

رابطه بین خواص مهندسی در بتن خودتراکم حاوی سنگدانه بازیافتی و ژئولیت طبیعی

مهرداد عطایی نژاد *

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمین

m.ataeinejad@yahoo.com

خلاصه

در سال های اخیر توسعه در تکنولوژی بتن این امکان را فراهم نموده تا بتوان بتن های توانمندی تولید نمود که کارایی و مقاومت آن فراتر از بتن معمولی باشد. امروزه استفاده از مواد بازیافتی و پوزولان های طبیعی در راستای کاهش هزینه های جاری و همچنین کاهش یا حذف مشکلات زیست محیطی به یکی از مباحث مورد علاقه اکثر محققین تبدیل شده است. در این پژوهش امکان استفاده از ژئولیت به عنوان یک پوزولان طبیعی و سنگدانه بازیافتی بتن به عنوان یک ماده بازیافتی در بتن خودتراکم بررسی گردید. در این تحقیق، پس از مطالعه مقاومت فشاری، کششی و مدول الاستیسیته در بتن خودتراکم حاوی سنگدانه بازیافتی و ژئولیت، یک رابطه تجربی بین مقاومت فشاری با دو پارامتر یاد شده بدست آمد.

کلمات کلیدی: ژئولیت، سنگدانه بازیافتی، مقاومت فشاری، مقاومت کششی، مدول الاستیسیته.

۱. مقدمه

بتن خودتراکم به عنوان یکی از پیشرفت های قابل توجه در تکنولوژی بتن در دو دهه اخیر مطرح بوده و در ابتدا در کشور ژاپن به منظور رسیدن به سازه های بتنی بادوام، رشد و توسعه یافته است. این بتن به نحوی تعریف شده است که احتیاج به هیچ نوع لرزاننده داخلی و یا خارجی ندارد و تحت اثر وزن خود، متراکم می شود و زمانی که در قالب ریخته می شود مانند عسل جاری شده و تنها با کمک نیروی جاذبه، قالب را پر نموده و آرماتورها را پوشانده و همزمان یکنواختی خود را حفظ می نماید. استفاده از بتن خودتراکم مزایای قابل توجهی نظیر، کاهش نفوذپذیری، طول عمر بیشتر قالبها، ساخت در زمان کوتاهتر، سطوح کار تمام شده بهتر، کاهش سر و صدای ناشی از لرزندان و محیط کار ایمن تر را در بر دارد. مقاومت بتن مهمترین خاصیت و مشخصه بتن نزد طراحان و مهندسان کنترل کیفیت بتن می باشد. دلیل این امر آنست که در مقایسه با سایر خواص، مقاومت بتن به آسانی قابل آزمایش و اندازه گیری است. علاوه بر این، بسیاری از خواص بتن، نظیر مدول ارتجاعی، نفوذناپذیری و مقاومت در برابر هوازدگی و عوامل ایجاد کننده آن نظیر نفوذ آب حاوی املح مضر، مستقیماً با مقاومت مربوط بوده و می توان از نتایج مقاومت به آن خواص پی برد [۱]. یکی از پوزولان های طبیعی که در ایران به وفور یافت می شود و به راحتی قابل استخراج و فرآوری است ژئولیت می باشد. وجود ژئولیت در مناطقی از سمنان، میانه، ورامین، رودهن، طالقان و قلعه عسگر و کرمان گزارش شده است. ژئولیت ها به

* Corresponding author: توضیحات مربوط به نویسنده اول

Email: