

مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک

مؤلفان:

علی نصراله تبار - امیرابن دین

ویراستار:

محمودریا خورده‌بینان

سرشناسه	نصراله تبار، علی، ۱۳۵۹
عنوان و نام پدیدآور	مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک / مولفان علی نصراله تبار، امیر ایزدی، ویراستار علمی محمدرضا خورده‌بینان.
مشخصات نشر	تهران: کتاب آوا، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۱۲۸ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۴۶-۰۷۵-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	واژه‌نامه
موضوع	مهندسی ترافیک
نام‌ساز افزوده	ایزدی، امیر، ۱۳۶۰
شناسه افزوده	خورده‌بینان، محمدرضا، ۱۳۶۱
رده‌بندی دهگانه	۱۳۹۳ ۷ م ۶۷ HE۳۳۳
رده‌بندی دیویی	۳۸۸/۴۱۳۱۲
شماره کتابخانه ملی	۳۴۹۹۴۱

مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک



مؤلفان:	علی نصراله تبار - امیر ایزدی
ویراستار:	محمدرضا خورده‌بینان
ناشر:	کتاب آوا
طراحی جلد و صفحه‌آرایی:	میم گرافیک
چاپ و صحافی:	عرفان
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۳
شمارگان:	۱۰۰۰ جلد
قیمت:	۶۵۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۳-۰۷۵-۱

نشانی مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خ ۱۲ فروردین، بن‌بست حقیقت، پلاک ۴، طبقه دوم
 نشر کتاب آوا شماره‌های تماس: ۶۶۹۷۴۱۳۰ - ۶۶۴۰۷۹۹۳ - ۶۶۴۵۰۶۶۴۵

www.avastar.com



فروشگاه اینترنتی:

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

شماره تماس: ۵۶۳۵۴۶۵۱

کلیه حقوق و حق چاپ متذکر می‌گردیم؛ 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	۱-۲- گستره فعالیت و خصوصیات سیستم حمل و نقل
۱۲	۱-۲-۱- خصوصیات مختلف سیستم حمل و نقل
۱۳	۱-۲-۲- حوزه فعالیت سیستم های حمل و نقلی
۱۳	۱-۲-۳- روند تغییرات مهندسی حمل و نقل
۱۴	۱-۲-۴- نقش مهندسين حمل و نقل
۱۵	۱-۲-۵- فرض اساسی سیستم های حمل و نقل
۱۶	۳-۱- تخصص های اصلی مهندسی حمل و نقل
۱۶	طرح هندسی
۱۷	تحلیل و طراحی روسازی
۱۷	مهندسی ترافیک
۱۷	۴-۱- دیگر تخصص های مهم
۱۸	حمل و نقل عمومی
۱۸	تحلیل های اقتصادی و سرمایه گذاری
۱۸	ارزیابی تأثیرات زیست محیطی
۱۹	تحلیل تصادفات و کاهش آنها
۱۹	سیستم های 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 شهرنشینی.....
۲۴	۲-۲. نقش سیاسی حمل و نقل.....
۲۴	مدیریت یک ناحیه.....
۲۴	بخش‌بندی و برنامه‌ریزی سیاسی حمل و نقل.....
۲۵	۲-۴. نقش زیرساخت‌های حمل و نقل.....
۲۵	ایمنی.....
۲۶	آلودگی هوا.....
۲۶	آلودگی‌های صوتی.....
۲۷	مصرف انرژی.....
۲۷	۲-۵. دیگر تأثیرات.....
۲۸	۲-۶. خلاصه.....
۲۸	۲-۷. مسائل.....
۲۹	فصل سوم: عوامل موثر در حمل و نقل.....
۲۹	۳-۱. عوامل انسانی موثر بر حمل و نقل.....
۳۰	تغییر پذیری.....
۳۰	زمان عکس‌العمل.....
۳۱	زمان مشاهده و رانندگی.....
۳۲	پیاده روی.....
۳۲	دیگر خصوصیات.....
۳۳	۳-۲. عامل وسیله نقلیه.....
۳۳	توجه به سایر کاربران راه‌ها.....
۳۳	ابعاد وسیله نقلیه.....
۳۴	وزن، شکل محور و غیره.....
۳۴	مسیر و شعاع گردش.....



