

# اولویت‌بندی سیاست‌های مدیریت پارکینگ با رویکرد توسعه پایدار در بخش مرکزی شهر

## شیراز

محمدعلی خورسندنیا\* کارشناس ارشد شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، کارشناس شهرسازی معاونت شهرسازی و معماری

شهرداری شیراز

کارشناس ارشد شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، کارشناس شهرسازی شهر بهار

احمد فاضلی پرور

کارشناس معماری، موسسه غیرانتفاعی حافظ شیراز، کارشناس کنترل و نظارت ساختمان معاونت شهرسازی و

مجید عیار

معماری شهرداری شیراز

### چکیده

از جمله چالش‌های فراروی کلان شهرهای امروزی در بخش حمل‌ونقل، تأمین فضاهای توقف و پارکینگ است که در بخش مرکزی شهرها با توجه به تراکم بالای جمعیت و فعالیت، اهمیتی دوچندان دارد. با توجه به تغییر پارادایم، تحقیق پیش‌رو با هدف شناسایی و اولویت‌بندی سیاست‌های مدیریت پارکینگ در بخش مرکزی شهر شیراز انجام شده است. گام نخست، مطالعه پیشینه نظری و تجارب مختلف داخلی و خارجی و شناخت رویکردهای مختلف مدیریت عرضه و تقاضای پارکینگ است. روش تحقیق این پژوهش بر اساس هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی-تحلیلی است. بررسی و دسته‌بندی این سیاست‌ها در چهار گروه عمده: «افزایش عرضه پارکینگ»، «استفاده مؤثر از ظرفیت‌های موجود»، «بهبود سیاست قیمت‌گذاری پارکینگ» و «کاهش تقاضای پارکینگ»، انجام پذیرفته و به استناد نظر کارشناسان، مطابق شیوه تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ضرایب اهمیت هر یک از این پارامترها مشخص شده است. در مرحله بعد، مدل طبقه‌بندی و وزن دهی شده و به هر یک از زیرمجموعه سیاست‌ها (معیارها و زیرمعیارها) امتیاز داده شده است. نتیجه این پژوهش نشان می‌دهد که در بخش مرکزی شیراز، سیاست‌های کاهش عرضه پارکینگ و استفاده از ظرفیت‌های موجود در اولویت بالاتری قرار دارند. پیشنهاد می‌شود به بهبود روش‌های مدیریت غیرمستقیم پارکینگ نظیر تشویق دیگر روش‌های سفر، مدیریت تقاضای سفر، گسترش حمل‌ونقل عمومی، تغییر ساعت کار واحدهای اداری یا تجاری و انعطاف‌پذیری در ضوابط تخصیص پارکینگ در راستای دستیابی به اهداف حمل‌ونقل پایدار توجه بیشتری شود.

**واژه‌های کلیدی:** عرضه و تقاضای پارکینگ، مدیریت شهری، حمل‌ونقل پایدار، شیراز

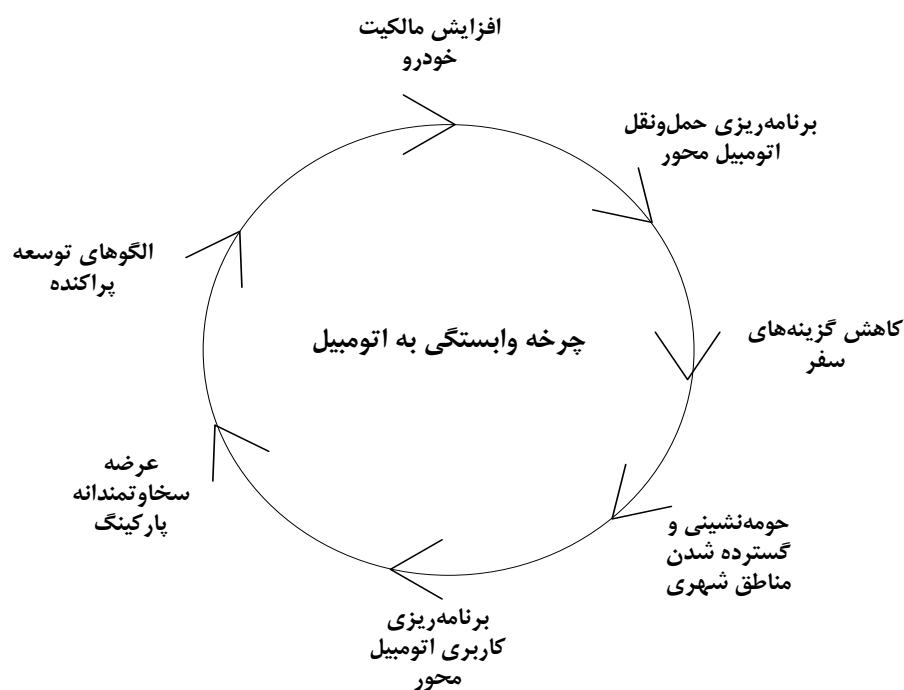
### ۱- مقدمه

فرآیند رشد و توسعه جوامع شهری با مزایا و محدودیت‌های بسیاری برای شهرنشینان و مدیران توأم است. با افزایش میزان و سایل نقلیه در سطح شهرها شاهد پیامدها و مشکلاتی نظیر تراکم ترافیک و کمبود فضای پارک هستیم که نبود برنامه مناسب برای کنترل آن به‌طور غیرمستقیم سبب کاهش عرض مفید معابر و کاستن از روانی ترافیک شده است. در طول زمان توجه مهندسان ترافیک عمدتاً به کنترل و بهبود ترافیک جاری شهر معطوف هست و کمتر به مدیریت خودروهای متوقف شده توجه می‌کنند. از این‌رو یکی از مشکلات عمده نبود مدیریت ترافیک ساکن است. شهر شیراز به‌عنوان یکی از کلان شهرهای کشور در بخش مرکزی خود به دلیل تمرکز فعالیت‌ها و تراکم بالا شاهد ورود و خروج جمعیتی قابل توجه و افزایش فشار بر سامانه حمل‌ونقل است. در همین راستا مدیران و برنامه‌ریزان شهری حمل‌ونقل، از طریق اقدامات و محدودیت‌های ترافیکی مانند «محدوده طرح ترافیک» تا حدودی از بار مشکلات ترافیکی مرکز شهر کاسته‌اند. در این پژوهش با بررسی سیاست‌های مدیریت پارکینگ و استناد به نظر کارشناسان، برای دستیابی به توسعه پایدار در بخش حمل‌ونقل، رویکردهای مختلف نسبت به تأمین پارکینگ در این بخش از شهر را تحلیل و بررسی کرده و در انتها راهکارهای کارشناسانه را ارائه می‌دهیم.

