



بررسی رفتار برشی بتن خود متراکم

محمد صادق محقق زاده دوانی اصل^{۱*}، مهدی آرزومندی^۲، سید امید مبرقع^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، موسسه آموزش عالی شهاب دانش، Ensadegh1369@gmail.com

۲- فوق دکترای سازه، دانشگاه اوکلاه‌های آمریکا و استادیار موسسه آموزش عالی شهاب دانش، Mahdi.arezoumandi@mst.edu

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، موسسه آموزش عالی شهاب دانش، Omidmobargha@yahoo.com

خلاصه

امروزه استفاده از بتن خود متراکم موضوع بسیاری از مطالعات می باشد. این مقاله مطالعات گذشته انجام شده در زمینه رفتار سازه ای برشی بتن خود متراکم را مورد بررسی قرار داده است. علاوه بر این مقایسه نتایج آن با روابط آیین نامه های آمریکا و اروپا برای بتن معمولی انجام شده است. نتایج این مقایسه نشان می دهد که روابط آیین نامه های آمریکا و اروپا به ترتیب برای ۱۷ و ۷ درصد داده های بتن خود متراکم غیر محافظه کارانه می باشد.

کلمات کلیدی: رفتار برشی، بتن خود متراکم

۱- مقدمه

بتن یکی از مسائل مهم است که دهه ها توجه و تحقیقات را به خود اختصاص داده است. در ژاپن نیز سالهای متمادی بر روی این موضوع پژوهش صورت گرفته است. یکی از معیارهای مهم برای رسیدن به بتن با دوام مناسب، متراکم کردن بتن است. اما کاهش تعداد کارگران فنی و حرفه ای که بتوانند این کار را به نحو مناسب انجام دهند، مشکلات زیادی را در سالهای قبل بوجود آورده بود. یکی از راههای اساسی برای رفع این مشکل، استفاده از بتن هایی بود که بتوانند تحت وزن خود در قالب و در تمام زوایا و گوشه ها متراکم شوند. بدون اینکه نیاز به لرزش و نیروی خارجی داشته باشند. به این علت بتن خود تراکم نخست در سال ۱۹۸۶ توسط اوکامورا (Okamura) در ژاپن پیشنهاد شد. در پی آن مطالعات و آزمایش های اساسی در دانشگاه توکیو توسط اوزاوا (Ozawa) و میکاوا (Meakawa) برای توسعه این بتن صورت گرفت. اولین نمونه این نوع بتن در سال ۱۹۸۸ با استفاده از مواد و مصالح موجود در بازار ساخته شد و نتایج مناسبی از نظر جمع شدگی ناشی از خشک شدن و سخت شدن، گرمای هیدراسیون، سختی و سایر خواص به دست آمد که در مقاله ای منتشر شد. نام این نوع بتن توسط اوکامورا و همکارانش تحت عنوان «بتن خود تراکم توانمند» یا بطور خلاصه «بتن خود تراکم» نامگذاری شد.

در سال ۱۹۸۹ پروفیسور اوکامورا و همکارانش، یک کارگاه تخصصی در زمینه بتن Self-Consolidating Concrete (SCC) در دانشگاه توکیو ارائه کردند، بیش از ۱۰۰ متخصص از مراکز