

حمل و نقل عمومی

و

ترافیک

www.ketab.ir

نویسنده:

مهندس محمدمراد شهریاری



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: شهر یاری، محمدمراد، ۱۳۴۸ -

عنوان و نام پدیدآور: حمل و نقل عمومی و ترافیک / نویسنده محمدمراد شهر یاری.

مشخصات نشر: اهواز: پژوهندگان راه دانش، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۲۱۷ص.

شابک: ۵-۱۲۸-۳۴۵-۶۰۰-۹۷۸: ۱۷۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۱۱ - ۲۱۳.

موضوع: ترافیک شهری - ایران

موضوع: City traffic-- Iran

موضوع: حمل و نقل شهری - ایران

موضوع: Urban transportation - Iran

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ ش ۹ الف / HE ۳۷۳

رده بندی دیسی: ۳۷۱

شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۵۲۸

انتشارات پژوهندگان راه دانش



ناشر: پژوهندگان راه دانش

شماره نشر: ۱۱۴۹

نام کتاب: حمل و نقل عمومی و ترافیک

نویسنده: مهندس محمدمراد شهر یاری

تیراژ: ۱۰۰۰

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶

چاپ: تورنگ

صفحه آرایشی: طلوع مهر

سایز: وزیری

شابک: ۵-۱۲۸-۳۴۵-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

www.ketab.ir/pajo

حق چاپ و نشر محفوظ است.

طبق قانون حقوق نویسندگان و مصنفان هرگونه کپی برداری به هر روش پیگرد قانونی دارد.

۹۱۲۸۸۸۴۹۶۹ - ۶۶۱۲۰۵۵۴

تهران: خیابان آذر شمالی، ساختمان بعثت، طبقه سوم

۹۱۶۱۱۸۵۱۱۸ - ۳۳۲۰۲۸۰۲ - ۳۳۲۱۹۲۰۲

اهواز: خیابان نادری شرقی، نبش خیابان کرمی خراط

فهرست

۱۵	مقدمه
۱۷	فصل اول: بررسی حمل و نقل و انواع ترافیک
۱۹	تاریخچه حمل و نقل و ترافیک
۲۱	شبکه حمل و نقل عمومی
۲۲	تفاوت حمل و نقل در کشورهای مختلف
۲۳	خیابان ویژه اتوبوس
۲۳	خطوط ویژه
۲۴	خطوط ویژه حاشیه‌ای همسایه با جریان ترافیک
۲۵	خطوط ویژه خلاف جهت حرکت
۲۶	خطوط ویژه داخلی همسو با جریان
۲۶	خطوط ویژه میانی
۲۷	مسیرهای ویژه میانی در شریانی‌ها
۲۷	مسیرهای ویژه حاشیه‌ای همسطح
۲۸	مسیرهای ویژه غیر همسطح
۲۸	حق عبور ویژه در تقاطع‌ها
۲۹	حمل و نقل عمومی چیست؟
۳۲	مزایای اتوبوس‌های تندرو
۳۲	معایب اتوبوس‌های تندرو
۳۳	برخی مزایای حمل و نقل عمومی
۳۳	حمل و نقل عمومی فرصت‌های فردی را تقویت می‌کند
۳۴	حمل و نقل عمومی در هزینه‌ها صرفه‌جویی میکند
۳۴	حمل و نقل عمومی مصرف بنزین را پایین می‌آورد
۳۴	تعریف ترافیک

۳۵	فرهنگ ترافیک
۳۵	تراکم ترافیک
۳۵	انواع ترافیک
۳۵	توسعه معابر شهری
۳۶	طبقه بندی و سلسله مراتب شبکه شهری
۳۶	شرایانی های درجه دو ، به دو دسته تقسیم می شوند
۳۶	عوامل ترافیک
۳۷	علت ایجا ترافیک
۴۰	مهندسی ترافیک

