

بسم الله الرحمن الرحيم

## مجموعه گزارش‌های UITP

(با رویکرد حمل‌ونقل عمومی و تأثیر آن بر سفرهای شهری)

www.ketab.ir

عنوان و نام پدیدآور : مجموعه گزارش‌های UITP (با رویکرد حمل‌ونقل عمومی و تأثیر آن بر سفرهای شهری) / تهیه‌کننده [اتحادیه بین‌المللی حمل‌ونقل عمومی]؛ مترجم محمد منتظری؛ [به سفارش] معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران، پژوهشگاه حمل‌ونقل طراحان پارسه.

مشخصات نشر : تهران: مؤسسه پژوهشی حمل‌ونقل طراحان پارسه، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری : ۳۴۸ ص.

شابک : 978-600-97930-3-7

وضعیت فهرست‌نویسی : فیفا

یادداشت : کتاب حاضر برگزیده و ترجمه مقالات تحت عنوان " Reports of UITP - Public

"transportation approach and its effects on urban trips" که توسط اتحادیه

بین‌المللی حمل‌ونقل عمومی تهیه شده است.

موضوع : حمل‌ونقل شهری -- مقاله‌ها و خطابه‌ها

موضوع : حمل‌ونقل شهری -- برنامه‌ریزی -- مقاله‌ها و خطابه‌ها

شناسه افزوده : منتظری، محمد. ۱۳۹۵-، مترجم

شناسه افزوده : اتحادیه بین‌المللی حمل‌ونقل عمومی

شناسه افزوده : پژوهشگاه حمل‌ونقل طراحان پارسه

رده بندی کنگره : HE۳۰۵/م۳ ۱۳۹۶

رده بندی دیویی : ۳۸۸/۴

شماره کتابشناسی ملی : ۴۹۷۰۷۱۴

مجموعه گزارش‌های UITP (با رویکرد حمل‌ونقل عمومی و تأثیر آن بر سفرهای شهری)

مترجم: محمد منتظری

ناشر: پژوهشگاه حمل‌ونقل طراحان پارسه

صفحه آرای: حامد رازقی‌فر، آرین کاظمی

لیتوگرافی: چاپ بعثت

تاریخ و نوبت نشر: ۱۳۹۶/اول

تیراژ: ۵۰۰

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

## پیشگفتار معاون حمل‌ونقل و ترافیک

در چند دهه اخیر مشکلات حمل‌ونقل در کلان‌شهر تهران به صورت بزرگترین معضل شهری رخ نموده که یکی از عواقب ناگوار آن، پیدایش آلودگی هوا می‌باشد که خسارت وارده به اقتصاد ملی ناشی از آن بالغ بر میلیارد‌ها ریال است با توجه به سهم عمده منابع متحرک در آلودگی هوای تهران، توسعه سیستم حمل‌ونقل عمومی به عنوان روش بهینه انتقال مسافر، یک گزینه اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. برای حل معضل ترافیک و تبعات ناشی از آن، حمل‌ونقل عمومی و به خصوص ریلی بیشترین کارایی مؤثر و مستمر را دارد. برابر انرژی مصرفی نسبت به سایر شقوق حمل‌ونقل ایجاد می‌نماید و این در حالی است که کمترین آسیب به محیط زیست وارد می‌شود.

به منظور تضمین رفاه زندگی و توسعه پایدار شهرها و مناطق در سراسر جهان، توسعه رویکردی یکپارچه نسبت به سیاست‌های شهری در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برای شهروندان و کسب و کار ضروری به نظر می‌رسد. عملکرد مطلوب و منسجم سیستم حمل‌ونقل عمومی سنگ بنای چنین سیاست‌هایی است.

