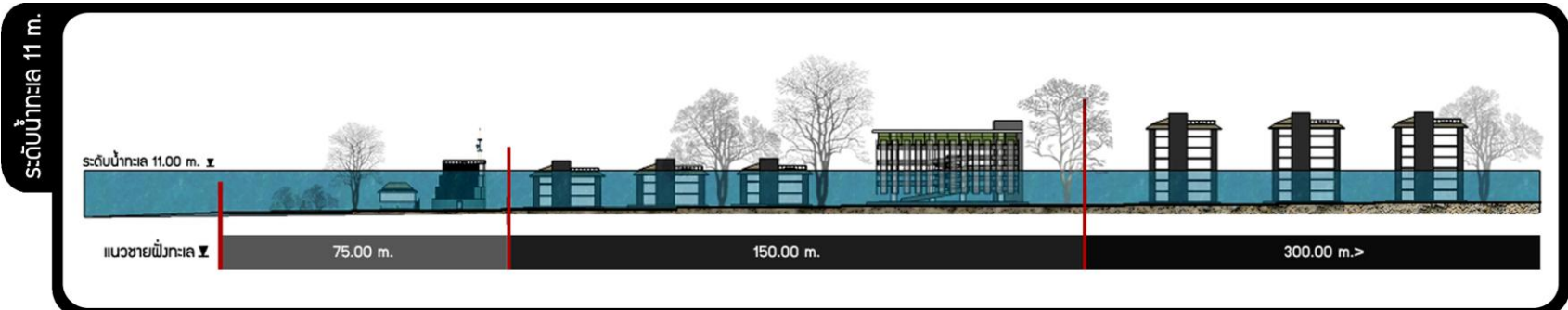
ระดับน้ำทะเล 10 m.



SIMULATE



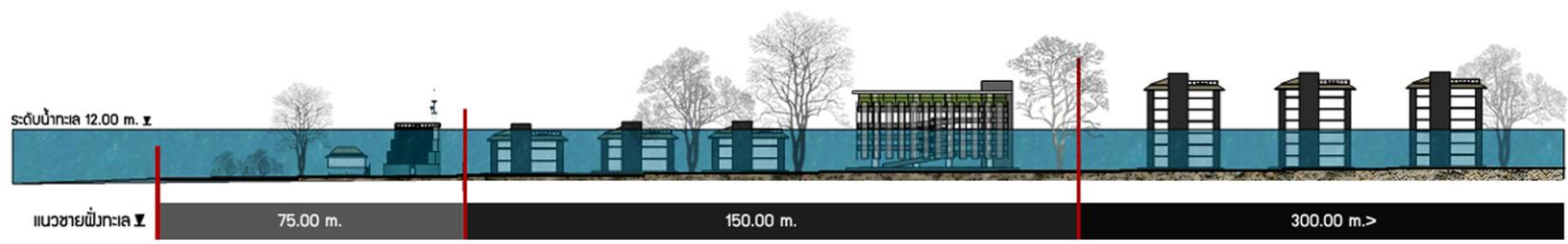
ภาพที่ 6.20 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 10 เมตร



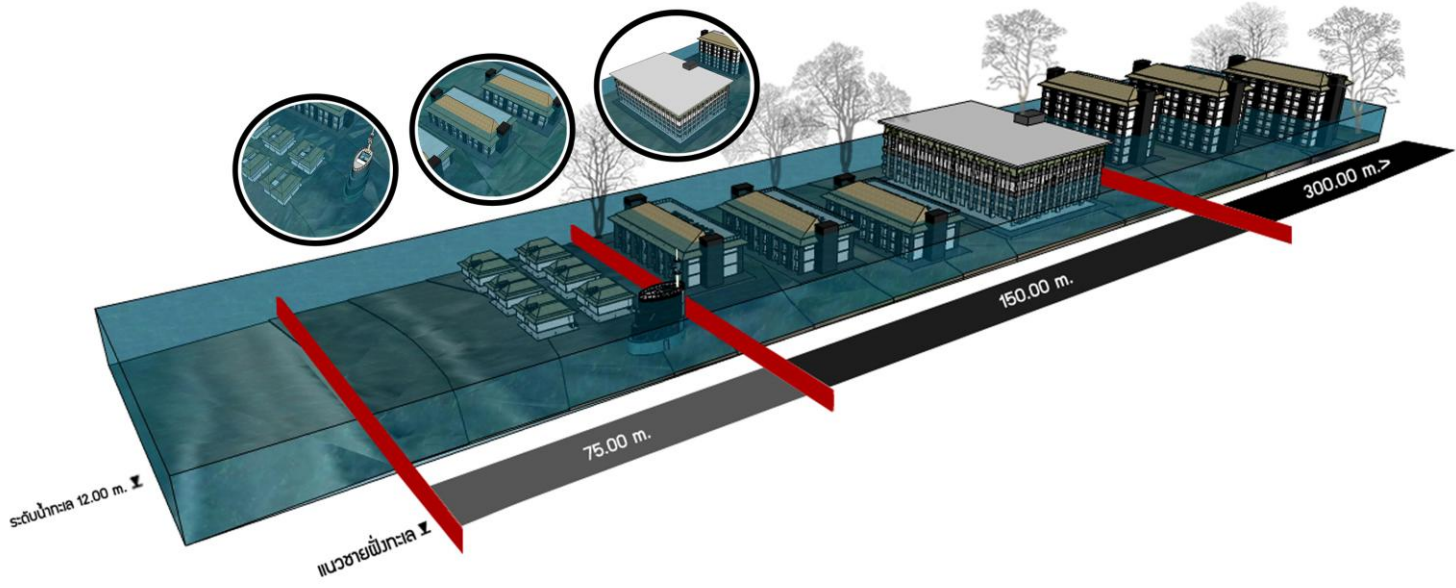
ภาพที่ 6.21 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 11 เมตร



ระดับน้ำทะเล 12 ม.