فصل دوم: مهندسی ترافیک و انواع تقاطع ها ۴۳

۴۵	تعریف مهندسی ترافیک
۴۵	اجزاء مهندسی ترافیک
۴۶	نکات تاریخی
۴۷	مطالعه مشخصات ترافیک
۴۷	عملکرد ترافیک
۴۷	معیارهای مقرراتی
۴۸	وسائل کنترل ترافیک
۴۸	برنامه ریزی ترافیک
۴۸	طرح هندسی
۴۸	مدیریت
۴۹	سازمان مهندسی ترافیک
۵۰	مهندس ترافیک
۵۱	حجم ترافیک
۵۲	چراغ های راهنمایی
۵۲	سطح توقف اتومبیل
۵۳	تقاطع ها
۵۳	ظرفیت جاده

۵۳	ظرفیت جاده‌ها تابع چه عواملی می‌باشد.....
۵۴	نقش تقاطع‌ها.....
۵۴	ظرفیت جاده‌های شهری.....
۵۵	اساس طرح تقاطع‌ها.....
۵۵	سرعت.....
۵۵	اقدامات مهندسی ترافیک در ارتباط با صرفه جوئی مصرف انرژی.....
۵۶	مسیرهای انحرافی و ظرفیت.....
۵۷	انواع تقاطع‌ها.....
۵۸	تقاطع هم سطح.....
۵۹	تقاطع غیره سطح.....
۶۱	شهرهای دوطبقه شهرها آینده.....
۶۴	انواع تقاطع‌های غیر هم سطح.....
۶۵	طراحی تقاطعات غیرمتعارف.....
۶۵	تقاطع‌ها دسته پارچی.....
۶۶	تقاطع‌ها با دور برگردان میانه ای.....
۶۸	تقاطع‌ها با طرح گردش به چپ غیرمستقیم.....
۶۹	تقاطع‌ها کرواتا.....
۷۱	فصل سوم: انواع پارکینگ‌ها
۷۳	لزوم ایجاد پارکینگ‌ها.....
۷۳	مشکلات احداث پارکینگ مناسب.....
۷۴	محل مناسب ساختن پارکینگ.....
۷۵	انواع پارکینگها.....
۷۶	الف- پارکینگ خیابانی.....
۷۷	ب- پارکینگ هم سطح.....
۷۸	ج- پارکینگ چند طبقه.....
۷۹	انواع پارکینگ‌های چند طبقه.....
۸۰	د- پارکینگ مکانیکی.....

پارکینگ‌های مکانیکی با توجه به وسایل مورد استفاده به سه گروه تقسیم می‌شوند ..	۸۰
ه- پارکینگ‌های زیر زمینی	۸۱
و- پارکینگ بامی	۸۲
برآورد تقاضای پارکینگ در مراکز تجاری شهر	۸۲
روش اول	۸۳
روش دوم	۸۳
روش سوم	۸۳
سلسله مراتب شبکه معابر درون شهری	۸۴

فصل چهارم: پیاده رو ها و انواع راه ها و وظایف آنها ۸۷

پیاده روها	۹۱
اهداف ساخت، پیا روها	۹۲
مزایای پیاده روها	۹۲
جداسازی عابران پیاده	۹۳
عرض پیاده رو	۹۴
خصوصیات فیزیکی پیاده‌رو	۹۵
عبور عابر پیاده از عرض خیابان	۹۶
الف- گذرگاه پیاده	۹۷
ب- زیر گذر و رو گذر	۹۷
وظایف مختلف راه‌های درون شهری	۹۸
شکل دادن به ساختار معماری (نقش معماری شهری)	۹۹
تأثیر در آب و هوای محیط اطراف راه (نقش تأثیرات آب و هوایی)	۹۹
تأثیر در اقتصاد شهر (نقش اقتصادی)	۹۹
انواع راه‌های شهری	۱۰۰
راه‌های شریانی درجه ۱	۱۰۱
آزاد راه (Freeway)	۱۰۲
بزرگراه (expressway)	۱۰۳
کمربندی (Motorway)	۱۰۴

