

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ

จากการศึกษาทฤษฎีแนวทางการออกแบบและวางผังอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ การเก็บข้อมูลจากกรณีศึกษา การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทำให้ได้ข้อเสนอแนะในการกำหนดมาตรการการนำไปใช้ 2 ลักษณะ คือ ข้อเสนอแนะและข้อบังคับ ซึ่งสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 7.1 สรุปแนวทางการออกแบบและวางผังที่เหมาะสมกับพื้นที่กรณีศึกษา

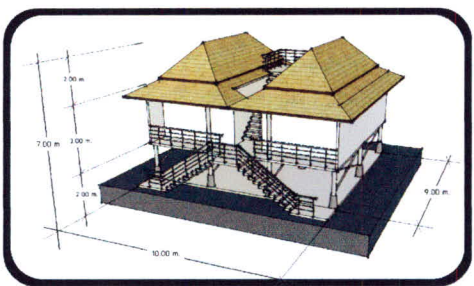
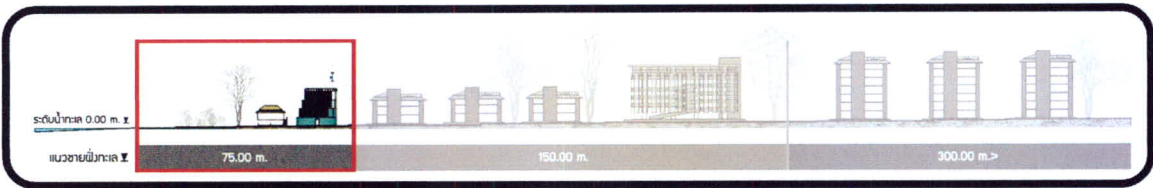
แนวทางการออกแบบและวางผัง	การนำไปใช้		เหตุผล
	ข้อเสนอแนะ	ข้อบังคับ	
ก. การวางผังเพื่อลดความเสียหาย			
1. การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ		⊙	เพื่อความสะดวกในการจัดการ
2. การกำหนดประเภทอาคารห้ามสร้างในเขตพื้นที่เสี่ยงภัย		⊙	เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร
3. การกำหนดระยะกอยร่นของอาคาร		⊙	เพื่อลดความเสียหาย
4. พื้นที่ว่างระหว่างอาคาร		⊙	เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร
5. การวางผังเพื่อการอพยพหนีภัย			
- เส้นทางอพยพ / อาคารอพยพ	⊙		เพื่อความสะดวกในการหนีภัย
ข. การออกแบบเพื่อลดความเสียหาย			
4. การออกแบบโดยสถาปนิกและวิศวกรที่มีใบรับรองความรู้ความชำนาญ		⊙	เพื่อควบคุมการออกแบบ
5. ลักษณะของอาคาร			
- ยกระดับตัวอาคาร / รูปทรงหลังคา	⊙		เพื่อลดความเสียหาย
- หลีกเลี่ยงการทำห้องใต้ดิน		⊙	เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร
6. ความแข็งแรงของโครงสร้างและฐานรากอาคาร	⊙		เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้อาคาร และลดความเสียหาย
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 ซึ่งเป็น เพียงข้อกำหนดพื้นฐาน โดยไม่ได้คำนึงถึงแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ เนื่องจาก ความไม่เข้าใจถึงภัยจากคลื่นสึนามิในลักษณะอื่นๆ อีกทั้งยังไม่มีข้อกำหนดกฎหมายเฉพาะในพื้นที่

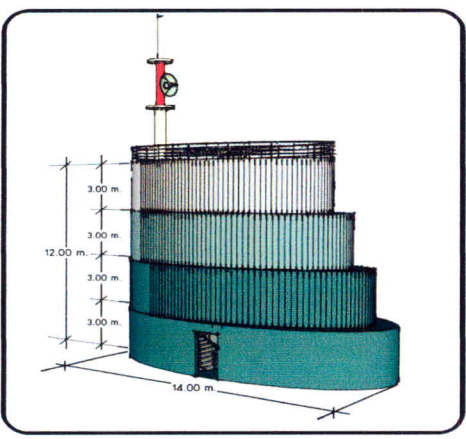
7.2 สรุปรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีแนวความคิดการออกแบบและวางผังอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ และจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถสร้างเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เสนอแนะใน พื้นที่ประสบภัยพิบัติ ได้ดังนี้

บริเวณที่ 1 คือ พื้นที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดิน 75 เมตร และวัดจากระดับความสูงน้ำทะเลปานกลาง 1 เมตร



1. **อาคารเดี้ยว** ที่เป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ได้ถุนสูงไล่ ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร มีความสูงของอาคารไม่เกิน 7 เมตร พื้นที่ อาคารรวมกันไม่เกิน 90 ตร.ม.(ไม่คิดรวมพื้นที่ใช้สอยด้านล่างหรือ พื้นที่ใต้ถุน) โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร และต้องห่างจาก แนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 30 เมตร



