



## پیش بینی خوردگی سازه های بتن آرمه با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

رضا رهگذر<sup>1</sup>، عصمت آذریون<sup>2</sup>

1- دانشیار، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

Rahgozar@mail.uk.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، بخش مهندسی عمران، دانشگاه آزاد زاهدان، زاهدان، ایران

Esmat\_azarium@yahoo.com

### چکیده

ANN پیشنهادی و مدل CBR به عنوان ابزار عملکرد نگاشت کلی به صورت تقریبی رابطه بین ورودی و خروجی از مدل مکانیستی عمل می کنند. اثر ساختار، خواص بتن و شرایط زیست محیطی بر روی میزان آسیب ناشی از خوردگی فولاد مورد بررسی قرار گرفته است شبکه های عصبی مصنوعی برای طبقه بندی ویژگی ها به عنوان ابزار برای طبقه بندی آسیب و پیش بینی درجه آسیب مورد استفاده قرار گرفت. مدل توسعه یافته می تواند برای برنامه ریزی نگهداری سازه های مورد بررسی و طراحی آثار ترمیمی مفید باشد. با استفاده از شبکه های عصبی آموزش دیده موفق، آنالیز حساسیت برای تعیین نفوذ تغییرات در هر متغیر مانند حداکثر عرض ترک، منطقه لایه برداری کردن از بتن، قرار گرفتن در معرض تقویت آرماتور و غیره، بر روی سطح آسیب دیده تعیین می گردد.

**واژه های کلیدی:** ساختار بتن مسلح، دوام، خوردگی، طبقه بندی آسیب مصنوعی، شبکه های عصبی، خوردگی ناشی از کلرید.

### 1. مقدمه

اغلب در محیط های قاره پس از تنها 20 تا 30 سال در معرض تهدید قرار می گیرند و تعمیرات سنگینی لازم است. در محیط زیست دریایی پس از تنها 15 سال از قرار گرفتن در معرض خرابی تعمیرات سنگین مورد نیاز است. انتظار می رود که سازه های بتنی به عنوان سازه های دائمی باشند و سپس بدون توجه اولیه ی ساخته و تعمیر و نگهداری شوند. در سال های اخیر، با این حال، آنها از آسیب شدید مانند واکنش قلیایی سنگدانه و خوردگی ناشی از کلرید رنج می بردند. زمینه های تعمیر و نگهداری، ارزیابی تعمیر و دوام به دلیل اهمیتشان در حال رشد میباشند. به منظور توسعه یک تعمیر کارآمد و برنامه تعمیر و نگهداری، ارزیابی دوام ساختارهای موجود بسیار مهم است. از این رو، بسیاری از تحقیقات در ارزیابی آسیب، طراحی دوام و تعمیر سازه های بتنی انجام شده