

# نحوه طراحی پارکینگ‌های خیابانی در گره‌های شهری

نویسنده:

محمد فرخ زاد- جابر دانش



پژوهشگاه فرهنگ هنر و معماری



استاداری بهرنگان  
معاونت امور عمرانی  
دفتر امور شهری و شوراهای



وزارت کشور  
سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور  
پژوهشگاه مدیریت شهری و روستایی

سری منابع آموزشی شهرداری‌ها

سرشناسه: فرخ زاد، محمد، ۱۳۵۶.

عنوان و نام پدیدآور: نحوه طراحی پارکینگ‌های خیابانی درگروه‌های شهری / مولفان محمد فرخ زاد، جابر دانش.

مشخصات نشر: تهران: سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۲۷۶ ص.؛ مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۶۶-۹۰-۴

فروست: سری منابع آموزشی شهرداری‌ها.

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۷۱ - ۲۷۵.

موضوع: پارکینگ‌های عمومی -- طرح و ساختمان

شناسه افزوده: دانش، جابر، ۱۳۵۵

شناسه افزوده: سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور

رده بندی کنگره: ۳۱۳۹۰ ن ۴ ق / TL۱۷۵.

رده بندی دیویی: ۶۹۰ / ۵۳۸.

شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۶۸۹۶۲

عنوان: نحوه طراحی پارکینگ‌های خیابانی درگروه‌های شهری

ناشر: انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

تهیه و تنظیم: معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی

مجری: استانداری هرمزگان - شهرداری کرمان - پژوهشکده فرهنگ، هنر و معماری جهاد دانشگاهی

مدیر پروژه: مهدی رضائی سردره، حسین رجب صلاحی

ناظر پروژه: ابوالفضل فانی، جواد نیکنام

نویسنده: محمد فرخ زاد - جابر دانش

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

قیمت: ۶۵۰۰۰ ریال

تاریخ چاپ: بهار ۱۳۹۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۶۶-۹۰-۴

نظارت چاپ: عقیق ۴-۸۸۹۳۲۴۰۳

حق چاپ و نشر برای انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور محفوظ است

## پیشگفتار

گسترش شهرنشینی و مسائل و مشکلات خاص زندگی شهری، بیش از پیش ضرورت توجه همه جانبه به راهبردهای سودمند برای بهینه سازی زندگی ساکنان شهرها را لازم ساخته است. در میان عوامل تاثیرگذار در شهرها مانند محیط زیست شهری، حمل و نقل شهری، ایمنی شهری و برنامه ریزی شهری، یک عامل بسیار مهم که تاثیر فزاینده و تعیین کننده ای بر دیگر عوامل سازنده زندگی شهری دارد، مدیریت شهری است. هر فعالیت اجتماعی بدون وجود مدیریت سازمان یافته که اهداف و ابزارهای رسیدن به آنها را مشخص کند و فعالیت ها را هماهنگ سازد - از هم می پاشد و به بی نظمی می گراید. شهرها نیز که پیچیده ترین و متنوع ترین جلوه های زندگی اجتماعی بشری را در خود دارند بدون وجود نظام مدیریت شهری که ضمن انجام برنامه ریزی های لازم برای رشد و توسعه آینده شهر به مقابله با مسائل و مشکلات کنونی آنها بپردازد بی سامان می گردند.

در نظریه های جدید مدیریت، به بالاترین سازمان از نظر کیفیت، سازمان متعالی می گویند. یک سازمان زمانی متعالی است که تمام اعضا به ماهیت ذاتی و درونی روابط خود اهمیت دهند، بدین معنا که هر فردی برای کارایی بیشتر از هیچ کوششی دریغ نرزد. بر خلاف یک رابطه متقابل خشک و رسمی که در آن طرفین به چگونگی تقسیم منافع علاقمندی نشان می دهند، اعضاء یک سازمان متعالی و برتر بیشتر مایل اند بدانند چگونه هر یک از آنان می توانند نفع بیشتری به سازمان ارائه دهند، افزون بر این، تمامی اعضا سازمان به این موضوع علاقمندند که چگونه می توانند برای افراد خارج از سازمان نیز مثر باشند.

نظام مدیریت شهری نیز می باید به جایگاه متعالی خود برای خدمات رسانی بهتر به منظور رضایتمندی هر چه بیشتر شهروندان کشور دست یابد. مهمترین راه برای رسیدن به این هدف برای نظام مدیریت شهری دست یابی به جریان دانش و اطلاعات بهتر در جهت اتخاذ تصمیم مناسب و کاهش خطاها در تصمیم گیری و اجرا می باشد. داشتن دانش و اطلاعات از عدم قطعیت در روند تصمیم گیری ها می کاهد. مهمترین ابزار دست یابی به اطلاعات در جهان امروز متون نوشتاری یا الکترونیکی می باشد که اگر حاصل تلفیق علم و عمل باشند تاثیرگذاری آن به مراتب بر مخاطبین بیشتر خواهد بود. به منظور انتشار دست آوردهای جدید علمی و عملی در زمینه های مختلف مدیریت شهری پژوهشگر مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور با همکاری دفتر امور شهری و شوراهای استانداری هرمزگان اقدام به انتشار کتب آموزشی ای با عناوین زیر نموده است تا گامی هر چند کوچک در

ارتقاء سطح علمی شهرداری ها کشور برداشته شده باشد .

- ۱- اصول برنامه ریزی فضای سبز شهری .
- ۲- اصول و مبانی برنامه ریزی فرهنگی .
- ۳- ارزیابی و مکانیابی دفن بهداشتی مواد زاید جامد شهری .
- ۴- شیوه نامه های امور مالی و معاملات شهرداری ها .
- ۵- آشنایی با محدوده های شهری .
- ۶- آشنایی با طرح های توسعه شهری در ایران ( ساختاری راهبردی ) .
- ۷- فضاهای باز شهری .
- ۸- مدیریت طرح های عمرانی در شهرداری ها .
- ۹- راهبردهای توسعه شهری .
- ۱۰- نحوه طراحی پارکینگ های خیابانی در گره های شهری .
- ۱۱- برنامه ریزی و طراحی محیطی امنیت در محیط زیست شهری .
- ۱۲- آشنایی با درآمد و روش های افزایش آن در شهرداری ها .

کتاب حاضر با عنوان نحوه طراحی پارکینگ های خیابانی در گره های شهری یکی از کتب این مجموعه می باشد که در هشت فصل تهیه گردیده فصول این کتاب عبارتند از: فصل اول: محیط شهر، فصل دوم: مفاهیم حمل و نقل در محیط شهری، فصل سوم: مطالعات و برنامه ریزی پارکینگ، فصل چهارم: ضوابط و استانداردها، فصل پنجم: انواع پارکینگ، فصل ششم: پارکینگ های طبقاتی عمومی، فصل هفتم: پارکینگ های مکانیکی و فصل هشتم: ملاحظات شهری در طراحی پارکینگ .

در پایان از همکاری صمیمانه آقایان مهدی رضائی سردره معاون امور عمرانی استانداری هرمزگان، حسین رجب صلاحی معاون آموزشی پژوهشگاه مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری ها و دهیاری کشور و ابوالفضل فانی مدیرکل دفتر امور شهری و شوراهای استانداری هرمزگان که در تهیه، تدوین و نشر این کتاب تلاش فراوانی نمودند نهایت تقدیر و تشکر به عمل می آید .

حسین هاشمی  
استاندار هرمزگان

محمد رضا بمانیان  
رئیس پژوهشگاه مدیریت شهری و روستایی  
سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

## فهرست مطالب

| عنوان                                        | صفحه |
|----------------------------------------------|------|
| پیشگفتار.....                                | ۱    |
| فصل اول: محیط شهر .....                      | ۱    |
| اهداف .....                                  | ۲    |
| ۱-۱. شهر و طراحی شهری .....                  | ۳    |
| ۲-۱. خیابان .....                            | ۶    |
| ۳-۱. خودرو .....                             | ۱۱   |
| ۱-۳-۱. ظهور خودرو در معیار شهری .....        | ۱۱   |
| ۲-۳-۱. انسان و خودرو .....                   | ۱۵   |
| ۳-۳-۱. مشکلات خودرو در سطح شهرها .....       | ۱۶   |
| ۱-۳-۳-۱. آلودگی صوتی در شهرها .....          | ۲۳   |
| خلاصه .....                                  | ۲۸   |
| آزمون .....                                  | ۲۸   |
| فصل دوم: مفاهیم حمل و نقل در محیط شهری ..... | ۲۹   |
| اهداف .....                                  | ۳۰   |
| ۱-۲. تعاریف مرتبط با ترافیک .....            | ۳۱   |
| ۲-۲. معابر و خیابانها .....                  | ۳۴   |
| ۱-۲-۲. طبقه‌بندی معابر و خیابانها .....      | ۳۵   |
| ۳-۲. تعاریف مربوط به گره‌های شهری .....      | ۳۹   |
| ۱-۳-۲. انواع تقاطع‌های هم‌سطح .....          | ۴۵   |
| ۱-۳-۲-۱. تقاطع سه راهی .....                 | ۴۵   |
| ۲-۳-۲-۱. تقاطع چهارراهی .....                | ۴۵   |
| ۳-۳-۲-۱. تقاطع چندراهی .....                 | ۴۶   |
| ۴-۳-۲-۱. تقاطع میدانی .....                  | ۴۷   |

|         |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| ۴۸..... | ۲-۳-۲. طراحی گره‌ها و تقاطع‌های شهری                          |
| ۵۳..... | ۲-۳-۲.۱. اهداف طراحی تقاطع‌ها                                 |
| ۵۴..... | ۲-۳-۲.۲. عوامل مؤثر در طرح تقاطع                              |
| ۵۴..... | ۲-۳-۲.۱. عوامل ترافیکی                                        |
| ۵۴..... | ۲-۳-۲.۲. عوامل محیطی                                          |
| ۵۵..... | ۲-۳-۲.۳. عوامل انسانی                                         |
| ۵۵..... | ۲-۳-۲.۴. ملاحظات اقتصادی                                      |
| ۵۵..... | ۲-۳-۳. مبانی طراحی تقاطع                                      |
| ۵۶..... | ۲-۳-۲.۱. انواع حرکت‌های برخوردی در تقاطع‌ها                   |
| ۵۶..... | ۲-۳-۲.۲. سطح برخورد                                           |
| ۵۸..... | ۲-۳-۲.۳. مسیربندی                                             |
| ۵۹..... | ۲-۳-۳. طرح هندسی تقاطع‌ها                                     |
| ۵۹..... | ۲-۳-۳.۱. وسیله نقلیه طرح تقاطع                                |
| ۶۰..... | ۲-۳-۳.۲. حداقل مسیر گردش وسیله نقلیه طرح                      |
| ۶۳..... | ۲-۳-۳.۳. وسیله نقلیه طرح پیشنهادی برای تقاطع‌های هم‌سطح ایران |
| ۶۳..... | خلاصه                                                         |
| ۶۴..... | آزمون                                                         |
| ۶۵..... | فصل سوم: مطالعات و برنامه‌ریزی پارکینگ                        |
| ۶۶..... | اهداف                                                         |
| ۶۷..... | ۳-۱. اهمیت برنامه‌ریزی پارکینگ                                |
| ۶۹..... | ۳-۲. برآورد پارکینگ مورد نیاز و سرانه‌ها                      |
| ۷۴..... | ۳-۳. ضوابط و شرایط برنامه‌ریزی پارکینگ                        |
| ۸۷..... | ۳-۴. فرآیند مطالعات و مکان‌یابی پارکینگ                       |
| ۸۹..... | ۳-۴-۱. بررسی و برآورد پارکینگ‌های موجود                       |
| ۸۹..... | ۳-۴-۱-۱. صورت‌برداری از پارکینگ‌های موجود                     |
| ۹۰..... | ۳-۴-۱-۲. محدوده مطالعه                                        |

|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| ۹۱  | ۳-۴-۱. تجهیزات و امکانات                                    |
| ۹۱  | ۳-۴-۱. روش برداشت                                           |
| ۹۷  | ۳-۴-۲. تراکم پارکینگ                                        |
| ۹۸  | ۳-۴-۳. مدت پارک                                             |
| ۹۸  | ۳-۴-۴. برآورد پارکینگ لازم                                  |
| ۹۹  | ۳-۴-۵. اشباع پارکینگ                                        |
| ۱۰۱ | ۳-۴-۶. محل پارکینگ                                          |
| ۱۰۲ | خلاصه                                                       |
| ۱۰۲ | آزمون                                                       |
| ۱۰۳ | فصل چهارم: ضوابط و استانداردها                              |
| ۱۰۴ | اهداف                                                       |
| ۱۰۵ | ۴-۱. استاندارد خودرو                                        |
| ۱۰۶ | ۴-۲. استاندارد معابر                                        |
| ۱۰۷ | ۴-۳. استاندارد محل پارک                                     |
| ۱۱۲ | ۴-۴. استاندارد موقعیت دور زدن                               |
| ۱۱۵ | خلاصه                                                       |
| ۱۱۵ | آزمون                                                       |
| ۱۱۷ | فصل پنجم: انواع پارکینگ                                     |
| ۱۱۸ | اهداف                                                       |
| ۱۱۹ | ۵-۱. انواع پارکینگ‌های شهری                                 |
| ۱۲۰ | ۵-۲. پارکینگ‌های خیابانی یا حاشیه‌ای                        |
| ۱۲۴ | ۵-۲-۱. ضوابط مربوط به طراحی خط پارکینگ مجاور شریان‌های شهری |
| ۱۲۴ | ۵-۲-۱-۱. راه‌های شریانی درجه ۱                              |
| ۱۲۴ | ۵-۲-۱-۲. راه‌های شریانی درجه ۲                              |
| ۱۲۴ | ۵-۲-۱-۳. اصول                                               |
| ۱۲۶ | ۵-۲-۲-۱. عرض                                                |

|     |                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| ۱۲۷ | ۵-۲-۱-۳. خط کشی و تابلو                                       |
| ۱۲۸ | ۵-۲-۱-۳. خیابان‌های محلی                                      |
| ۱۲۸ | ۵-۲-۱-۳. اصول                                                 |
| ۱۲۸ | ۵-۲-۱-۳. پیش آمدگی پیاده‌رو                                   |
| ۱۳۰ | ۵-۲-۱-۳. عرض                                                  |
| ۱۳۰ | ۵-۲-۲. ضوابط مربوط به تسهیلات توقف حاشیه‌ای در تقاطع‌های شهری |
| ۱۳۳ | ۵-۲-۳. ممنوعیت و محدودیت پارکینگ‌های حاشیه‌ای                 |
| ۱۳۴ | ۵-۳. پارکینگ‌های هم‌سطح یا روباز                              |
| ۱۴۳ | ۵-۴. پارکینگ‌های بامی                                         |
| ۱۴۴ | ۵-۵. پارکینگ‌های زیرزمینی                                     |
| ۱۴۹ | ۵-۶. پارکینگ‌های طبقاتی عمومی                                 |
| ۱۵۱ | ۵-۷. پارکینگ مکانیکی                                          |
| ۱۵۳ | خلاصه                                                         |
| ۱۵۴ | آزمون                                                         |
| ۱۵۵ | فصل ششم: پارکینگ‌های طبقاتی عمومی                             |
| ۱۵۶ | اهداف                                                         |
| ۱۵۷ | ۶-۱. طرح پارکینگ‌های طبقاتی                                   |
| ۱۵۸ | ۶-۱-۱. پارکینگ طبقاتی شیب‌دار                                 |
| ۱۵۹ | ۶-۱-۱-۱. پارکینگ شیب‌دار بدون رمپ مجزا                        |
| ۱۶۰ | ۶-۱-۱-۲. پارکینگ شیب‌دار با رمپ خروجی مجزا                    |
| ۱۶۱ | ۶-۱-۱-۳. پارکینگ شیب‌دار با راه‌های اتصال میانی               |
| ۱۶۲ | ۶-۱-۱-۴. پارکینگ شیب‌دار حلزونی بدون رمپ مجزا                 |
| ۱۶۲ | ۶-۱-۱-۵. پارکینگ شیب‌دار حلزونی با رمپ مجزا                   |
| ۱۶۳ | ۶-۱-۲. پارکینگ‌های طبقاتی مسطح                                |
| ۱۶۳ | ۶-۱-۲-۱. پارکینگ مسطح با رمپ جانبی                            |
| ۱۶۸ | ۶-۱-۲-۲. پارکینگ مسطح با طبقات شکسته و رمپ میانی              |

