



## بررسی روش های تعیین ظرفیت راه های چندخطه درون شهری

سعید حسامی<sup>1</sup>، فرشیدرضا حقیقی<sup>2</sup>، امیر جعفری بزمین آبادی<sup>3</sup>

1-2- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

3- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

Amir\_jafari\_87@yahoo.com

### خلاصه

زیربنای تحلیل ظرفیت راه، اصل کاهش سرعت با افزایش جریان است. این کاهش سرعت با افزایش جریان واحد در جریان های کم، کوچک و در جریان های زیاد، بزرگ است. در جریان های نزدیک به ظرفیت، یک افزایش کوچک جریان، منجر به یک کاهش بزرگ سرعت می شود. در آیین نامه ها و پژوهش های مختلف این تغییرات به صورت کمی با مدل های مختلف تعریف شده است. در این مقاله طبقه بندی و تحلیل روش های تعیین ظرفیت و سطح سرویس راه های چندخطه درون شهری در آیین نامه هایی مانند راهنمای ظرفیت راه ها، راهنمای میدانی سیستم مانیوتورینگ رفتار بزرگراه آمریکا، آیین نامه طراحی راه شهری ایران و پژوهش هایی در کشورهای آمریکا، اندونزی و هند بررسی شده است. در پایان نیز متغیرهای به کار گرفته شده در این روش ها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: ظرفیت، راه چندخطه درون شهری، سرعت متوسط مکانی

### 1. مقدمه

آگاهی از ظرفیت که یکی از مهم ترین فاکتورهای طراحی و تحلیل تسهیلات حمل و نقلی است، همراه با پیش بینی تقاضای آینده به مهندسان راه و ترابری اجازه می دهد که طراحی ها و برنامه ریزی های تسهیلات جاده ای را به نحو مناسب انجام دهند. تحلیل ظرفیت در چهار دسته کلی از مسائل مهندسی ترافیک قسمتی از اطلاعات اولیه را مشخص می کند:

- 1- جوابگو بودن یا کمبود سیستم راه های موجود را می توان با مقایسه احجام اندازه گیری شده با ظرفیت محاسبه شده آن تسهیلات تعیین نمود.
- 2- تغییرات مفروض در سیستم خیابان های موجود مانند تغییرات طرح هندسی، چراغ راهنمایی، مقررات پارک و وسایل نقلیه، تبدیل به یک طرفه، محدودیت دور زدن و... باید با توجه به تأثیراتی که در ظرفیت می گذارند بررسی شوند.
- 3- طرح تسهیلات جدید همواره باید بر اساس تحلیل ظرفیت و همراه با تقاضای پیش بینی شده انجام گیرد.
- 4- مقایسه ی نسبی روش های مختلف حمل و نقل از نظر میزان اثربخشی آن ها در رفع نیازها معمولاً بر اساس تحلیل ظرفیت انجام می گیرد.

راه های چندخطه درون شهری به راه های درون شهری اطلاق می شود که دارای دو خط یا بیشتر در هر جهت باشند و پارک حاشیه ای مجاز و دسترسی ها می تواند کنترل نشده باشند. روش های مختلفی برای تعیین ظرفیت راه های چندخطه درون شهری ارائه شده است که در غالب آن ها سرعت متوسط مکانی و تغییرات آن نقش اساسی بازی می کند. سرعت وسایل نقلیه در خیابان های شهری تحت تاثیر شرایط محیطی، تعامل وسایل نقلیه و کنترل ترافیک است. شرایط محیطی شامل مشخصات هندسی تسهیلات، فعالیت های کنار خیابان و کاربری زمین و... می باشد. تعامل وسایل نقلیه به عواملی مانند چگالی و سهم اتوبوس و کامیون در حجم خیابان شهری بستگی دارد، و کنترل ترافیک عبارت است از علائم، مقررات و چراغ های راهنمایی و... در ادامه با توجه به تعاریف فوق به بررسی روش های تعیین ظرفیت با توجه به نحوه و میزان اثربخشی عوامل ذکر شده در روش ها پرداخته می شود.