

## انتخاب مدل مطلوب در جهت پیش بینی عمر مفید قاب های بتنی

بهزاد شمالی<sup>۱\*</sup>، کیوان خالدیان<sup>۲</sup>، علی اصغر کیانی دوست<sup>۳</sup>

۱- مربی گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲- کارشناسی ارشد عمران- سازه، دانشکده مهندسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۳- کارشناسی ارشد عمران- سازه، دانشکده مهندسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

⋮

### چکیده

یکی از مهم ترین عللی که لازم است عمر سازه های بتنی پیش بینی گردد، برنامه ریزی صحیح جهت تعمیر و نگهداری و بهره برداری از این گونه سازه ها می باشد. برای این منظور در نظر گرفتن تعریف درست از عمر و دوام برای سازه بسیار حائز اهمیت می باشد که بر اساس آن مدل مناسبی را جهت استخراج نتایج لازم برای پیش بینی عمر به دست آورد. برای این منظور آیین نامه ها و افراد مختلف تعاریف متفاوتی از عمر و دوام را برای بتن ارائه نموده اند و بر اساس آن مدل های پیشنهادی خود را ارائه کرده اند که هر کدام به نوبه خود دارای نقاط قوت و ضعف می باشند. در این مقاله سعی بر آن شده است که ابتدا به تعاریف اشخاص و مراکز مختلف از عمر و دوام به طور مختصر پرداخته شده و سپس به نحوه پیش بینی عمر توسط دو مدل شماتیک و عددی پرداخته و نتایج این مدل ها مستقلاً مورد بررسی قرار گرفته و مدل بهتر با توجه به استفاده از نتایج نمونه های واقعی ساخته شده ارائه گردیده است.

**واژه های کلیدی:** دوام، مدل های پیش بینی عمر، غلظت کلرید آزاد، محیط های کلریدی، اشباع.

### ۱- مقدمه

بتن به عنوان یک مصالح ساختمانی که سال هاست در صنعت ساختمان در حال استفاده می باشد، ولی در طراحی سازه ها به خواص مکانیکی و مقاومتی آن همواره توجه ویژه شده است به نحوی که دستورالعمل ها و استانداردهای فراوانی جهت تأمین نیازهای این بخش از طراحی در نظر گرفته شده است و همواره در محل اجرا فقط به برآورده کردن خواسته های آن توجه گردیده است و علیرغم اینکه ساخت سازه های بسیار مهم، عظیم و استراتژیک در محیط هایی که دارای خوردگی زیاد به لحاظ عوامل مهاجم مانند کلریدها، سولفات ها و سایر عوامل می باشند، در حال انجام است و هزینه هنگفتی بابت اجرای این گونه سازه ها می شود، لذا لازم است عمر بهره برداری از آن ها به نحوی باشد که هزینه های انجام شده توجیه اقتصادی داشته باشند.

در حال حاضر با توجه به گزارشات در دسترس در کشورهای پیشرفته صنعتی بیش از ۴۰ درصد کل منابع پولی صنعت ساختمان در بخش تعمیر و نگهداری سازه های موجود و کمتر از ۶۰ درصد آن برای ایجاد سازه های جدید خرج می گردد. این مورد گویای آن است که در طراحی سازه های قرارگرفته در معرض محیط های خورنده بخصوص محیط های کلریدی نسبت به طراحی سازه بر اساس دوام و در نظر گرفتن عوامل مختلف در تخریب سازه ها کوتاهی شده است. لذا توجه به مقوله