برای رویارویی با توسعه روز افزون اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی جامعه و به منظور ایجاد سیستم حمل‌ونقل عمومی یکپارچه، شرکت‌ها و وجوه مختلف حمل‌ونقل می‌بایست با یکدیگر هماهنگ شده و همراه با کلیه عوامل در یک جهت حرکت نمایند. این اقدامات باید در مؤثرترین سطح با توجه به شرایط محلی در نظر گرفته شوند و بتوانند نواحی مورد نظر را به هر یک از مناطق مختلف پوشش داده و زمینه‌های سیاسی را مدنظر قرار دهند. البته مشخص است که هر یک از سیاست‌های حمل‌ونقل عمومی تنها زمانی می‌تواند موفقیت‌آمیز باشد که به طور مؤثر با سایر سیاست‌های شهری هماهنگ و یکپارچه گردد و در نتیجه این تعامل، مزایای مختلفی برای بخش حمل‌ونقل عمومی و سایر حوزه‌های مدیریت شهری به ارمغان خواهد آمد.

کتاب حاضر در ۲۴ فصل بررسی جامعیت از کلیه زوایای حمل و نقل درون شهری و بالاخص حمل و نقل ریلی که با نشر روان و شیوای آقای دکتر محمد منتظری ترجمه شده است و از آنجا که ایشان سالیان درازی است به طور مستقیم با حمل و نقل ریلی در ارتباط بوده و از مدیران شرکت مترو می باشند و با ابعاد این صنعت آشنایی کامل دارند، ترجمه متون از ویژگی خاصی برخوردار بوده و ملموس تر می باشد. به هر حال مطالعه کتاب حاضر به کسانی که تمایل دارند به آموزه های خود در ارتباط با معقوله حمل و نقل بیافزایند و تحقیق کامل و پیر انرژری از موضوع داشته باشند توصیه می گردد.

دکتر محسن پورسیدآقایی

زمستان ۱۳۹۶

## فهرست مطالب

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| فصل ۱ مقدمه.....                                                  | ۱  |
| ۱-۱ معرفی اتحادیه بین‌المللی حمل‌ونقل عمومی (UITP).....           | ۱  |
| فصل ۲ حمل‌ونقل و جابجایی در شهرها.....                            | ۱۱ |
| ۱-۲ مقدمه.....                                                    | ۱۱ |
| ۲-۲ عملکرد و هزینه سامانه‌های حمل‌ونقل.....                       | ۱۲ |
| ۳-۲ رقابت با تری حمل‌ونقل عمومی.....                              | ۲۰ |
| ۴-۲ رشد و تکامل شبکه‌های حمل‌ونقل عمومی.....                      | ۲۸ |
| ۵-۲ پایداری - مل‌ونقل شهری.....                                   | ۳۲ |
| ۶-۲ ترویج رشد و توسعه شهری با تأکید بر جامعه، پویایی و کنترل..... | ۳۳ |
| ۷-۲ حل معضل تراکم ترافیک.....                                     | ۳۵ |
| ۸-۲ شبکه‌های حمل‌ونقل عمومی درآمد.....                            | ۳۸ |
| فصل ۳ حمل‌ونقل عمومی راه‌حل هوشمند و.....                         | ۳۹ |
| ۱-۳ مقدمه.....                                                    | ۳۹ |
| ۲-۳ حمل‌ونقل عمومی و کاهش ازدحام.....                             | ۴۰ |
| ۳-۳ حمل‌ونقل عمومی و کاهش آلودگی محیط زیست.....                   | ۴۲ |
| ۴-۳ حمل‌ونقل عمومی و اثرات مفید اقتصادی.....                      | ۴۳ |
| ۵-۳ ایجاد طرح‌های سرمایه‌گذاری و تأمین اعتبار پایدار.....         | ۴۶ |
| ۶-۳ ایجاد فرهنگ تجاری جدید.....                                   | ۴۷ |
| ۷-۳ سیاست‌های یکپارچه شهری.....                                   | ۴۷ |
| فصل ۴ پایگاه اطلاعاتی جابجایی در شهرها.....                       | ۴۹ |
| ۱-۴ مقدمه.....                                                    | ۴۹ |
| ۲-۴ حمل‌ونقل عمومی شهری.....                                      | ۵۰ |