- ۱۰۵.....انواع جاده‌های کمربندی
- ۱۰۵.....جاده رینگ (Ring Road)
- ۱۰۵.....کنار گذر یا دور زدن (bypass)
- ۱۰۶.....ترجیحی یا پر فریک (prepheric)
- ۱۰۶.....اتوبان (Autobahn)
- ۱۰۷.....شاهراه (highway)
- ۱۰۸.....پارک وی (park way)
- ۱۰۸.....شربانی درجه ۲ (خیابانهای شربانی)
- ۱۱۰.....جاده شربانی (Arterial Road)
- ۱۱۱.....جاده جمع کننده و پخش کننده (collector / distributor road)
- ۱۱۱.....جاده بر (Frontage road)
- ۱۱۲.....بولوارد (Boulevard)
- ۱۱۳.....خیابانهای محلی
- ۱۱۵.....راه سواره (Drive way)
- ۱۱۶.....راه یا خط عبوری (Lane)
- ۱۱۶.....کوچه یا معبر (alley)
- ۱۱۷.....بن بست (Cul - de - sac)
- ۱۱۹.....سیستم‌های شبکه ارتباطی
- ۱۱۹.....الف-سیستم شعاعی
- ۱۲۰.....ب-سیستم شطرنجی
- ۱۲۰.....ج-سیستم حلقوی (رینگ سیستم)
- ۱۲۱.....معایب و محاسن سیستم ها
- ۱۲۱.....سیستم شعاعی
- ۱۲۲.....شبکه شطرنجی که در فرم آن تغییر داده شده است
- ۱۲۲.....شبکه شطرنجی مدل الف
- ۱۲۲.....محاسن
- ۱۲۳.....معایب
- ۱۲۴.....شبکه شطرنجی مدل ب

۱۲۴	محاسن
۱۲۴	معایب
۱۲۵	شبکه شطرنجی مدل ج
۱۲۵	محاسن
۱۲۶	معایب
۱۲۷	شبکه شطرنجی مدل د
۱۲۷	محاسن
۱۲۸	معایب
۱۲۹	شبکه حقون یا رینگ سیستم
۱۲۹	سیستم حلقوی داخلی
۱۲۹	محاسن
۱۳۰	معایب
۱۳۱	سیستم حلقوی خارجی
۱۳۱	محاسن
۱۳۲	معایب
۱۳۲	سیستم انشعابی/شاخه ای
۱۳۳	محاسن
۱۳۴	معایب
۱۳۴	عناصر تشکیل دهنده شبکه
۱۳۵	محاسن
۱۳۵	معایب

فصل پنجم: آلودگیها و حمل و نقل پایدار و ناپایدار

۱۴۳	حمل و نقل ناپایدار
۱۴۳	تعریف آلودگی
۱۴۳	آلودگی ترافیکی
۱۴۴	انواع آلودگی ترافیکی
۱۴۴	آلودگی هوا

۱۴۴	آلودگی صوتی
۱۴۴	آلودگی دیداری
۱۴۵	آلودگی موانع
۱۴۵	انواع آلاینده های هوا
۱۴۵	موارد استفاده سیستم های ترابری انبوه بر با مصرف سوخت کمتر (سامانه های ریلی)
۱۴۶	مدیریت حمل و نقل پایدار و اهداف آن
۱۴۷	مدیریت پایدار حمل و نقل
۱۴۸	تعریف حمل و نقل پایدار
۱۵۳	طبقه بندی منابع در برابر پایداری در سطح محلی
۱۵۳	موانع اجرایی
۱۵۳	موانع ساختاری
۱۵۳	موانع احساسی - رفتاری
۱۵۳	موانع مالی - اقتصادی
۱۵۴	بعضی راه حل های پایداری
۱۵۴	راه حل های قانونی
۱۵۴	راه حل های برنامه ریزی
۱۵۴	ابزار طراحی
۱۵۵	ابزار اطلاعاتی
۱۵۵	ابزار مالی
۱۵۵	ابزار تصمیم گیری
۱۵۵	راه حل های مالی
۱۵۶	تغییر ساختار شهری و کاربری اراضی
۱۵۷	کاربری زمین و اثرات حمل و نقل بر آن
۱۵۸	تعامل بین کاربری ارضی - حمل و نقل
۱۵۸	کاهش نیاز به سفر و تقلیل کاهش تأثیرات سوء حمل و نقل
۱۵۸	سیستم های حمل و نقل غیر موتوری (ترویج پیاده روی)
۱۶۰	ترویج دوچرخه سواری
۱۶۱	گسترش حمل و نقل عمومی

۱۶۲.....	تغییر فرهنگ استفاده از وسائط نقلیه شخصی.....
۱۶۳.....	اهداف کلی حمل و نقل پایدار.....