## ۱-۱- بیان موضوع

تغییر در بهره‌وری تسهیلات حمل‌ونقل با افزایش شکاف بین عرضه و تقاضای امکانات ترافیکی همراه شده و به‌طور نمونه پیش‌بینی فضای مناسب پارکینگ برای اتومبیل‌ها به‌ویژه در مناطق پرتراکم و مرکزی شهر دغدغه‌ای است که هیچ‌گاه به راه‌حل قطعی نرسیده است (Amirazodi, 2012: 80). در سال‌های اخیر برنامه‌ریزان حمل‌ونقل نسبت به اثرات پارکینگ بر ازدحام، کیفیت هوا، توسعه اقتصادی و محیط‌پایه آگاه‌تر شده‌اند. از لحاظ تاریخی «مشکل پارکینگ» به‌عنوان مشکل عرضه خیلی کم شناخته شده است. برنامه‌ریزان به این نتیجه رسیده‌اند که سیاست‌های ضعیف مدیریت پارکینگ، مشکلات عدیده‌ای از قبیل سوء کارکرد شبکه جابه‌جایی، آلودگی هوا و نبود سیستم حمل‌ونقلی مؤثر و متعادل را به دنبال دارد. تجربه نشان می‌دهد که مقررات و سیاست‌های پارکینگ علاوه بر فرم شهر بر گزینه‌های حمل‌ونقل و مسائل متعدد کیفیت زندگی، از جمله مسکن قابل استطاعت، قابلیت پیاده‌روی<sup>۱</sup> و انتشار گازهای گلخانه‌ای اثرگذار است.

فراوانی پارکینگ رایگان، استفاده از خودرو و وابستگی به آن را افزایش می‌دهد. قطعات بزرگ پارکینگ باعث بدتر شدن کیفیت محله، افزایش فاصله بین مبدأ و مقصد و کاهش تنوع گزینه‌های حمل‌ونقل می‌شود. لیکن این مسائل را درون یک چرخه وابستگی به خودرو نشان می‌دهد (شکل ۱)؛ عرضه سخاوتمندانه پارکینگ جزئی از چرخه‌ایست که وابستگی به خودرو را افزایش می‌دهد و به دیگر حالت‌های جایگزین حمل‌ونقل آسیب می‌زند.



شکل ۱: چرخه وابستگی به

اتومبیل (Litman, 2008: 8)

چالش دیگر در تأمین پارکینگ، رویکرد بازار محور و برخورد تجاری با آن است که در ماهیت موضوع اثرات منفی گذاشته است

<sup>۱</sup> walkability

1) (Barter, 2009). برنامه‌ریزان شهری هزینه فضاهای پارکینگ جزء هزینه‌های توسعه قلمداد می‌کنند، در نتیجه قیمت تمام شده کالاها و خدمات در سایت‌های ارائه‌دهنده پارکینگ رایگان افزایش می‌یابد. ما شین‌ها هزینه‌های غیرمستقیم زیادی دارند و در این بین هزینه پارکینگ در شهرها ممکن است نسبت به هزینه‌های دیگر افزون‌تر شود (Shoup, 1999: 549). در شرایط کنونی، مدیران شهری مجبورند برای رسیدن به اهداف اجتماعی نظیر بهبود کیفیت هوا، افزایش ملایمت فضای شهر برای افراد پیاده، افزایش امنیت کودکان در گردش‌های داخل شهر و کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل، استراتژی‌های جدیدی برای مدیریت عرضه و تقاضا مرتبط با توسعه اقتصادی و روند کاهش هزینه‌های شهرداری آغاز کنند. حمایت از استراتژی‌های صحیح مدیریت و عرضه آن ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است (Meyer, 1983: 1).

محدوده مرکزی شهرها، همواره به دلیل تمرکز و تعدد فعالیت‌ها، سهم زیادی در تولید و جذب سفرهای روزانه دارد و به دلیل ثابت ماندن ظرفیت شبکه‌های ارتباطی درون‌شهری و نبود گنجایش ظرفیت‌های ساختار حمل‌ونقل شهری، همواره با مشکلاتی روبه‌رو بوده و هستند که از مهمترین آن‌ها در مقوله‌ی توسعه پایدار شهری می‌توان به ازدحام و انواع آلودگی‌ها اشاره کرد. شهر شیراز با جمعیتی بیش از ۱/۲ میلیون نفر سالانه جمعیت بسیاری را نیز به‌عنوان گردشگر، افراد جویای کار و... به خود جذب می‌کند. با توجه به تمرکز کاربری‌های عمده در مرکز شهر و حجم زیاد مراجعه به آن، مشکلات ترافیکی بسیاری از جمله کمبود فضاهای توقف و پارک در آن رواج یافته است. برای کاهش چنین مشکلاتی طرح محدوده ترافیکی از سوی مسئولان ارائه شده است که در این پژوهش با بهره‌گیری از نظر کارشناسان و متخصصان مدیریت حمل‌ونقل و ترافیک شهری، وضعیت سیاست‌های مدیریت پارکینگ در این بخش از شهر بررسی و تجزیه و تحلیل می‌شود.

## ۱-۲- اهمیت و ضرورت

در گذشته مدیریت سنتی پارکینگ به‌طور عام بر افزایش عرضه امکانات پارکینگ تمرکز داشت؛ اما امروزه برنامه‌ریزان شهری جایگاه مدیریت پارکینگ به برنامه‌هایی با هدف دستیابی به استفاده کارآمدتر از منابع پارکینگ می‌پردازند. هر سفری که با خودرو انجام می‌شود ناگزیر در مقصد به پارکینگ نیاز دارد و مسئله وجود و یا تأمین آن بر جنبه‌های مختلفی از فضاهای شهری اثر می‌گذارد. افزایش نیاز به فضاهای توقف اتومبیل به‌خصوص در مناطق مرکزی شهرها چالش و حساسیت‌هایی را به وجود آورده و لیکن سیاست‌های تأمین پارکینگ تنها به تأمین فضای مناسب برای خودروها محدود شده و به ابعاد دیگر توجهی صورت نگرفته است (Bonnel, 1995: 83). مدیریت پارکینگ در رویکردهای جدیدتر ضمن مقابله با دیدگاه سنتی ساخت پارکینگ‌های بیشتر، تقاضای پارکینگ را با هدف کاهش تعداد فضای پارکینگ موردنیاز، تشویق استفاده از گزینه‌های حمل‌ونقل پایدارتر و کاهش هزینه‌های مرتبط با وابستگی به خودرو پاسخ می‌دهد. بسیاری از این مقررات تضمین‌کننده دسترسی اتومبیل به هر نقطه از شهر هستند که نتیجه آن تحمیل بار اتومبیل‌ها بر ساختار و سازمان شهر است (Weinberger et al., 2010: 12).