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| ۵۱  | ۳-۴ تراکم شهری و سیستم های ترکیبی حمل و نقل              |
| ۵۲  | ۴-۴ سیستم های حمل و نقل موتوری                           |
| ۵۳  | ۵-۴ عرضه حمل و نقل عمومی                                 |
| ۵۴  | ۶-۴ تقاضای حمل و نقل عمومی                               |
| ۵۶  | ۷-۴ سیستم های حمل و نقل ترکیبی                           |
| ۵۷  | ۸-۴ حمل و نقل ترکیبی و متوسط سرعت                        |
| ۵۸  | ۹-۴ جستجوی مسیر جابجایی درون شهری                        |
| ۶۳  | ۱۰-۴ حمل و نقل عمومی و استفاده از فضای شهری              |
| ۶۴  | ۱۱-۴ نتیجه گیر                                           |
| ۶۵  | فصل ۵ بهبود دسترسی سیستم های حمل و نقل عمومی             |
| ۶۵  | ۱-۵ مقدمه                                                |
| ۶۶  | ۲-۵ اهداف عمده اتحادیه بین المللی حمل و نقل عمومی        |
| ۶۸  | ۳-۵ زمینه مطالعاتی                                       |
| ۶۹  | ۴-۵ زمینه دسترسی پذیری در چهار شهر مورد مطالعه           |
| ۷۳  | ۵-۵ فاکتورهای کلیدی در بهبود دسترسی پذیر حمل و نقل عمومی |
| ۸۳  | ۶-۵ مسائل فنی                                            |
| ۸۷  | ۷-۵ سرویس های اختصاصی                                    |
| ۹۱  | ۸-۵ زیرساخت حمل و نقل                                    |
| ۹۸  | ۹-۵ اطلاعات                                              |
| ۹۹  | ۱۰-۵ آموزش راننده                                        |
| ۱۰۰ | ۱۱-۵ هزینه و منفعت                                       |
| ۱۰۳ | ۱۲-۵ برنامه ریزی برای آینده                              |
| ۱۰۴ | ۱۳-۵ نتیجه گیری                                          |
| ۱۱۵ | فصل ۶ جابجایی بهتر در مناطق شهری                         |

- ۱-۶ مقدمه..... ۱۱۵
- ۲-۶ مشکل اول؛ تعداد زیادی از مردم در نواحی شهری زندگی می‌کنند..... ۱۱۶
- ۳-۶ مشکل دوم؛ توسعه جوامع شهری و کاهش تراکم آن‌ها..... ۱۱۷
- ۴-۶ مشکل سوم؛ میلیاردها نفر در ازدحام ترافیکی گیر افتاده‌اند..... ۱۱۸
- ۵-۶ مشکل چهارم؛ سریع‌ترین شهرها ولی کندتر در درون شهرها..... ۱۱۹
- ۶-۶ مشکل پنجم؛ اشغال فضاهای درون‌شهری توسط اتومبیل‌های در حال حرکت..... ۱۲۰
- ۷-۶ مشکل ششم؛ اشغال غیراقتصادی فضاهای شهری توسط ماشین‌های پارک شده..... ۱۲۰
- ۸-۶ مشکل هفتم؛ هدر دادن فضای محدود شهری..... ۱۲۱
- ۹-۶ مشکل هشتم؛ اتومبیل‌ها انرژی زیادی را هدر می‌دهند..... ۱۲۲
- ۱۰-۶ مشکل نهم؛ آلودگی ناشی از ترافیک، مخرب کیفیت هوا در مناطق شهری..... ۱۲۳
- ۱۱-۶ مشکل دهم؛ آلودگی صوتی موجب تخریب کیفیت زندگی در جوامع شهری..... ۱۲۳
- ۱۲-۶ مشکل یازدهم؛ کشتن ۴۵ هزار نفر در اروپا در تصادفات جاده‌ای..... ۱۲۴
- ۱۳-۶ مشکل دوازدهم؛ عدم دسترسی همه افراد به اتومبیل شخصی..... ۱۲۶
- ۱۴-۶ مشکل سیزدهم؛ آگاهی تصمیم‌گیران، اعتقاد عمومی..... ۱۲۶
- ۱۵-۶ راه‌حل اول؛ صرفه اقتصادی بیشتر منطقه شهری متراکم نسبت به منطقه پراکنده..... ۱۲۷
- ۱۶-۶ راه‌حل دوم؛ پیشرفت مناطق شهری حول ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی..... ۱۲۸
- ۱۷-۶ راه‌حل سوم؛ جذابیت بالای شهرها هنگام رهایی از ازدحام..... ۱۲۹
- ۱۸-۶ راه‌حل چهارم؛ پیاده‌روسازی؛ راه‌حلی برای افزایش تجارت..... ۱۲۹
- ۱۹-۶ راه‌حل پنجم؛ کاهش بار ترافیکی با محدود نمودن پارکینگ در مراکز شهری..... ۱۳۰
- ۲۰-۶ راه‌حل ششم؛ ایجاد پارکینگ نزدیک ایستگاه حمل‌ونقل عمومی..... ۱۳۰
- ۲۱-۶ راه‌حل هفتم؛ حمل‌ونقل سریع و مطمئن؛ عاملی برای استفاده از سایر شیوه‌ها..... ۱۳۱
- ۲۲-۶ راه‌حل هشتم؛ اختصاص یک مسیر سمت راست به سامانه حمل‌ونقل عمومی..... ۱۳۲
- ۲۳-۶ راه‌حل نهم؛ دسترسی راحت در اثر ارتفاع کم..... ۱۳۳
- ۲۴-۶ راه‌حل دهم؛ مترو و ریل، مشکل‌گشای ترافیک‌های بسیار سنگین..... ۱۳۴

