

طراحی شکل پذیری مقاطع خمشی بتن با مقاومت بالا با یا بدون محصور شدگی

دکتر علی اکبر مقصودی: استادیار دانشگاه باهنر کرمان
مهندس افشین ایرانمنش: دانشجوی دوره دکتری سازه
کرمان، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده:

یکی از اصول مهم در ایمن سازی سازه های بتن مسلح در مناطق زلزله خیز شکل پذیر بودن آنهاست. امروزه اجراء بتن های با مقاومت بالا (HSC) در اکثر کشورها از جمله ایران رایج گردیده است. در تحقیق حاضر منحنی ها و جداولی جهت طراحی شکل پذیری اعضاء خمشی که در آنها از بتن با مقاومت بالا استفاده شده است، تهیه شده است. برای مقاطع محصور نشده، با استفاده از این جداول و منحنی ها می توان ضریب شکل پذیری مقطع خمشی را بسهولة بدست آورد. در اعضائی که در آنها از خاصیت محصور شدگی استفاده می شود، طراحی در سه گام انجام می گردد. ابتدا، با استفاده از منحنی هایی که برای محاسبه ϵ_{cu} تهیه گردیده اند، پارامتر $\mu/1000\epsilon_{cu}$ محاسبه گردیده، سپس بکمک منحنی هایی که جهت محاسبه ضریب شکل پذیری تهیه شده اند، پارامتر $\mu/1000\epsilon_{cu}$ محاسبه شده و در نهایت در گام سوم، با ضرب نمودن اعداد بدست آمده از دو منحنی فوق، ضریب شکل پذیری مقطع μ بدست می آید.

واژه های کلیدی: شکل پذیری، مقاطع خمشی، بتن با مقاومت بالا محصور شده و یا محصور نشده

۱- مقدمه:

با پیشرفت های شگرفی که در امر تکنولوژی بتن در دنیا صورت گرفته است، کاربرد بتن های با دوام و مقاومت بالا هر روز ابعاد تازه ای بخود می گیرد. ساخت و تهیه چنین بتن هایی در ایران نیز رو به گسترش است و لذا باتوجه به زلزله خیز بودن ایران لزوم اطمینان از شکل پذیر بودن چنین اعضائی امری ضروری بنظر می رسد. مطالعات و تحقیقات زیادی در مورد شکل پذیری اعضاء و سازه های بتن مسلح دارای بتن با مقاومت معمولی (NSC) موجود است، بنحویکه طراحی چنین اعضائی را می توان بسادگی انجام داد [۱]. لیکن در مورد سازه های بتن مسلح ساخته شده از بتن با مقاومت بالا (HSC)، متأسفانه روش مدونی جهت محاسبه شکل پذیری آنها در دسترس نمی باشد. در تحقیق حاضر، جداول و نمودارهایی تهیه شده است که با استفاده از آنها می توان بسادگی طرح شکل پذیری اعضاء خمشی دارای بتن با مقاومت بالا را با اطمینان انجام داد.

۲- شکل پذیری تیرهای بتن مسلح دارای بتن با مقاومت بالا: