

Project Title	A study on the behavior of precast concrete beam connections subject to bending moment and shear force.
Students	Mr. Rattanaphum Photikeaw Mr. Suphanat Munjai Mr. Sitticha Kaewjaichaun
Project Advisor	Mr. Jedsadaporn Sripakdee
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2018

ABSTRACT

The present most used building construction precast concrete construction saves time in construction and can also control construction quality better than cast-in-place construction. But the precast concrete construction can be problematic in the connection system, because it is not as strong as Lesser strength than the cast-in-place construction and that is an issue in this study. This project will study the behavior of connections precast concrete beam focusing on the connections of beam structure.

The study of the aspect of precast concrete beams has four experiment. It is characterized by reinforcement with rebar at a different connection. By using the test method point load at the end of the beam for each form we will and study the behavior of bending moments and shear and observe the failure point.

In the experiment, PC-01 is the control beam, PC-02 failed at a force 21% less than PC-01, while PC-03 failed at a force 1% greater than the control beam PC-04 failed under a force 15% greater than PC-01. PC-01 and PC-02 were subject to diagonal shear failure while PC-03 and PC-04 also failure due to flexural cracks close to the connection.

Keywords: Precast Concrete Beams Connection, Deflection, Strain.

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	การศึกษาพฤติกรรมจุดต่อคานคอนกรีตสำเร็จรูปในการรับแรงดัด และ แรงเฉือน
ชื่อนักศึกษา	นายรัตนภูมิ โพธิแก้ว นายศุภณัฐ มั่นใจ นายสิทธิชา แก้วใจชื่น
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เจษฎาพร ศรีภักดี
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันโครงสร้างอาคารส่วนใหญ่ก่อสร้างโดยใช้โครงสร้างสำเร็จรูปกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากประหยัดเวลาในการก่อสร้างแล้วนั้นยังสามารถควบคุมคุณภาพการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ดีกว่าการก่อสร้างแบบเทในที่ แต่ข้อเสียของโครงสร้างสำเร็จรูปนั้นมักจะเป็นปัญหาระบบจุดต่อของโครงสร้างสำเร็จรูปที่มีความแข็งแรงน้อยกว่าโครงสร้างเทในที่ จึงเป็นประเด็นในการศึกษานี้ โดยโครงการนี้จะทำการศึกษาพฤติกรรมของจุดต่อคานคอนกรีตสำเร็จรูป โดยมุ่งเน้นที่จุดต่อของโครงสร้างคาน

ลักษณะของจุดต่อคานคอนกรีตสำเร็จรูปที่ทำการศึกษามี 4 ตัวอย่างโดยมีลักษณะการเสริมเหล็กที่จุดต่อแตกต่างกัน โดยใช้วิธีการทดสอบกดแบบจุดเดียวที่บริเวณปลายคาน โดยแต่ละรูปแบบจะทำการศึกษาพฤติกรรมการรับโมเมนต์ดัด และแรงเฉือนพร้อมทั้งศึกษารูปการวิบัติควบคู่กันไป

ผลจากการศึกษาพบว่า ความสามารถในการรับแรงกระทำของคานนั้นมีผลต่อระยะการทาบของเหล็กเสริม และลักษณะการเสริมเหล็กที่บริเวณจุดต่อก็มีผลเช่นกัน ซึ่งจากการทดสอบให้คาน PC – 01 เป็นคานอ้างอิงเมื่อเปรียบเทียบกับคาน PC – 02 จะเห็นได้ว่าคานทดสอบ PC – 02 รับแรงกระทำได้น้อยกว่า คานอ้างอิงถึง 21 % และเปรียบเทียบกับคาน PC – 03 จะเห็นได้ว่าคานทดสอบ PC – 03 สามารถรับแรงกระทำได้มากกว่า 1 % ซึ่งเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และเปรียบเทียบกับคาน PC – 04 ซึ่งคานทดสอบ PC – 04 รับแรงกระทำได้มากกว่า 15 % ซึ่งลักษณะการวิบัติของคาน PC – 01 เป็นการวิบัติแบบเฉือนทแยง diagonal shear failure โดยวิบัติที่บริเวณระหว่างจุดรองรับและคาน PC – 02 เป็นการวิบัติแบบเฉือนทแยง โดยวิบัติที่บริเวณจุดต่อทั้งหมด คาน PC – 03 และ PC – 04 เป็นการวิบัติแบบเฉือนทแยง และเกิดการวิบัติในแนวตั้งใกล้กับจุดต่อ

คำสำคัญ : จุดต่อคานคอนกรีตสำเร็จรูป, การแอนตัว, ความเครียด