

راهنمای ظرفیت راه (جریان غیر منقطع)

مترجمان:

دکتر محمود صفارزاده

(استاد دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر بابک میربهاء

(استاد یا دانشیار بین‌المللی امام خمینی (ره))

دکتر علی عبدی کردانی

(استاد یا دانشیار بین‌المللی امام خمینی (ره))

مهندس بهزاد بامداد مهرانی

(دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس)

پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه

۱۳۹۷

راهنمای ظرفیت راه (جریان غیرمنقطع)

مترجمان: دکتر محمود صفارزاده، دکتر بابک میربهاء [و دیگران].

ناشر: پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه

صفحه آرای: مهندس آرزو بهلولی

چاپ اول: ۱۳۹۷

قیمت: ۴۵۰۰۰۰ ریال

شابک: 978-600-97930-4-4

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ بعثت

نشانی ناشر: تهران - خیابان جهان آرا - خیابان ۵۵ غربی (شهید اسمعیلی) - پلاک ۲۳

تلفن: ۰۲۱ - ۸۸۰۳۴۸۶۸ - ۰۲۱ - ۸۸۰۴۶۹۰۵ فاکس: ۰۲۱ - ۸۸۰۴۶۹۰۵

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای ظرفیت راه (جریان غیرمنقطع) [و دیگران].

مشخصات نشر: تهران: طراحان پارسه، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۲ ج. مصور، جدول، و مدار

شابک: 978-600-97930-4-4 / ۴۵۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتاب حاضر ترجمه جلد اول و دوم کتاب "Highway Capacity Manual" است

مندرجات: ج. ۱. جریان غیرمنقطع

موضوع: ظرفیت راهها - دستنامه‌ها

موضوع: Highway capacity -- Handbooks, manuals, etc

موضوع: مهندسی ترافیک - دستنامه‌ها

موضوع: Traffic engineering -- Handbooks, manuals, etc

شناسه افزوده: صفارزاده، محمود، ۱۳۴۲ -

رده‌بندی کنگره: HE۳۳۶ / ۵۴۱۹ ۱۳۹۷

رده بندی دیویی: ۳۸۸/۳۱۴

شماره کتابشناسی ملی: ۵۲۱۲۰۵۶

۱- فصل اول: مفاهیم اولیه	۱
۱-۱- مفاهیم جریان ترافیک و ظرفیت	۱
۱-۱-۱- مقدمه	۱
۱-۱-۲- شیوه اتومبیل	۲
۱-۲- مفاهیم کیفیت و سطح سرویس	۱۸
۱-۲-۱- مقدمه	۱۸
۱-۲-۲- کیفیت سرویس	۱۸
۱-۲-۳- سطح سرویس	۲۰
۱-۲-۴- معیارهای سرویس	۲۴
۱-۳- مباز راه و ظرفیت راه	۳۰
۱-۳-۱- مسیرهای دارا جریان غیر منقطع	۳۰
۱-۳-۲- مسیرها با جریان منقطع	۳۲
۱-۴- معیارهای سرویس	۳۵
۱-۵- مراجع	۳۸
۲- فصل دوم: تسهیلات آزادراهی	۴۱
۲-۱- مقدمه	۴۱
۲-۱-۱- قطعات و نواحی تأثیر	۴۲
۲-۱-۲- سرعت جریان آزاد	۴۴
۲-۱-۳- ظرفیت تسهیلات آزادراه	۴۶
۲-۱-۴- سطح سرویس: قطعات تفکیک شده آزادراهی و تسهیلات آزادراهی	۵۲
۲-۱-۵- نرخهای جریان سرویس، حجمهای سرویس و حجمهای سرویس روانه برای تسهیلات آزادراهی	۵۴
۲-۱-۶- حجمهای سرویس روزانه کلی برای تسهیلات آزادراهی	۵۵
۲-۱-۷- مدیریت فعال ترافیک و اقدامات دیگر جهت بهبود عملکرد	۶۱
۲-۲- متدولوژی	۶۱
۲-۲-۱- محدوده مورد بررسی در متدولوژی	۶۱
۲-۲-۲- محدودیتهای متدولوژی	۶۳
۲-۲-۳- کلیات	۶۴
۲-۲-۴- مراحل محاسبه	۶۵
۲-۳- کاربردها	۹۶
۲-۳-۱- تحلیل عملکردی	۹۶