## ۱-۳- اهداف

هدف اصلی پژوهش؛ اولویت‌بندی سیاست‌های پارکینگ از دیدگاه مدیران و کارشناسان است که از طریق بررسی اسناد معتبر جهانی در زمینه سیاست‌های جدید مدیریت پارکینگ و استخراج و طبقه‌بندی این سیاست‌ها مطابق با نظر کارشناسان حمل‌ونقل و ترافیک است. در پایان تحقیق، راهکارهای مطلوب برای بهبود مدیریت عرضه و تقاضای پارکینگ بر بخش مرکزی شهر شیراز ارائه خواهد شد. اهداف تفصیلی به شرح زیر است:

- بررسی و تحلیل سیاست‌های عرضه و تقاضای پارکینگ و جایگاه آن در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل
- بررسی و تحلیل دیدگاه‌های مختلف در خصوص موضوع عرضه و تقاضای پارکینگ
- اولویت‌بندی و ارائه استراتژی‌های مختلف در خصوص تأمین پارکینگ در بخش مرکزی شهر شیراز

## ۱-۴- سؤال‌ها و فرضیه‌ها

- سیاست‌های عرضه و تقاضای پارکینگ در حال حاضر چگونه است؟
- دیدگاه‌های مختلف در خصوص عرضه و تقاضای پارکینگ مرتبط با برنامه‌ریزی شهری چگونه است؟
- با استناد به نظر کارشناسان، اولویت‌بندی استراتژی‌های مختلف در خصوص تأمین پارکینگ در بخش مرکزی شهر شیراز چگونه است؟

## ۱-۵- روش تحقیق

نوع پژوهش پیش‌رو کاربردی است و روش تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی است؛ بدین صورت که ابتدا مبانی نظری با بررسی اسناد کتابخانه‌ای، پژوهش‌ها و مکاتب جهانی در زمینه سیاست‌های جدید مدیریت پارکینگ استخراج و سپس سیاست‌های موردنظر از دیدگاه کارشناسان حمل‌ونقل و ترافیک طبقه‌بندی شده است. با توجه به زمینه موضوع از ۲۵ کارشناس حمل‌ونقل و ترافیک در ارگان‌هایی نظیر سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری شیراز، معاونت شهرسازی و معماری و معاونت فنی و عمرانی شهرداری شیراز، دفتر فنی استانداری فارس، اعضا سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان فارس و هیئت‌علمی شهرسازی دانشگاه شیراز، نظرخواهی شده است. با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های آماری، تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام گرفته و با روش سلسله مراتبی (AHP) با توجه به گستردگی محاسبات و برای دقت در فرآیند پژوهش از نرم‌افزار Choice Expert نتایج تحلیلی به دست آمده است. در پایان نیز راهبردهای ترکیبی و مطلوب برای بهبود مدیریت پارکینگ بخش مرکزی شهر شیراز ارائه شده است.

## ۲- محدوده و قلمرو پژوهش

شهر شیراز یکی از کلان‌شهرهای کشور است و با جمعیتی بیش از ۱/۲ میلیون نفر از مهم‌ترین کانون‌های اقتصادی، گردشگری، مذهبی و تاریخی است. محدوده مرکزی این شهر در قرن اخیر دچار تحولات زیادی شده و اکنون کانون بسیاری از فعالیت‌های شهری و فراشهری است. این منطقه از شهر دربرگیرنده بافت تاریخی شیراز و کاربری‌های عمده‌ای نظیر مجموعه زیارتی شاهچراغ و سید علاءالدین، بازار قدیمی وکیل و محور تجاری خیابان زند، مجموعه‌ها و بناهای تاریخی و گردشگری، مراکز اداری، مراکز اقامتی و بیمارستان‌های مهم شهر است. با این اوصاف و با وجود تراکم بالای این ناحیه از شهر، مدیران شهری به فکر ایجاد محدودیت‌های ترافیکی هستند و در آخرین مورد پیشنهاد ایجاد محدوده طرح ترافیک در این قسمت از شهر مطرح شده است. با توجه به موضوعیت پارکینگ در مسئله حمل‌ونقل مرکز شهرها در این مقاله بخش مرکزی شیراز به‌عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شده است (شکل ۲). به‌طور کلی هدف از تعریف محدوده‌های ممنوع ترافیکی؛ کاهش تردد وسایل نقلیه شخصی، سوق یافتن الگوی حمل‌ونقل شخصی به سیستم حمل‌ونقل عمومی و دست‌رسی آسان‌تر و راحت و وسایل نقلیه خاص همچون وسایل امدادی و... است (معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی، ۱۳۷۵: ۵۵).

با توجه به حجم ترافیک موجود و تقاضای سفر در این محدوده، مطالعه محدوده ترافیکی شیراز انجام و طرح آن تصویب شده است. مساحت این محدوده ۸۲۱ هکتار و ۴/۶ درصد از سطح شهر است. طول شبکه معابر در این محدوده ۸۸ کیلومتر است (سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری شیراز، ۱۳۹۲). در حال حاضر تعداد واحد پارکینگ قابل استفاده عموم در محدوده موردنظر کمی بیش از ۲۵۰۰۰ واحد است که تنها ۲۰۰۰ واحد آن به‌صورت مجتمع ویژه پارکینگ همگانی احداث یا تغییر کاربری یافته‌اند و مابقی به صورت حاشیه معابر یا مالکیت خصوصی هستند. در مطالعات جامع حمل‌ونقل شیراز در شرایط کنونی حدود ۳۰۰۰ واحد کمبود پارکینگ برای این محدوده برآورد شده است که باید طی دهه آتی از طریق نهادهای دولتی یا بخش خصوصی احداث شود (معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری شیراز، ۱۳۹۰).



