

مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک

مؤلفان:

علی نصراله تبار - امیر ایزی

ویراستار:

محمدوریا خورده‌بینان

سرشناسه	نصراله تبار، علی، ۱۳۵۹
عنوان و نام پدیدآور	مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک/ مولفان علی نصراله تبار، امیر ایزدی؛ ویراستار علمی محمودریا خورده‌بینان.
مشخصات نشر	تهران: کتاب آوا، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری	۱۳۸ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۴۶-۰۷۵-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	واژه‌نامه
موضوع	مهندسی ترافیک
شناسه افزوده	ایزدی، امیر، ۱۳۶۰
شناسه اثر	خورده‌بینان، محمودریا، ۱۳۶۱
رده - دی‌ک‌تره	۱۳۹۳ م ۷۷۳۳/۳ HE
رده بنس دیویی	۲۸۸/۴۱۳۱۲
شماره کتاب‌شناسی ملی	۳۴۹۹۴۱

مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک



انتشارات کتاب آوا

مؤلفان:	علی نصراله تبار - امیر ایزدی
ویراستار:	محمودریا خورده‌بینان
ناشر:	کتاب آوا
طراحی جلد و صفحه‌آرایی:	آوا
نوبت چاپ:	دوم - پاییز ۱۳۹۶
شمارگان:	۱۰۰۰ جلد
قیمت:	۱۱۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۳۴۶-۰۷۵-۱

نشانی مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خ ۱۲ فروردین، بن‌بست حقیقت، پلاک ۴، طبقه دوم
 نشر کتاب آوا شماره‌های تماس: ۶۶۹۷۴۱۳۰ - ۶۶۴۰۷۹۹۳ - ۶۶۴۶۷۱۵۰

www.avabook.com



فروشگاه اینترنتی

نشانی فروشگاه: اسلامشهر، خیابان صیاد شیرازی، روبروی دانشگاه آزاد، جنب دادگستری

شماره تماس: ۵۶۳۵۴۶۵۱

کلیه حقوق و حق چاپ متن، کپی‌برداری، طرح روی جلد و عنوان کتاب، با توجه به قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان برای انتشارات کتاب آوا محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

۱۱	فصل اول: معرفی مهندسی حمل و نقل
۱۱	۱-۱. مقدمه
۱۲	۲-۱. گستره فعالیت، و خدماتیات سیستم حمل و نقل
۱۲	۱-۲-۱. خصوصیات مختلف سیستم حمل و نقل
۱۳	۲-۲-۱. حوزه فعالیت سیستم‌های حمل و نقلی
۱۳	۳-۲-۱. روند تغییرات در مهندسی حمل و نقل
۱۴	۴-۲-۱. نقش مهندسين حمل و نقل
۱۵	۵-۲-۱. فرض اساسی سیستم‌های حمل و نقل
۱۶	۳-۱. تخصص‌های اصلی مهندسی حمل و نقل
۱۶	طرح هندسی
۱۷	تحلیل و طراحی روسازی
۱۷	مهندسی ترافیک
۱۷	۴-۱. دیگر تخصص‌های مهم
۱۸	حمل و نقل عمومی
۱۸	تحلیل‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری
۱۸	ارزیابی تأثیرات زیست محیطی
۱۹	تحلیل تصادفات و کاهش آنها
۱۹	سیستم‌های حمل و نقل هوشمند
۱۹	۵-۱. خلاصه
۲۰	۶-۱. مسائل
۲۱	فصل دوم: نقش حمل و نقل در جوامع
۲۲	۱-۲. نقش اقتصادی حمل و نقل
۲۲	مکان، زمان، کیفیت و سودآوری کالا

۲۲	تغییر محل فعالیت‌ها.....
۲۳	جمع‌بندی مطالب تأثیر اقتصادی حمل و نقل.....
۲۳	۲-۲. نقش اجتماعی حمل و نقل.....
۲۳	شکل‌گیری اسکان‌ها.....
۲۳	اندازه و طرح ساخت شهرها.....
۲۴	رشد مراکز شهر نشینی.....
۲۴	۳-۲. نقش سیاسی حمل و نقل.....
۲۴	مدیریت یک ناحیه.....
۲۴	انتخاب تصمیمات سیاسی حمل و نقل.....
۲۵	۴-۲. نقش زیست محیطی حمل و نقل.....
۲۵	ایمنی.....
۲۶	آلودگی هوا.....
۲۶	آلودگی‌های صوتی.....
۲۷	مصرف انرژی.....
۲۷	۵-۲. دیگر تأثیرات.....
۲۸	۶-۲. خلاصه.....
۲۸	۷-۲. مسائل.....
۲۹	فصل سوم: عوامل موثر در حمل و نقل.....
۲۹	۱-۳. عوامل انسانی موثر بر حمل و نقل.....
۳۰	تغییر پذیری.....
۳۰	زمان عکس العمل.....
۳۱	زمان مشاهده و رانندگی.....
۳۲	پیاده روی.....
۳۲	دیگر خصوصیات.....
۳۳	۲-۳. عامل وسیله نقلیه.....
۳۳	توجه به سایر کاربران راه‌ها.....
۳۳	ابعاد وسیله نقلیه.....
۳۴	وزن، شکل محور و غیره.....
۳۴	مسیر و شعاع گردشی.....



