

ชื่อปริญญาบัตร “การศึกษากำลังรับแรงเดือนของคานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสเสริมเหล็ก”

โดย	นายสังคม	คำเหลือ	รหัสนักศึกษา 5113401173
	นายอนุชา	บุตรพรม	รหัสนักศึกษา 5113401393
	นายวัชพล	พรมดาว	รหัสนักศึกษา 5113411996

บทคัดย่อ

คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสส่วนใหญ่แล้วใช้เป็นวัสดุก่อยังไม่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในงานโครงสร้าง เนื่องจากยังมีการศึกษาพฤติกรรมด้านกำลังของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสเสริมเหล็กน้อย ฉะนั้น โครงการนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาพฤติกรรมการรับแรงเดือนของคานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสเสริม ซึ่งใช้ตัวอย่างคานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสเสริมเหล็กที่มีความหนาแน่น 1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่สามารถรับแรงอัดได้ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร การศึกษาแบ่งออกเป็นสองกรณี คือ กรณีที่เสริมเฉพาะเหล็กตามยาวกับกรณีที่เสริมทั้งเหล็กตามยาวและเหล็กปลอก มีปริมาณเหล็กเสริมตามยาวร้อยละ 0.2-2 จากผลการศึกษาพบว่าคานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสเสริมเหล็กมีพฤติกรรมในการรับแรงเดือนคล้ายกับคานคอนกรีตปกติ แต่กำลังรับแรงเดือนมีค่าน้อยกว่าเพราะคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสปราศจากมวลรวมหยาบจึงขาดกลไกต้านทานแรงเดือนจากการยึดเกาะของมวลรวมหยาบ ในกรณีที่เสริมเหล็กปลอกกำลังรับแรงเดือนโดยรวมจะมีค่ามากกว่ากรณีที่ไม่มีเสริมเหล็กปลอก เนื่องจากเหล็กปลอกจะช่วยคอนกรีตรับแรงเดือนได้มากขึ้น ในขณะที่กำลังรับแรงเดือนของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสมีค่าน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับคอนกรีตเสริมเหล็ก ดังนั้น ในการออกแบบถ้ำเสริมเหล็กปลอกอาจจะพิจารณาให้กำลังรับแรงเดือนของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูโลสมีค่าเป็นศูนย์

Thesis Title “A study of shear strength of reinforced cellular lightweight concrete beams”

By	Mr. Sangkom Kumlue	ID No. 5113401173
	Mr. Anucha Butprom	ID No. 5113401393
	Mr. Watchapon Promdow	ID No. 5113411996

Abstract

Cellular Lightweight Concrete most often is masonry units and not applied as structural material. There has been little study on strength and behavior of reinforced cellular lightweight concrete. Therefore, this project's objective is to study the behavior and shear strength of reinforced cellular lightweight concrete beams using a density of 1800 kilograms per cubic meter with compressive strength not less than 200 kilograms per square centimeter. The study is divided into two cases the first case, only longitudinal reinforcement 0.2-2 % is considered and the second case, both longitudinal and vertical reinforcement are considered. The results showed that reinforced cellular lightweight concrete beams behave than that of normal concrete because concrete has no coarse aggregate. In case of having stirrups, the overall shear strength is higher, while the concrete shear strength is very small. Therefore, when designing cellular lightweight concrete beams with stirrups, the concrete shear strength may assume to be zero.