

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการพิจารณาผลการทดลองพบว่า ลักษณะสัดส่วนอาคารนั้นมีผลสำคัญต่อปริมาณแรงดันของกระแสน้ำและทิศทางการไหลของกระแสน้ำมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ เช่นความสูงของอาคาร รูปทรงของหลังคา ดังนั้น การออกแบบอาคารเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากคลื่นสึนามิสามารถทำได้โดย

1) ลดพื้นที่ปะทะโดยตรงกับกระแสน้ำจากการปรับสัดส่วนความกว้างด้านหน้า (Frontal width) และขนาดความกว้างด้านข้าง (Depth) ให้เกิดความโค้งมนมากยิ่งขึ้นจะสามารถลดพื้นที่เสี่ยงอันตรายจากกระแสน้ำไหลวนและแรงปะทะจากคลื่นน้ำได้ จากกรณีศึกษานี้โครงสร้างอาคารควรมีสัดส่วนอยู่ที่ 1 : 2 - 1 : 3 และกรอบอาคารควรมีสัดส่วนอยู่ที่ 1 : 3 จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพอาคารได้สูงสุด

2) อาคารที่พักอาศัยควรยกระดับพื้นอาคารให้สูงขึ้น เพื่อหลบหลีกแรงปะทะโดยตรงกับกระแสน้ำและเศษวัสดุที่ลอยมาตามกระแสน้ำ จากกรณีศึกษานี้ควรที่จะยกระดับความสูงประมาณ 3 เมตร

3) ลักษณะรูปทรงของหลังคานั้นมีผลกระทบต่อพื้นที่กระแสน้ำวนบริเวณหลังอาคารและหลังคา โดยในกรณีศึกษานี้หลังคารูปทรงปั้นหยาสามารถลดพื้นที่เกิดกระแสน้ำได้มากที่สุด และเมื่อปรับตำแหน่งยอดหลังคาให้อยู่กึ่งกลางหรือเอียงไปด้านหน้าเล็กน้อย ก็จะสามารถลดการไหลวนของกระแสน้ำที่ด้านหลังอาคารมากยิ่งขึ้น

4) การปรับปรุงบริเวณพื้นที่รอบอาคารโดยเพิ่มสิ่งกีดขวาง เพื่อที่จะลดความเร็วของกระแสน้ำที่จะมาปะทะกับอาคาร และปลูกต้นไม้ให้ห่างจากบริเวณอาคารที่พักอาศัย

ในการออกแบบอาคารจริงนั้นมีข้อจำกัดทางด้านการใช้งาน ดังนั้น ข้อเสนอแนะการนำไปใช้ในอนาคตมีดังต่อไปนี้

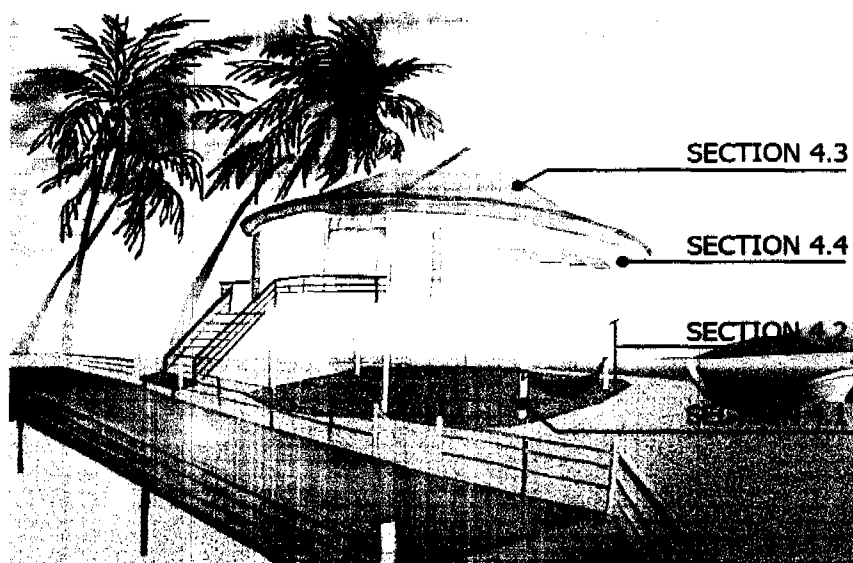
1) กรณีที่เกิดปรากฏการณ์สึนามิจริง ส่วนผนังและหลังคาของบ้านพักอาศัยอาจจะไม่สามารถรองรับผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ แต่ในส่วนโครงสร้างหลักจะยังคงสภาพการใช้งานอยู่เช่น โครงสร้างเสาและพื้น เป็นต้น

2) ทางด้านการนำไปใช้ในท้องถิ่นต่าง ๆ สามารถนำวัสดุท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ได้เช่น การนำต้นไม้ท้องถิ่นมาที่สามารถหาได้ง่ายมาใช้ในการก่อสร้างผนังและหลังคา

ผลงานการวิจัยนี้สามารถนำไปออกแบบอาคารเพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากคลื่นสึนามิ ดังตัวอย่างในภาพ 5.1

ภาพที่ 5.1

รูปทรงอาคารพักอาศัยที่สามารถลดแรงกระทำจากกระแสน้ำ



หมายเหตุ: Section 4.1 คือ ประเด็นโครงสร้างที่พักอาศัย Section 4.2 คือ ประเด็นความสูงของอาคาร
Section 4.3 คือ ประเด็นหลังคาอาคารที่พักอาศัย Section 4.4 คือ ประเด็นกรอบอาคารที่พักอาศัย

5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำงานวิจัยไปใช้ในอนาคต

- 1) ทางด้านแนวทางการออกแบบอาคารที่พักอาศัยจะสามารถนำไปศึกษาต่อด้าน การจัดรูปแบบกลุ่มอาคารเพื่อศึกษาถึงพื้นที่ปลอดภัยให้กับผู้อาศัยในชุมชนนั้นได้
- 2) ทางด้านกฎหมายจะสามารถศึกษาร่วมกับการจัดวางผังบริเวณอาคารเพื่อศึกษาถึงระยะห่างอาคาร ให้มีความปลอดภัยจากกระแสน้ำไหลวนเพิ่มมากยิ่งขึ้น
- 3) ทางด้านการก่อสร้างการศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีการก่อสร้าง Allowable strength design กับเสาปลอกเกลียวและผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก แต่สามารถนำไปประยุกต์ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้างอื่นที่มีความทันสมัยเพื่อลดต้นทุนที่เกิดจากการใช้วัสดุมากเกินไป