شکل ۲: محدوده مرکزی شهر شیراز (Google Earth, 2012)

### ۳- مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

#### ۱-۳- ادبیات موضوع

در ابتدا رویکردهای جامع‌نگر در مبحث حمل‌ونقل مطرح می‌شد ولی هم‌اکنون سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری به سمتی پیش رفته که به دنبال بهبود وضعیت کنونی با تغییرهای نه‌چندان گسترده است (Topp, 1995: 33). دو جهت‌گیری اصلی یعنی حمل‌ونقل خودرومدار و حمل‌ونقل عمومی بیشترین زمینه‌های کاری را به خود اختصاص داده‌اند. عرضه و مدیریت پارکینگ از اوایل دهه ۱۹۰۰ در ایالات متحده به‌عنوان موضوعی در سیاست‌های عمومی شهرسازی مطرح است. ممنوع شدن پارکینگ و محدودیت‌های زمانی سخت‌گیرانه در خیابان‌های مرکز شهر به وسیله پلیس و مهندسان حمل‌ونقل عملی گشته بود. برای مثال، دیترویت در سال ۱۹۱۵ و بوستون در سال ۱۹۲۰ محدودیت‌های زمانی برای پارکینگ مجاور خیابان به اجرا گذاشتند. به‌مرور با افزایش تردد خودروها در سطح معابر مقررات پارکینگ گسترده‌تر شد و محدودیت‌هایی همچون ممنوعیت پارک در رینگ CBD شهر شیکاگو در سال ۱۹۲۸ و نیز ممنوعیت پارک در ساعت‌های شبانه منطقه منتهن نیویورک تا اواخر دهه ۱۹۴۰ اجرا می‌شد. با گذشت زمان با اوج گرفتن مالکیت ماشین در کشورهای صنعتی فشارها برای تأمین نیاز پارکینگ افزایش یافت. از سال ۱۹۲۰ تا ۱۹۶۰، شهرهای آمریکایی برای پاسخ به این تقاضا با افزایش عرضه پارکینگ کنار خیابانی (حاشیه‌ای) و پارکینگ خارج از خیابان، ممنوعیت پارکینگ‌های کنار خیابانی را حذف کردند، تعداد بسیار زیادی از گاراژهای پارکینگ دولتی و خصوصی ساخته شد و پارکینگ کنار خیابانی در خیابان‌های تجاری مهم به سامانه مترینگ تجهیز شد. درنهایت، توسعه‌های جدید مسکونی و تجاری با تأمین پارکینگ مخصوص آن‌ها الزامی شد.

روند استفاده از پارکینگ مترینگ تا سال ۱۹۵۵ رو به رشد بود و بیشتر شهرهای ایالات متحده دارای چنین سامانه تأمین پارکینگ بودند. اطمینان از وجود فضایی در کنار خیابان برای پارک خودرو شخصی، برای مشتریان واحدهای تجاری و توزیع‌کنندگان کوتاه‌مدت به‌عنوان هدف اولیه مدیریت پارکینگ کنار خیابانی در برنامه‌ریزی شهرهای ایالات متحده باقی ماند. در سال ۱۹۵۶، دفتر جاده‌های عمومی<sup>۲</sup> به صراحت اعلام کرد که اتومبیل، بهترین مد (حالت) برای هر سفر است؛ بنابراین تا دهه ۱۹۵۰ سیاست عمومی تأمین پارکینگ برای خوشنودی رانندگان بود. از دهه ۱۹۷۰ به بعد رویکرد حمل‌ونقل خودرومدار با چالش‌های جدی مواجه شد و همسازی حرکت سواره و پیاده مطرح شد و به حمل‌ونقل همگانی در کنار کاستن از تسهیلات تشویق‌کننده حضور خودروهای شخصی در فضاهای حرکتی شهرها توجه ویژه‌ای شد. در همین دوران شهرهای بوستون، پورتلند و نیویورک الزامات حداقل پارکینگ را حذف کردند و در مناطق مرکزی شهر پارکینگ‌های چندمنظوره ایجاد کردند. نگاه قدیمی به تعمیم روندهای گذشته و پیش‌بینی تقاضا در

<sup>۲</sup> BPR

آینده منجر می‌شود که برنامه‌ریزان سعی می‌کنند آن را برآورده کنند (Litman, 2008: 8). ریچارد ویلسون در سال ۱۹۹۶ برنامه‌ریزان ارشد را در ۱۴۴ شهر بررسی کرد تا پی ببرد آن‌ها با چه شیوه و منطقی نیامده‌های پارکینگ را تنظیم و پیش‌بینی می‌کنند. بررسی رفتار رانندگان در استفاده از پارکینگ‌ها هم نتایج جالبی به همراه داشت. برای مثال یک مطالعه از طرف دانشگاه کالیفرنیا در شهر برکلی<sup>۳</sup> نشان داد که ۳۰ درصد سفرهای رانندگی هرروزه به پارک در فضاهای غیرقانونی منجر می‌شود. در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۸ در شهر نیویورک انجام شد مشخص شد که ۲۰ درصد از وسایل نقلیه پارک شده در محلات شهری به صورت غیرقانونی پارک شده‌اند. این حجم پارکینگ غیرقانونی در امریکا پیامدهای بی‌توجهی به مدیریت پارکینگ موجود است. در دهه گذشته، برخی از شهرداری‌ها با تجدیدنظر در سیاست‌های ناسالم پارکینگ، به تعدادی از آثار منفی استفاده از اتومبیل شخصی همانند ازدحام ترافیک و تغییر آب‌وهوا رسیدگی کردند. در مدیریت نوین پارکینگ، این تفکر که وجود پارکینگ عمومی در فضای شهری یک مسئله ضروری است، اصلاح شده است. این نوع نگاه نسبت به موضوع تأمین تسهیلات پارکینگ و مکانیزم‌های تخصیص فضای پارک در حال گسترش است و به تدریج سامانه حمل‌ونقل را در جنبه‌های سیاست‌گذاری و طرح‌ریزی تغییر خواهد داد. باید پذیرفت که پارادایم قدیمی پارکینگ برای محیط کنونی کارا نیست.

### ۳-۲- مفاهیم کاربردی

در خصوص پارکینگ و حمل‌ونقل، مفاهیم و واژگان تخصصی و معمول بکار برده می‌شود که مستلزم است قبل از ورود به بحث توصیفی-تحلیلی بیان شوند.

تأمین پارکینگ<sup>۴</sup>: عبارت است از تعداد فضای پارکی که در پارکینگ‌های حاشیه‌ای و غیرحاشیه‌ای و معابر فرعی قابل استفاده برای پارک وجود دارد و رانندگان سواری‌های شخصی می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند (TDM'Encyclopedia, 2012).

تقاضای پارکینگ<sup>۵</sup>: عبارت است از تعداد فضای پارکی که برای پارک کردن اتومبیل‌های شخصی در طول مدت توقف آن‌ها در محدوده مورد مطالعه پارکینگ نیاز است (Same, 2012).

