



بررسی آزمایشگاهی مقاومت پیوستگی بین بتن عادی و بتن فوق توانمند

محمد شکرچی زاده^۱، سهیل جعفری نژاد^{۲*}، امیر مهدی ربیعی^۳

^۱ استاد، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^{۲*} کارشناس ارشد مهندسی عمران-سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، تهران، ایران
(s_jafarinejad@ut.ac.ir)

^۳ کارشناسی مهندسی عمران، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، تهران، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۰۵/۱۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۸/۰۸/۱۰)

چکیده

ویژگی‌های منحصر به فرد و فوق العاده بتن فوق توانمند به عنوان مصالحی نوین در علم مهندسی عمران، افق‌های جدید و هیجان‌انگیزی را پیش روی طراحان سازه قرار داده است. یکی از این افق‌های طراحی که می‌تواند در آینده بسیار کاربردی باشد، ایده سازه‌های مرکب بتن عادی و بتن فوق توانمند است که باهدف استفاده حداکثری از ظرفیت مصالح، مطرح گردیده است. از این ایده می‌توان هم در ساخت سازه‌های جدید و هم در ترمیم و بهسازی سازه‌های موجود بهره برد. چنان‌که مطالعات و کاربردهای عملی اثبات نموده‌اند؛ سازه مرکب بتن آرمه عادی و بتن فوق توانمند، نسبت به سازه بتن آرمه اولیه، هم‌زمان بادوام‌تر و پر مقاومت‌تر خواهد بود. حال آنکه در هر سازه مرکبی، عملکرد یکپارچه مصالح با یکدیگر بسیار حیاتی است و این عملکرد یکپارچه از مسیر مقاومت پیوستگی بین مصالح به دست خواهد آمد. به علاوه، با توجه به جدید بودن ایده سازه‌های مرکب بتن عادی و بتن فوق توانمند، مطالعات بسیار محدودی در سطح دنیا در رابطه با مقاومت پیوستگی بین این مصالح انجام گرفته است؛ بنابراین در این مطالعه به عنوان بخشی از مجموعه مطالعات در رابطه با کاربرد بتن فوق توانمند در دانشکده فنی دانشگاه تهران، مقاومت پیوستگی بین بتن عادی و بتن فوق توانمند با استفاده از دو نوع آزمایش متداول، در حالات مختلف آماده‌سازی سطح بتن پایه، بررسی گردیده است. مطابق نتایج این پژوهش مقاومت پیوستگی بین این دو مصالح به شدت به شرایط آماده‌سازی سطح بتن پایه بستگی داشته و در صورت انجام آماده‌سازی سطحی مناسب، شرایط بسیار بهتری را حتی نسبت به ضوابط موجود در مراجع ایجاد می‌نماید.

کلمات کلیدی

بتن فوق توانمند، مقاومت پیوستگی، بهسازی سازه‌های بتنی، سازه‌های مرکب بتن عادی و بتن فوق توانمند.



Experimental Study of Continuity Resistance between Usual and Ultra High Performance Concrete

Mohammad Shekarchi Zadeh ¹, Soheil Jafari Nejad ^{2*}, Amir Mehdi Rabiee ³

¹ Professor, School of Engineering, University College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

^{2*} M.Sc. of Structural Engineering, School of Engineering, University College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran (s_jafarinejad@ut.ac.ir)

³ B.Sc. of Civil Engineering, School of Engineering, University College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

(Date of received: 05/08/2019, Date of accepted: 01/11/2019)

ABSTRACT

The unique properties and characteristics of ultra-high performance concrete as a new material in civil engineering have brought exciting new horizons to the designers. One of these design horizons that could be very applicable in the future is the idea of a composite of ultra-high performance and usual concrete, which has been put forward to make maximum use of the material capacity. This idea is useable in both of the new construction and repair (improvement) of existing structures. As studies and practical applications have shown, composite of usual and ultra-high performance concrete than original concrete structures will be stronger and durable. However, in any composite structures, the integrated performance of the materials is very important and this integrated performance will make through the interconnection resistance between materials. Also, as regards to the newness of composite the ultra-high performance and usual concrete, limited studies were conducted about to continuity strength between these materials. Therefore, the present research is one of a part in the collection studies related to applicable ultra-high performance concrete in faculty of engineering of Tehran University, continuity strength between usual and ultra-high performance concrete with using ordinary tests in a different mode of base concrete preparation has been studied. According to the results of this study, the continuity of the strength between the two materials is highly dependent on the basic concrete level preparation conditions and, if proper level preparation is carried out, will result in better conditions than even the reference standards

Keywords:

Ultra-high performance concrete, Continuity strength, Improvement concrete structures, Composite ultra-high performance and usual concrete structures.