

## بررسی خواص رئولوژی و پایداری ملات خودتراکم حاوی قوام‌آور در طی اختلاط طولانی مدت

محمد رضا سهرابی<sup>۱</sup>، نعیمه نوری<sup>۲</sup>، حمیدرضا صالحی<sup>۲</sup>، میثم یوسفی رامندی<sup>۲</sup>، ایمان مهدی پور<sup>۳</sup>

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- پژوهشگر مرکز تحقیقات صنعت ساختمان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

۳- کارشناس ارشد انستیتو مصالح ساختمانی، دانشکده فنی دانشگاه تهران

نویسنده مرتبط: ایمان مهدی پور i.mehdipour@qiau.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۲۱۷۱۲۳۶۰

### چکیده

در طی فرآیند انتقال بتن به محل مورد نظر، بتن باید چسبندگی و کارپذیری خود را حفظ کرده به طوری که در آن علائم ناپایداری نظیر آب انداختگی و جداسدگی سنگدانه‌ها اتفاق نیفتد. در بعضی مواقع در اثر اختلاط طولانی مدت و انرژی وارد شده ناشی از آن به درون سیستم ممکن است سبب آب انداختگی و ناپایداری دینامیکی در بتن گردد که این موضوع در بتن خودتراکم که حاوی افزودنی شیمیایی و معدنی بوده از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد. مقدار تنش تسلیم و لزجت بتن خودتراکم در زمانیکه بتن تحت اختلاط طولانی مدت قرار می‌گیرد کمتر از زمانی می‌باشد که بتن در حالت ساکن قرار دارد که دلیل آن می‌تواند پدیده نازک شدن برش باشد که در طی اختلاط طولانی مدت اتفاق بیفتد. بنابراین بررسی رفتار شناسی و پایداری بتن خودتراکم در طی اختلاط طولانی مدت می‌تواند از اهمیت بسیار زیادی برخوردار باشد.

از این رو هدف از این مقاله بررسی روانی، لزجت و پایداری ملات خودتراکم حاوی افزودنی شیمیایی و مواد قوام‌آور در طی اختلاط طولانی مدت می‌باشد. برای این منظور ۱۲ طرح اختلاط حاوی صفر، ۰/۵ و ۱/۵ درصد افزودنی قوام‌آور که در آنها از افزودنی فوق روان کننده با مقادیر ۰/۵ و ۲ درصد استفاده شده، برای رسیدن به دو سطح روانی ۲۰-۲۵ سانتی متر و ۳۰-۳۵ سانتی متر ساخته شد. در هر طرح، خواص رفتار شناسی شامل روانی و لزجت و همچنین خواص پایداری دینامیکی و استاتیکی در طی ۶۰ دقیقه اختلاط طولانی مدت مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش درصد افزودنی برای رسیدن به روانی مورد نظر، مقدار روانی با افزایش زمان اختلاط افزایش یافته و در نتیجه پایداری دینامیکی و استاتیکی مخلوط کاهش می‌یابد که این موضوع با افزایش سطح روانی مورد نظر گسترش می‌یابد. به علاوه استفاده از افزودنی قوام‌آور، باعث بهبود پایداری و خواص رفتاری ملات تازه در طی اختلاط طولانی مدت برای هر دو سطح روانی مورد نظر می‌گردد. همچنین استفاده از ترکیب مناسب افزودنی‌های فوق روان کننده و مواد قوام‌آور، می‌تواند به ساخت مخلوط‌های روان و در عین حال پایدار که با گذشت زمان نیز پایداری خود را حفظ می‌نمایند، کمک کند.

**کلمات کلیدی:** ملات خودتراکم، اختلاط طولانی مدت، مواد قوام‌آور، خواص رفتارشناسی، پایداری.