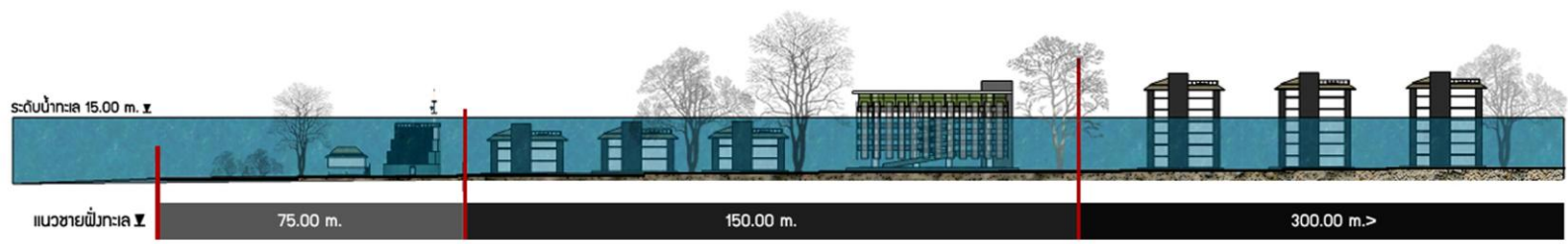


SIMULATE

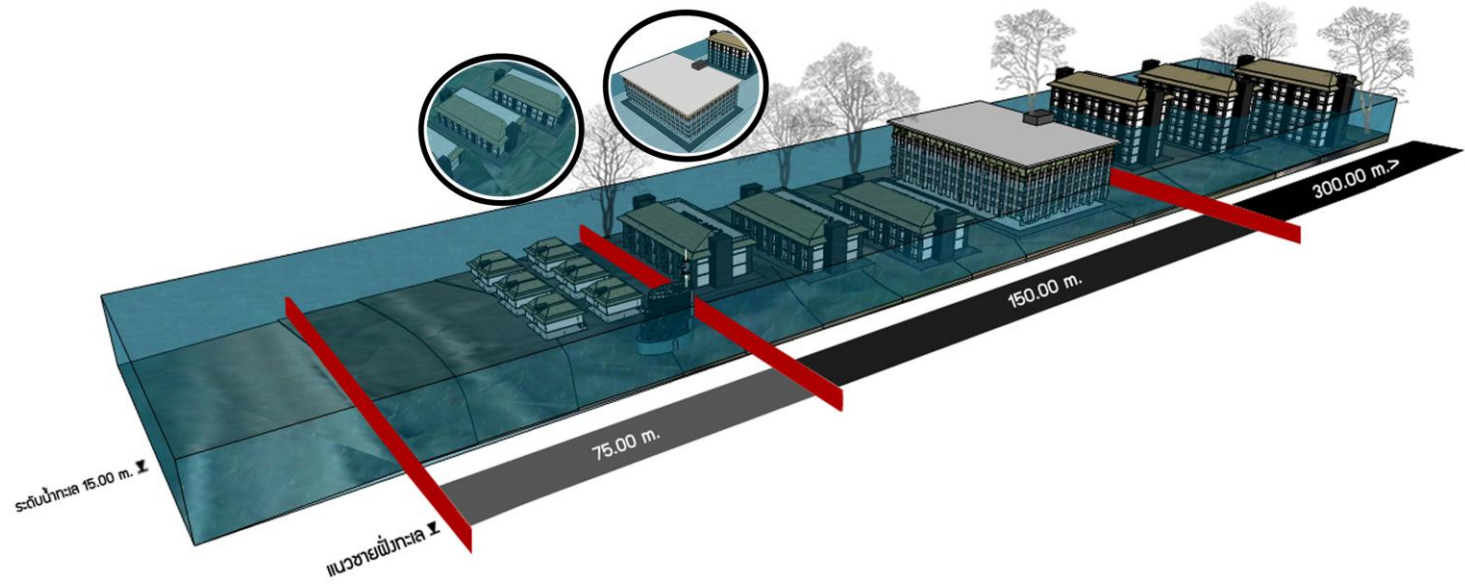


ภาพที่ 6.22 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 12 เมตร

ระดับน้ำทะเล 15 ม.



SIMULATE



ภาพที่ 6.23 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 15 เมตร

ระดับน้ำทะเล 20 m.

ระดับน้ำทะเล 20.00 m.±

แนวชายฝั่งทะเล ±

75.00 m.

150.00 m.

300.00 m.➤

SIMULATE

ระดับน้ำทะเล 20.00 m.±

แนวชายฝั่งทะเล ±

75.00 m.

150.00 m.

300.00 m.➤

ภาพที่ 6.24 ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดสึนามิต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะ ที่ระดับน้ำทะเล 20 เมตร



## บทที่ 7

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 7.1 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

จากการศึกษาทฤษฎีแนวทางการออกแบบและวางผังอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ การเก็บข้อมูลจากกรณีศึกษา การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทำให้ได้ข้อเสนอแนะในการกำหนดมาตรการการนำไปใช้ 2 ลักษณะ คือ ข้อเสนอแนะและข้อบังคับ ซึ่งสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 7.1 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังที่เหมาะสมกับพื้นที่การศึกษา

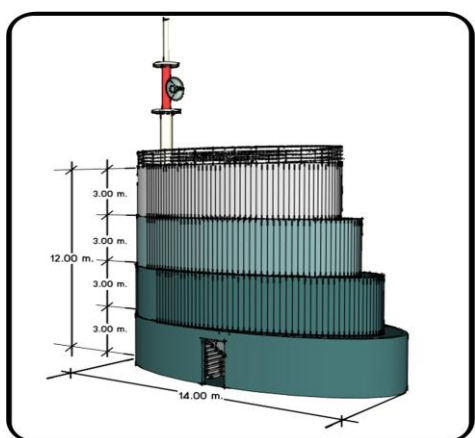
แนวทางการออกแบบและวางผัง	การนำไปใช้		เหตุผล
	ข้อเสนอแนะ	ข้อบังคับ	
<b>ก. การวางผังเพื่อลดความเสียหาย</b>			
1. การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ		⊙	เพื่อความสะดวกในการจัดการ
2. การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย		⊙	เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร
3. การกำหนดระยะถอยร่นของอาคาร		⊙	เพื่อลดความเสียหาย
4. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร		⊙	เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร
5. การวางผังเพื่อการอพยพหนีภัย			
- เส้นทางอพยพ / อาคารอพยพ	⊙		เพื่อความสะดวกในการหนีภัย
<b>ข. การออกแบบเพื่อลดความเสียหาย</b>			
4. การออกแบบโดยสถาปนิกและวิศวกรที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญ		⊙	เพื่อควบคุมการออกแบบ
5. ลักษณะของอาคาร			
- ยกระดับตัวอาคาร / รูปทรงหลังคา	⊙		เพื่อลดความเสียหาย
- หลีกเลียงการทำห้องใต้ดิน		⊙	เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร
6. ความแข็งแรงของโครงสร้างและฐานรากอาคาร	⊙		เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคารและลดความเสียหาย
7. ส่วนประกอบอาคารและวัสดุก่อสร้าง	⊙		เพื่อลดความเสียหาย
8. งานระบบประกอบอาคาร	⊙		เพื่อลดความเสียหาย
9. แนวป้องกันคลื่น	⊙		เพื่อลดความเสียหาย
10. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร		⊙	เพื่อควบคุมการก่อสร้าง

จากการศึกษาพบว่าอาคารกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอ ตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 แต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นเพียงข้อกำหนดพื้นฐาน โดยไม่ได้คำนึงถึงแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ เนื่องจากความไม่เข้าใจถึงภัยจากคลื่นสึนามิในลักษณะอื่นๆ อีกทั้งยังไม่มีข้อกำหนดกฎหมายเฉพาะในพื้นที่

## 7.2 สรุปรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีแนวความคิดการออกแบบและวางผังอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ และจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถสร้างเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะในพื้นที่ประสบภัยพิบัติ ได้ดังนี้

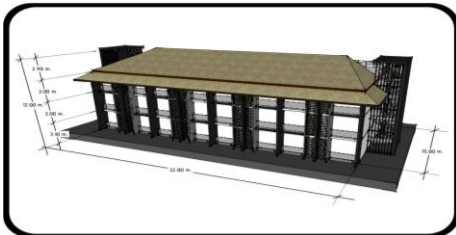
**บริเวณที่ 1** คือ พื้นที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดิน 75 เมตร และวัดจากระดับความสูงน้ำทะเลปานกลาง 1 เมตร



