

برنامه‌ریزی سفر بهینه شهری در شبکه حمل و نقل چندساختی شهر تهران

مهدیس رحمتی^{*}، هانی رضاییان^۲، جواد سدیدي^۲

۱- مهدیس رحمتی^{*}، کارشناس ارشد گروه سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات مکانی، دانشکده علوم

جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران، Mahdis.rahmati69@gmail.com

۲- هانی رضاییان، استادیار گروه سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات مکانی، دانشکده علوم جغرافیایی،

دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران، Hani.Rezayan@khu.ac.ir

۲- جواد سدیدي، استادیار گروه سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات مکانی، دانشکده علوم جغرافیایی،

دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران، jsadidi@gmail.com

خلاصه

با گسترش شهرها و افزایش ترافیک شهری و تعدد و تنوع سامانه‌های حمل و نقل مسیریابی، تعیین نحوه حرکت بین دو نقطه از شهر در بازه زمانی مشخص پیچیده‌تر شده است. از آنجایی که مدل داده‌های سنتی دارای محدودیت بوده و توانایی پشتیبانی از ساخت[†]های مختلف شبکه را ندارند و با استفاده از آن‌ها تنها می‌توان تحلیل مسیر بهینه را در یک ساخت انجام داد دیگر پاسخ‌گوی نیاز کاربران نمی‌باشند. بدین‌منظور با مدل‌سازی یک شبکه چندساختی[‡] شهری، می‌توان سرویس‌های مختلف حمل و نقل (مانند اتوبوس‌های شهری، مترو، دوچرخه و...) را در یک سیستم یک‌پارچه در نظر گرفت تا با استفاده از آن بتوان برای بهبود وضعیت خدمات رسانی حمل و نقل عمومی و جابه‌جایی‌های شهری و نیز کاهش میزان ترافیک تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی نمود. ارائه سناریوهای بهینه سفر به کاربران جهت بهبود استفاده از این سامانه‌ها به امری ضروری برای متولیان امور شهری و شهروندان تبدیل گردیده است. همچنین به دلیل تقاضای روز افزون در سرویس‌های راه‌بری چندساختی و همچنین احساس نیاز به یک برنامه کاربردی جهت برنامه‌ریزی مسیر در کلان شهری مثل تهران، انگیزه‌ای برای انجام این تحقیق گردید. هدف از این تحقیق یافتن سناریوهای سفر بهینه در شبکه حمل و نقل چندساختی شهر تهران شامل ساخت‌های مترو، اتوبوس تندرو و اتوبوس واحد است. در این راستا گراف‌های هر ساخت را به صورت مجزا مدل و پس از تلفیق آن‌ها شبکه چندساختی که پایه و اساس برنامه‌ریزی مسیر است ایجاد نمودیم. همچنین در این تحقیق از الگوریتم مسیریابی بهینه چند گزینه‌ای موسوم به ین جهت مدل‌سازی و ایجاد سناریوهای سفر استفاده شده است. عملکرد الگوریتم در قالب سناریوهای مختلف تست گردید. نتایج نشان داد که الگوریتم مورد استفاده کارایی قابل قبولی در ارائه سناریوهای حرکتی داشته است.

کلمات کلیدی: برنامه‌ریزی مسیر، شبکه چندساختی، سناریو حرکتی، حمل و نقل چندساختی، سفر بهینه، الگوریتم ین

^{*} Corresponding author: مهدیس رحمتی

Email: Mahdis.rahmati69@gmail.com

[†] Mode

[‡] Multimodal