- ۶-۲۵ راه‌حل یازدهم؛ ایستگاه‌های تعویض نوع سامانه حمل‌ونقل ..... ۱۳۵
- ۶-۲۶ راه‌حل دوازدهم؛ ضرورت اطلاع‌رسانی خوب به مسافران برای مسافرت یکپارچه ..... ۱۳۶
- ۶-۲۷ راه‌حل سیزدهم؛ بلیط‌های الکترونیکی؛ راحتی استفاده از سامانه‌های حمل‌ونقل عمومی ..... ۱۳۶
- ۶-۲۸ راه‌حل چهاردهم؛ هدایت و مدیریت مناسب مسافرت‌های شهری با اتوبایل شخصی ..... ۱۳۷
- ۶-۲۹ راه‌حل پانزدهم؛ سرمایه‌گذاری خلاقانه برای توسعه‌ی حمل‌ونقل عمومی ..... ۱۳۸
- ۶-۳۰ راه‌حل شانزدهم؛ موفقیت، موفقیت می‌آورد ..... ۱۳۹
- ۶-۳۱ بهترین تجربه ۱؛ پیشرفت نواحی جدید با حمل‌ونقل عمومی ..... ۱۴۱
- ۶-۳۲ بهترین تجربه ۲؛ احیای مراکز شهرها توسط ریل سبک ..... ۱۴۲
- ۶-۳۳ بهترین تجربه ۳؛ تزیین پیاده، دوچرخه، اتوبوس و تراموا در مراکز شهری ..... ۱۴۳
- ۶-۳۴ بهترین تجربه ۴؛ دسترسی به مناطق تفریحی از طریق سرویس‌های ریلی و اتوبوسی ..... ۱۴۴
- ۶-۳۵ بهترین تجربه ۵؛ خطوط سریع و مطمئن از مراکز شهری تا فرودگاه‌ها ..... ۱۴۵
- ۶-۳۶ بهترین تجربه ۶؛ هم‌انگساز سامانه‌های حمل‌ونقلی ..... ۱۴۷
- ۶-۳۷ بهترین تجربه ۷؛ اطلاع‌رسانی بهتر به مسافران توسط تکنولوژی‌های جدید ..... ۱۴۸
- ۶-۳۸ بهترین تجربه ۸؛ دسترسی آسان به تمام سیمه‌ها با بلیت الکترونیکی ..... ۱۴۹
- ۶-۳۹ بهترین تجربه ۹؛ ۴۰ تا ۲۰۰ درصد افزایش جابجایی در اوج توسط اتوبوس‌های ویژه ..... ۱۵۰
- ۶-۴۰ بهترین تجربه ۱۰؛ انتقال راحت جمعیت توسط شبکه خطوط اتوبوسی با ظرفیت بالا ..... ۱۵۱
- ۶-۴۱ بهترین تجربه ۱۱؛ پاسخگویی به تقاضاهای زیاد از طریق ریل سبک ..... ۱۵۲
- ۶-۴۲ بهترین تجربه ۱۲؛ تحول در تراموا ..... ۱۵۳
- ۶-۴۳ بهترین تجربه ۱۳؛ قطار و تراموا، مفهوم جدید استفاده از خطوط ریل سبک و سنگین ..... ۱۵۴
- ۶-۴۴ بهترین تجربه ۱۴؛ جابجایی سریع تعداد زیادی از مسافران به وسیله مترو ..... ۱۵۴
- ۶-۴۵ بهترین تجربه ۱۵؛ هنر، نور و روشنایی را به زیر زمین می‌آورد ..... ۱۵۵
- ۶-۴۶ بهترین تجربه ۱۶؛ ثروت و حمل‌ونقل عمومی با هم ..... ۱۵۶
- فصل ۷ تبدیل شدن به یک ارائه‌دهنده واقعی خدمات حمل‌ونقل ..... ۱۵۷
- ۷-۱ مقدمه ..... ۱۵۷