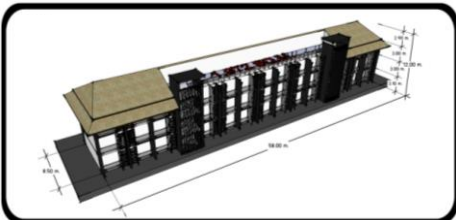
1. **อาคารเดี่ยว** ที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ใต้ถุนสูงโล่ง ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม.(ไม่คิดรวมพื้นที่ใช้สอยด้านล่างหรือพื้นที่ใต้ถุน) โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร และตั้งห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร

2. **อาคารอพยพ** เป็นอาคารพิเศษในบริเวณที่ 1 กระจายอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลทุกๆ รัศมีระยะ 500 เมตร ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร เพื่อรองรับผู้อพยพในกรณีฉุกเฉิน โดยออกแบบให้อาคารมีรูปทรงโค้งมนเหมือนประภาคาร ซึ่งจะช่วยลดแรงปะทะจากคลื่นได้ ภายในประกอบไปด้วยบันไดอพยพขึ้นสู่พื้นที่ปลอดภัยด้านบน ชั้นบนสุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย

**บริเวณที่ 2** คือ พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร และวัดจากระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 2 เมตร



**3. อาคารขนาดใหญ่** ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม. ความสูงไม่เกิน 12 เมตร มีระยะห่างจากอาคารอีกหลังหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 60 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น



**4. อาคารจอดรถ** เป็นอาคารพิเศษในบริเวณที่ 2 กระจายอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลทุกๆ รัศมีระยะ 1 กิโลเมตร ที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร ขนาดพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพื่อใช้เป็นอาคารจอดรถและรองรับผู้อพยพ โดยออกแบบให้ชั้นล่างสุดของอาคารเป็นพื้นที่ลานกิจกรรมหรือตลาด OTOP ชั้นถัดไปเป็นส่วนของพื้นที่จอดรถขนาด 230 คัน ชั้นบนสุดของอาคารเป็นจุดชมวิวหรือพื้นที่รองรับการอพยพในกรณีฉุกเฉิน และมีการติดตั้งแผงรับแรงกระแทกด้านข้างของตัวอาคารด้วย



**บริเวณที่ 3** คือ พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร และวัดจากระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 3 เมตร



**5. อาคารขนาดใหญ่** ที่มีความสูงไม่เกิน 23 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 40 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

### 7.3 สรุปกฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้บังคับในพื้นที่

จากการศึกษากฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้บังคับอาคารในพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา ประกอบไปด้วย

1. กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 ออกโดยอำนาจแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

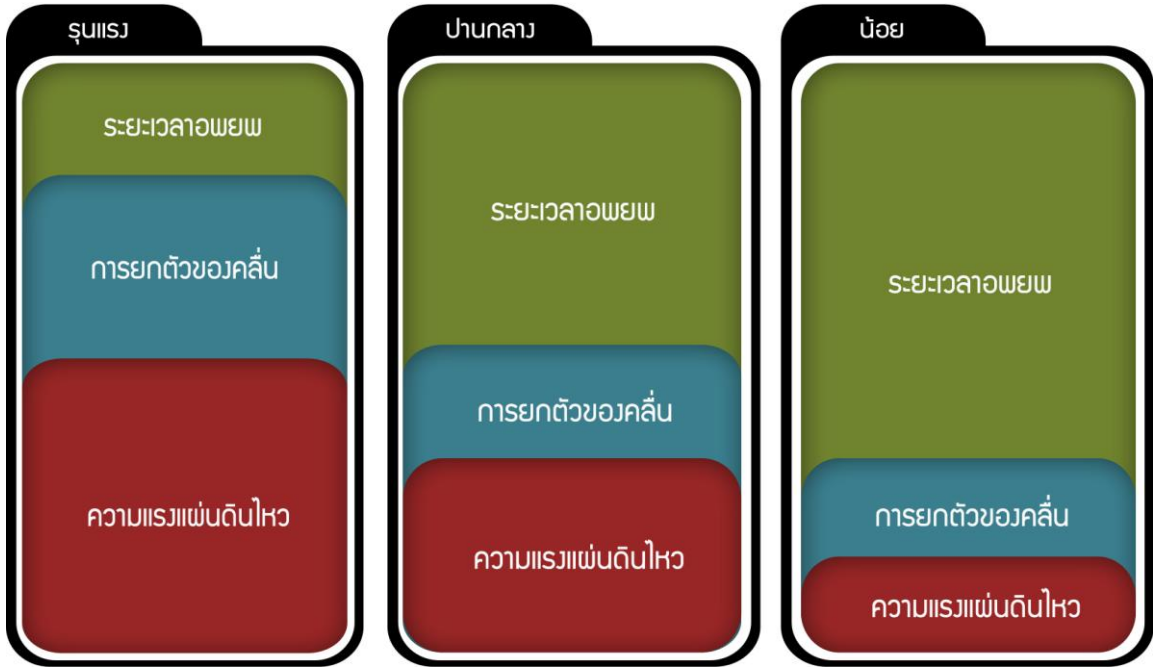
จากการศึกษาพบว่าเนื้อหากฎหมายยังไม่ครอบคลุมเรื่องการป้องกันความเสียหายในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ขาดเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมอาคารเพื่อลดความเสียหายจากสึนามิและข้อกำหนดบางข้อมีความขัดแย้งกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ จึงควรมีการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหากฎหมายจากกฎกระทรวงและประกาศแต่ละฉบับได้มีการกำหนดอำนาจในการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายไว้ในพระราชบัญญัติที่ออกกฎหมายและประกาศนั้นๆ ดังนี้

กฎกระทรวงตามมาตรา 8	เป็นการออกกฎกระทรวงกำหนดลักษณะอาคารโดยทั่วไป
กฎกระทรวงตามมาตรา 8(10)	เป็นการออกกฎกระทรวงบังคับใช้เฉพาะพื้นที่
ข้อบัญญัติท้องถิ่นตามมาตรา 10	เป็นการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวง
ข้อบัญญัติท้องถิ่นตามมาตรา 11	เป็นการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวง

จากการศึกษาแนวทางการแก้ไขปรับปรุงกฎกระทรวงและประกาศกฎกระทรวงต่างๆ โดย การกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภท ชนิดและอาคารที่ห้ามก่อสร้างและสัดส่วนของพื้นที่ว่างรอบอาคารให้ตรงกับแนวทางการวางผังอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงาที่ได้รับทราบแก้ไขแล้ว หลังจากนั้นจึงออก “กฎกระทรวง ” โดยรัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร อาศัยอำนาจตาม **มาตรา 8(10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522** ประกอบกับการออก“ข้อบัญญัติท้องถิ่น” อาศัยอำนาจตาม **มาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522** โดยราชการส่วนท้องถิ่น ร่างข้อบัญญัติร่วมกับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในท้องที่ เพื่อจะได้ทราบปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในพื้นที่

