

بررسی احتمال انتخاب طرق سفر با استفاده از مدل لاجیت (مطالعه موردی شهر تبریز)

دکتر غلامعلی بهزادی^۱، محمد نبی پور^۲، رضا بهزاد^۳

۱- استادیار دانشگاه غیرانتفاعی شمال

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی حمل و نقل، دانشگاه غیرانتفاعی شمال

۳- کارشناس ارشد مهندسی حمل و نقل، دانشگاه علم و صنعت

ga.behzadi@yahoo.com

mhd.nabipour@gmail.com

rz_behzad@yahoo.com

خلاصه

پیش‌بینی سفرهای آینده، یکی از مراحل اصلی طراحی شبکه‌های حمل و نقل شهری می‌باشد. مدل چهار مرحله‌ای پیش‌بینی سفر، یکی از مدل‌های حمل و نقلی است که به خاطر منطق بالا و گستردگی قابل توجهی که در مباحث تئوری آن وجود دارد، کاربرد بسیار زیادی در مدل‌سازی تقاضای سفر داشته‌است. تفکیک سفر، یکی از چهار مرحله این مدل‌سازی می‌باشد، در این مرحله، تعیین می‌گردد که کاربران شبکه حمل و نقلی، از طریق کدام شیوه، سفر مورد نظر خود را انجام می‌دهند. در این پژوهش، بررسی این امر از طریق مدل لاجیت، که یکی از مدل‌های انتخاب گسسته می‌باشد، صورت می‌گیرد. بطوریکه ابتدا به بررسی ساختاری و کاربرد این مدل‌ها پرداخته می‌شود. سپس مدل لاجیتی برای بررسی انتخاب طرق سفر در شهر تبریز با استفاده از داده‌های آماری پرسش‌نامه خانوار، با نرم‌افزار Biogeme، محاسبه می‌گردد. از این طریق، سهم تمایل افراد به هریک از مدهای موجود این شهر و اولویت سرمایه‌گذاری در هر یک از این مدها مشخص می‌شود.

کلمات کلیدی: مدل لاجیت، مدل انتخاب گسسته، تفکیک سفر.

۱. مقدمه

مدل‌سازی حمل و نقل به عنوان یک ابزار مؤثر در مدیریت توسعه پایدار، در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، بکار گرفته می‌شود. سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی در زمینه سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های حمل و نقلی، در جهت مشاهده رفتار سفر و پیش‌بینی تقاضای سفرهای آتی، صورت گرفته‌است. این پیش‌بینی نیازمند طراحی سیستم حمل و نقلی با استفاده از زیرساخت‌های جهانی و آمیختن آن با درک کلی نسبت به رفتار سفر افراد جامعه مورد مطالعه می‌باشد، که منجر به تعیین سیستمی که توان پیش‌بینی تقاضای سفرهای آینده را دارا می‌باشد، خواهد شد [۱]. درک رفتار سفر افراد مختلف جامعه، شامل درک چگونگی انتخاب‌های آن‌ها نیز می‌گردد. انتخاب افراد نسبت به مسیرهای مختلف سفر، تسهیلات مختلف موجود و ... هدف پیش‌بینی انتخاب از بین چند گزینه مختلف بوسیله افراد تصمیم‌گیرنده، منتج به تولید مدل‌ها و تحلیل‌های انتخاب، نظیر مدل‌های آنالیز انتخاب گسسته شده‌است. معرفی عملکرد تحلیل‌های انتخاب گسسته را می‌توان از طریق اصل «حداکثرسازی مطلوبیت»^۱ بیان نمود. بدین معنی که، رفتار یک تصمیم‌گیرنده، براساس انتخاب گزینه‌ای با حداکثر مطلوبیت از بین گزینه‌های مختلف با مطلوبیت‌های مختلف، مدل‌بندی می‌گردد. چنین مدل‌هایی، مدل‌های انتخاب گسسته^۲ می‌باشند. یک مدل انتخاب گسسته، شامل یک تابع مطلوبیت می‌باشد که دربرگیرنده گزینه‌های مختلف انتخاب و پارامترهای تأثیرگذار بر روی آن‌ها خواهد بود [۲]. در این تحقیق، تلاش شده‌است، ساختار مدل‌های لاجیت^۳ و تابع مطلوبیت آن‌ها، به عنوان یکی از پرکاربردترین مدل‌های انتخاب گسسته در حمل و نقل مورد بررسی قرار گیرد و از این مدل در تعیین سهم مدهای پر کاربرد حمل و نقلی شهر تبریز به عنوان مطالعه موردی بکار گرفته شود.

¹ Utility Maximization

² Discrete Choice Models

³ Logit Models