

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาอาคารบ้านพักอาศัยขนาดเล็กที่ได้รับผลกระทบต่อนามิโดยแบ่งประเด็นหลักในการศึกษาออกเป็น 4 ประเด็นได้แก่ ศึกษาผลกระทบระหว่างกระแสน้ำกับโครงสร้างอาคารที่พักอาศัย ความสูงของอาคารที่พักอาศัย รูปทรงหลังคาที่พักอาศัย และกรอบอาคารที่พักอาศัย โดยการจำลองการไหลของอากาศด้วยวิธีการคำนวณพลศาสตร์ของไหล (Computational Fluid Dynamic: CFD) เพื่อการศึกษาถึงรูปแบบอาคารที่สามารถลดผลกระทบจากแรงปะทะของกระแสน้ำโดยมีความเหมาะสมในการก่อสร้างและการใช้งาน จากผลการทดสอบพบว่า การปรับปรุงอาคารที่พักอาศัยขนาดเล็กให้เหมาะสมกับการใช้งาน อาคารควรจะมี ความกว้างของด้านหน้าต่อความลึกในอัตราส่วน 1 : 3 ส่วนพื้นควรจะมี ความสูงประมาณ 3 เมตร เหนือระดับพื้นดิน ส่วนโครงสร้างเสาควรที่จะมีพื้นที่หน้าตัดความกว้างต่อความลึกในอัตราส่วน 1 : 2 – 1 : 3 และหลังคาควรจะมีรูปแบบปั้นหย้า ผลที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดสามารถนำมาช่วยพัฒนารูปแบบบ้านที่ประสบภัยสึนามิ

Abstract

178843

This study investigates the fluid dynamics impact of tsunamis on small-scale residential buildings. Flow around a range of building structures and envelopes are explored using a computational fluid dynamics (CFD) programme. Theoretical analysis shows that lateral pressure resulting from waves acting upon buildings can be reduced significantly by streamlining the buildings' structures and envelopes, i.e. columns, roofs and walls. To minimise the structural impact while maintaining constructional practicality and interior space usability, a building should have a frontal width to depth ratio of about 1 : 3, with its floor being raised approximately 3 meter above the ground. Its columns should have a frontal width to depth ratio within the range of 1 : 2 – 1 : 3, and its roof should be of a hip shape. These results are then applied to help develop a prototype for houses in a Tsunami-prone area in Thailand.