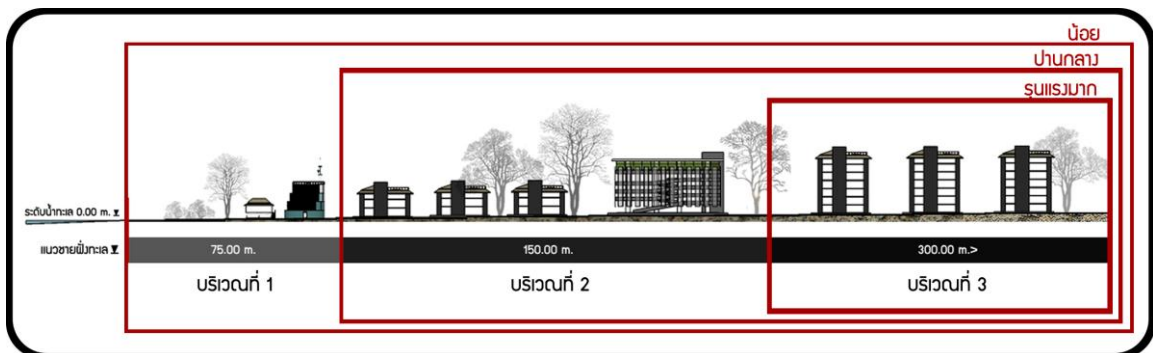
### 7.4 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเอกสาร แนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ ทำให้ได้ข้อเสนอแนะตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการเกิดสึนามิดังนี้



ภาพที่ 7.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงแผ่นดินไหว การยกตัวของคลื่นและระยะเวลาอพยพ

- หากเกิดแผ่นดินไหวรุนแรง การยกตัวของคลื่นจะสูงมาก ระยะเวลาการอพยพจะน้อยมาก ดังนั้นจึงควรให้มีการอพยพขึ้นสู่อาคารอพยพในบริเวณที่ 3 ที่มีความสูง 23 เมตร
- หากเกิดแผ่นดินไหวปานกลาง การยกตัวของคลื่นจะยกตัวสูง ระยะเวลาการอพยพจะน้อย ดังนั้นจึงควรให้มีการอพยพขึ้นสู่อาคารอพยพในบริเวณที่ 2 และ 3 ที่มีความสูง 12 เมตร และ 23 เมตร ตามลำดับ
- หากเกิดแผ่นดินไหวน้อย การยกตัวของคลื่นก็จะไม่สูงมาก ระยะเวลาการอพยพจะมาก ดังนั้นจึงสามารถใช้อาคารอพยพได้ทั้ง 3 บริเวณ



ภาพที่ 7.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงแผ่นดินไหวกับอาคารอพยพ

## 7.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตในการศึกษากฎหมายไทยที่ใช้ควบคุมอาคารเพียงบางส่วน ซึ่งยังมีกฎหมายไทยฉบับอื่นๆ ที่ใช้ควบคุมลักษณะทางกายภาพ ซึ่งควรนำมาพิจารณา ได้แก่

1. กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์การอนุญาตตัดแปลงอาคาร เพื่อเสริมความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ให้สามารถต้านแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (พ.ศ. 2555) ออกโดยอำนาจแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการ กำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดิน ที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว เพื่อควบคุมอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ
2. พระราชบัญญัติขุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมการขุดดินและถมดินที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยนำมาใช้ในการควบคุมการขุดดินและถมดิน ในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคารและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว

## 7.6 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

จากข้อจำกัดด้านระยะเวลาและข้อมูลทางวิชาการของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษารายละเอียดได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. **ข้อมูลด้านเทคนิค** จากการรวบรวมข้อมูลแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัย พบว่ายังขาดข้อมูลด้านเทคนิคจากห้องปฏิบัติการ เช่น การพิสูจน์ผลกระทบจากคลื่นสึนามิที่กระทำต่ออาคาร ค่าความปลอดภัยที่จะใช้ในการคำนวณโครงสร้างอาคาร เป็นต้น
2. **การศึกษาภัยธรรมชาติในรูปแบบอื่น** เนื่องจากการศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิเท่านั้น แต่ยังมีภัยธรรมชาติอย่างอื่นอีกที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคาร เช่น แผ่นดินไหว โคลนถล่ม พายุ น้ำท่วม เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบและก่อสร้างในพื้นที่เสี่ยงภัย
3. **กรณีศึกษาในพื้นที่อื่นๆ** เนื่องจากการศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่เขาหลัก จังหวัดพังงา ยังมีพื้นที่อื่นอีกที่ได้รับผลกระทบจากความเสียหายจากสึนามิ จึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อเรื่องในพื้นที่อื่นต่อไป เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกฎหมายให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่เสี่ยงภัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคูระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544
- กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของท้องที่อำเภอคูระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2551. **ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบและการก่อสร้างอาคารทั่วไปที่เหมาะสมในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง**. กรุงเทพฯ: ไม่ระบุสถานที่พิมพ์
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2551. **มยพ.1312-51 มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างอาคารอพยพในเขตเสี่ยงภัยสึนามิระดับปานกลาง**. กรุงเทพฯ: ไม่ระบุสถานที่พิมพ์
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548. **รายงานฉบับสมบูรณ์ ของภาคธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548. **รายงานฉบับสมบูรณ์ “โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบภัยพิบัติภัย”**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
- ณัฐพงษ์ จันทรวัฒน์. 2550. **แนวทางในการกำหนดลักษณะทางกายภาพและรูปแบบสถาปัตยกรรมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาพลักษณ์และสถาปัตยกรรม กรณีศึกษาพื้นที่เขาหลัก จ.พังงา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
- ตระการ ลิ้นพวงค์. 2548. **แนวทางการปรับปรุงกฎหมายด้านสถาปัตยกรรมเพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ กรณีศึกษา: เทศบาลเมืองป่าตอง จังหวัดภูเก็ต**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
- อมร พิมานมาศ. 2555. **ประเทศไทยเสี่ยงต่อแผ่นดินไหวและสึนามิแค่ไหนและจะมีอย่างไร**. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 1: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

### ภาษาอังกฤษ

- Carsten M. Huttche, Alan T. White and Ma. Monica M. Flores. Sustainable Coastal Tourism Handbook for the Philippines.
- CRATER. 2549. **Reduce Tsunami Risk Strategies for Urban Planning and Guidelines for Construction Design**. Italian Ministry for the Environment and the Territory & Asian Disaster Preparedness Center
- Massachusetts Department of Environmental Management, Massachusetts Emergency Management Agency and Massachusetts Hazard Mitigation Team. 2546. **Natural Hazards Mitigation Planning : A Community Guide**.
- National Tsunami Hazard Mitigation Program. 2544. **Designing for Tsunamis: Seven Principles for Planning and Designing for Tsunami Hazards**.



ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก.

### ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลื่นสึนามิ

ในภาษาญี่ปุ่นเรียก Tsunami	ในภาษาจีนเรียก Haixiao
ในภาษาเกาหลีเรียก Haeil	ในภาษาเยอรมันเรียก Flutwellen
ในภาษาฝรั่งเศสเรียก Raz de mare	ในภาษาสเปนเรียก Maremoto

#### 1. ความหมายของคลื่นสึนามิ

สึนามิ (Tsunami) เป็นคำที่ยอมรับกันทั่วโลกแล้วว่า เป็นคลื่นยักษ์ที่มีความยาวคลื่นเป็นหลัก 100 กิโลเมตรขึ้นไป ที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติอย่างใหญ่หลวงต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ เป็นคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นหากแปลตรงตัวคำว่า "TUS" หมายถึง ท่าเรือ "NAMI" หมายถึง คลื่น สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการเคลื่อนตัวของพื้นทะเลในแนวตั้งตรงรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งก่อให้เกิดแนวของรอยเลื่อนมีพลังอันเป็นแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ คลื่นที่เกิดขึ้นมักมีลักษณะขนาดเล็ก ๆ ไม่สามารถตรวจวัดได้ขณะอยู่ในทะเลเปิด ต่อเมื่อคลื่นที่เข้าใกล้ชายฝั่งความสูงของคลื่นจะเพิ่มขึ้นหลายเท่าตามสภาพภูมิลักษณะของชายฝั่งนั้นๆ จนมีผลกระทบร้ายแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีผลต่ออ่าวที่เว้าเป็นรูปตัววี (V) และเปิดไปสู่มหาสมุทรโดยตรง

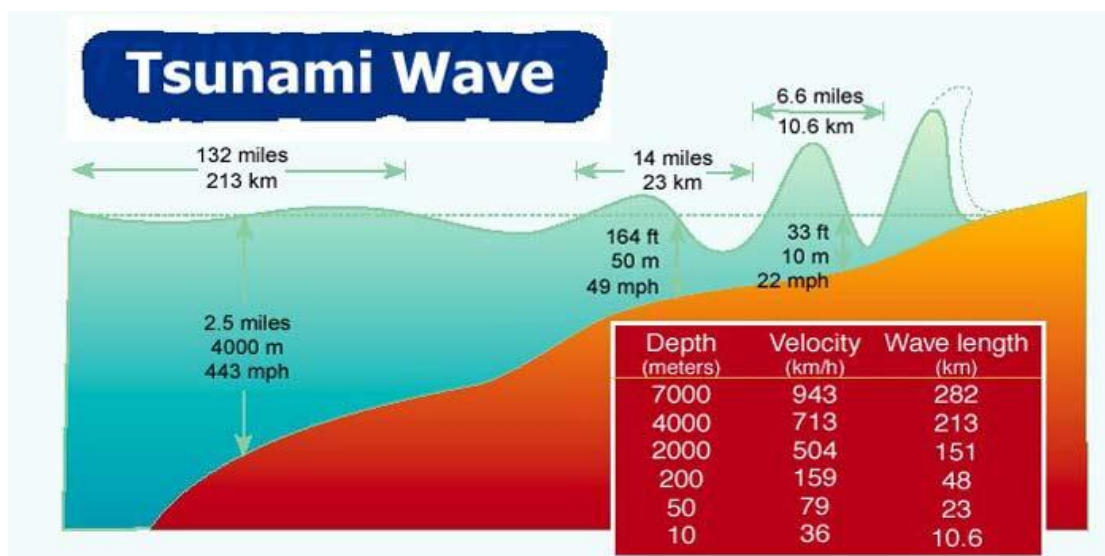
#### 2. สาเหตุการเกิดคลื่นสึนามิ

คลื่นสึนามิ มีสาเหตุการเกิดหลายประการ เช่น

1. การเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อนที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวที่พื้นท้องทะเล
2. การระเบิดอย่างรุนแรงของภูเขาไฟใต้ทะเล
3. ดินถล่มที่พื้นท้องทะเล
4. การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ใต้ทะเล

คลื่นสึนามิในมหาสมุทรหรือทะเลตรงที่เกิดแผ่นดินไหวเป็นความพยายามที่จะกลับคืนสู่สมดุลย์ ภายหลังจากการยกตัวอย่างฉับพลันของพื้นท้องมหาสมุทรนำมาซึ่งการยกตัวของมวลน้ำทะเลอย่างทันทีทันใด อนุภาคของน้ำจะกระเพื่อมขึ้นและลง เริ่มต้นเป็นศูนย์กลางของการแผ่กระจายคลื่นน้ำออกไปในทุกทิศทาง โคนอนุภาคของน้ำเคลื่อนที่เป็นวงรี และมีลักษณะยาวตามแนวนอน โดยมีความสูงของคลื่นไม่มากนักในทะเลลึกแต่มีความเร็วสูง เมื่อคลื่นเข้าใกล้ฝั่งความเร็วของคลื่นจะถูกหน่วงให้ช้าลงอย่างฉับพลัน โดยที่แรงปะทะยังทรงพลังอยู่ จึงทำให้ยอดคลื่นถูกยกขึ้นสูงอย่างรวดเร็ว และสูงสุดที่ชายฝั่ง ดังนั้นผลกระทบจากคลื่นสึนามิบริเวณแหล่งกำเนิดในทะเลจึงแทบไม่ปรากฏ ส่วนบริเวณชายฝั่งตื้นย่อมก่อให้เกิดความเสียหายได้มากกับชีวิตและทรัพย์สินบริเวณชายฝั่งนั้น

ความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่นสึนามิ แสดงด้วยสมการของ Langrange's Law ที่ว่า ความเร็วคลื่นเป็นรากที่สองของผลคูณความลึกกับอัตราเร่งของความโน้มถ่วงของโลก เช่น ถ้าในทะเลอันดามัน มีความลึก 4,000 เมตร คำนวณความเร็วของคลื่นสึนามิได้ประมาณ 700 กม./ชม. (ภาพที่ 8.1)



ภาพที่ 8.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความลึก ความเร็ว และความยาวคลื่นของสึนามิ