۹۸.....	۲-۳-۲- برنامه‌ریزی، مهندسی مقدماتی و تحلیل طراحی
۹۸.....	۲-۳-۳- راهبردهای مدیریت ترافیک
۹۹.....	۲-۳-۴- استفاده از ابزار جایگزین
۱۰۷.....	۲-۴-۱- مثال‌های نمونه
۱۰۷.....	۲-۴-۱- مثال ۱: ارزیابی تسهیلات زیر اشباع
۱۱۶.....	۲-۴-۲- مثال ۲: ارزیابی تسهیلات فوق‌اشباع
۱۲۳.....	۲-۴-۳- مثال ۳: بهبود ظرفیت برای یک تسهیلات فوق‌اشباع
۱۲۹.....	۲-۵- مراجع
۱۳۱.....	۳- فصل سوم: قطعات پایه آزادراهی
۱۳۱.....	۳-۱- مقدمه
۱۳۲.....	۳-۱-۱- شرایط پایه
۱۳۲.....	۳-۱-۲- خصوصیات جریان در شرایط پایه
۱۳۵.....	۳-۱-۳- ظرفیت در شرایط پایه
۱۳۶.....	۳-۱-۴- سطح سرویس در قطعات پایه آزادراه‌ها
۱۴۱.....	۳-۱-۵- داده‌های ورودی مورد نیاز
۱۴۲.....	۳-۲-۱- متدولوژی
۱۴۲.....	۳-۲-۱- محدودیت‌های متدولوژی
۱۴۲.....	۳-۲-۲- مروری بر متدولوژی
۱۴۴.....	۳-۲-۳- گام‌های محاسبه
۱۵۶.....	۳-۲-۴- میزان حساسیت نتایج
۱۵۸.....	۳-۳- کاربردها
۱۵۹.....	۳-۳-۱- مقادیر پیش‌فرض
۱۶۰.....	۳-۳-۲- تشکیل مرزهای تحلیل
۱۶۱.....	۳-۳-۳- انواع تحلیل
۱۶۴.....	۳-۳-۴- استفاده از ابزارهای جایگزین
۱۶۶.....	۳-۴-۱- مثال‌های نمونه
۱۶۶.....	۳-۴-۱- مثال ۱: LOS آزادراه چهار خط
۱۶۸.....	۳-۴-۲- مثال ۲: تعداد خطوط مورد نیاز برای LOS هدف
۱۷۱.....	۳-۴-۳- مثال ۳: ظرفیت و سطح سرویس آزادراه شش خط
۱۷۴.....	۳-۴-۴- مثال ۴: LOS در سرپایینی و سر بالایی
۱۷۷.....	۳-۴-۵- مثال ۵: طراحی حجم ساعتی و تعداد خطوط
۱۷۹.....	۳-۴-۶- مثال ۶: نرخ‌های جریان سرویس و حجم‌های سرویس
۱۸۳.....	۳-۵- مراجع

۱۸۴	۳-۶- پیوست الف: شیب طولی مرکب
۱۸۵	۳-۶-۱- مثال
۱۸۷	۳-۶-۲- گام‌های متدولوژی
۱۸۷	۳-۶-۳- بحث
۱۸۹	۴- فصل چهارم: قطعات تداخلی آزادراهی
۱۸۹	۴-۱- مقدمه
۱۹۰	۴-۲- ویژگیهای قطعات تداخلی
۱۹۰	۴-۲-۱- مرور کلی
۱۹۱	۴-۲-۲- طول قطعه تداخلی
۱۹۲	۴-۲-۳- عرض قطعه تداخلی
۱۹۳	۴-۲-۴- کربندی قطعه تداخلی
۱۹۹	۴-۳- متدولوژی
۱۹۹	۴-۳-۱- حدودیت‌های متدولوژی
۲۰۰	۴-۳-۲- مرور کلیات متدولوژی
۲۰۲	۴-۳-۳- پارامترها، تئوری و شیب کانه قطعه تداخلی
۲۰۵	۴-۳-۴- روش‌های محاسبه
۲۲۰	۴-۳-۵- حالت‌های خاص
۲۲۲	۴-۴- کاربردها
۲۲۲	۴-۴-۱- مقادیر پیش‌فرض
۲۲۲	۴-۴-۲- انواع تحلیل
۲۲۵	۴-۴-۳- استفاده از ابزار جایگزین
۲۲۹	۴-۵- مثال‌های نمونه
۲۲۹	۴-۵-۱- مثال ۱: سطح سرویس یک قطعه تداخلی اصلی
۲۳۶	۴-۵-۲- مثال ۲: سطح سرویس یک قطعه رمپ-تداخلی
۲۴۱	۴-۵-۳- مثال ۳: سطح سرویس یک قطعه تداخلی دو طرفه
۲۴۶	۴-۵-۴- مثال ۴: طراحی یک قطعه تداخلی اصلی برای سطح سرویس مطلوب
۲۵۴	۴-۵-۵- مثال ۵: ساخت یک جدول حجم سرویس برای یک بخش تداخلی
۲۵۹	۴-۶- مراجع
۲۶۱	۵- فصل پنجم: قطعات همگرانی و واگرانی آزادراهی
۲۶۱	۵-۱- مقدمه
۲۶۱	۵-۱-۱- اجزای رمپ
۲۶۲	۵-۱-۲- دسته‌بندی رمپ‌ها
۲۶۳	۵-۱-۳- مرزبندی تحلیل رمپ و نقطه اتصال رمپ

۲۶۴	شرایط عملکردی محل اتصال رمپ-آزادراه	۴-۱-۵
۲۶۵	حالات پایه	۵-۱-۵
۲۶۵	معیار سطح سرویس برای قطعات همگرایی و واگرایی	۶-۱-۵
۲۶۶	داده‌های ورودی مورد نیاز	۷-۱-۵
۲۶۹	۲- متدولوژی	۲-۵
۲۶۹	۱-۲- محدود متدولوژی	۱-۲-۵
۲۶۹	۲-۲- محدودیت‌های متدولوژی	۲-۲-۵
۲۶۹	۳-۲- مروری بر متدولوژی	۳-۲-۵
۲۷۲	۴-۲- گام‌های محاسباتی	۴-۲-۵
۲۹۰	۵-۲- موارد خاص	۵-۲-۵
۲۹۷	۳-۳- کاربرد	۳-۳-۵
۲۹۷	۱-۳- مقادیر پیش فرض	۱-۳-۵
۲۹۸	۲-۳- مشخص کردن رزهای تحلیل	۲-۳-۵
۲۹۹	۳-۳- نوع تجزیه	۳-۳-۵
۳۰۳	۴-۳- استفاده از رزهای یک‌پارچه	۴-۳-۵
۳۰۸	۴-۵- مثال‌های نمونه	۴-۵-۵
۳۰۸	۱-۴-۵- مثال ۱: رمپ ورودی دست راست تک خطه ایزوله به یک آزادراه چهارخطه	۱-۴-۵-۵
۳۱۱	۲-۴-۵- مثال ۲: دو رمپ خروجی تک خطه ورودی دست راست در یک آزادراه شش خطه	۲-۴-۵-۵
۳۱۸	۳-۴-۵- مثال ۳: رمپ ورودی یک خطه که به جال آن با یک رمپ خروجی یک خطه در یک آزادراه هشت خطه دارد	۳-۴-۵-۵
۳۲۵	۴-۴-۵- مثال ۴: رمپ ورودی دست چپ تک خطه در یک آزادراه شش خطه	۴-۴-۵-۵
۳۲۹	۵-۴-۵- مثال ۵: نرخ‌های جریان سرویس و احجام سرویس برای رمپ ورودی ایزوله در یک آزادراه شش خطه	۵-۴-۵-۵
۳۳۵	۵-۵- مراجع	۵-۵-۵
۳۳۷	۶- فصل ششم: راه‌های چندخطه	۶-۵
۳۳۷	۱-۶- مقدمه	۱-۶-۵
۳۳۷	۱-۱-۶- انواع راه‌های چندخطه	۱-۱-۶-۵
۳۳۸	۲-۱-۶- حالات پایه	۲-۱-۶-۵
۳۳۹	۳-۱-۶- خصوصیات جریان در حالات پایه	۳-۱-۶-۵
۳۴۱	۴-۱-۶- ظرفیت قطعات راه چندخطه	۴-۱-۶-۵
۳۴۱	۵-۱-۶- سطح سرویس برای قطعات راه‌های چندخطه	۵-۱-۶-۵
۳۴۴	۶-۱-۶- داده‌های مورد نیاز	۶-۱-۶-۵
۳۴۵	۲-۶- متدولوژی	۲-۶-۵

۳۴۶.....	۱-۲-۶- محدودیت‌های متدولوژی
۳۴۷.....	۲-۲-۶- شیوه اتومبیل
۳۶۲.....	۳-۲-۶- شیوه دوچرخه
۳۶۳.....	۳-۶- کاربردها
۳۶۳.....	۱-۳-۶- مقادیر پیش‌فرض
۳۶۴.....	۲-۳-۶- تشکیل مرزهای تحلیل
۳۶۵.....	۳-۳-۶- انواع تحلیل
۳۶۸.....	۴-۳-۶- حجم‌های سرویس روزانه تعمیم داده شده
۳۷۱.....	۵-۳-۶- استفاده از ابزارهای پیشنهادی
۳۷۲.....	۴-۶- مثال‌های نمونه
۳۷۲.....	۱-۴-۶- مثال ۱: تعیین سطح سرویس راه چهار خطه جدا نشده
۳۷۵.....	۲-۴-۶- مثال ۲: تعیین سطح سرویس در راه پنج خطه با TWLTL
۳۷۹.....	۳-۴-۶- مثال ۳: طرح مقطع عرضی مورد نیاز برای فراهم شدن سطح سرویس هدف
۳۸۲.....	۴-۴-۶- مثال ۴: بررسی راه بدخطة
۳۸۳.....	۵-۴-۶- مثال ۵: طرح عرضی مورد نیاز، برای فراهم شدن سطح سرویس هدف در آینده
۳۸۷.....	۵-۶- مراجع
۳۸۹.....	۷- فصل هفتم: راه‌های دوخطه
۳۸۹.....	۱-۷- مقدمه
۳۹۰.....	۱-۱-۷- ویژگی‌های راه‌های دوخطه
۳۹۵.....	۲-۱-۷- ظرفیت و سطح سرویس
۳۹۹.....	۳-۱-۷- اطلاعات ورودی مورد نیاز و مقادیر پیش‌فرض
۴۰۱.....	۴-۱-۷- حجم تقاضا و نرخ جریان
۴۰۱.....	۲-۷- متدولوژی
۴۰۲.....	۱-۲-۷- محدوده متدولوژی
۴۰۲.....	۲-۲-۷- محدودیت‌های متدولوژی
۴۰۳.....	۳-۲-۷- شیوه اتومبیل
۴۴۰.....	۴-۲-۷- شیوه دوچرخه
۴۴۴.....	۳-۷- کاربردها
۴۴۵.....	۱-۳-۷- مقادیر پیش‌فرض
۴۴۵.....	۲-۳-۷- انواع تحلیل
۴۴۶.....	۳-۳-۷- نرخ‌های جریان سرویس، احجام سرویس و احجام سرویس روزانه
۴۴۸.....	۴-۳-۷- احجام سرویس روزانه تعمیم داده شده
۴۵۰.....	۴-۷- مثال‌های نمونه