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| ۱۷۰..... | ۳-۱-۶. پارکینگ طبقاتی ترکیبی .....           |
| ۱۷۰..... | ۲-۶. طراحی جابجای خودروها.....               |
| ۱۸۲..... | ۳-۶. نظام حرکتی درون پارکینگ‌ها.....         |
| ۱۸۳..... | ۱-۳-۶. سیستم‌های راهنمایی.....               |
| ۱۸۶..... | ۲-۳-۶. مسیرهای حرکت سواره .....              |
| ۱۸۹..... | ۳-۳-۶. مسیرهای حرکت پیاده .....              |
| ۱۹۰..... | ۴-۳-۶. برنامه‌ریزی برای معلولین.....         |
| ۱۹۳..... | ۴-۶. معماری پارکینگ .....                    |
| ۱۹۷..... | ۵-۶. سازه پارکینگ.....                       |
| ۲۰۰..... | ۱-۵-۶. بارگذاری کف پارکینگ‌ها.....           |
| ۲۰۱..... | ۶-۶. مصالح ساخت درون پارکینگ.....            |
| ۲۰۲..... | ۷-۶. تأسیسات پارکینگ.....                    |
| ۲۰۲..... | ۱-۷-۶. سیستم گرمایشی.....                    |
| ۲۰۲..... | ۲-۷-۶. سیستم‌های تهویه .....                 |
| ۲۰۲..... | ۳-۷-۶. آتش‌نشانی.....                        |
| ۲۰۳..... | ۴-۷-۶. روشنایی .....                         |
| ۲۰۵..... | ۸-۶. سایر فضاهای پارکینگ.....                |
| ۲۰۶..... | ۹-۶. محوطه‌سازی .....                        |
| ۲۰۶..... | ۱۰-۶. امنیت و ایمنی در طراحی پارکینگ‌ها..... |
| ۲۰۸..... | ۱-۱۰-۶. طراحی ساختمان.....                   |
| ۲۰۹..... | ۲-۱۰-۶. روشنایی .....                        |
| ۲۱۱..... | ۳-۱۰-۶. محافظت در برابر آتش‌سوزی .....       |
| ۲۱۲..... | ۴-۱۰-۶. طراحی کاجهای پله و آسانسور.....      |
| ۲۱۴..... | ۵-۱۰-۶. طراحی سرویس‌های بهداشتی.....         |
| ۲۱۵..... | ۶-۱۰-۶. امنیت اطراف ساختمان.....             |
| ۲۱۶..... | ۷-۱۰-۶. محوطه سازی/نگهداری .....             |

|          |                                                      |
|----------|------------------------------------------------------|
| ۲۱۶..... | ۶-۱۰-۸. علائم و نقشه‌های راهنمایی                    |
| ۲۱۷..... | ۶-۱۱. مقررات و ضوابط پارکینگ‌های طبقاتی در شهر تهران |
| ۲۱۹..... | خلاصه                                                |
| ۲۱۹..... | آزمون                                                |
| ۲۲۱..... | <b>فصل هفتم: پارکینگ‌های مکانیکی</b>                 |
| ۲۲۲..... | اهداف                                                |
| ۲۲۳..... | ۷-۱. مقایسه سیستم‌های پارکینگ طبقاتی                 |
| ۲۲۵..... | ۷-۲. تعریف پارکینگ مکانیکی                           |
| ۲۲۷..... | ۷-۳. انواع سیستم‌های پارکینگ مکانیکی                 |
| ۲۲۷..... | ۷-۳-۱. سیستم سالن‌های ثابت                           |
| ۲۲۷..... | ۷-۳-۱-۱. باربرهای متحرک                              |
| ۲۲۹..... | ۷-۳-۱-۲. باربرهای ثابت                               |
| ۲۳۱..... | ۷-۳-۲. سیستم سالن‌های متحرک                          |
| ۲۳۲..... | ۷-۴. انواع سیستم‌های پارکینگ مکانیکی نیمه اتوماتیک   |
| ۲۳۲..... | ۷-۴-۱. سیستم آسانسوری                                |
| ۲۳۳..... | ۷-۴-۲. سیستم بالابرنده                               |
| ۲۳۴..... | ۷-۴-۲-۱. بالابرهای وابسته به اتومبیل                 |
| ۲۳۶..... | ۷-۴-۲-۲. بالابرهای غیروابسته به اتومبیل              |
| ۲۳۷..... | ۷-۴-۳. سیستم سکوی متحرک                              |
| ۲۳۹..... | ۷-۴-۴. سیستم مشترک                                   |
| ۲۳۹..... | خلاصه                                                |
| ۲۴۰..... | آزمون                                                |
| ۲۴۱..... | <b>فصل هشتم: ملاحظات شهری در طراحی پارکینگ</b>       |
| ۲۴۲..... | اهداف                                                |
| ۲۴۳..... | ۸-۱. شهر و پارکینگ                                   |
| ۲۴۳..... | ۸-۲. نقش پارکینگ در مناطق شهری                       |

|          |                                           |
|----------|-------------------------------------------|
| ۲۵۰..... | ۳-۸. مشکلات پارکینگ‌ها در حوزه شهری       |
| ۲۵۳..... | ۴-۸. برنامه‌ریزی شهری در حوزه تردد و توقف |
| ۲۵۸..... | ۵-۸. پارکینگ و عابرین پیاده               |
| ۲۶۲..... | ۶-۸. محدودیت‌های ترافیکی جهت خودروها      |
| ۲۶۳..... | ۱-۶-۸. سرعت طرح خیابان                    |
| ۲۶۴..... | ۲-۶-۸. سرعت طرح تقاطع                     |
| ۲۶۴..... | ۳-۶-۸. عناصر طراحی دید                    |
| ۲۶۵..... | ۴-۶-۸. فاصله دید توقف (sh)                |
| ۲۶۶..... | ۵-۶-۸. فاصله دید سبقت ( $S\ddot{U}$ )     |
| ۲۶۶..... | ۶-۶-۸. میدان دید در تقاطع                 |
| ۲۶۷..... | ۷-۶-۸. مسافت دید توقف                     |
| ۲۶۸..... | ۸-۶-۸. میدان دید ورود                     |
| ۲۷۰..... | ۹-۶-۸. میدان دید نزدیک شدن به تقاطع       |
| ۲۷۱..... | خلاصه                                     |
| ۲۷۲..... | آزمون                                     |
| ۲۷۳..... | فهرست منابع و مراجع                       |