فصل ششم: سیستم کنترل هوشمند ترافیک ۱۶۵

۱۶۷.....	سیستم حمل و نقل هوشمند.....
۱۶۷.....	فناوری های سیستم های هوشمند حمل و نقل.....
۱۶۷.....	مهمترین عملکردهای آی-تی-اس.....
۱۶۸.....	نقش سیستم حمل و نقل هوشمند در یکپارچه سازی سیستم حمل و نقل.....
۱۶۹.....	سند ملی سیستم های حمل و نقل هوشمند در ایران.....
۱۷۰.....	سیستم کنترل ترافیک.....
۱۷۰.....	سیستم هوشمند کنترل ترافیک برای شبکه های وسایل نقلیه بیسیم.....
۱۷۲.....	اطلاعات ترافیک: سیستم های مشاوره ای (TIS).....
۱۷۳.....	سیستم های وسیله نقلیه خودکار.....
۱۷۳.....	سیستم های مدیریت ترافیک (ITS).....
۱۷۴.....	سیستم مدیریت ترافیک (TMS).....
۱۷۶.....	راه حل کنترل ترافیک هوشمند: TMS.....
۱۷۶.....	طرح سیستم.....
۱۷۶.....	بلوک های عملیاتی سیستم.....
۱۷۶.....	سیستم متشکل از چهار بلوک عملیاتی اصلی می باشد.....
۱۷۷.....	برداشت اطلاعات.....
۱۷۷.....	تقاطع.....
۱۷۷.....	پیوند.....
۱۷۷.....	بخش جاده بین دو تقاطع.....
۱۷۸.....	تفاوت TIS و TMS.....

فصل هفتم: سیستم حمل و نقل عمومی ۱۷۹

۱۸۱.....	راه آهن سنگین (مترو).....
۱۸۳.....	مزایای سیستم راه آهن سنگین.....

۱۸۴	مونوریل
۱۸۴	تاریخچه مونوریل
۱۸۵	مزایای مونوریل
۱۸۶	معایب مونوریل
۱۸۷	ویژگی ها و قابلیت های مونوریل
۱۸۹	ویژگیهای قطارهای حومه ای
۱۹۰	برنامه زمانبندی قطارها
۱۹۲	اتوبوس
۱۹۲	تراموای سبک
۱۹۶	خصوصیات اصلی سیستم تراموا (اتوبوس سریع)
۱۹۷	HOV
۱۹۷	نکات مهم در ضوابط طراحی ایستگاه های اتوبوس
۱۹۸	مقایسه ی دو سیستم حمل و نقل ریلی (ریلی) و سیستم اتوبوسرانی
۱۹۸	سیستم حمل و نقل ریلی
۱۹۹	سیستم حمل و نقل اتوبوسرانی
۲۰۰	پاراترانزیت (حمل و نقل عمومی کوچک)
۲۰۱	مینی بوس
۲۰۱	مینی بوس ها
۲۰۲	تاکسی
۲۰۳	جیتنی
۲۰۳	سیستم حمل و نقل مشترک
۲۰۴	سرویس های ویژه ی مناطق
۲۰۵	اتوبوس TEB جدیدترین وسیله حمل و نقل شهری
۲۰۷	هایپرلوپ چیست و چگونه کار میکند؟
۲۱۱	منابع

با رشد شتابان شهرنشینی در چند دهه اخیر، شهرها به عنوان بزرگ‌ترین مجموعه‌های زیستی جهان، پذیرای بیش از دو سوم جمعیت جهان تا چند دهه‌ی آینده خواهند بود. با گسترش این روند نهایتاً کره زمین به سمت تبدیل شدن به یک جهان شهری می‌رود. این روند در حالی به پیش می‌رود، که در دهه‌های اخیر جابه‌جایی و حمل و نقل در شهرها به ویژه شهرهای پرجمعیت همواره به عنوان یکی از اصلی‌ترین -الش‌های شهری مطرح بوده است مطالعات حمل و نقل شهری در طول سالیان گذشته تغییرات بسیاری داشته است. در دهه‌های اولیه تأکید اصلی مطالعات امور حمل و نقل، بر افزایش ظرفیت برای پاسخگویی به روند افزایش تقاضای سفر با وسایل نقلیه مرتفعی استوار بوده است.

مطالعه نیومن و کونت ورسی روی شهرهای مختلف دنیا نشان می‌دهد که هرچه میزان زیرساخت‌های جاده‌ای و مقادار فضای تخصیص یافته به حمل و نقل درون شهری بیشتر باشد به همان اندازه میزان استفاده از اتومبیل مصرف بنزین و آلودگی بیشتر خواهد شد. از این رو روند پیشرفت سیستم‌های حمل و نقل شهری در دنیا نشان می‌دهد که رویکرد صنعتی اتومبیل محور دهه‌های اخیر به سمت پیاده محوری و استفاده از حمل و نقل عمومی تغییر یافته است.

تسهیل رفت و شد و یا حمل و نقل عمومی به معنای جامع آن، فرایند ساختن زمینه‌ها و امکانات زیربنایی شامل ایجاد توسعه و مناسب‌سازی شبکه معابر برای بهبود عبور و مرور اقدامات روبنایی شامل تأمین ناوگان کارآمد عمومی، توقفگاه‌ها یا ایستگاه‌های کافی و مکانیزه، تمیزی و ایمنی معابر و استفاده از دستگاه‌های هوشمند حمل و نقل و متناسب با ضریب توسعه شهرها و رشد جمعیت از اصلی‌ترین برنامه‌ها و دغدغه‌های مدیران حوزه شهری محسوب می‌شود که

می‌بایست مجدانه بدان توجه کرده و اهتمام کامل معطوف بدان نمایند. طرح جامع حمل‌ونقل یکی از مهم‌ترین زیرمجموعه یا زیر سیستم‌های شهری و سیستم حمل‌ونقل می‌باشد. برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، فن نظام‌یافته‌ای از تجزیه و تحلیل، تشخیص و راهکار در حمل‌ونقل و ترافیک است هدف کلی آن ایجاد ایمنی و سیستمی کارا و مناسب در ارتباط با نیازهای جاری و آینده و اولویت‌های جامعه است.

یکی از ویژگی‌های الزامی در هر مطالعه توجه به اسناد بالادستی موضوع مطالعه است. در خصوص طرح جامع حمل‌ونقل هم که به‌عنوان یک برنامه جامع و کلان برای تمام فعالیت‌های بخش حمل‌ونقل کشور تهیه می‌گردد، بایستی توجه ویژه‌ای به برنامه‌ها و سیاست‌های بالادستی کشور صورت پذیرد که من جمله شامل چشم‌انداز بلندمدت کشور و اهداف کمی و کیفی آن، سیاست‌های کلی نظام در بخش حمل‌ونقل، سیاست‌های کلی اصل قانون اساسی و همچنین اهداف و سیاست‌های برنامه توسعه کشور می‌باشد.

سیستم حمل‌ونقل عمومی، تمامی سیستم‌های حمل‌ونقلی را در بر می‌گیرد که دارای این مشخصه‌هایی از قبیل اینکه: مسافران در اختیار مالکیتی خودشان سفر نکنند سفر به صورت جمعی انجام شود نه انحصاری. به همین علت است که در بسیاری از کشورها، تاکسی را جزء حمل‌ونقل عمومی محسوب نمی‌نمایند. در ایران نیز به تدریج این اتفاق در حال شکل‌گیری است حمل‌ونقل عمومی معمولاً به سیستم‌های ریلی و اتوبوسی اطلاق می‌گردد. البته در یک تعریف فراگیرتر هواپیمای مسافری و کشتی مسافری نیز جزء حمل‌ونقل عمومی محسوب می‌گردد.