تجمع (انباشت) پارکینگ<sup>۶</sup>: عبارت است از تعداد کل وسایل نقلیه پارک شده (حاشیه معابر و خارج از معابر) در یک ناحیه مشخص در یک دوره زمانی معین که معمولاً برحسب وسیله نقلیه در روز بیان می‌شود (Kolhar, 2012: 6).

فضا-ساعت: عبارت است از تعداد دفعه‌هایی که از یک فضای پارکینگ برای مدت یک ساعت استفاده می‌شود. بار پارکینگ<sup>۷</sup>: عبارت است از تعداد کل فضا-ساعت‌هایی که در یک دوره زمانی (معمولاً ۱۲ ساعت، از ۸ صبح تا ۸ شب) برای فضای پارک استفاده می‌شود (Litman, 2012: 15).

مدت توقف<sup>۸</sup>: عبارت است از میانگین زمان توقف در یک فضای پارکینگ و شاخصی از فراوانی پارک‌کنندگان است. پارکینگ‌های عمومی خارج از خیابان<sup>۹</sup>: این نوع از پارکینگ دسترسی کمتری دارد؛ بنابراین باید برای پارک‌های بلندمدت‌تر از چهار ساعت تا یک روز مدیریت شوند، از این نوع پارکینگ، کارمندان، ساکنان و بازدیدکننده‌های طولانی‌مدت استفاده می‌کنند، مانند پارکینگ‌های طبقاتی.

### ۳-۳- حمل‌ونقل و توسعه‌ی شهری پایدار

<sup>۳</sup> Berkeley

<sup>۴</sup> Parking Supply

<sup>۵</sup> Parking Demand

<sup>۶</sup> Parking accumulation

<sup>۷</sup> Parking Load

<sup>۸</sup> Stop Time

<sup>۹</sup> Off-street public parking

از جمله موضوع‌های اساسی در برنامه‌ریزی شهری، گسترش ابعاد حمل‌ونقل در زندگی شهروندان و تأثیر آن بر توسعه پایدار شهری است. شهرها به‌عنوان عناصر بنیادین توسعه پایدار جوامع انسانی، امکان دسترسی زیاد به خدمات و تسهیلات را فراهم آورده و طیف وسیعی از خدمات حمل‌ونقل را برای ایجاد محیط زیست‌پذیر تدارک می‌بخشند. حمل‌ونقل پایدار شهری در واقع حرکت روان و سایل نقلیه، مردم و کالا است که مستلزم آسایش مردم و پایداری محیط با مطلوب‌ترین هزینه و تلاش است (محرم نژاد و احمدی، ۱۳۸۵: ۳)؛ اما با گسترش روزافزون استفاده از خودروهای شخصی شاهد ناملایماتی مانند افزایش آلودگی هوا، افزایش مصرف سوخت‌های کربنی، بسته‌شدن مسیرها و کاهش دسترسی در مناطق شهری هستیم (Khodaii, 2012: 209).

#### ۴-۳- پارکینگ و حمل‌ونقل شهری

سیاست‌های مدیریت عرضه و تقاضای پارکینگ چالش‌های جدیدی برای پایداری شهرها به وجود آورده و سبب گشته برنامه‌ریزان شهری در کشاکش پاسخ‌گویی به اوج تقاضای مالکان خودروهای شخصی و تنظیم حداقل شرایط پارکینگ برای هر کاربری زمین به دنبال توازن کیفیت‌های پایدارکننده زیستگاه شهری باشند (Steiner, 2012: 173). از نظر برنامه‌ریزان، هزینه فضاهای پارکینگ در هزینه‌های توسعه دسته‌بندی می‌شود و سبب شده قیمت همه کالاها و خدمات در سایت‌هایی که پارکینگ رایگان پیشنهاد می‌کنند، افزایش یابد. ماشین‌ها دارای هزینه‌های غیرشخصی زیادی هستند، اما هزینه پارکینگ یک خودرو در شهر ممکن است از دیگر هزینه‌ها بیشتر باشد. بیشتر شهرهای آمریکا از قانون‌های منطقه‌بندی پیروی می‌کنند که نیازمند تأمین حداقل سطح فضای پارکینگ در سراسر شهر است. سیاست‌های برنامه‌ریزان حمل‌ونقل ایالات متحده، عرضه مازاد انواع پارکینگ را به دنبال دارد. بررسی شده که ۹۹ درصد سفرهای نقلیه‌ای اشخاص با استفاده رایگان از فضای پارک داخل شهرها همراه شده است. در نتیجه هزینه استفاده از ماشین کمتر شده و با کاهش هزینه رانندگی و با مصرف مقدار زیادی از فضا، سیاست‌های سنتی استفاده از اتومبیل و پراکندگی کاربری‌ها افزایش می‌یابد؛ بنابراین حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری علی‌رغم این‌همه حمایت مجدداً در موضع تضعیف شده قرار خواهد گرفت. مشکل دیگر در شهرهای آمریکایی رعایت نکردن قانون پارک در فضای خیابان است. خودروهای پارک شده دوبل به‌طور قابل توجهی ظرفیت دسترسی خیابان را کاهش می‌دهند، جابه‌جایی و گردش اتوبوس‌ها را با مشکل مواجه کرده و دوچرخه‌سواران و عابران پیاده را به خطر می‌اندازند.

#### ۵-۳- نگرش انتقادی به پارکینگ

برنامه‌ریزی پارکینگ دستخوش تغییر پارادایم است، پارادایم قدیمی فرض می‌کرد که پارکینگ باید در بیشتر نقاط فراوان و رایگان باشد. همه تلاش برای بیشترین عرضه و پایین‌ترین قیمت بود. پارادایم قدیمی فرض می‌کرد که قطعات پارکینگ نباید هیچ‌وقت لبریز (پر) شود، هزینه‌های تسهیلات پارکینگ باید به هزینه‌های ساختمان گنجانده (ضمیمه) شود یا از سوی دولت یارانه پرداخت شود و هر مقصدی باید نیازهای پارکینگ خودش را برآورده کند. پارادایم جدید در تلاش برای ارائه عرضه و قیمت بهینه است. فرض می‌کند که عرضه بیش‌ازاندازه به همان اندازه عرضه خیلی کم مضر است و قیمت‌های خیلی کم به اندازه قیمت‌های خیلی زیاد مضر هستند. پارادایم جدید بر استفاده کارآمد از امکانات پارکینگ و به اشتراک گذاشتن منابع پارکینگ بین مقاصد مختلف تأکید می‌کند. این پارادایم از شارژ مستقیم هزینه‌های پارکینگ به استفاده‌کنندگان حمایت کرده و مشوق‌های مالی برای افرادی که تقاضای پارکینگشان را کم می‌کنند فراهم می‌کند (Litman, 2008: 7).

