ปริญญานิพนธ์เรื่อง การรับแรงในด้านข้างของเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
และเสาคอนกรีตเสริมด้วยแท่งไฟเบอร์กลาส
ชื่อนักศึกษา นายกันตเมศฐ์ ธนันเจริญวงษ์
นายธรรพ์ณธร เอมแย้ม
นายภาคิน บุญมาดำ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุปผเวช พันธุ์ศรี
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการรับแรงด้านข้างของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กเทียบกับเสาคอนกรีตเสริมแท่ง GFRP เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับแรงด้านข้าง ดัชนีความเหนียวและลักษณะการวิบัติ โดยเสาคอนกรีตตัวอย่างมีขนาด 0.2 m x 0.2 m สูง 1.5 m ออกแบบกำลังอัดของคอนกรีตที่210ksc จำนวน 4 รูปแบบรูปแบบละ 3 ตัวอย่าง โดยรูปแบบแรกจะใช้วัสดุเสริมแกนและปลอกเป็นเหล็ก รูปแบบที่ 2 แกนใช้เหล็กส่วนปลอกใช้ GFRP รูปแบบที่ 3 ใช้แกนและปลอกเป็น GFRP และรูปแบบสุดท้ายใช้แกนเป็น GFRP ใช้ปลอกเป็นเหล็ก

ผลการศึกษาพบว่าเสาคอนกรีตเสริมเหล็กมีความสามารถกำลังรับแรงด้านข้างเฉลี่ยสูงสุดคือ 1,723 kg เสาที่เสริมด้วยเหล็กและ GFRP เป็นแกนและ GFRP เป็นปลอกสามารถรับแรงด้านข้างสูงสุดได้ใกล้เคียงกัน และถ้าหากพิจารณาในตำแหน่งการโก่งตัวใกล้เคียงกัน เสาแต่ละรูปแบบมีความสามารถกำลังรับแรงด้านข้างที่ใกล้เคียงกัน ในส่วนของความเหนียวของเสาค่าความเหนียวของเสาที่ใช้เหล็กเป็นแกนมีค่าดัชนีความเหนียวมากกว่ากว่าเสาคอนกรีตที่ใช้แท่งไฟเบอร์กลาส และเสาคอนกรีตที่เสริมปลอกด้วยแท่งไฟเบอร์กลาสมีค่าดัชนีความเหนียวที่มากกว่าเสาคอนกรีตที่เสริมปลอกด้วยเหล็ก

คำสำคัญ : แท่งไฟเบอร์กลาส, การรับแรงด้านข้าง, เสาคอนกรีต

Project Title	Lateral load carrying capacity and column reinforced with rebar and GFRP
Students	Mr. Gantameth Thanancharoenwong
	Mr. Thannatorn Aemyaem
	Mr. Phakhin Boonmadam
Project Advisor	Asst. Prof. Dr. Bupavech Phansri
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2022

ABSTRACT

This research is to study the lateral load capacity of concrete columns reinforced with rebar and GFRP and investigate the behavior of column, the ductility and the failure mode. The sample column size is 0.2m x 0.2m, height 1.5m, designed for compressive strength of concrete at 210 ksc, 4 models and each of 3 samples. The first model uses both of rebar in core and sleeve, the second a rebar core and GFRP sleeve, the third both of GFRP in core and sleeve and the last one uses GFRP core and rebar sleeve.

The results showed that the column reinforced with rebar in both of core and sleeve could receive the highest average lateral load about 1,723 kg. The column was reinforced with rebar and GFRP in main bar and GFRP in sleeve could similarly receive the maximum load. In addition, when considering the similar deflection positions, each column has the lateral load capacity in the nearest level. In terms of the ductility, the column reinforced with the rebar core gives more value than the column reinforced with GFRP. Moreover, the column with GFRP sleeve shows higher ductility than the column with rebar sleeve.

Keywords: Glass Fiber Reinforce Polymer, Lateral Load, Concrete Column.