2. **อาคารอพยพ** เป็นอาคารพิเศษในบริเวณที่ 1 กระจาย อยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลทุกๆ รัศมีระยะ 500 เมตร ที่มีความสูง ไม่เกิน 12 เมตร เพื่อรองรับผู้อพยพในกรณีฉุกเฉิน โดยออกแบบให้ อาคารมีรูปทรงโค้งมนเหมือนประภาคาร ซึ่งจะช่วยลดแรงปะทะ จากคลื่นได้ ภายในประกอบไปด้วยบันไดอพยพขึ้นสู่พื้นที่ ปลอดภัยด้านบน ชั้นบนสุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย

7.3 สรุปกฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้บังคับในพื้นที่

จากการศึกษากฎหมายด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้บังคับอาคารในพื้นที่เขาลึก จังหวัดพังงา ประกอบไปด้วย

1. กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอยายเมือง 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 โดยการกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภท ชนิดและอาคารที่ห้ามก่อสร้างและสัดส่วนของพื้นที่ว่างรอบอาคารให้ตรงกับแนวทางการวางผังอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงาที่ได้รับการแก้ไขแล้ว หลังจากนั้นจึงออก "กฎกระทรวง" โดยรัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร อาศัยอำนาจตามมาตรา 8(10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ประกอบกับการออก"ข้อบัญญัติท้องถิ่น" อาศัยอำนาจตามมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยราชการส่วนท้องถิ่นร่างข้อบัญญัติร่วมกับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในท้องที่ เพื่อจะได้ทราบปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในพื้นที่

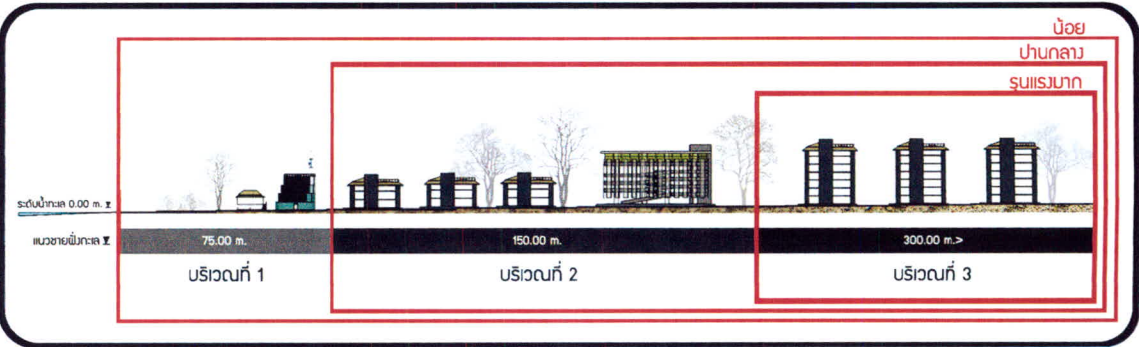
7.4 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเอกสาร แนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิ 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. กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์การอนุญาตดัดแปลงอาคาร เพื่อเสริมความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ให้สามารถต้านแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (พ.ศ. 2555) ออกโดยอำนาจแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดิน ที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว เพื่อควบคุมอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ

2. พระราชบัญญัติชุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมการขุดดินและถมดินที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยนำมาใช้ในการควบคุมการขุดดินและถมดิน ในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคารและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว

7.6 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

จากข้อจำกัดด้านระยะเวลาและข้อมูลทางวิชาการของการศึกษาค้นคว้านี้ ทำให้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษารายละเอียดได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. **ข้อมูลด้านเทคนิค** จากการรวบรวมข้อมูลแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัย พบว่ายังขาดข้อมูลด้านเทคนิคจากห้องปฏิบัติการ เช่น การพิสูจน์ผลกระทบจากคลื่นสึนามิที่กระทำต่ออาคาร ค่าความปลอดภัยที่จะใช้ในการคำนวณโครงสร้างอาคาร เป็นต้น

2. **การศึกษาภัยธรรมชาติในรูปแบบอื่น** เนื่องจากการศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและวางผังในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติสึนามิเท่านั้น แต่ยังมีภัยธรรมชาติอย่างอื่นอีกที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคาร เช่น แผ่นดินไหว โคลนถล่ม พายุ น้ำท่วม เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบและก่อสร้างในพื้นที่เสี่ยงภัย

3. **กรณีศึกษาในพื้นที่อื่นๆ** เนื่องจากการศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่เขาลึก จังหวัดพังงา ยังมีพื้นที่อื่นอีกที่ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิ จึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อเนื่องในพื้นที่อื่นต่อไป เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกฎหมายให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่เสี่ยงภัย