Flexural Rigidity of Slender RC Columns

Sabeh Z. Al-Sarraf,* Ihsan A. S. Al-Shaarbaf ** Bassman R. Al-Bakri * &Kaiss F. Sarsam*****

Received on: 3/4/2008
Accepted on:7/8/2008

Abstract

166320 hypothetical reinforced concrete (RC) columns, each with a different combination of variables, were used to investigate the major variables that affect the flexural rigidity (EI) of slender RC columns. Using linear regression analysis, new EI expression was statistically developed for 131 slender RC columns. These columns were experimentally tested and available in the literature. This proposed EI expression were introduced into the ACI 318M-05 Code column design procedure to make comparisons between 150 column experimental data with theoretical estimates of the nominal strength using theoretical other methods. These estimates include, in addition to the proposed EI expression, other calculations from the literature.

Keywords: building codes; columns; flexural strength; reinforced concrete; rigidity; slenderness ratio; statistical; structural design.

معامل الجساءة للأعمدة الخرسانية النحيفة

الخلاصة

تم استحداث 166320 عموداً افتراضيا من الخرسانة المسلحة وحللت إنشائيا وتم استخدام النتائج إحصائياً لدراسة العوامل الرئيسية المؤثرة على معامل الجساءة للأعمدة الخرسانية النحيفة. باستخدام التحليل الارتدادي الخطي لـــ 131 عمود خرساني مفحوصة مختبرياً ومتوفرة في المصادر، تم استحداث معادلة جديدة لمعامل جساءة العمود الخرساني. تم مقارنة نتائج الفحص لهذه المعادلة مع عدد من المعادلات المقترحة لبعض الباحثين بالإضافة إلى الكودين العالميين الأمريكي (ACI 318M-05) والبريطاني (BS 8110-97) مع نتائج فحص 150 عمود مختبري. تم إنشاء مخططات تصميمية لهذه المعادلة المقترحة.

1* Department of Civil, College of Engineering, Al-Kufa University / Al-Najaf.
** Department of Civil, College of Engineering, Al-Nahrain University /Baghdad.
*** Department of Building and Construction, University of Technology/ Baghdad.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com