

ارائه دو مدل جدید برای مساله مکانیابی شمارنده های ترافیکی به منظور بیشینه سازی پوشش مسیرها: مطالعه موردی روی بزرگراههای تهران*

مریم فدایی نایینی، کارشناس ارشد ریاضی کاربردی، پژوهشکده حمل و نقل و سیستم‌های هوشمند،

دانشگاه صنعتی امیرکبیر¹

مهدی قطعی، استادیار گروه علوم کامپیوتر و پژوهشکده حمل و نقل و سیستم‌های هوشمند، دانشگاه

صنعتی امیرکبیر²

سید مهدی تشکری هاشمی، استاد گروه علوم کامپیوتر و پژوهشکده حمل و نقل و سیستم‌های هوشمند،

دانشگاه صنعتی امیرکبیر³

¹m_fadaei@aut.ac.ir

²Ghatee@aut.ac.ir

³Hashemi@aut.ac.ir

چکیده

در سال های اخیر به دلیل ازدیاد حجم ترافیک در کلان شهرها ، برآورد میزان عرضه و تقاضا مابین نواحی تولید و جذب سفر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. از آنجا که تعیین این مقادیر، بین نواحی مختلف شبکه ی شهری از طریق آمارگیری کاری بسیار پرهزینه و وقت گیر می باشد، استفاده از شمارنده های ترافیکی بر روی لینک های شبکه به منظور تعیین حجم ترافیک بسیار مورد توجه قرار گرفته است. اما به منظور تعیین کمترین تعداد و مکان شمارنده ها مدل های مکانیابی مختلفی ارائه شده است. یکی از ابزارهای مورد استفاده در این زمینه، دوربینهای تشخیص پلاک خودرو ها می باشد. در این مقاله، با توجه به نحوه ی عملکرد این دوربینها، دو مدل جدید برای مکانیابی دوربینها ارائه می شود. در مدل اول با اضافه نمودن قید بودجه به مساله مکانیابی، به بیشینه سازی پوشش مسیرها توجه شده است. در مدل دوم با توجه به تابع هدف بیشینه سازی تعداد مسیرهای اسکن شده و کمینه سازی تعداد دوربینها به صورت همزمان جواب مساله تعیین می شود. در پایان نتایج شبیه سازی هر دو مساله با استفاده از نرم افزار ایمز بر روی بخش غربی شبکه ی بزرگراهی شهر تهران ارائه می گردد و کارایی هر مدل بررسی می شود.

کلید واژه : ماتریس مبدا - مقصد تقاضای سفر ، مدل های مکان یابی ، سامانه ی تشخیص هویت پلاک، مساله تخصیص ترافیک