۳۴	 میدان دید
۳۷	 ۳-۳. عوامل راه
۳۷	 سطح راه
۳۷	 روشنایی
۳۷	 زبری
۳۸	 رنگ روسازی
۳۸	 میدان دید در شب
۳۸	 ویژگی های هندسی
۳۹	 ۴-۳. خلاصه
۳۹	 ۵-۳. مسائل
۴۰	 فصل چهارم: پارامترهای عملی ترافیک
۴۰	 ۴-۱. پارامترهای جریان ترافیک
۴۱	 ۴-۲. سرعت
۴۲	 ۴-۲-۱. سرعت لحظه‌ای
۴۲	 ۴-۲-۲. سرعت حرکت
۴۲	 ۴-۲-۳. سرعت سفر
۴۳	 ۴-۲-۴. سرعت متوسط زمانی و سرعت متوسط مکانی
۴۳	 ۳-۴. جریان
۴۳	 ۴-۳-۱. تغییرات حجم
۴۴	 ۴-۳-۲. انواع اندازه‌گیری‌های حجم
۴۵	 ۴-۴. تراکم
۴۶	 ۵-۴. سایر پارامترهای جریان ترافیک
۴۶	 ۴-۵-۱. سرفاصله زمانی
۴۷	 ۴-۵-۲. سرفاصله مکانی
۴۷	 ۴-۵-۳. زمان سفر
۴۷	 ۴-۶. نمودار زمان - مکان
۴۸	 ۴-۶-۱. وسیله نقلیه منفرد
۴۹	 ۴-۶-۲. چند وسیله نقلیه
۵۰	 ۴-۷. جمع بندی

۵۱	فصل پنجم: روابط پایه‌ای جریان ترافیک
۵۱	۱-۵. کلیات
۵۱	۲-۵. سرعت متوسط زمانی (vt)
۵۲	۳-۵. متوسط سرعت مکانی (vt)
۵۴	۴-۵. تشریح سرعت‌های متوسط
۵۵	۵-۵. رابطه پایه‌ای جریان ترافیک
۵۶	۶-۵. رابطه میان سرعت متوسط مکانی و سرعت متوسط زمانی
۵۸	۷-۵. نمودارهای پایه‌ای جریان ترافیک
۶۰	۸-۵. نمودار تراکم-سرعت
۶۰	۹-۵. رابطه جریان-سرعت
۶۱	۱۰-۵. نمودارهای ترافیکی
۶۲	۱۱-۵. جمع‌بندی
۶۳	فصل ششم: مدل‌های جریان ترافیک
۶۳	۱-۶. کلیات
۶۳	۲-۶. مدل جریان ماکروسکوپی گرینشیلدز
۶۶	۳-۶. کالیبراسیون مدل گرینشیلدز
۶۸	۴-۶. سایر مدل‌های جریان ماکروسکوپی
۶۹	فصل هفتم: اصول طراحی چراغ‌های ترافیکی
۶۹	۱-۷. مقدمه
۷۰	۲-۷. تعاریف
۷۰	چرخه
۷۰	طول چرخه
۷۰	بازه
۷۰	بازه سبز
۷۱	بازه قرمز
۷۱	فاز
۷۱	زمان اتلاف
۷۱	پی‌آی چراغ‌های راهنمایی
۷۲	۳-۷. انواع چراغ‌های راهنمایی