### فهرست جداول و اشکال

| صفحه    | عنوان                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| ۲۶..... | تصویر ۱-۱- رابطه بین تراکم ترافیک و سطح صوتی                        |
| ۲۷..... | تصویر ۲-۱- رابطه بین سرعت حرکت و میزان سروصدا                       |
| ۲۷..... | تصویر ۳-۱- ایجاد سروصدا در یک اتومبیل سواری                         |
| ۲۸..... | جدول ۱-۱- میزان مجاز شدت صوتی (شدت صوتی خارج) برای مناطق مختلف شهری |
| ۳۲..... | تصویر ۱-۲- ترافیک داخلی                                             |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| تصویر ۲-۲- ترافیک مبدأ                                                      | ۳۲ |
| تصویر ۳-۲- ترافیک مقصد                                                      | ۳۲ |
| تصویر ۴-۲- ترافیک عبوری                                                     | ۳۳ |
| تصویر ۵-۲- ترافیک ورودی                                                     | ۳۳ |
| تصویر ۶-۲- ترافیک خروجی                                                     | ۳۳ |
| تصویر ۷-۲- ترافیک عبوری منقطع                                               | ۳۴ |
| تصویر ۸-۲- سلسله مراتب دسترسی به طور شماتیک                                 | ۳۸ |
| تصویر ۹-۲- تقاطع سه‌راهی                                                    | ۴۵ |
| تصویر ۱۰-۲- تقاطع چهارراهی                                                  | ۴۶ |
| تصویر ۱۱-۲- تقاطع چندراهی اصلاح شده                                         | ۴۶ |
| تصویر ۱۲-۲- انواع حرکت‌های برخوردی تقاطع                                    | ۵۷ |
| تصویر ۱۳-۲- کاهش سطح برخورد توسط مسیریابی یا تغییر مسیر                     | ۵۷ |
| تصویر ۱۴-۲- کاربرد نمودار گردش نما در طراحی اجزاء تقاطع                     | ۶۰ |
| تصویر ۱۵-۲- نمودار گردش نمای سواری (متر) بر اساس دستورالعمل آشتو            | ۶۱ |
| جدول ۱-۲- شعاع‌های گردش وسایل نقلیه طرح بر اساس دستورالعمل آشتو (متر)       | ۶۱ |
| تصویر ۱۶-۲- نمودار گردش نمای سواری (متر) بر اساس دستورالعمل آلمان           | ۶۲ |
| جدول ۲-۲- شعاع گردش خارجی بر اساس دستورالعمل آلمان                          | ۶۲ |
| جدول ۱-۳- ارقام تقریبی برای محاسبه تعداد پارکینگ‌های لازم برای فضاهای مختلف | ۷۱ |
| تصویر ۱-۳- قرارگیری پارکینگ‌ها در نزدیکی اما مجزا از مسیر پیاده مراکز تجاری | ۷۶ |
| تصویر ۲-۳- محدودیت مکان پارکینگ نسبت به ساختمان‌های تجاری                   | ۷۷ |
| تصویر ۳-۳- تقسیم فضای پارکینگ در دو نقطه دور از یکدیگر                      | ۷۷ |
| تصویر ۴-۳- توزیع پارکینگ‌ها در نقاط پیرامونی مرکز تجاری                     | ۷۸ |
| تصویر ۵-۳- طرحی که به صورت افقی در ارائه کاربری‌ها تقسیم شده‌اند.           | ۷۸ |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| تصویر ۳-۶- طرحی که به صورت افقی در ارائه کاربری‌ها تقسیم گردیده ولی فقط پارکینگ به زیرزمین انتقال یافته است.....                   | ۷۹  |
| تصویر ۳-۷- طرحی که کاربری‌ها به صورت عمودی تقسیم گردیده و محل تخلیه بار در قسمت پایین مجموعه قرار گرفته است.....                   | ۷۹  |
| تصویر ۳-۸- طراحی کاربری‌ها به صورت عمودی، محل فروش طرح پاساژ را دارد. پارکینگ و محل تخلیه بار در طبقات زیرین.....                  | ۷۹  |
| تصویر ۳-۹- طرح کاربری‌ها افقی بخش فروش، محل تخلیه بار، انبار در سطح و پارکینگ در زیرزمین در نظر گرفته شده است.....                 | ۷۹  |
| تصویر ۳-۱۰- طرحی با کاربری‌های مختلف عمودی با در نظر گرفتن مرکز اداری، دفتر، محل فروش، محل تخلیه بار و انبار و پارکینگ.....        | ۸۰  |
| تصویر ۳-۱۱- سیستم شماره‌گذاری بلوک و حاشیه مقابل.....                                                                              | ۹۲  |
| تصویر ۳-۱۲- سیستم شماره‌گذاری تسهیلات پارکینگ.....                                                                                 | ۹۳  |
| جدول ۳-۲- خلاصه کاربرد برداشت اطلاعات پارکینگ.....                                                                                 | ۹۵  |
| تصویر ۳-۱۳- نقشه صورت‌برداری از پارکینگ‌های حاشیه‌ای.....                                                                          | ۹۶  |
| جدول ۴-۱- ابعاد و اندازه‌های پارکینگ وسایل نقلیه، واحد: میلی‌متر.....                                                              | ۱۰۵ |
| تصویر ۴-۱- عرض جاده دوطرفه زمانی که سرعت حرکت بیش از ۵۰ کیلومتر در ساعت است.....                                                   | ۱۰۶ |
| تصویر ۴-۲- عرض جاده دوطرفه زمانی که سرعت حرکت کمتر از ۵۰ کیلومتر در ساعت است.....                                                  | ۱۰۶ |
| تصویر ۴-۳- نمایش چگونگی پارک خودروها در یک معبر یک‌طرفه.....                                                                       | ۱۰۸ |
| جدول ۴-۲- استانداردهای مکان توقف خودرو در طرفین یک معبر یک‌طرفه.....                                                               | ۱۰۸ |
| تصویر ۴-۴- چگونگی قرارگیری خودروها در پارکینگ ۹۰ درجه با حداقل عرض ۲/۴۰ متر.....                                                   | ۱۱۰ |
| تصویر ۴-۵- چگونگی قرارگیری خودروها در پارکینگ ۹۰ درجه با عرض متوسط ۲/۶۰ متر.....                                                   | ۱۱۱ |
| تصویر ۴-۶- چگونگی قرارگیری خودروها در پارکینگ ۹۰ درجه با عرض ۲/۸۰ متر.....                                                         | ۱۱۱ |
| تصویر ۴-۷- چگونگی قرارگیری خودروها در پارکینگ ۹۰ درجه با عرض ۲/۴۰ متر و حداقل مشترک ۰/۹۰ متر جهت عبور معلولین و کالسکه کودکان..... | ۱۱۲ |

