

ชื่อปริญญาบัตร “การศึกษาเปรียบเทียบมาตรฐานการออกแบบรับแรงแผ่นดินไหว”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2545

โดย	นายวิชัย	จันทร์สร	รหัสประจำตัว	40131380
	นายจอมใจ	วรพิมรัฐ	รหัสประจำตัว	42130240
	นายปิรต์น	คันธจันทร์	รหัสประจำตัว	42130956

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. กิตติศักดิ์ ชันดิยวิชัย

บทคัดย่อ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 49 (2540) ว่าด้วยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาคารที่รับแรงแผ่นดินไหว และจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ทำให้วิศวกรต้องเริ่มตระหนักว่าประเทศไทยถึงแม้จะมีสถิติการเกิดแผ่นดินไหวไม่รุนแรง แต่ก็ยังไม่มีเครื่องประกันได้ว่าอยู่ในเขตที่ปลอดภัยจากปรากฏการณ์ดังกล่าว อีกทั้งประเทศไทยยังไม่เคยมีมาตรฐาน หรือกฎหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างรับแรงแผ่นดินไหว วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้มีการศึกษา มาตรฐานการออกแบบของโครงสร้างอาคารจากมาตรฐานของประเทศต่างๆ ภายใต้แรงแผ่นดินไหวพื้นฐาน ซึ่งในที่นี้จะทำการเปรียบเทียบเฉพาะแรงเฉือนพื้นฐาน โดยผลที่ได้จากการคำนวณโดยมาตรฐาน จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับแรงเฉือนที่ได้จากการวิเคราะห์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SAP 2000

ผลที่ได้จากการนำน้ำหนักและความสูงของโครงสร้างอาคาร ไปคำนวณโดยมาตรฐานต่างๆ ทำให้ผลที่ได้มีค่าแตกต่างจากโปรแกรม SAP 2000 ค่อนข้างมาก แต่พบว่ามีเพียงมาตรฐานเดียวที่ค่าแรงเฉือนพื้นฐานใกล้เคียงที่สุดคือ MFDC แต่ UBC ถึงแม้จะให้ค่าแรงเฉือนที่ต่ำกว่า SAP 2000 ก็ตาม เนื่องด้วยประเทศไทยอยู่ในแถบการเกิดแผ่นดินไหวที่ไม่รุนแรงนัก ดังนั้น UBC จึงเป็นมาตรฐานที่ไม่ควรมองข้าม สำหรับมาตรฐานอื่นจะให้ค่าแรงเฉือนที่สูงกว่า SAP 2000 นอกจากนั้นยังพบว่าระยะการเสีรูบขณะเกิดแผ่นดินไหว มีผลกระทบต่อความเสียหายของโครงสร้างอาคารด้วย จึงได้มีการนำเสนอวิธีการระยะการเสีรูบโดยใช้โครงยึดเสริมกับโครงสร้างอาคารในลักษณะต่าง ๆ กัน การใส่โครงยึดมีผลทำให้ระยะการเสีรูบและค่า IDR ของอาคารลดลง โดยเฉพาะการใส่โครงยึดแบบไขว้ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสมอื่น ๆ ด้วย

Project Title “Comparative Study of Seismic Design Code”

Department of Civil Engineering , Faculty of Engineering , Ubonrachathani University. 2002

By	Mr.Wichai	Chantharasorn	ID	40131380
	Mr.Chomjai	Worapimrat	ID	42130240
	Mr.Piyarat	Kanthachan	ID	42130956

Project Advisor Dr.Kittisak Kuntiyawichai

Abstract

Referring to Thai building regulation namely the regulation No.49 (1997) and to the current earth quake evidences around the world ,Thai engineers have to realize in a safety of seismic design code despite of a less probability of earth quake in Thailand. Up to now , Thai government never issue any law concerning in structural design against earth quake. This research studies in a various structural design code and focuses on base shear estimated by using various code. The results obtained from UBC and MFDC are close that evaluated by SAP 2000. However , UBC is make simpler than the latter. In addition , deformation shape during earth quake excitation can be used to predict a damage position of a building. Basing system can enormous reduce the interstory drift ratio especially the crossing pattern.

กิตติกรรมประกาศ

คณะจัดทำขอกราบขอบพระคุณ บุคคลท่านต่อไปนี้ที่ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

- อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ขันตยวิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้แนะนำและให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้าข้อมูลที่หลากหลาย ความหวังใจต่อคณะจัดทำ และช่วยแก้ไข ปัญหาโดยตลอด
- อาจารย์ สหชัย แก่นอากาศ อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ สำหรับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อการค้นคว้าต่อไป
- อาจารย์ ดร.นท แสงเทียน อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ สำหรับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์
- อาจารย์ ดร.สถาพร โภคา ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูล กฎกระทรวงฉบับที่ 49 (2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และความหวังใจต่อคณะจัดทำ
- กราบขอบพระคุณ บิดา มารดา เพื่อน ๆ และคนที่รัก ซึ่งคอยเป็นกำลังใจให้คณะจัดทำสามารถดำเนินโครงการให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี