



بررسی زمان گیرش بتن های پوزولانی به روش اولترا سونیک

رحمت مدندوست^۱، ملک محمد رنجبر^۲، مهدی پورحسینی^۳

۱- استادیار گروه عمران دانشکده فنی دانشگاه گیلان

۲- استادیار گروه عمران دانشکده فنی دانشگاه گیلان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشکده فنی دانشگاه گیلان

Mahdi.pourhosseini@gmail.com

خلاصه

بتن یکی از مهمترین عناصر در ساخت و ساز است به همین خاطر خصوصیات آن نیز دارای اهمیت می باشد. یکی از این خصوصیات قابل توجه زمان گیرش بتن می باشد که در اجرای بتن ریزی و یا باز کردن قالبها مورد توجه است. در آیین نامه ها درباره زمان گیرش خمیر سیمان و ملات روشهایی از جمله روش ویکت و روش نفوذ ارائه شده ولی برای محاسبه ی زمان گیرش بتن روشی ذکر نشده است. طی سالیان اخیر محققان روشهایی برای محاسبه زمان گیرش بتن ابداع کردند که یکی از این روشها روش اولتراسونیک می باشد. در مطالعه حاضر سعی شده است تا با استفاده از روش اولتراسونیک میزان تاثیرگذاری دو نوع پوزولان، خاکستر پسته برنج و میکروسیلیس در زمان گیرش بتن مورد بررسی قرار گیرد. خاکستر پسته برنج به میزان ۱۰،۵ و ۲۰ درصد و میکروسیلیس به میزان ۱۰،۵ و ۱۵ درصد استفاده شده است. نتایج بدست آمده نشان میدهد که استفاده از پوزولان گیرش بتن را کندتر میکند ولی گیرش بتن در درصدهای مصرفی بالاتر نسبت به درصدهای مصرفی پایین تر، تندتر میشود. و نیز این چنین مشاهده می شود که جایگزینی ۱۵ درصد خاکستر پسته برنج و ۱۰ درصد میکروسیلیس، میزان مناسبتری نسبت به سایر مقادیر هستند.

کلمات کلیدی: بتن پوزولانی، روش اولتراسونیک، زمان گیرش.

۱. مقدمه

گیرش یکی از خواص مهم بتن در سنین اولیه محسوب می شود. در طول مرحله گیرش، مخلوط بتن از حالت خمیری به حالت جامد تغییر شکل می یابد. دانستن زمان گیرش بتن در تعیین زمان مجاز حمل، ریختن در قالب، ویریه کردن و پرداخت سطحی بتن لازم است. به عبارت دیگر گیرش اولیه زمان ممکن برای حمل بتن تازه را تخمین میزند و گیرش نهایی نشانگر آمادگی سازه برای بهره برداری می باشد.

گیرش اساساً به علت هیدراتاسیون بعضی از ترکیبات سیمان اتفاق می افتد و با بالا رفتن درجه حرارت در خمیر سیمان همراه است. گیرش اولیه با بالا رفتن سریع درجه حرارت و گیرش نهایی مطابق با حداکثر درجه حرارت است.

گیرش خمیر سیمان و ملات توسط روشهایی از جمله روش ویکت و روش نفوذ توسط استانداردهای مختلف پیشنهاد شده است و در خصوص گیرش بتن چیزی ارائه نشده است. ولی یک روش جدید که در سالهای اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است، روش اولتراسونیک است. یکی از مزایای روش اولتراسونیک پیوستگی در نظارت بر گیرش است. هدف این مقاله استفاده از روش یاد شده برای اندازه گیری زمان گیرش بتن است.

۲. برنامه آزمایشگاهی

۱ - ۲. مصالح مصرفی