..... ۴۵۰	۷-۴-۱- مثال ۱: سطح سرویس راه کلاس I
..... ۴۵۶	۷-۴-۲- مثال ۲: سطح سرویس راه کلاس II
..... ۴۶۱	۷-۴-۳- مثال ۳: سطح سرویس راه دوخطه کلاس III
..... ۴۶۴	۷-۴-۴- مثال ۴: سطح سرویس یک راه دوخطه کلاس I با خط سبقت
..... ۴۶۶	۷-۴-۵- مثال ۵: سطح سرویس دوچرخه در راه دو خطه
..... ۴۶۹	۷-۵- مراجع

www.ketab.ir

کتابی که در دست دارید ترجمه جلد دوم کتاب راهنمای ظرفیت راه (HCM) ویرایش سال ۲۰۱۰ میلادی است که به عنوان پنجمین ویرایش این مرجع مورد توجه در مبحث مهندسی ترافیک محسوب می‌گردد. ویرایش قبلی کتاب مربوط به سال ۲۰۰۰ میلادی بوده است که این مرجع در مقایسه با ویرایش قبلی خود با تغییراتی در مراحل و فرآیندهای متدولوژی همراه بوده است که نتایج مطالعات و پژوهشهای انجام شده محققین در طول این ده سال بوده است. به جرات می‌توان گفت که این مرجع در سال انتشار خود در زمره بروزترین مراجع مرتبط با مهندسی ترافیک و ظرفیت راه‌ها بوده است.

کتاب راهنمای ظرفیت راه‌ها از چهار جلد تشکیل شده که جلد اول آن در ارتباط با ((مفاهیم ترافیک))، جلد دوم در ارتباط با ((جریان غیرمنقطع))، جلد سوم در خصوص ((جریان منقطع)) و جلد چهارم در ارتباط با ((راهنمای کاربرد)) می‌باشد. در جلد اول اطلاعات پایه که یک تحلیلگر باید با آنها قبل از اقدام به تحلیل ظرفیت و سطح سرویس آشنا باشد پرداخته شده است. فصل اول کتاب حاضر در حقیقت گردآوری بخشهای مهم جلد اول این راهنما است که به نحوی تهیه شده تا دانشجویان و کارشناسان محترم بتوانند به صورت خلاصه و دوزخیز با بررسی بخشهای با ضرورت کمتر به مفاهیم اصلی مورد نیاز دست پیدا کنند. در جلد دوم راهنمای ظرفیت راه‌ها که این کتاب ترجمه این بخش را تشکیل می‌دهد، نسبت به بررسی و تحلیل اجزای جریان غیر منقطع پرداخته شده است. کلیه تسهیلاتی که در تمام یا بخشی از آنها جریان به صورت غیرمنقطع می‌کند در این بخش تحلیل می‌گردند. سایر جلدهای راهنما مربوط به جریان منقطع که شامل تحلیل عملکرد و ظرفیت تقاطعها و خیابانهای شهری است و راهنمای کاربردی که شامل مدارک پشتیبان و نکات مورد نیاز برای بکارگیری راهنما است.

کتاب حاضر از هفت فصل تشکیل شده است که در فصل اول نسبت به بیان مفاهیم و مبانی مورد نیاز ترافیک اقدام شده است. در فصل های دوم تا پنجم نسبت به ارائه روشهای تحلیل ظرفیت برای مقاطع آزادراهی پرداخته شده است که به ترتیب در فصل دوم نسبت به بررسی تسهیلات آزادراهی، در فصل سوم مقاطع پایه آزادراهی، در فصل چهارم مقاطع تداخلی آزادراهی و در فصل پنجم مقاطع همگرایی و واگرایی در آزادراه‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند. در فصل ششم این

کتاب به راه‌های چندخطه و در نهایت در فصل هفتم به راه‌های دوخطه پرداخته شده است. در انتهای هر فصل مثالهایی آورده شده است که می‌تواند به خواننده در ارتباط با نحوه استفاده از روشهای معرفی شده در آن فصل کمک کند.