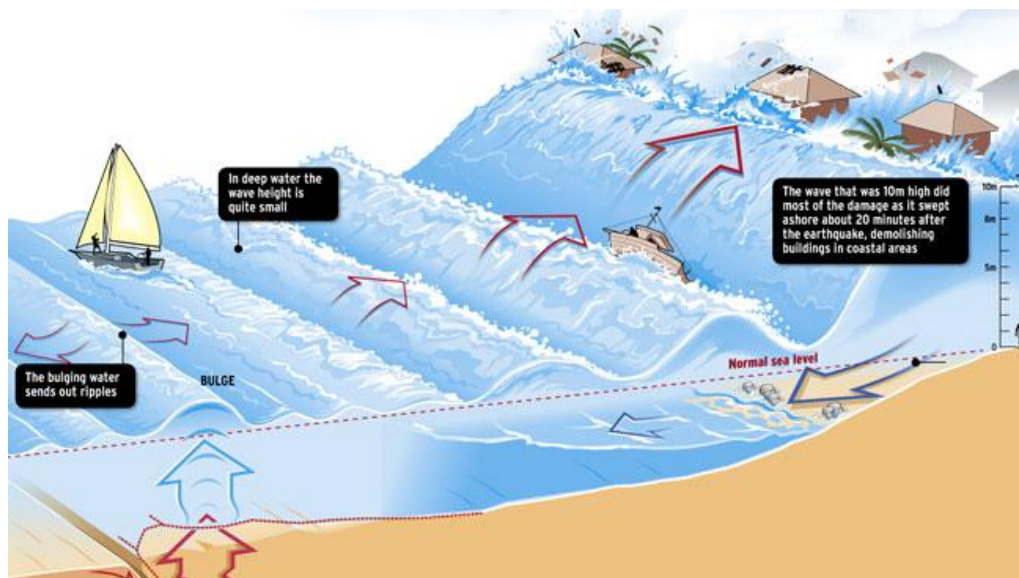
### 3. ลักษณะของคลื่นสึนามิ

คลื่นสึนามิแตกต่างจากคลื่นน้ำธรรมดามาก ตัวคลื่นนั้นสามารถเดินทางได้เป็นระยะทางไกล โดยไม่สูญเสียพลังงาน และสามารถเข้าทำลายชายฝั่งที่อยู่ห่างไกลจากจุดกำเนิดหลายพันกิโลเมตรได้ โดยทั่วไปแล้วคลื่นสึนามิซึ่งเป็นคลื่นในน้ำ จะเดินทางได้ช้ากว่าการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวที่เป็นคลื่นที่เดินทางในพื้นดิน ดังนั้น คลื่นอาจเข้ากระทบฝั่งภายหลังจากที่ผู้คนบริเวณนั้นรู้สึกว่าจะเกิดแผ่นดินไหวเป็นเวลาหลายชั่วโมง คลื่นโดยทั่วไปจะมีคุณสมบัติสำคัญที่วัดได้อยู่สองประการคือ คาบ ซึ่งเป็นเวลาระหว่างลูกคลื่นสองลูก และความยาวคลื่น ซึ่งเป็นระยะห่างระหว่างลูกคลื่นสองลูก ในทะเลเปิดคลื่นสึนามิมีกาบน้ำวนมาก โดยเริ่มจากไม่กี่นาที่ไปจนเป็นชั่วโมง ในขณะที่เดียวกันก็มีความยาวคลื่นที่ยาวมาก โดยอาจยาวถึงหลายร้อยกิโลเมตร ในขณะที่คลื่นทั่วไปที่เกิดจาก ลมที่ชายฝั่งนั้นมีคาบประมาณ 10 วินาที และมีความยาวคลื่นประมาณ 150 เมตรเท่านั้น ความสูงของคลื่นในทะเลเปิดมักน้อยกว่าหนึ่งเมตรซึ่งทำให้ไม่เป็นที่สังเกตของผู้คนบนเรือ คลื่นสึนามิจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วตั้งแต่ 500 ถึง 1,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตาม เมื่อเข้าสู่ชายฝั่งที่มีความลึกลดลง คลื่นจะมีความเร็วลดลงและเริ่มก่อตัวเป็นคลื่นสูง โดยอาจมีความสูงมากกว่า 30 เมตร

คลื่นสึนามิจะเคลื่อนตัวออกจากแหล่งกำเนิด ดังนั้น ชายฝั่งที่ถูกกำบังโดยแผ่นดินส่วนอื่นๆ มักปลอดภัยจากคลื่น อย่างไรก็ตาม ยังมีโอกาสที่คลื่นจะสามารถเลี้ยวเบนไปกระทบได้ นอกจากนี้ คลื่นไม่จำเป็นต้องมีความแรงเท่ากันในทุกทิศทาง โดยความแรงจะขึ้นกับแหล่งกำเนิดและลักษณะของภูมิประเทศ

<sup>1</sup> สุวิทย์ ไคสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับคลื่นยักษ์"สึนามิ". [Online] แหล่งที่มา: <http://www.dmr.go.th> [26 มีนาคม 2556]

แถบนั้น คลื่นจะมีพฤติกรรมเป็น "คลื่นน้ำตื้น" เมื่ออัตราส่วนระหว่างความลึกของน้ำและขนาดของคลื่นนั้นมีค่าต่ำ ดังนั้น เนื่องจากมีขนาดของคลื่นที่สูงมาก คลื่นสึนามิจึงมีคุณสมบัติเป็นคลื่นน้ำตื้นแม้อยู่ในทะเลลึกก็ตาม



ภาพที่ 8.2 แสดงสาเหตุการเกิดคลื่นสึนามิ

#### 4. เหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิในประเทศไทย

เหตุการณ์แผ่นดินไหวเมื่อเวลา 07:58:53 น. เวลาท้องถิ่นของวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ตามรายงานของกรมธรณีวิทยาของสหรัฐอเมริกา (USGS) มีขนาด 9.0 ริคเตอร์ (Moment Magnitude) ที่ระดับความลึกจากพื้นท้องทะเล 28.6 กิโลเมตร มีศูนย์กลางในทะเลนอกชายฝั่งด้านทิศตะวันตกของตอนเหนือเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งส่งพลังงานมหาศาลเทียบเท่าระเบิดปรมาณูที่เมืองฮิโรชิมา 23,000 ลูก ก่อให้เกิดการสั่นไหวที่รุนแรงของแผ่นดิน และเกิดคลื่นสึนามิตามมาในมหาสมุทรอินเดีย โดยเข้าถล่มชายฝั่งประเทศต่างๆ ที่อยู่โดยรอบ ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย ศรีลังกา อินเดีย ไทย ไชมาเลีย มัลดีฟส์ พม่า แทนซาเนีย บังกลาเทศ และเคนยา มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 230,000 คน และสูญหายอีกหลายหมื่นคน เฉพาะในเมืองบันดาอาแจห์ ของประเทศอินโดนีเซียมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 150,000 คน สำหรับประเทศไทยมี 6 จังหวัดในฝั่งทะเลอันดามันที่ได้รับผลกระทบ คือ จังหวัดระนอง พังงา กระบี่ ภูเก็ต ตรัง และสตูล มีผู้เสียชีวิตทั้งคนไทย และต่างชาตินอกจากนี้ 5,395 คน และสูญหายมากกว่า 2,000 คน บาดเจ็บประมาณ 8,000 คน ส่วนอาคารบ้านเรือน โรงแรมที่พักเสียหายอย่างยับเยิน และพื้นที่ชายฝั่งทะเลไทยได้รับผลกระทบมากกว่า 475,000 ไร่

#### 5. ระบบเตือนภัยจากสึนามิ

การบรรเทาภัยจากสึนามิจะทำได้โดยการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ประเทศไทยเป็นสมาชิกในระบบเตือนภัยสึนามิในแปซิฟิก (Pacific Tsunami Warning System) ซึ่งมีสมาชิก 26 ประเทศ ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่ฮาวาย เมื่อศูนย์กลางได้รับข้อมูลแผ่นดินไหวจะทำการตรวจสอบว่าตำแหน่งที่เกิดกับขนาดของแผ่นดินไหวว่าเข้าเกณฑ์เสี่ยง

