

تعیین مهمترین پارامترهای مؤثر در تفکیک سفر با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی

مهیار عربانی^۱، استادیار، گروه مهندسی عمران - دانشکده‌ی فنی دانشگاه گیلان
علی منصور خاکی، دانشیار، دانشکده‌ی مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران
بابک امانی، کارشناس ارشد مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
تلفن: ۰۲۷۰۱۳۱۶۶۹۰، پست الکترونیکی: [mkhaki@iust.ac.ir](mailto:m_khaki@iust.ac.ir), m_arbani@yahoo.com

چکیده

از آنجا که عوامل و ویژگیهای مختلفی بر نوع سیستم انتخابی فرد در طول سفر تاثیر گذار هستند، تعیین کوتاهترین الگوریتم تصمیم‌گیری ممکن از میان تعداد زیاد پارامترهای مؤثر، یک گام اساسی در مدلسازی‌های تفکیک سفر است. در این پژوهش با استفاده از مدل شبکه‌ی عصبی مصنوعی، مهمترین پارامترهای تصمیم‌گیرنده در نوع انتخاب افراد شناسایی شده است. برای این منظور با به کار گیری یک شبکه‌ی عصبی پرسپترون چند لایه (*MLP*) ارتباط بین پارامترهای مؤثر در تفکیک سفر و نوع سیستم انتخابی افراد تعیین شده است. برای آموزش شبکه از مجموعه‌ی از اطلاعات آماری شهر رشت استفاده شده است. آزمایش شبکه با استفاده از مجموعه‌ی از آمارهای نمونه‌ی گردآوری شده توسط محققین انجام گردیده است. در انتها نتایج به دست آمده با نتایج حاصل از روش برازش خطی گام به گام (*Stepwise*) که معمولاً به عنوان یک روش متداول در مدلسازی تفکیک سفر مطرح است مقایسه شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که با استفاده از مدل شبکه‌ی عصبی مصنوعی می‌توان به نحو مطلوبی مهمترین پارامترهای مؤثر تفکیک سفر را تعیین نموده و از حجم وسیع اطلاعات لازم که در روشهای قبلی مدلسازی مورد نیاز بودند، کاست. همچنین سرعت و بازدهی پردازش اطلاعات و در عین حال دقت تصمیم‌گیری را افزایش داد.

واژه‌های کلیدی: تفکیک سفر، شبکه‌های عصبی مصنوعی، برازش خطی گام به گام، مدلسازی

۱. مقدمه

پارامترهای مؤثر در تفکیک سفر به دو گروه عمده تقسیم بندی می‌شوند. دسته اول صفاتی هستند که تابع ویژگیهای مبدأ و مولد سفر مانند هدف از سفر و امکان دسترسی می‌باشند و دسته دوم نیز وابسته به ویژگیهای مقصد و مسیرهای عبوری مانند هزینه و زمان سفر هستند.

با توجه به دسته بندی فوق، مدل‌های تفکیک سفر به دو گروه مجزا تقسیم می‌شوند. هرگاه مدل‌های تفکیک سفر تابع دسته اول از پارامترها باشند (یعنی در صورتی که مرحله توزیع سفر درست بعد از مرحله تولید سفر مورد ارزیابی قرار گیرد)، مشخصات سفرها در آنها لحاظ نمی‌گردند، این مدل‌ها را مدل‌های قبل از توزیع می‌نامند. اما در صورتی که مدل‌های تفکیک سفر تابع دسته دوم از پارامترها باشند (یعنی هنگامی که مدل