- تصویر ۴-۸- چگونگی قرارگیری خودروها در پارکینگ ۹۰ درجه با عرض ۲/۴۰ متر و حداقل مشترک ۱/۲۰ متر جهت عبور معلولین و کالسکه کودکان ..... ۱۱۲
- تصویر ۴-۹- شعاع گردش یک خودروی استاندارد ..... ۱۱۳
- تصویر ۴-۱۰- شعاع گردش دایره کامل برای خودروی استاندارد ..... ۱۱۴
- جدول ۴-۳- ابعاد و شعاع دایره دور زدن برخی خودروها ..... ۱۱۵
- تصویر ۵-۱- پارک حاشیه‌ای خودروها در یک خیابان فرعی ..... ۱۲۰
- تصویر ۵-۲- سطح لازم برای پارک اتومبیل با زوایای مختلف ..... ۱۲۲
- تصویر ۵-۳- یک نمونه از ترتیب مشخص کردن جای پارک‌ها در خط پارکینگ ..... ۱۲۷
- تصویر ۵-۴- پیش‌آمدگی پیاده‌رو در محل پیاده‌گذرها ..... ۱۲۹
- تصویر ۵-۵- پیش‌آمدگی پیاده‌رو در محل تقاطع‌ها ..... ۱۲۹
- تصویر ۵-۶- روش حذف پارکینگ حاشیه‌ای وسایل نقلیه در محدوده تقاطع ..... ۱۳۱
- تصویر ۵-۷- اعمال ممنوعیت پارکینگ وسایل نقلیه در حریم تقاطع ..... ۱۳۲
- تصویر ۵-۸- پارکینگ روباز شهری ..... ۱۳۴
- تصویر ۵-۹- اندازه‌های لازم برای پارک با زاویه ۳۰ درجه ..... ۱۳۶
- تصویر ۵-۱۰- اندازه‌های لازم برای پارک با زاویه ۴۵ درجه ..... ۱۳۶
- تصویر ۵-۱۱- اندازه‌های لازم برای پارک با زاویه ۶۰ درجه ..... ۱۳۷
- تصویر ۵-۱۲- اندازه‌های لازم برای پارک با زاویه ۹۰ درجه ..... ۱۳۷
- تصویر ۵-۱۳- نمونه‌ای از طرح و اندازه‌های لازم برای پارک (عبور یک‌طرفه) ..... ۱۳۸
- تصویر ۵-۱۴- نمونه‌ای از طرح و اندازه‌های لازم برای پارک روبه‌رو (عبور دو‌طرفه) ..... ۱۳۸
- تصویر ۵-۱۵- دو نمونه از طرز تعبیه محل‌های پارک ..... ۱۳۹
- تصویر ۵-۱۶- پارکینگ روباز شهری در کنار یک پارکینگ بامی، سطح وسیع اشغال شده توسط پارکینگ قابل ملاحظه است ..... ۱۴۰
- تصویر ۵-۱۷- تغییر منظر شهری و عملکردهای مجاور به دلیل قرارگیری پارکینگ روباز ..... ۱۴۱
- تصویر ۵-۱۸- میزان دریافت تابش در سطح زمین بایر و زمین با پوشش چمن‌زار ..... ۱۴۱

- تصویر ۵-۱۹- پارکینگ‌های روباز ترکیب شده با پوشش گیاهی ..... ۱۴۲
- تصویر ۵-۲۰- پارکینگ‌های روباز ترکیب شده با چمن و پوشش گیاهی ..... ۱۴۳
- تصویر ۵-۲۱- نمونه‌ای از پارکینگ بامی ..... ۱۴۴
- تصویر ۵-۲۲- پارکینگ زیرزمینی در سطح زیرین یک میدان و فضای سبز شهری ..... ۱۴۵
- ..... ۱۴۵
- تصویر ۵-۲۳- پارکینگ‌های زیرزمینی دوطبقه با رامپ کوتاه ..... ۱۴۶
- تصویر ۵-۲۴- طراحی ورودی پارکینگ زیرزمینی در ترکیب مناسب با کاربری فوقانی ..... ۱۴۹
- ..... ۱۴۹
- تصویر ۵-۲۵- پارکینگ طبقاتی مرکز پزشکی شهر آلبانی در ایالت نیویورک امریکا ..... ۱۵۰
- تصویر ۵-۲۶- نمونه‌ای از پارکینگ‌های مکانیکی ..... ۱۵۲
- تصویر ۶-۱- پارکینگ طبقاتی شیب‌دار ..... ۱۵۹
- تصویر ۶-۲- پارکینگ شیب‌دار بدون رمپ مجزا ..... ۱۵۹
- تصویر ۶-۳- پارکینگ شیب‌دار با رمپ خروجی مجزا در وسط ..... ۱۶۰
- تصویر ۶-۴- پارکینگ شیب‌دار با رمپ خروجی مجزا در انتها ..... ۱۶۰
- تصویر ۶-۵- پارکینگ شیب‌دار با راه اتصالی میانی ..... ۱۶۱
- تصویر ۶-۶- پارکینگ شیب‌دار با راه اتصالی میانی ..... ۱۶۱
- تصویر ۶-۷- پارکینگ شیب‌دار حلزونی بدون رمپ مجزا ..... ۱۶۲
- تصویر ۶-۸- پارکینگ شیب‌دار حلزونی با رمپ مجزا ..... ۱۶۳
- تصویر ۶-۹- پارکینگ مسطح با رمپ‌های مستقیم رفت و برگشت در دو طرف ساختمان ..... ۱۶۴
- تصویر ۶-۱۰- پارکینگ مسطح با رمپ‌های مستقیم رفت و برگشت در دو طرف ساختمان با تعداد طبقات محدود ..... ۱۶۴
- تصویر ۶-۱۱- پارکینگ مسطح با رمپ‌های مستقیم رفت و برگشت در یک طرف ساختمان ... ۱۶۵
- تصویر ۶-۱۲- پارکینگ مسطح با رمپ مستقیم رفت و برگشت در درون ساختمان ..... ۱۶۵