- ۲-۷ همکاری با سرویس‌های حمل‌ونقل ترکیبی ..... ۱۵۸
- ۳-۷ حمل‌ونقل ترکیبی چیست؟ ..... ۱۵۹
- ۴-۷ اهمیت تبدیل شدن به یک ارائه‌کننده واقعی حمل‌ونقل ..... ۱۶۴
- ۵-۷ نتیجه: تبدیل شدن به یک ارائه‌دهنده واقعی حمل‌ونقل ..... ۱۷۰
- ۶-۷ پیشنهاداتی جهت همکاری بین حمل‌ونقل عمومی و سرویس‌های جابجایی ترکیبی ..... ۱۷۰
- فصل ۸ جابجایی شهری و عوارض ترافیک ..... ۱۷۳**
- ۱-۸ جابجایی شهری و عوارض ترافیک ..... ۱۷۳
- ۲-۸ ترافیک شهری مانع حیات و پویایی شهر می‌شود ..... ۱۷۴
- ۳-۸ چگونه با افزایش ترافیک شهری مقابله کنیم؟ ..... ۱۷۴
- ۴-۸ نقش اساسی سیاست‌گذاری ..... ۱۷۶
- ۵-۸ چگونه می‌توان ترافیک را با سیاست‌گذاری‌ها را بهینه‌سازی کرد؟ ..... ۱۷۷
- ۶-۸ توصیه‌ها ..... ۱۷۹
- فصل ۹ ادغام حمل‌ونقل عمومی و برنامه‌ریزی شهری ..... ۱۸۱**
- ۱-۹ شکستن دور باطل وابستگی به خودرو ..... ۱۸۱
- ۲-۹ اهداف مقاله ..... ۱۸۳
- ۳-۹ دلیل موجه برای ایجاد این ادغام: یک ترکیب مغبول ..... ۱۸۳
- ۴-۹ چگونه به این ادغام دست یابیم؟ ..... ۱۸۵
- ۵-۹ انواع مختلف چارچوب‌های سیاست‌گذاری ..... ۱۸۶
- ۶-۹ مشارکت توسعه‌دهندگان بخش خصوصی ..... ۱۸۷
- ۷-۹ ترتیبات سازمانی ..... ۱۸۸
- ۸-۹ ادغام منطقه‌ای ..... ۱۸۸
- ۹-۹ درک متقابل ..... ۱۸۹
- ۱۰-۹ توصیه‌هایی در مورد روش انجام استراتژی ..... ۱۸۹
- ۱۱-۹ طراحی پروژه: عناصر کارکردی طراحی پروژه ..... ۱۹۰

|          |                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------|
| ۱۹۲..... | ۹-۱۲ حمل و نقل عمومی با کیفیت بالا.....                    |
| ۱۹۲..... | ۹-۱۳ مدیریت دسترسی به خودروها.....                         |
| ۱۹۳..... | ۹-۱۴ توصیه هایی در مورد طراحی پروژه.....                   |
| ۱۹۴..... | ۹-۱۵ نتیجه.....                                            |
| ۱۹۵..... | فصل ۱۰ پیش به سوی جابجایی شهری کم / صفر کربن در اروپا..... |
| ۱۹۵..... | ۱۰-۱ مقدمه.....                                            |
| ۱۹۶..... | ۱۰-۲ چشم انداز.....                                        |
| ۱۹۶..... | ۱۰-۱ اثرات کربن در بخش مربوط به ما کدامند؟.....            |
| ۱۹۸..... | ۱۰-۴ همین حالا باید کاری کرد!.....                         |
| ۲۰۳..... | ۱۰-۵ خلاصه سازی.....                                       |
| ۲۰۴..... | ۱۰-۶ نتیجه گیری.....                                       |
| ۲۰۵..... | ۱۰-۷ توصیه ها.....                                         |
| ۲۰۷..... | فصل ۱۱ حمل و نقل، محیط زیست و تصادفات.....                 |
| ۲۰۷..... | ۱۱-۱ حمل و نقل و مصرف انرژی.....                           |
| ۲۰۹..... | ۱۱-۲ حمل و نقل و استفاده از فضای محدود شهرها.....          |
| ۲۰۹..... | ۱۱-۳ حمل و نقل و آلودگی جوی.....                           |
| ۲۱۱..... | ۱۱-۴ شبکه حمل و نقل عمومی گزینه ای پاکیزه تر.....          |
| ۲۱۱..... | ۱۱-۵ فناوری و منابع جدید انرژی.....                        |
| ۲۱۲..... | ۱۱-۶ آلودگی صوتی.....                                      |
| ۲۱۳..... | ۱۱-۷ حمل و نقل عمومی ایمن تر از خودروهای شخصی.....         |
| ۲۱۵..... | فصل ۱۲ تنفس بهتر با حمل و نقل عمومی.....                   |
| ۲۱۵..... | ۱۲-۱ تنفس بهتر زمین با حمل و نقل عمومی.....                |
| ۲۱۶..... | ۱۲-۲ جریان های جدید تأمین مالی.....                        |
| ۲۲۱..... | فصل ۱۳ پیوند دادن جامعه تجاری و حمل و نقل عمومی.....       |

|        |                                                            |     |
|--------|------------------------------------------------------------|-----|
| ۱۳-۱   | دستیابی به پیشرفت در یک مسیر درست و در کنار یکدیگر         | ۲۲۱ |
| فصل ۱۴ | ارزیابی منافع حمل و نقل عمومی                              | ۲۳۷ |
| ۱۴-۱   | ارزیابی منافع حمل و نقل عمومی                              | ۲۳۷ |
| ۱۴-۲   | توصیه ها                                                   | ۲۴۷ |
| فصل ۱۵ | سود حاصل از وسایل نقلیه عمومی برای کل جامعه                | ۲۴۹ |
| ۱۵-۱   | سود حاصل از وسایل نقلیه عمومی برای کل جامعه                | ۲۴۹ |
| ۱۵-۲   | برآورد منافع وسایل حمل و نقل عمومی برای غیراستفاده کنندگان | ۲۵۶ |
| ۱۵-۳   | نتیجه مطالعات در انگلستان                                  | ۲۶۰ |
| ۱۵-۴   | نتیجه مطالعات در فرانسه                                    | ۲۶۰ |
| ۱۵-۵   | نتیجه مطالعات در آلمان                                     | ۲۶۱ |
| ۱۵-۶   | نتیجه گیری و اجرای سیستم های تعیین شده                     | ۲۶۳ |
| فصل ۱۶ | رویدادهای بزرگ حمل و نقل عمومی: یک تیم موفق                | ۲۶۵ |
| ۱۶-۱   | افزایش رویدادهای بزرگ                                      | ۲۶۵ |
| ۱۶-۲   | منافع مشترک هماهنگی بین رویدادها: بزرگ و حمل و نقل عمومی   | ۲۶۷ |
| ۱۶-۳   | زمینه هایی که در آن ها مشاوره و هماهنگی موثر است:          | ۲۷۰ |
| ۱۶-۴   | توصیه هایی برای تصمیم گیران: همکاری و هماهنگی              | ۲۷۳ |
| فصل ۱۷ | اهمیت درآمدهای ثانویه برای تأمین بودجه حمل و نقل عمومی     | ۲۷۵ |
| ۱۷-۱   | مقدمه                                                      | ۲۷۵ |
| ۱۷-۲   | دارایی ها                                                  | ۲۷۶ |
| ۱۷-۳   | فوت و فن ها                                                | ۲۷۷ |
| ۱۷-۴   | تبلیغات                                                    | ۲۷۸ |
| ۱۷-۵   | علائم دیجیتال                                              | ۲۷۸ |
| ۱۷-۶   | تبلیغات مبتنی بر مکان                                      | ۲۷۹ |
| ۱۷-۷   | سیطره ایستگاه                                              | ۲۷۹ |

|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| ۲۸۰ | ۸-۱۷ تبلیغات درب‌های محافظ سکوها                                           |
| ۲۸۰ | ۹-۱۷ خرده‌فروشی‌ها و توسعه مراکز تجاری                                     |
| ۲۸۱ | ۱۰-۱۷ مخابرات                                                              |
| ۲۸۱ | ۱۱-۱۷ فوت و فن‌ها                                                          |
| ۲۸۲ | ۱۲-۱۷ نتیجه‌گیری                                                           |
| ۲۸۳ | فصل ۱۸ توسعه حمل‌ونقل عمومی از طریق سیستم‌های کرایه مناسب                  |
| ۲۸۳ | ۱-۱۸ مقدمه                                                                 |
| ۲۸۳ | ۱-۱۸ و رکی حمل‌ونقل عمومی در مناطق کم جمعیت                                |
| ۲۸۵ | ۳-۱۸ تنظیم و تعیین سیستم کرایه حمل‌ونقل عمومی در مناطق کم جمعیت            |
| ۲۸۷ | ۴-۱۸ توصیه‌ها                                                              |
| ۲۸۹ | فصل ۱۹ وضع مقررات، و تنظیم و کنترل بهتر کرایه‌ها                           |
| ۲۸۹ | ۱-۱۹ مقدمه                                                                 |
| ۲۸۹ | ۲-۱۹ تأمین بودجه حمل‌ونقل عمومی: دور اطل                                   |
| ۲۹۰ | ۳-۱۹ ایمن ساختن منابع پایدار                                               |
| ۲۹۱ | ۴-۱۹ مزایای کنترل و تنظیم مناسب کرایه‌ها                                   |
| ۲۹۳ | ۵-۱۹ اجرای بازبینی کرایه‌ها                                                |
| ۲۹۴ | ۶-۱۹ روش‌های جمع‌آوری کرایه‌ها                                             |
| ۲۹۴ | ۷-۱۹ مدیریت درآمد                                                          |
| ۲۹۵ | ۸-۱۹ دریافت تمامی پیام‌ها                                                  |
| ۲۹۵ | ۹-۱۹ توصیه‌ها                                                              |
| ۲۹۷ | فصل ۲۰ حمل‌ونقل عمومی؛ مولد مشاغل سبز و منشأ رشد فراگیر                    |
| ۲۹۷ | ۱-۲۰ مقدمه                                                                 |
| ۲۹۸ | ۲-۲۰ تقویت اقتصاد محلی: اشتغال در اپراتورهای حمل‌ونقل عمومی و بخش مقامات   |
| ۳۰۳ | ۳-۲۰ اشتغال در زنجیره تأمین حمل‌ونقل عمومی، یک بخش پویا، خلاق و در حال رشد |

