

پیش‌بینی مقاومت فشاری ملات گچی حاوی مواد افزودنی توسط مدل فازی عصبی تطبیقی

علی حیدری^{۱*}، معصومه هاشم پور^۲، آرزو اسعد سامانی^۳، مهدی کریمیان^۴

۱- دانشیار گروه مهندسی عمران، فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد heidari@eng.sku.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران، فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران، فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد

۴- کارشناس آزمایشگاه گروه مهندسی عمران، فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد

خلاصه

گچ رابطه نزدیکی با صنعت ساختمان سازی داشته و از قدیم یکی از مصالح ساختمانی سنتی ایران بوده است. گچ به عنوان یکی از پرمصرف ترین مواد معدنی، از سنگ گچ خام به دست می‌آید. سنگ گچ به دو حالت ژپس و انیدرید در محیط یافت می‌شود. مقاومت گچ به مقدار آب موجود در خمیر گچ و همچنین به دمایی که در آن گیرش حاصل می‌شود، بستگی دارد. مقاومت گچ برخلاف سیمان، به سرعت زیاد می‌شود و بعد ثابت می‌ماند. یکی از ابزارهای کارآمد در بررسی نتایج حاصل از افزودن سیمان سفید و ابروان‌کننده بر مقاومت فشاری گچ مدل‌های هوشمند فازی عصبی تطبیقی هستند. در این تحقیق آزمایشگاهی گچ‌هایی با عیارهای مختلف سیمان با شرایط نسبت آب به سیمان ثابت ساخته شده و از لحاظ مقاومت فشاری مورد ارزیابی قرار گرفتند، سپس با استفاده از مدل‌های انفیس، مقادیر این تاثیرات پیش‌بینی و با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شد. نتایج این تحقیق نشان داد با افزایش عیار سیمان ضمن ثابت نگه داشتن نسبت آب به سیمان مقاومت فشاری ملات گچی افزایش می‌یابد. همچنین مدل فازی عصبی تطبیقی جواب‌های بسیار نزدیکی به نتایج حاصل از آزمایش‌ها دارد که نشان‌دهنده توانایی این مدل برای پیش‌بینی رفتار یک ماده می‌باشد.

کلمات کلیدی: انفیس، مقاومت فشاری، گچ، سیمان سفید، ابروان‌کننده.

۱. مقدمه

ترکیبات بتنی تهیه شده از سیمان، آب و مصالح سنگی، عمده‌ترین مصالح برای ساخت و سازهای مختلف به-شمار می‌رود. این ترکیبات غالباً خواص فیزیکی و مکانیکی خوبی دارند و به‌طور گسترده‌ای در صنایع مختلف ساختمانی استفاده می‌گردند. عمده‌ترین موارد ضعف بتن در این کاربردها، مقاومت سایشی کم، نفوذپذیری بالا، زمان گیرش زیاد، کرنش شکست پایین، مقاومت کم در برابر مواد شیمیایی و پدیده‌هایی مانند کاویتاسیون و

associate professor, Engineering Department, Shahrekord University

Email: heidari@eng.sku.ac.ir