

چکیده

اندرکنش خاک و سازه همواره خصوصاً در چند دهه اخیر از مسایل مهم و دغدغه‌های اصلی مهندسان بوده است. تلاشهای فراوانی برای لحاظ کردن اثرات اندرکنش خاک و سازه بر مشخصات دینامیکی سازه صورت گرفته است. اما این تلاشها عمدتاً به صورت روشهای اجرایی که مورد استفاده عموم مهندسان واقع شود نینجامیده است. از طرفی در چند دهه اخیر روشهای جدیدی برای حل مسایل دشوار مهندسی ارائه شده است که مستقیماً بر داده‌ها و اطلاعات تجربی یا آزمایشگاهی استوارند. هدف از انجام این تحقیق بررسی کاربرد دو روش مهم از این دسته روشها موسوم به روش شبکه‌های عصبی مصنوعی و روش ماشین‌های بردار پشتیبان است. در این رساله نشان داده خواهد شد که می‌توان به استفاده از روشهای داده محور در حل مسایل مهندسی به طور جدی و اساسی امیدوار بود. نتایج، حکایت از ارزشمندی انجام آزمایشات متعدد، هر چند پرهزینه و وقت گیر، به منظور یافتن روابط کاربردی با روشهای داده محور دارد. در ادامه مطالب پیش رو با استفاده از نتایج تجربی و آزمایشگاهی مجموعاً هشت مدل مختلف بهینه برای شبیه‌سازی چهار متغیر اساسی، طراحی و ارائه می‌شود. هر چند نتایج چهار مدل بسیار خوب ارزیابی می‌شود، اما دلایلی نیز برای نتایج نامناسب چهار مدل دیگر ارائه می‌شود

کلمات کلیدی

شبکه‌های عصبی مصنوعی، ماشین‌های بردار پشتیبان، المان محدود، اندرکنش خاک و سازه