

# راهنمای تعیین ظرفیت معابر

## جلد اول: مفاهیم

نویسندگان:

شورای ملی تحقیقات آمریکا، شورای تحقیقات حمل و نقل

مترجمان:

شهاب‌الدین کرمانشاهی، علیرضا اماندی، مهدی بشیری نیا

حسین دشتستانی نژاد، حمید شمعیان، خشایار خاوریان

www.kotab.ir

- عنوان و نام پدیدآور :** راهنمای تعیین ظرفیت معابر / [شورای تحقیقات حمل و نقل شورای ملی تحقیقات آمریکا]؛ مترجمین شهاب الدین کرمانشاهی... [و دیگران].
- مشخصات نشر :** تهران : مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۹۶ -
- مشخصات ظاهری :** ج. ۱. صورتی، بخشی رنگی، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
- شابک :** ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۴۲-۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال
- وضعیت فهرست نویسی :** فیا
- یادداشت :** مترجمین شهاب الدین کرمانشاهی، علیرضا رامندی، مهدی بشیرنیا، حسین دشتستانی نژاد، حمید شمعانیان، خشایار خاوریان.
- یادداشت :** عنوان اصلی: Highway Capacity Manual
- مندرجات :** ج. ۱. مفاهیم -
- موضوع :** ظرفیت راه‌ها -- دستنامه‌ها
- Highway capacity -- Handbooks, manuals, : موضوع
- شناسه افزوده : کرمانشاهی، شهاب‌الدین، ۱۳۵۹ - مترجم
- شناسه افزوده : شهرداری تهران. مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
- Tehran Municipality. Tehran Urban Planning and Research Center : شناسه افزوده
- شناسه افزوده : شورای ملی تحقیقات آمریکا. شورای تحقیقات حمل و نقل
- National Research Council (U.S.). Transportation Research Board : شناسه افزوده
- رده بندی کنگره : HE۳۳۶ / ظ۲ ۱۳۹۶
- رده بندی دیویی : ۳۸۸/۳۱۴
- شماره کتابشناسی ملی : ۴۹۶۹۲۵۷



## مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهر تهران

مترجمین: شهاب‌الدین کرد شاهی، میرزا رامندی، مهدی بشیری‌نیا، حسین دشتستانی‌نژاد، حمید شمعیان، خشایار خاوریان  
صفحه‌آرایی و طراحی جلد: مریم فرحی رهنری نگاه نو تهران  
نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷  
چاپ: موسسه فرهنگی و هنری نگاه نو تهران  
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه  
بها: ۳۰۰۰۰۰ ریال  
ناشر: انتشارات مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۴۲-۶۰-۶  
کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نشانی: خیابان شریعتی، خیابان پل رومی، خیابان شهید اکبری، نبش خیابان فایز، شماره ۳۲  
کدپستی: ۱۹۶۴۶۳۵۶۱۱  
تلفن: ۲۲۳۹۲۰۸۲  
<http://rpc.tehran.ir>  
[info@rpc.tehran.ir](mailto:info@rpc.tehran.ir)

۱	پیشگفتار مترجمان
۵	فصل ۱: راهنمای کاربران HCM
۲۷	فصل ۲: کاربردها
۵۱	فصل ۳: مشخصات شیوه‌های سفر
۹۹	فصل ۴: مفاهیم ظرفیت و جریان ترافیک
۱۵۷	فصل ۵: مفاهیم کیفیت و سطح خدمت
۱۷۹	فصل ۶: HCM و ابزارهای تحلیل جایگزین
۲۲۳	فصل ۷: تفسیر نتایج HCM و ابزارهای جایگزین
۲۸۳	فصل ۸: مبانی اولیه HCM
۳۱۱	واژه نامه
۳۵۳	نمادها

گسترش شهرها و افزایش جمعیت و فضای روز افزون استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل شهری، لزوم تعیین و پیش‌بینی ظرفیت این سیستم‌ها را بیش از پیش نمایان می‌کند. معابر شهری را می‌توان پر استفاده‌ترین زیرساخت حمل‌ونقل شهری دانست، از این رو تعیین ظرفیت معابر از اهمیت بالایی نسبت به سایر زیرساخت‌ها برخوردار است. ظرفیت معابر که یکی از مهمترین مفاهیم علم مهندسی ترافیک به شمار می‌آید، زیربنای طراحی تعداد بیشتری از زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهر است. در حال حاضر تعیین ظرفیت معابر شهری با استفاده از راهنمای ظرفیت راه‌های کشور ایالات متحده آمریکا (HCM) صورت می‌گیرد که به عنوان یکی از راهنماهای معتبر در سطح جهانی شناخته می‌شود. در راهنمای ظرفیت راه‌ها به لزوم اعمال دقت در زمان استفاده از معاینات پیشنهادی در این راهنما اشاره شده است. به بیان دیگر در این راهنما در بسیاری از موارد ضمن ارائه مقادیر قابل استفاده در کشور آمریکا، به برآورد و بررسی مجدد مقادیر توسط پژوهشگر توجه شده است. به عنوان نمونه‌ای از این مقادیر می‌توان به معیار سطح خدمت اشاره کرد. سطح خدمت معابر، معیاری کیفی از احساس کاربران معبر اعم از رانندگان و عابران است. در واقع این شاخص درک افراد استفاده‌کننده از میزان راحتی و کیفیت عبور و مرور در معابر را نتیجه می‌دهد. از این رو با توجه به تأثیرپذیری بودن تقسیم‌بندی سطوح کیفی از کاربران و وضعیت سایر راه‌های محدوده‌ی زندگی افراد، این سطوح از محلی به دیگر و از شهری به شهر دیگر متفاوت است.