در وضعیت کنونی آنچه مورد تأیید همگان است نیاز شهرها به سیستم حمل‌ونقل چندگانه و متعادل است که سنخیت مطلوبی با پایداری داشته باشد. به‌طور خاص، در مقوله تأمین پارکینگ نیز به عواملی باید توجه شود که پایداری حمل‌ونقل شهرها را تضمین کند و استراتژی‌های آینده را هماهنگ سازد، این اصول به‌صورت زیر بیان می‌شود:

۱. تمرکز بر افزایش دسترسی مردم نه افزایش دسترسی ماشین‌ها؛

۲. فراهم آوردن جایگزین‌های کارآمد هم‌زمان با کاهش دسترسی خودرو؛

۳. تضمین به کارگیری استراتژی و سیاست مدیریت پارکینگ در حمل و نقل پایدار؛  
۴. کمتر در نظر گرفتن مقدار مناسب پارکینگ یک شهر از تقاضای نامحدود ولی غیرواقعی؛  
۵. ارائه پارکینگ با هدف مدیریت تقاضا نه رویکرد کسب رضایت متقاضیان (Schneider, Still & Rutherford, 2009: 26).

## ۴- سطح بندی سیاست های مدیریت پارکینگ در بخش مرکزی شهر شیراز با استفاده از AHP

### ۴-۱- دسته بندی سیاست های مدیریت پارکینگ

با مرور ادبیات موضوع و سوابق سیاست های تأمین پارکینگ، می توان مدل کلی از طبقه بندی آن ها را در چهار گروه کلی ارائه داد که دیگر روش های مدیریت پارکینگ در زیرمجموعه های آن قرار خواهند گرفت (شکل ۳):  
الف) افزایش عرضه پارکینگ<sup>۱</sup>؛ ملزم کردن واحدهای تجاری، دولتی و خصوصی به تأمین پارکینگ، اختصاص زمین های رها شده به پارکینگ، افزایش پارکینگ های حاشیه ای و...؛  
ب) استفاده مؤثر از ظرفیت های موجود<sup>۱</sup>؛ تخفیف عوارض و مالیات برای تأمین کنندگان پارکینگ، عمومی کردن پارکینگ واحدهای اداری دولتی و خصوصی، انعطاف پذیری در ضوابط تخصیص پارکینگ و...؛  
ج) بهبود سیاست قیمت گذاری پارکینگ<sup>۲</sup>؛ ملزم کردن استفاده کنندگان به پرداخت هزینه های پارکینگ، قیمت گذاری متناسب با حجم تقاضا، تخفیف قیمت برای ساعاتی غیر اوج تقاضا، پارکینگ رایگان حاشیه ای در ساعاتی غیر اوج تقاضا و...؛  
د) کاهش تقاضای پارکینگ<sup>۳</sup>؛ تشویق برای استفاده از دیگر روش های جابه جایی و سفر، گسترش حمل و نقل عمومی، تجمیع پارکینگ های خصوصی با پیش بینی پارکینگ عمومی، تعریض و بهسازی پیاده روها و... .

### ۴-۲- ساخت نمودار سلسله مراتبی مسئله

روش های مختلفی برای ارزیابی اهمیت معیارها وجود دارد که تفاوت این روش ها در اصول تئوری، دقت، سهولت کاربرد و قابل فهم بودن آن ها برای تصمیم گیران است (Liu, 2005: 900). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی<sup>۴</sup> روشی است منعطف، قوی و ساده برای تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم گیری متضاد، انتخاب بین گزینه ها را سخت می کند. این روش ارزیابی چندمعیاری، ابتدا در سال ۱۹۸۰ به وسیله توماس ال ساعتی عراقی الاصل پیشنهاد شد و تاکنون کاربردهای متعددی در علوم مختلف داشته است (زبردست، ۱۳۸۰: ۱۳). اولین قدم در فرآیند سلسله مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی است که در آن اهداف، معیارها، گزینه ها و ارتباط بین آن ها نشان داده می شود. تبدیل موضوع یا مسئله مورد بررسی به یک ساختار سلسله مراتبی مهم ترین قسمت فرآیند تحلیل سلسله مراتبی است؛ زیرا در این قسمت با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی آن ها را به شکلی ساده که با ذهن و طبیعت انسان مطابقت داشته باشد، تبدیل می کند (همان، ۱۵). در پژوهش پیش رو این سلسله مراتب از سه سطح هدف، معیارها و زیر معیارها تشکیل شده است.

<sup>۱</sup> Increase Parking Supply

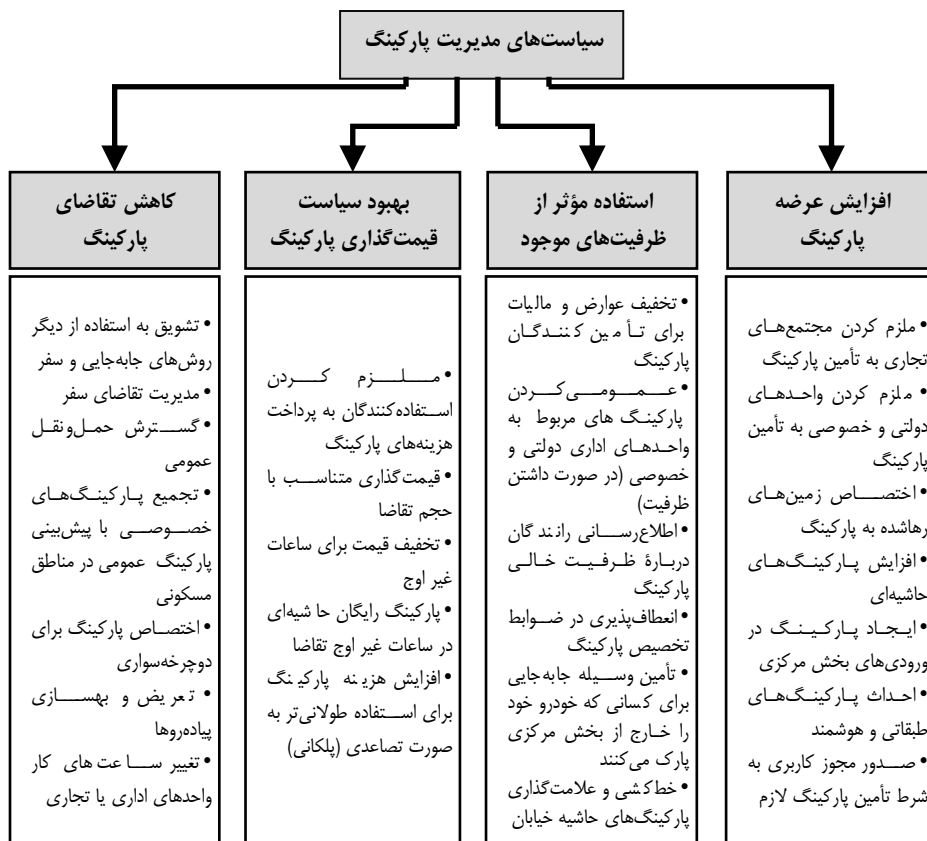
<sup>۱۱</sup> Use Existing Parking Capacity More Efficiently

