

تأثیر طول و ممان اینرسی عضو زانویی بر رفتار قاب بتن مسلح

مهاربندی شده (کد B) 164-1F

دکتر فریدون رضایی^۱

*شکوفه جعفری رادنی^۲

۱- استادیار گروه عمران دانشگاه بوعلی سینا

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه بوعلی سینا

* shokofehrad@yahoo.com

چکیده

امروزه برای دستیابی به یک سازه مقاوم و اقتصادی در مناطق زلزله خیز سعی می‌گردد تا ترکیب مطلوبی از خواص مقاومت، سختی و شکل پذیری را در سازه فراهم نمود. در سال‌های اخیر استفاده از مهاربند فلزی در سازه‌های بتن مسلح جهت مقاوم‌سازی ساختمان‌های ضعیف موجود و همچنین در طراحی لرزه ای ساختمان‌های جدید، مورد توجه قرار گرفته است. در میان انواع سیستم‌های مهاربندی، سیستم مهاربند زانویی به علت شکل ویژه و نوع رفتاری که از خود نشان می‌دهد، می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد. در مهاربند زانویی، عضو قطری تأمین‌کننده سختی سیستم است، در حالی که عضو زانویی با جاری شدن خود در زلزله‌های شدید، شکل‌پذیری لازم را فراهم می‌کند و مانع کماتش عضو قطری می‌شود؛ بدین طریق سختی و شکل‌پذیری تماماً برای سازه فراهم می‌گردد. در این مقاله رفتار قاب بتن مسلح مقاوم‌شده با مهاربند زانویی مورد تحلیل استاتیکی غیرخطی قرار گرفته و تأثیر طول و ممان اینرسی عضو زانویی بر رفتار قاب ارزیابی شده است. نتایج حاکی از آن است که افزایش طول عضو زانویی، باعث کاهش سختی قاب شده و افزایش ممان اینرسی عضو زانویی، باعث افزایش سختی قاب می‌شود، اما نیروهای محوری ایجاد شده در مهاربند قطری را نیز افزایش می‌دهد.

واژه های کلیدی: مقاوم سازی، قاب بتنی، مهاربند زانویی، طول عضو زانویی، ممان اینرسی عضو زانویی

Effect of length and moment of inertia of knee element on behavior of braced RC frame (B code)

Abstract

Nowadays, in order to achieve a robust and economic structures in seismic regions are trying to combine desirable properties of strength, stiffness, ductility and tolerability large deformations in structures provided. In this regard, knee bracing system and the behavior of their shows, it is very important. The knee braces, a diagonal member of systems, while the knee element yields in severe earthquakes, provides the necessary ductility and prevent buckling of the diagonal member; way to structure provided both hardness and ductility. In this paper, the behavior of reinforced concrete frames strengthened with Knee braces have been nonlinear static analysis of the behavior frame Knee Length and moment of inertia member is evaluated. Results indicate that increasing the length of the knee element, reduces stiffness and increases the moment of inertia of the knee element, frame stiffness is increased.

Key words: Strengthening, Concrete Frame, Knee Bracing, Length of knee element, Moment of inertia of knee element