۳۴	 میدان دید
۳۷	 ۳-۳. عوامل راه
۳۷	 سطح راه
۳۷	 روشنایی
۳۷	 زبری
۳۸	 رنگ روسازی
۳۸	 میدان دید در شب
۳۸	 ویژگی‌های هندسی
۳۹	 ۴-۳. خاکی
۳۹	 ۵-۳. مسانی
۴۰	 فصل چهارم: پارامترهای اصلی جریان 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	 ۴-۳. جریان
۴۳	 ۴-۳-۱. تغییرات حجم
۴۴	 ۴-۳-۲. انواع اندازه‌گیری‌های حجم
۴۵	 ۴-۴. تراکم
۴۶	 ۴-۵. 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. جمع‌بندی

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	۷-۵. نمودار تراکم-سرعت
۶۰	۷-۵. نمودار جریان-سرعت
۶۱	۷-۵. نمودارهای ترکیبی
۶۲	۸-۵. جمع‌بندی
۶۳	فصل ششم: مدل‌های جریان ترافیک
۶۳	۱-۶. کلیات
۶۳	۲-۶. مدل جریان ماکروسکوپی
۶۶	۳-۶. کالبراسیون مدل گریشیلدر
۶۸	۴-۶. سایر مدل‌های جریان ماکروسکوپی
۶۹	فصل هفتم: اصول طراحی چراغ‌های ترافیک
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



۷-۴.	طرح فاز.....	۷۳
۷-۴-۲.	چراغ‌های چهار فازه.....	۷۵
۷-۵.	زمان چرخه.....	۷۸
۷-۶.	زمان سبز موثر.....	۸۰
۷-۷.	ظرفیت خط.....	۸۰
۸.	خط بحرانی.....	۸۱
۷.	تعیین طول چرخه.....	۸۱
۱۰-۱.	تخصیص زمان سبز.....	۸۴
۷-۱۱.	ترتیب ترافیک و اثر ترافیکی وسایل نقلیه.....	۸۷
۷-۱۲.	جمعیت.....	۸۷
	فصل هشتم: کیفیت ترافیک و گنجایش راه‌ها.....	۸۹
۸-۱.	کیفیت ترافیک (LOS).....	۸۹
۸-۲.	تعیین سطح کیفیت ترافیک در راه‌ها.....	۹۱
۸-۳.	تعیین سطح کیفیت ترافیک در راه‌ها بر حسب خط.....	۱۰۰
۸-۳-۱.	سطح کیفیت ترافیک راه‌های دو خطه.....	۱۰۰
۸-۴.	تعیین سطح کیفیت راه‌های دو خطه.....	۱۰۹
	فصل نهم: پارکینگ.....	۱۲۳
۹-۱.	مطالعات پارکینگ.....	۱۲۳
۹-۱-۱.	شاخص‌های آماری پارکینگ.....	۱۲۴
۹-۲.	ممیزی پارکینگ.....	۱۲۵
۹-۳.	معایب پارکینگ.....	۱۲۶
۹-۴.	حداقل مقتضیات پارکینگ.....	۱۲۷
۹-۵.	پارک کردن در خیابان‌ها.....	۱۲۷
	پارک موازی.....	۱۲۷
	پارک ۳۰ درجه.....	۱۲۸
	پارک ۴۵ درجه.....	۱۲۹
	پارک زاویه قائم.....	۱۳۰
	۶ پارک خارج از خیابان.....	۱۳۰
	مراجع:.....	۱۳۷

پیشگفتار مولف

مهندسی ترافیک طیف گسترده‌ای از عملیات‌های مهندسی را شامل می‌گردد که بر ایمنی، عمل 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، بهره‌برداری و بهینه‌سازی سیستم می‌گردد. با وجود این گستره تأثیرگذاری مهندسی ترافیک، کتابهای معدودی در این زمینه در جامعه علمی کشور تدوین و یا تالیف شده است. موضوع کتاب پیش رو، مقدمه‌ای بر مهندسی ترافیک می‌باشد که سعی شده است بر اساس سرفصل‌ها در دسترس اصول مهندسی ترافیک کارشناسی عمران تدوین گردد هرچند برای سایر دوره‌های تحصیلی می‌تواند مفید باشد، از ویژگی‌های ممتاز این کتاب در قیاس با سایر کتابهای مشابه، تقویت مفاهیم پایه‌ای و بیان ساده این مفاهیم می‌باشد، بنحوی که خواننده بتواند ارتباط مناسبی با این مباحث 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 فعالیت و خصوصیات 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 بین مهندسی ترافیک پرداخته شده است. محتوای فصل ششم شامل مدل‌های جریان ترافیکی می‌باشد. اصول طراحی چراغ‌های ترافیکی در فصل هفتم بیان شده است. فصل هشتم به روش‌های تعیین کیفیت ترافیکی انواع راه‌ها می‌باشد و در نهایت مباحث مربوط به تحلیل ایمنی‌ها 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 می‌نماییم. 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