|      |                                                                             |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۲۰-۴ | منافع عظیم سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل عمومی فراتر از اشتغال در حمل‌ونقل عمومی | ۳۰۷ |
| ۲۰-۵ | نتیجه‌گیری                                                                  | ۳۱۰ |
| ۲۰-۶ | توصیه‌ها                                                                    | ۳۱۱ |
| ۲۱   | فصل ۲۱ چرا حمل‌ونقل ریلی جذاب است                                           | ۳۱۳ |
| ۲۱-۱ | توسعه شهرها و مناطق مسکونی حومه شهرها در آینده                              | ۳۱۳ |
| ۲۱-۲ | جذابیت حمل‌ونقل ریلی                                                        | ۳۱۴ |
| ۲۱-۳ | سرمایه‌گذاری اقتصادی و مقرون به صرفه                                        | ۳۱۵ |
| ۲۱-۴ | سیستم                                                                       | ۳۱۸ |
| ۲۱-۵ | هزینه‌های سرمایه‌گذاری                                                      | ۳۱۸ |
| ۲۱-۶ | هزینه‌های بهره‌برداری                                                       | ۳۱۹ |
| ۲۱-۷ | نتیجه‌گیری                                                                  | ۳۲۱ |
| ۲۲   | فصل ۲۲ آمار و ارقام متروهای جهان                                            | ۳۲۳ |
| ۲۲-۱ | آمار و ارقام متروهای جهان                                                   | ۳۲۳ |
| ۲۲-۲ | زیرساخت‌ها                                                                  | ۳۲۵ |
| ۲۲-۳ | نگاه به آینده؛ متروهای تمام اتوماتیک                                        | ۳۲۵ |
| ۲۲-۴ | کنترل و هدایت خودکار مترو در سال ۲۰۱۴                                       | ۳۲۶ |
| ۲۲-۵ | روندها و ویژگیها                                                            | ۳۲۸ |
| ۲۲-۶ | ظرفیت                                                                       | ۳۳۰ |
| ۲۲-۷ | رشد                                                                         | ۳۳۱ |
| ۲۲-۸ | تعاریف                                                                      | ۳۳۱ |
| ۲۳   | فصل ۲۳ مترو فرصتی برای توسعه پایدار در شهرهای بزرگ                          | ۳۳۳ |
| ۲۳-۱ | مقدمه                                                                       | ۳۳۳ |
| ۲۳-۲ | مترو؛ تمیز، انرژی کارآمد و صرفه‌جویی در فضا                                 | ۳۳۴ |
| ۲۳-۳ | مترو؛ پیش‌تاز در یکپارچه‌سازی                                               | ۳۳۴ |

|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| ۳۳۵ | ۴-۲۳ تکنولوژی‌های نو برای سیستم‌های جدید و قدیمی مترو |
| ۳۳۶ | ۵-۲۳ روش‌های تأمین اعتبار مناسب                       |
| ۳۳۷ | ۶-۲۳ امنیت، دغدغه‌ای همیشگی                           |
| ۳۳۷ | ۷-۲۳ توصیه‌های اتحادیه بین‌المللی حمل‌ونقل عمومی      |
| ۳۳۹ | فصل ۲۴ شاخص‌های عملکرد سرویس‌دهی مترو                 |
| ۳۳۹ | ۱-۲۴ مقدمه                                            |
| ۳۴۰ | ۲-۲۴ نظام در سرویس‌دهی مترو                           |
| ۳۴۱ | ۳-۲۴ ترافیک و ازدحام مسافر                            |
| ۳۴۲ | ۴-۲۴ در دسترس بودن خدمات مترو                         |
| ۳۴۲ | ۵-۲۴ سر وقت بودن خدمات مترو                           |
| ۳۴۳ | ۶-۲۴ قابل اطمینان بودن سرویس مترو                     |
| ۳۴۳ | ۷-۲۴ نتیجه‌گیری                                       |
| ۳۵۹ | منابع                                                 |
| ۳۶۰ | پیوست فصل ۲۴                                          |