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| تصویر ۱۳-۶- پارکینگ مسطح با رمپ‌های حلزونی دایره‌ای رفت و برگشت در یک طرف ساختمان                                                | ۱۶۶ |
| تصویر ۱۴-۶- پارکینگ مسطح با رمپ‌های حلزونی دایره‌ای رفت و برگشت در دو طرف ساختمان                                                | ۱۶۶ |
| تصویر ۱۵-۶- پارکینگ مسطح با رمپ حلزونی دایره‌ای رفت و برگشت مرکزی در میانه ساختمان                                               | ۱۶۷ |
| تصویر ۱۶-۶- پارکینگ مسطح با رمپ‌های حلزونی نیم‌دایره‌ای رفت و برگشت در یک طرف ساختمان                                            | ۱۶۷ |
| تصویر ۱۷-۶- پارکینگ مسطح با رمپ‌های حلزونی نیم‌دایره‌ای رفت و برگشت در دو طرف ساختمان                                            | ۱۶۷ |
| تصویر ۱۸-۶- پارکینگ مسطح با نیم‌طبقات شکسته و رمپ‌های رفت و برگشت در دو طرف ساختمان                                              | ۱۶۸ |
| تصویر ۱۹-۶- پارکینگ مسطح با نیم‌طبقات شکسته و رمپ‌های رفت و برگشت در دو طرف و میانه ساختمان                                      | ۱۶۹ |
| تصویر ۲۰-۶- پارکینگ مسطح با طبقات شکسته در سه سطح و رمپ‌های رفت و برگشت                                                          | ۱۶۹ |
| تصویر ۲۱-۶- پارکینگ مسطح با رمپ مستقیم رفت و رمپ حلزونی دایره‌ای برگشت                                                           | ۱۷۰ |
| جدول ۱-۶- سه وضعیت توقف خودرو در مجاور باند سواره                                                                                | ۱۷۱ |
| جدول ۲-۶- مقایسه سطوح مورد نیاز پارکینگ                                                                                          | ۱۷۱ |
| تصویر ۲۲-۶- چهارپارک موازی با مسیر یک طرفه، موازی و عمود با مسیر دوطرفه، عمود با مسیر دوطرفه. واحدها: سانتی‌متر                  | ۱۷۳ |
| تصویر ۲۳-۶- چهارپارک عمود با مسیرهای دوطرفه در ترکیب با ستون‌های پارکینگ دارای فواصل با مدل‌های مختلف. واحدها: سانتی‌متر         | ۱۷۳ |
| تصویر ۲۴-۶- چهارپارک عمود با مسیرهای دوطرفه در ترکیب با دیوارهای سازه‌ای پارکینگ دارای فواصل با مدل‌های مختلف. واحدها: سانتی‌متر | ۱۷۴ |

|                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| تصویر ۶-۲۵- جاپارک مایل و موازی با مسیر یک طرفه، مایل با مسیر یک طرفه. واحدها: سانتی‌متر                                  | ۱۷۴ |
| تصویر ۶-۲۶- جاپارک مایل با مسیر یک طرفه در ترکیب با ستون‌های پارکینگ. واحدها: سانتی‌متر                                   | ۱۷۵ |
| تصویر ۶-۲۷- دونه‌ونه از جاپارک‌های عمود و مایل                                                                            | ۱۷۷ |
| تصویر ۶-۲۸- مقایسه نحوه قرارگیری راهروی اصلی در امتداد یا عرض یا طول زمین                                                 | ۱۷۸ |
| جدول ۶-۳- عرض‌های پیشنهادی برای راهروهای اصلی پارکینگ‌های عمومی                                                           | ۱۸۰ |
| تصویر ۶-۲۹- مشخصات هندسی برای قرارگیری جاپارک‌ها                                                                          | ۱۸۰ |
| جدول ۶-۴- اندازه‌های قرار دادن جاپارک‌ها به ابعاد $2/5 \times 5/0$ و $2/4 \times 4/8$ متر در زاویه‌های مختلف              | ۱۸۱ |
| تصویر ۶-۳۰- نمونه‌هایی از علائمی که در پارکینگ‌ها استفاده می‌شود                                                          | ۱۸۴ |
| تصویر ۶-۳۱- علائم ترسیم شده بر روی زمین به منظور هدایت خودروها درون پارکینگ                                               | ۱۸۵ |
| تصویر ۶-۳۲- سیستم گرمایش کفی در زیر ریمپ برای ذوب برف و یخ در زمستان                                                      | ۱۸۸ |
| جدول ۶-۵- تعداد جاپارک برای معلولین جسمی                                                                                  | ۱۹۱ |
| تصویر ۶-۳۳- پارکینگ معلولین                                                                                               | ۱۹۲ |
| تصویر ۶-۳۴- ابعاد پارکینگ معلولین در مقایسه با پارکینگ خودروهای عادی                                                      | ۱۹۳ |
| تصویر ۶-۳۵- پارکینگ‌های بلالی، ماریناسیتی شیکاگو، ساخت ۱۹۶۵ میلادی، نمای بیرونی این پارکینگ‌ها قابل توجه است              | ۱۹۴ |
| تصویر ۶-۳۶- پارکینگی در ساحل جنوبی میامی که نمای آن به منظور جلوگیری از ایجاد جزیره حرارتی شهری با پوشش سبز طراحی شده است | ۱۹۶ |
| تصویر ۶-۳۷- احداث سازه پارکینگ با بتن پیش‌ساخته                                                                           | ۱۹۹ |
| تصویر ۶-۳۸- نورپردازی پارکینگ‌های شبانه‌روزی در شب                                                                        | ۲۰۴ |
| جدول ۶-۶- میزان و چگونگی نورپردازی در درون پارکینگ‌های عمومی                                                              | ۲۰۴ |
| تصویر ۶-۳۹- پارکینگ طبقاتی با پله فرار در بیرون از ساختمان                                                                | ۲۱۳ |