ไหม ถ้าพบว่าเข้าเกณฑ์เสี่ยงก็จะทำการแจ้งเตือนภัยโดยรอบ พร้อมทั้งจะให้ข้อมูลเวลาที่คาดว่าคลื่นจะมาถึง สำหรับบริเวณที่คลื่นจะถึงใน 2-3 ชั่วโมง เมื่อทางศูนย์ตรวจพบสึนามิใหญ่จากการตรวจวัดภาพพื้นทะเล ศูนย์ จะแจ้งเตือนทั่วประเทศในภาคพื้นแปซิฟิก<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> แหล่งที่มา: <http://www.chulapedia.chula.ac.th> [26 มีนาคม 2556]

## ภาคผนวก ข.

## กฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ.2544 แก้ไขโดย กฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างฯลฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551

ข้อ 1. “แนวชายฝั่งทะเล” หมายความว่า แนวที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ  
 “บริเวณที่ 1” หมายความว่า (ก) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล (ข) พื้นที่ที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของเกาะทุกเกาะในเขตจังหวัดพังงาเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 75 เมตร  
 “บริเวณที่ 2” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร

“บริเวณที่ 3” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร

ข้อ 2. (ก) ภายในบริเวณที่ 1 ห้ามบุคคลก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่

- (1) อาคารเดี่ยวที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ใต้ถุนสูงโล่งไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม. โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร มีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น และต้องห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- (2) สระว่ายน้ำที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร และต้องห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- (3) เขื่อน ท่าเทียบเรือ ทางหรือท่อระบายน้ำ และรั้วหรือกำแพงที่มีความสูงไม่เกิน 2 เมตร ซึ่งมีลักษณะโปร่ง หรือมีส่วนที่เป็นผนังที่บิสูงจากพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร

(ข) ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามบุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

- (1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร
- (2) โรงงานทุกประเภทตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (3) โรงมหรสพ

- (4) สถานที่ขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก
- (5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10 ตร.ม. หรือเป็นไปเพื่อการค้า
  - (6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม.
  - (7) ตลาดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 300 ตร.ม. หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่น น้อยกว่า 50 เมตร
  - (8) โรงซ่อม สร้าง หรือบริการรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ทุกชนิดซึ่งไม่ใช่โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานเว้นแต่บริการเกี่ยวกับเรือ
  - (9) สถานที่บรรจุก๊าซ และสถานที่เก็บก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว
  - (10) สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย และสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
  - (11) สถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน
  - (12) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิด เว้นแต่ป้ายบอกชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร
  - (13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุที่ไม่ถาวรหรือไม่ทนไฟส่วนใหญ่ เว้นแต่เป็นอาคารเดี่ยวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 5 เมตร
  - (14) ห้องแถวหรือตึกแถว
  - (15) อาคารที่มีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 60 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น
  - (16) อาคารที่มีระยะห่างจากอาคารอีกหลังหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เมตร ในที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น
  - (17) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้า หรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้า หรืออุตสาหกรรมที่มีพื้นที่อาคารรวมกันเกิน 100 ตารางเมตร
  - (18) โรงกำจัดมูลฝอย
  - (19) ศาสนสถาน
  - (20) ฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
  - (21) อาคารเก็บวัตถุอันตราย

**(ค) ภายในบริเวณที่ 3 ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารดังต่อไปนี้**

- (1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 ม. ขึ้นไป และอาคารตาม (ข) (5) (8) และ (9)
- (2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 300 เมตร



- (3) อาคารตาม (ข) (17) ที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 200 ตารางเมตร
- (4) อาคารที่มีพื้นที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 40 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

การวัดความสูงให้วัดจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร

**ข้อ 2/1.** ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

- (ก) อาคารที่มีห้องใต้ดิน เว้นแต่เป็นห้องลิฟต์ ห้องเครื่อง หรือถังเก็บน้ำใต้ดิน
- (ข) อาคารที่มีลักษณะของหลังคาเป็นรูปทรงอื่นที่มีใช้อาคารที่มีหลังคาลาดชันตามแบบสถาปัตยกรรมไทย สถาปัตยกรรมเมืองร้อนชื้น หรือสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทั้งนี้ พื้นที่หลังคาลาดชันดังกล่าวจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารที่ปกคลุมดินและมีลักษณะถิ่นธรรมชาติ เช่น สีส้ม สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ เป็นต้น

**ข้อ 8.** อาคารที่มีอยู่แล้วในพื้นที่บริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 แห่งกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ แต่ห้ามดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารดังกล่าวให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 2 ข้อ 3 ข้อ 4 ข้อ 5 และข้อ 7

**ข้อ 9.** อาคารที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยกิจการนั้นก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และยังคงก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้ไม่แล้วเสร็จ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ แต่จะขอเปลี่ยนแปลงการอนุญาตหรือการแจ้งให้เป็นการขัดต่อกฎกระทรวงนี้ไม่ได้

ประกาศใช้ ณ วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ.2551

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากได้เกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันในท้องที่บางส่วนในอำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือนเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขเพิ่มเติมมาตรการเกี่ยวกับการควบคุมการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารในบริเวณดังกล่าว ตามที่ได้กำหนดโดยกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งใช้บังคับในท้องที่ดังกล่าวให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในด้านความปลอดภัย การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง และการสถาปัตยกรรม จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

## ภาคผนวก ค.

### ระดับน้ำทะเลปานกลาง

“ระดับน้ำทะเลปานกลาง ( Mean Sea Level)” หมายความว่า ค่าเฉลี่ยระหว่าง การวัดระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด (High Tide: HT) และลงต่ำสุด (Low Tide: LT) ของแต่ละวันในช่วงระยะเวลาที่กำหนด<sup>3</sup>

จากจากสถิติข้อมูลระดับน้ำรายชั่วโมง ณ สถานีวัดระดับน้ำคุระบุรี จังหวัดพังงา พบว่ามีลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงเป็นแบบน้ำคู่ (Semidiurnal Tide) นั่นคือ มีน้ำขึ้นและน้ำลงวันละสองครั้ง ในแผนที่เดินเรือ (Nautical Chart) หมายเลข 307 และ 332 ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ราชนาวิกไทย แสดงค่าระดับน้ำขึ้นน้ำลงที่สำคัญไว้ดังนี้<sup>4</sup>

ระดับน้ำขึ้นช่วงน้ำเกิด Mean High Water Spring MHWS 3.02 m above LLW

ระดับน้ำขึ้นช่วงน้ำตาย Mean High Water Neap MHWN 2.29 m above LLW

ระดับน้ำทะเลปานกลาง Mean Sea Level MSL 2.16 m

ระดับน้ำลงช่วงน้ำเกิด Mean Low Water Spring MLWS 1.50 m above LLW

ระดับน้ำลงช่วงน้ำตาย Mean Low Water Neap MLWN 0.72 m above LLW

<sup>3</sup> กรมอุตุนิยามวิทยา. ระดับน้ำทะเลปานกลางคืออะไร. แหล่งที่มา: <http://www2.tmd.go.th> [3 เมษายน 2556]