۷۳	۴-۷. طرح فاز.....
۷۵	۲-۴-۷. چراغ‌های چهار فازه.....
۷۸	۵-۷. زمان چرخه.....
۸۰	۶-۷. زمان سبز موثر.....
۸۰	۷-۷. ظرفیت خط.....
۸۱	۸-۷. خط بحرانی.....
۸۱	۹-۷. تعیین اول چرخه.....
۸۴	۱۰-۷. تعیین زمان سبز.....
۸۷	۱۱-۷. ترکیب ترافیک و اثر ترافیکی وسایل نقلیه.....
۸۷	۱۲-۷. جمع‌بندی.....
۸۹	فصل هشتم: کیفیت ترافیک و گنجش راه‌ها.....
۸۹	۱-۸. کیفیت ترافیک (I/O S).....
۹۱	۲-۸. تعیین سطح کیفیت ترافیک در ادارات.....
۱۰۱	۳-۸. تعیین سطح کیفیت ترافیک در راه‌های چند خطه.....
۱۰۲	۳-۸-۱. سطح کیفیت ترافیک راه‌های چند خطه.....
۱۱۲	۴-۸. تعیین سطح کیفیت راه‌های دو خطه.....
۱۲۷	فصل نهم: پارکینگ.....
۱۲۷	۱-۹. مطالعات پارکینگ.....
۱۲۸	۱-۱-۹. شاخص‌های آماری پارکینگ.....
۱۲۹	۲-۹. ممیزی پارکینگ.....
۱۳۰	۳-۹. معایب پارکینگ.....
۱۳۱	۴-۹. حداقل مقتضیات پارکینگ.....
۱۳۱	۵-۹. پارک کردن در خیابان‌ها.....
۱۳۱	پارک موازی.....
۱۳۲	پارک ۳۰ درجه.....
۱۳۳	پارک ۴۵ درجه.....
۱۳۴	پارک زاویه قائم.....
۱۳۴	۶-۹. پارک خارج از خیابان.....
۱۴۱	مراجع:.....

پیشگفتار مولف

مهندسی ترافیک طیف گسترده‌ای از عملیات‌های مهندسی را شامل می‌گردد که بر ایمنی عموم و بهینه‌سازی استفاده از منابع حمل و نقل و جابجایی افراد و اجناس، تمرکز دارند. مهندسی ترافیک شامل رشته‌های مختلفی از مهندسی و مهارت‌های مدیریتی از قبیل طراحی، بهر برداری و بهینه‌سازی سیستم می‌گردد. با وجود این گستره تاثیرگذاری مهندسی ترافیک، کتابهای معدودی در این زمینه در جامعه علمی کشور تدوین و یا تالیف شده است. موضوع کتاب پیش‌رو، مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک می‌باشد که سعی شده است بر اساس سرفصل‌های درس اصول مهندسی ترافیک کارشناسی عمران تدوین گردد هرچند برای سایر دوره‌های تحصیلی نیز می‌تواند مفید باشد. از ویژگی‌های ممتاز این کتاب در قیاس با سایر کتابهای مشابه، تدقیق در مفاهیم پایه‌ای و بیان ساده این مفاهیم می‌باشد، بنحوی که خواننده بتواند ارتباط مناسبی با موضوعات برقرار نماید.

در سه فصل اول کتاب ضمن معرفی مهندسی حمل و نقل به عنوان تخصص مادر که مهندسی ترافیک بخشی از آن می‌باشد، گستره فیلدهای تخصصی سیستم‌های حمل و نقل، نقش حمل و نقل در جوامع و عوامل موثر بر حمل و نقل تشریح گردیده است. در ادامه و در فصل‌های چهارم و پنجم به پارامترهای اصلی و روابط پایه‌ای مهندسی ترافیک پرداخته شده است. محتوای فصل ششم شامل مدل‌های جریان ترافیک می‌باشد. اصول طراحی چراغ‌های ترافیکی در فصل هفتم بیان شده است. فصل هشتم شامل روش‌های تعیین کیفیت ترافیکی انواع راه‌ها می‌باشد و در نهایت مباحث مربوط به تحلیل پارکینگ‌ها در فصل نهم آورده شده است.

در تالیف و تدوین کتاب حاضر از مشورت و راهنمایی بسیاری از اساتید و همکاران ارجمند استفاده شده است که ضمن تشکر از همه این عزیزان، از حمایت مهندسين مشاور مانا ايمن رهساز، سرکار خانم مهندس کوثر نصراله تبار جهت ویرایش کتاب و جناب آقای مهندس



خورده‌بینان جهت ویراستاری فنی، کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایم. هرچند تلاش‌های فراوانی انجام گرفته است که کتاب حاضر دارای حداقل اشکالات ویرایشی و فنی باشد، لیکن استفاده از راهنمایی و نقطه نظرات شما عزیزان موجب امتنان خواهد بود.

با تشکر

علی نصراله تبار - امیر ایزدی

www.ketab.ir