

# اولویت بندی عوامل مؤثر بر عدم اجرای فراگیر بتن خودتراکم در ایران با توجه به مزایای این بتن

جواد برنجیان<sup>1</sup>، غلامرضا عبداله زاده<sup>2</sup>، نینا تیللا<sup>3</sup> \*

1- استادیار، رئیس مؤسسه آموزش عالی طبری بابل

2- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

3- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، دانشکده مهندسی عمران، مؤسسه آموزش عالی طبری بابل، ایران

[N.tila87@gmail.com](mailto:N.tila87@gmail.com)

## چکیده

بتن خود تراکم یکی از انواع بسیار جالب بتن‌های توانمند است که در بدو امر برای کاربرد در قطعات بتن آرمه پرآرماتور ابداع گردید ولی امروزه کاربرد این نوع بتن یکی از مشکلات عمده اجرای کارهای بتنی در محیط‌های شهری را حل می‌کند. در دهه اخیر پژوهش‌های فراوانی در رابطه با خواص و عملکرد این بتن توسط محققین مختلف به عمل آمده است ولی علی‌رغم مطالعات گسترده در این خصوص شواهد حاکی از آن است که متأسفانه در کشور ما آنگونه که شایسته است از بتن خودتراکم به طور فراگیر استفاده نمی‌شود. از سوی دیگر زمان، هزینه و کیفیت سه عامل مهم در اجرا می‌باشند که تأثیر مهمی در صنعت ساخت دارند. هرگونه پیشرفت و یا توسعه‌ای که باعث بهبود این سه عامل گردد، همواره مورد علاقه مهندسین عمران خواهد بود. بتن خودتراکم با توجه به خصوصیات ویژه خود، یکی از این توسعه‌ها می‌باشد که می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر صنعت ساخت و ساز کشور داشته باشد لذا نگاه علمی و تخصصی به این مقوله، امری ضروری تلقی می‌شود. به همین جهت سعی شده است که ضمن توصیف اهمیت روش تصمیم‌گیری چند معیاره ANP (روشی پیشرفته جهت انتخاب گزینه‌ای از بین چند گزینه‌ی موجود با توجه به چندین شاخص و با در نظر گرفتن وابستگی موجود بین گزینه‌ها و شاخص‌ها) به کمک این روش به بررسی مشکلات فراروی اجرای فراگیر بتن خودتراکم در ایران و مقایسه این مشکلات با یکدیگر پرداخته و با در نظر گرفتن عوامل با اهمیت از قبیل دیدگاه سنتی، ناتوانی فنی در اجرا، حساسیت بالای بتن خودتراکم و غیره که در عدم اجرای فراگیر بتن خودتراکم نقش اساسی دارند مهم‌ترین عامل جهت از میان برداشتن این مشکل انتخاب و ارائه راهکار گردد.

**کلمات کلیدی:** بتن خودتراکم (Self Compacting Concrete)، روش تصمیم‌گیری چند معیاره ANP، هزینه، زمان، کیفیت

## 1- مقدمه

بتن خودتراکم (SCC) نخست در سال 1986 توسط H.Okamura پیشنهاد گردید و در سال 1988 این نوع بتن در کارگاه ساخته شد و نتایج قابل قبولی را از نظر خواص فیزیکی و مکانیکی بتن ارائه داد. بتن خودتراکم بتنی است که تحت وزن خود جاری شده و بدون نیاز به هیچ نوع لرزاندنی به طور کامل قالب‌ها را پر کرده (حتی با وجود میلگردهای متراکم) و حالت همگن بودن خود را حفظ نماید. [1] در واقع بتن خودتراکم مخلوطی با روانی فوق العاده‌ای است که قابلیت شکل‌پذیری بسیار بالایی دارد و بدون به وجود آمدن جداسدگی دانه‌ها می‌تواند محصولی یک دست و کاملاً متراکم به‌وجود آورد.

در آغاز توسعه این بتن، نیروی کار متخصص برای آن بسیار کمیاب بود اما با این حال امتیازات اقتصادی بسیار زیادی را به اثبات رساند. تکنولوژی ساخت بتن خود تراکم در کشور ژاپن توسعه پیدا کرد و امکان ساخت آن با رشد و توسعه فوق روان‌کننده‌ها به سرعت فراهم شد. در ابتدا هدف از بتن خودتراکم رسیدن به بتنی با دوام و طول عمر بیشتر نسبت به بتن‌های