<sup>۱۲</sup> Improve parking pricing Policies

<sup>۱۳</sup> Reduce Parking Demand

<sup>۱۴</sup> AHP



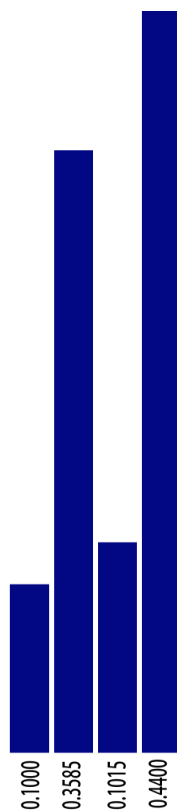


شکل ۳: مدل طبقه‌بندی سیاست‌های مختلف مدیریت پارکینگ

### ۳-۴- تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها

ساده‌ترین روش برای ارزیابی وزن معیارها مرتب‌سازی و رتبه‌بندی آنها بر اساس اهمیت و اولویت‌های تصمیم‌گیرنده است. برای تعیین ضریب اهمیت (وزن) معیارها و زیرمعیارها، مقایسه دوجه‌دوی آنها با یکدیگر در گروه‌ها و زیرگروه‌های خاص خودشان انجام می‌گیرد. مبنای این کار، مقیاس ۹ کمیته‌ساعتی است که بر اساس آن همه معیارها و زیرمعیارها با یکدیگر دوجه‌دو مقایسه می‌شوند. در این پژوهش به منظور تعیین ضرایب اهمیت معیارها و زیرمعیارها از دیدگاه‌ها و ایده‌های متخصصان استفاده شد؛ به این ترتیب که ماتریس‌هایی از معیارها و زیرمعیارهای ذی‌ربط در اختیار متخصصان قرار داده شد و وزن نهایی هر یک از معیارها و زیرمعیارها با محاسبه میانگین هندسی آنها به دست آمد.

برای تعیین ضریب اهمیت (وزن) معیارها و زیرمعیارها، دوجه‌دو آنها را با هم مقایسه کردیم. پس از ساخت مدل در نرم‌افزار Expert Choice و ورود مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها، وزن معیارها به گونه‌ای که در ادامه نشان داده می‌شود، به دست آمد. در شکل ۴ اولویت‌بندی عوامل مؤثر در سیاست‌های مدیریت پارکینگ به کمک نرم‌افزار نشان داده شده است.



Priorities with respect to :  
 Goal: parking  
 Increase Parking Supply  
 Use Existing Parking  
 Parking Pricing  
 Reduce Parking Demand  
 Inconsistency=0.02  
 With 0 missing judgments

شکل ۴: اولویت‌بندی عوامل مؤثر در ارزیابی سیاست‌های مدیریت پارکینگ با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice همان‌گونه که در جدول ۱ می‌بینید، سیاست کاهش تقاضای پارکینگ با وزن نسبی ۰/۴۴۰۰ دارای بیشترین اهمیت است و به همین علت در اولویت برتر و نخست قرار دارد و سیاست افزایش عرضه پارکینگ با وزن نسبی ۰/۱۰۰۰ در رتبه‌ی آخر قرار دارد. نرخ سازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۸۰۰ به دست آمده است که به دلیل کمتر بودن از ۰/۱ این مقایسه‌ها را می‌توان پذیرفت.

جدول ۱: اولویت‌بندی عوامل مؤثر در ارزیابی سیاست‌های مدیریت پارکینگ

اولویت	وزن	سیاست	ردیف
۴	۰/۱۰۰۰	افزایش عرضه پارکینگ	۱
۲	۰/۳۵۸۵	استفاده مؤثر از ظرفیت‌های موجود	۲
۳	۰/۱۰۱۵	بهبود سیاست قیمت‌گذاری پارکینگ	۳
۱	۰/۴۴۰۰	کاهش تقاضای پارکینگ	۴

#### ۴-۴- تبیین امتیاز نهایی زیر معیارها

در جدول مقیاس‌های زوجی و اوزان آن‌ها، با توجه به پرسشنامه‌های دریافتی از کارشناسان، با ضرب وزن هر معیار در زیرمعیارها، نتیجه نهایی که همان رتبه‌بندی است به دست آمد. رتبه‌بندی به این شرح است که زیرمعیار گسترش حمل‌ونقل عمومی از سیاست کاهش تقاضای پارکینگ با وزن نسبی ۰/۱۶۱۲ بیشترین اهمیت را دارد و به همین علت در اولویت برتر و نخست قرار دارد و زیرمعیار تأمین وسیله جابه‌جایی برای کسانی که خودرو خود را خارج از بخش مرکزی پارک می‌کنند از سیاست استفاده مؤثر از ظرفیت‌های موجود با وزن ۰/۰۹۶۹ در رتبه دوم قرار دارد. به‌طور کلی از ۱۰ زیرمعیار برتر برای ساماندهی پارکینگ بخش مرکزی شهر شیراز، ۴ تای آن‌ها در زیرگروه سیاست کاهش تقاضای پارکینگ و ۶ تای آن‌ها هم در زیرگروه سیاست استفاده مؤثر از ظرفیت‌های موجود قرار دارد.