از سوی دیگر در راهنمای ظرفیت راه‌های آمریکا پس از تعیین سطح خدمت معابر بر اساس درک

افراد استفاده‌کننده، شاخص‌های ترافیکی نظیر متوسط سرعت، حجم ساعتی تردد و متوسط زمان سفر، مقدار دهی می‌شوند. این اقدام سبب می‌شود تا سطح خدمت یک معبر در حال استفاده، بدون نیاز به آمارگیری از استفاده‌کنندگان و با استفاده از شاخص‌های ترافیکی تعیین شود. براساس توصیه‌های انجام شده در این راهنما مطالعات متعددی بر روی مقادیر ارائه شده انجام پذیرفته است.

هرچند مسئله‌ی برآورد مقادیر تأثیرگذار بر ظرفیت معابر و شاخص‌های کیفی نظیر سطح خدمت نسبت به سایر مسائل مشابه، بیشتر مورد توجه محققین قرار گرفته، اما تشخیص میزان اهمیت فاکتورها و شاخص‌ها، اطلاعات مورد نیاز برای تعیین این مقادیر و نحوه و تعداد برداشت‌های لازم از جمله مسائل است که پیش از آن باید بررسی شود. به بیان دیگر، ممکن است شاخص‌های تأثیرگذار بر ظرفیت راه‌ها و شاخص‌های کیفی چون سطح خدمت در جوامع متفاوت باشند. از این رو تعیین اهمیت و اولویت‌بندی شاخص‌ها و برنامه‌ریزی برای بومی‌سازی پارامترهای تحلیل ظرفیت معابر، از جمله مواردی است که در ادامه اقدامات شهرداری تهران باید مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به اهمیت اصلاح این شاخص‌ها ترافیکی بین‌المللی و با توجه به شرایط محل مورد استفاده، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، مطالعات «تدوین راهنمای تعیین ظرفیت معابر شهر تهران» را در تاریخ ۹۵/۰۳/۱۷ به معاونت پژوهشی، در راستای همکاری با مراکز دانشگاه تهران واگذار نمود. مهمترین اهداف این مطالعات به شرح زیر بوده است:

- ۱- بررسی بخش اول HCM 2010، مفاهیم اصلی
  - ۲- بررسی بخش دوم HCM 2010، جریان ترافیک غیر منقطع
  - ۳- بررسی بخش اول HCM 2010، جریان ترافیک منقطع
  - ۴- معرفی مهمترین پارامترهای مدل‌های ذکر شده در راهنمای ظرفیت راه‌ها سال ۲۰۱۰ کشور آمریکا و تعیین میزان اهمیت اصلاح و بازنگری هر یک از آنها مطابق با شرایط تردد در شهر تهران.
  - ۵- تشریح و معرفی فرایند و متدولوژی ادامه کار، جهت کالیبره کردن مدل‌های راهنمای ظرفیت راه‌های سال ۲۰۱۰ کشور آمریکا مطابق با شرایط شهر تهران.
- گام اول در بررسی بخش‌های سه‌گانه HCM 2010، ترجمه روان و قابل استفاده از این راهنماست. این ترجمه به تفکیک سه بخش اصلی HCM 2010، در قالب سه مجلد «مفاهیم»، «جریان ترافیک غیر منقطع» و «جریان منقطع» قابل ارائه است. در کتاب حاضر (مفاهیم) ترجمه‌ی فصل ۱ تا ۹ از بخش اول HCM 2010، ارائه می‌شود که شامل موارد زیر است:

فصل یک: راهنمای کاربران HCM

فصل دوم: کاربردها

فصل سوم: مشخصات شیوه‌های سفر \*

فصل چهارم: مفاهیم ظرفیت و جریان ترافیک

فصل پنجم: مفاهیم کیفیت و سطح خدمت

فصل ششم: HCM و ابزارهای تحلیل جایگزین

فصل هفتم: تفسیر نتایج HCM و ابزارهای جایگزین

فصل هشتم: مبانی اولیه‌ی HCM

واژه نامه

لیست نمادها

www.ketab.ir