<sup>4</sup> ธรณีรัฐ ภัทรสถาพรกุล. การจำลองการไหลเวียนของกระแสน้ำ บริเวณเกาะพระทอง จังหวัดพังงา เพื่อประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น. หน่วยปฏิบัติการวิจัยชายฝั่งทะเลและสภาพภูมิอากาศ คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา จันทบุรี. 2550

## ภาคผนวก ง.

## รายชื่อกลุ่มตัวอย่างและกรณีศึกษา

1. **กรณีศึกษา** โรงแรมและรีสอร์ทในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ จำนวน 9 โครงการ
  - 1.1 อำเภอทอง ปืช บังกะโล แอนด์ รีสอร์ท (Ao Thong Beach Resort) หาดปากวีป
  - 1.2 เบส เวสเทิร์น พรีเมียร์ เขาหลัก (Best Western Premier Khaolak) แหลมปะการัง
  - 1.3 เจ ดับบลิว แมริออท เขาหลัก (JW Marriott) หาดคึกคัก
  - 1.4 ไอยรา วิลล่า (Ayara Villas) หาดบางเนียง
  - 1.5 สิตา การ์เด้นท์ (Sita Garden) หาดบางเนียง
  - 1.6 เขาหลัก ริเวอร์ไซด์ รีสอร์ท แอนด์ สปา (Khaolak Riverside Resort & Spa) หาดบางเนียง
  - 1.7 หลา-โอน เขาหลัก รีสอร์ท (Lah-Own Khaolak Resort) หาดหลาโอน
  - 1.8 เดอะ แซนด์ เขาหลัก (The Sands Khaolak) หาดนางทอง
  - 1.9 เขาหลัก ซีวิว รีสอร์ท แอนด์ สปา (Khaolak Seaview Resort & Spa) หาดนางทอง
2. **เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น** จำนวน 1 ท่าน
  - 2.1 คุณอนิวรรณ ไชยรัตน์ธนโชค ปลัดเทศบาลตำบลคึกคัก
3. **กลุ่มสถาปนิกผู้ออกแบบท้องถิ่น** จำนวน 4 ท่าน
  - 3.1 คุณตระการ ลิฬหวงศ์
  - 3.2 คุณยุทธการ จันทรวงศ์
  - 3.3 คุณสิทธิศักดิ์ อนันตวงศ์
  - 3.4 คุณสุวิทย์ เลี้ยงอนันต์
4. **กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ** จำนวน 6 ท่าน
  - 4.1 ร.ต.ชวพงศ์ ชำนิประศาสน์ อดีตนายกสมาคมสถาปนิกสยาม
  - 4.2 คุณนิติศักดิ์ ชอบดำรงธรรม สถาปนิกผู้ออกแบบ
  - 4.3 ศ.ดร.ปณิธาน ลักคุณะประสิทธิ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม
  - 4.4 คุณวีรวิทย์ โอตระกูล สถาปนิกผู้ออกแบบ
  - 4.5 คุณศักดิ์ชัย ยวงตระกูล อุปนายก สภาสถาปนิก
  - 4.6 คุณสุพินธ์ เรียงศรีวิไล ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายสถาปัตยกรรม

หมายเหตุ : ข้อมูลตำแหน่งของกลุ่มตัวอย่างเป็นข้อมูล ณ วันที่ทำการสัมภาษณ์

## ภาคผนวก จ.

## ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์

No. of interview.....

Date of interview.....

## QUESTIONNAIRE

**Direction:** This research investigates in a dissertation on "Guideline for architectural design to mitigate damage from tsunami hazard in Thailand, case study: Khao Lak, Phang-nga" and as part of the Master of Architecture Degree, Architectural Management, Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University. Please be assured that the data will be used for research purposes only and is entirely confidential.

---

**Research combines with 2 parts**

Part I : Demographic of research

Part II : Opinions on the planning and building design to reduce damage from tsunami hazard

---

**Part I: Demographic of research**

- |                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| 1. Gender            | <input type="checkbox"/> Male            | <input type="checkbox"/> Female                  |
| 2. Age               | <input type="checkbox"/> 18-29 years     | <input type="checkbox"/> 30-39 years             |
|                      | <input type="checkbox"/> 40-49 years     | <input type="checkbox"/> 50 years and above      |
|                      | 3. Occupation                            |  |
|                      | <input type="checkbox"/> Student         | <input type="checkbox"/> Administrative/Clerk    |
|                      | <input type="checkbox"/> Professional    | <input type="checkbox"/> Businessman             |
|                      | <input type="checkbox"/> Retiree         | <input type="checkbox"/> Housewife               |
|                      | Others (Please specify).....             |  |
| 4. Nationality ..... |  |  |
| 5. Education level   | <input type="checkbox"/> High School     | <input type="checkbox"/> Certificate/Diploma     |
|                      | <input type="checkbox"/> Bachelor Degree | <input type="checkbox"/> Master Degree           |
|                      | <input type="checkbox"/> PhD             | <input type="checkbox"/> Others (Please specify) |
|                      |  |  |

**Part II: Opinions on the planning and building design to reduce damage from tsunami hazard**

1. Did you know that Khaolak was attacked by tsunami disaster?

Know

Unknown

2. Did you know that there is a fault in the Nicobar Islands near Thailand – a chance of an earthquake and tsunami?

Know

Unknown

3. Who do you think should be involved in providing security to visitors?

Hotel owner

Designer

Local organizations

Federal

Explanation: Please tick the mark ✓ into the opinion level blanks given in which there are five levels

(5 = Most 4 = Much 3 = Neutral 2 = Less 1 = Least)

No.	Assessment Item	5	4	3	2	1
1	Do you think that architectural styles can reduce damage from tsunami?					
2	Do you agree that hotels or accommodations along the coast are high risk or unsafe for tourists, in the event of tsunami?					
3	Do you agree that the increasing of the retraction of the coastline and the sea water will result in reducing of the intensity of the wave?					
4	Do you agree that for tourists' safety, there should be a building structure regulation?					
5	Do you agree with the floor raised above flood level?					
6	Do you agree that planting the trees along the coastline will slow down the force of the wave?					
7	Do you agree to provide vertical evacuation buildings scattered along the beach – every 500 meters to accommodate all the tourists in the event of tsunami?					
8	Do you agree to have direction signs and evacuation routes to a safety area?					
9	Do you think that safety tsunami theory in Khaolak conflict with the conditions in the area?					
10	Do you agree that hotels or accommodations along the coast should take into account the architectural style in terms of reducing the damage from the tsunami?					

**Note:** Thank you very much for your cooperation in filling questionnaire perfectly.

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นาย เฉลิมพล สุรวิศาลกุล

เกิด 24 กันยายน พ.ศ.2528

### การศึกษา

- ระดับประถม โรงเรียนอนุบาลภูเก็ต
- ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนภูเก็ตวิทยาลัย
- ระดับอุดมศึกษา สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์บัณฑิต  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
- เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสถาปัตยกรรม  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2553

### การทำงาน

- พ.ศ.2550 ฝึกงานในบริษัท SAI CONSULTANTS CO.,LTD
- พ.ศ.2551 บริษัท D.W. DESIGN CO.LTD
- พ.ศ.2552-2554 บริษัท IDEL ONE CO.LTD