- تصویر ۴۰-۶- راه پله ها و آسانسورهای پارکینگ طبقاتی که در بیرون قرار گرفته و با بدنه شیشه‌ای محفوظ شده‌اند ..... ۲۱۴
- تصویر ۱-۷- پارکینگ مکانیکی کنت در نیویورک، ساخت: ۱۹۲۸ میلادی ..... ۲۲۵
- تصویر ۲-۷- نقشه‌های نمونه‌ای از پارکینگ مکانیکی با باربر میانی متحرک ..... ۲۲۸
- تصویر ۳-۷- پارکینگ مکانیکی با باربر متحرک افقی ..... ۲۲۸
- تصویر ۴-۷- استفاده از باربر ثابت به صورت عمود بر مسیر اصلی ..... ۲۲۹
- تصویر ۵-۷- نمونه‌هایی از بلوک‌های ۴۵ درجه و پهلوی به پهلوی ..... ۲۲۹
- تصویر ۶-۷- پارکینگ مکانیکی با بالابر اتوماتیک جهت جابه‌جایی خودروها در ارتفاع، پارکینگ خودروها در طرفین باربر قرار دارد ..... ۲۳۰
- تصویر ۷-۷- باربر ثابت با سکوی دوار ..... ۲۳۱
- تصویر ۸-۷- پارکینگ‌های مکانیکی با سیستم سالن‌های متحرک افقی و عمودی. در سالن‌های متحرک عمودی بسته به میزان عمق پارکینگ درون زمین، محل ورود و خروج اتومبیل تغییر می‌کند. .... ۲۳۱
- تصویر ۹-۷- پارکینگ مکانیکی نیمه‌اتوماتیک با سیستم آسانسوری ..... ۲۳۳
- تصویر ۱۰-۷- انواع بالابرهای وابسته به خودرو ..... ۲۳۴
- تصویر ۱۱-۷- نمونه‌ای از بالابر وابسته به خودرو با حداکثر استفاده از ارتفاع فضا ..... ۲۳۵
- تصویر ۱۲-۷- بالابرهای وابسته به خودرو که بدون ایجاد شیب در محل توقف، فضای بیشتری اشغال می‌کنند ..... ۲۳۵
- تصویر ۱۳-۷- پارکینگ‌های مکانیکی وابسته به خودرو ..... ۲۳۶
- تصویر ۱۴-۷- بالابر غیروابسته به خودرو ..... ۲۳۷
- تصویر ۱۵-۷- پارکینگ‌های مکانیکی نیمه‌اتوماتیک، سیستم سکوی متحرک عمود بر مسیر ..... ۲۳۸
- تصویر ۱۶-۷- پارکینگ مکانیکی نیمه‌اتوماتیک، سیستم سکوی متحرک موازی مسیر ..... ۲۳۸
- تصویر ۱۷-۷- پارکینگ مکانیکی با سیستم مشترک بالابر و سکوی کششی ..... ۲۳۹
- تصویر ۱-۸- حرکت پیاده از مبدأ به مقصد در شهر (پیر موره و دیگران، ۱۳۷۳: ۶۰) ..... ۲۴۵

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| تصویر ۸-۲- حرکت از مبدأ به مقصد با وسیله نقلیه شخصی (پیر موره و دیگران، ۱۳۷۳: ۶۰). ۲۴۵.                 | ۲۴۵ |
| تصویر ۸-۳- حرکت از مبدأ به مقصد با وسایل حمل و نقل عمومی ..... ۲۴۶                                      | ۲۴۶ |
| تصویر ۸-۴- حرکت از مبدأ به مقصد با استفاده از نظام پارک- سوار ..... ۲۴۶                                 | ۲۴۶ |
| جدول ۸-۱- رهنمود برای تهیه استانداردهای تعداد جای پارک ..... ۲۵۵                                        | ۲۵۵ |
| تصویر ۸-۵- حدود ضرورت ایجاد مسیر گذر ویژه عابرین پیاده (B) ..... ۲۶۱                                    | ۲۶۱ |
| جدول ۸-۲- سرعت طرح بر حسب استاندارد RAST-Q (آلمان) ..... ۲۶۳                                            | ۲۶۳ |
| جدول ۸-۳- سرعت طرح مطلوب در بازوهای اصلی تقاطع (کیلومتر بر ساعت) ..... ۲۶۴                              | ۲۶۴ |
| جدول ۸-۴- ارقام تعیین حداقل فواصل دید لازم بر مبنای سرعت طرح طبق RAST-L ..... ۲۶۵                       | ۲۶۵ |
| تصویر ۸-۶- مسافت دید توقف تقاطع (تقاطع‌های هم‌سطح شهری، توصیه‌ها و معیارهای فنی، ۱۳۷۶: ۵۶) ..... ۲۶۷    | ۲۶۷ |
| جدول ۸-۵- حداقل مسافت دید توقف در تقاطع (متر) ..... ۲۶۸                                                 | ۲۶۸ |
| تصویر ۸-۷- میدان دید ورود به تقاطع (تقاطع‌های هم‌سطح شهری، توصیه‌ها و معیارهای فنی، ۱۳۷۶: ۵۷) ..... ۲۶۹ | ۲۶۹ |
| جدول ۸-۶- طول قاعده D میدان دید در خیابان اصلی (متر) ..... ۲۶۹                                          | ۲۶۹ |
| تصویر ۸-۸- دیاگرام طول میدان دید ..... ۲۶۹                                                              | ۲۶۹ |
| تصویر ۸-۹- میدان دید نزدیک شدن خودرو به تقاطع ..... ۲۷۰                                                 | ۲۷۰ |