جدول ۲: امتیازبندی سیاست‌های مدیریت پارکینگ و زیر معیارهای آن

اولویت سیاست‌های مطلوب	وزن نهایی	وزن زیرمعیارها	زیر معیارها	وزن معیارها	سیاست
-	۰/۰۲۴۲	۰/۲۴۲۵	ملزم کردن مجتمع‌های تجاری به تأمین پارکینگ	۰/۱۰۰۰	افزایش عرضه پارکینگ
-	۰/۰۲۶۸	۰/۲۶۸۰	ملزم کردن واحدهای دولتی و خصوصی به تأمین پارکینگ		
-	۰/۰۰۳۱	۰/۰۳۱۰	اختصاص زمین‌های رهاسده به پارکینگ		
-	۰/۰۰۳۳	۰/۰۳۳۵	افزایش پارکینگ‌های حاشیه‌ای		
-	۰/۰۰۹۱	۰/۰۹۱۵	ایجاد پارکینگ در ورودی‌های بخش مرکزی		
-	۰/۰۱۸۹	۰/۱۸۹۰	احداث پارکینگ‌های طبقاتی و هوشمند		
-	۰/۰۱۴۴	۰/۱۴۴۵	صدور مجوز کاربری به شرط تأمین پارکینگ لازم		
۷	۰/۰۵۷۳	۰/۱۶۰۰	تخفیف عوارض و مالیات برای تأمین‌کنندگان پارکینگ	۰/۳۵۸۵	استفاده مؤثر از ظرفیت‌های موجود
۸	۰/۰۵۳۵	۰/۱۴۹۵	عمومی کردن پارکینگ واحدهای اداری دولتی و خصوصی		
۵	۰/۰۶۱۳	۰/۱۷۱۰	اطلاع‌رسانی رانندگان درباره ظرفیت خالی پارکینگ		
۶	۰/۰۵۷۵	۰/۱۶۰۵	انعطاف‌پذیری در ضوابط تخصیص پارکینگ		
۲	۰/۰۹۶۹	۰/۲۷۰۵	تأمین وسیله جابه‌جایی کسانی که خودرو خود را خارج از مرکز پارک می‌کنند		
۱۰	۰/۰۳۱۷	۰/۰۸۸۵	خط‌کشی و علامت‌گذاری پارکینگ‌های حاشیه خیابان	۰/۱۰۱۵	بهبود سیاست قیمت‌گذاری پارکینگ
-	۰/۰۱۵۵	۰/۱۵۳۵	ملزم کردن استفاده‌کنندگان به پرداخت هزینه‌های پارکینگ		
-	۰/۰۲۲۱	۰/۱۱۹۵	قیمت‌گذاری متناسب با حجم تقاضا		
-	۰/۰۲۴۲	۰/۲۳۸۵	تخفیف قیمت برای ساعت‌های غیر اوج		
-	۰/۰۱۸۲	۰/۱۸۰۰	پارکینگ رایگان حاشیه‌ای در ساعت‌های غیر اوج تقاضا		
-	۰/۰۳۱۳	۰/۳۰۸۵	افزایش هزینه پارکینگ به‌صورت تصاعدی (پلکانی)		

اولویت	وزن نهایی	وزن زیر معیارها	زیر معیارها	وزن معیارها	سیاست
-	۰/۰۲۵۵	۰/۰۵۸۰	تشویق به استفاده از دیگر روش‌های جابه‌جایی و سفر	۰/۴۴۰۰	کاهش تقاضای پارکینگ
۳	۰/۰۸۲۵	۰/۱۸۷۵	مدیریت تقاضای سفر		
۱	۰/۱۶۱۲	۰/۳۶۶۵	گسترش حمل‌ونقل عمومی		
-	۰/۰۲۰۶	۰/۰۴۷۰	تجمیع پارکینگ‌های خصوصی با پیش‌بینی پارکینگ عمومی در مناطق		
۹	۰/۰۵۰۸	۰/۱۱۵۵	اختصاص پارکینگ برای دوچرخه‌سواری		
۴	۰/۰۶۸۴	۰/۱۵۵۵	تعریض و بهسازی پیاده‌روها		
-	۰/۰۳۰۸	۰/۰۷۰۰	تغییر ساعت کار واحدهای اداری یا تجاری		

با توجه به پرسشنامه‌ی تکمیل‌شده توسط کارشناسان با هدف استراتژی توسعه پایدار شهری، در مقایسه با حجم اعتبارها و زمان صرف شده برای افزایش عرضه پارکینگ و دیگر سیاست‌های مدیریت پارکینگ به این نتیجه رسیدیم که سیاست‌های بهینه و بهنگام مدیریت و تأمین پارکینگ با آنچه در خیابان‌های داخل طرح محدوده ترافیکی در حال اجرا است متفاوت و گاهی متضاد است. در گذشته رویکرد عرضه محور پارکینگ به‌عنوان یک استاندارد در بین برنامه‌ریزان مطرح بود اما در دوره اخیر، به علت رشد تراکم و کمبود پارکینگ، رویکردهای جدیدتر به دنبال کاهش تقاضای پارکینگ و مدیریت امکانات موجود با کارایی بیشتر است. در ادامه راهکارهای کلی به‌منظور مدیریت بهینه عرضه و تقاضا ارائه می‌شود.

## ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

متخصصان حمل‌ونقل اذعان دارند که هدف استراتژی‌های مدیریت پارکینگ و حمل‌ونقل پایدار، دستیابی به توازن میان مزایای اقتصادی، اجتماعی و محیطی است، درحالی‌که درجه بالایی از انعطاف‌پذیری برای نیازهای در حال تغییر را حفظ کند. با توجه به چارچوب مفهومی تحقیق و یافته‌های آن می‌توان گفت شهر شیراز در خصوص برنامه‌ریزی سیستم حمل‌ونقل درون شهری نیازمند بازنگری در مقوله تأمین پارکینگ و افزایش تعداد آن در سطح شهر است. اگرچه استراتژی‌های عرضه و تقاضای پارکینگ اغلب هزینه‌ها را کاهش می‌دهد و استفاده بیشتری از منابع می‌کند ولی نسبت به رویکردهای سنتی عرضه محور هنوز موانع و چالش‌هایی هنگام پیاده‌سازی دارد. مدیریت پارکینگ نیازمند یک اراده سیاسی و ساختار سازمانی کمکی برای نظارت، ارزیابی، تنظیم و اصلاح روش‌ها برای برآورده کردن تقاضاهای در حال تغییر و شرایط پویای ایجادشده به‌وسیله توسعه‌های جدید است. متأسفانه دستگاه‌های اجرایی برای حل مشکل‌های ترافیکی اعتقاد دارند که باید معابر و پارکینگ‌ها را گسترش داد؛ اما باید توجه داشت با بیشترشدن تقاضای سفر، تهیه آسان خودرو، گسترش معابر و اختصاص بودجه‌های بیشتر به ساخت بزرگراه‌ها و تأسیسات تسهیل‌کننده حرکت خودروهای عبوری و شخصی، برنامه‌ریزی پارکینگ در شکل افزایش عرضه همیشه جوابگو نخواهد بود. مدیران و کارشناسان برای رسیدن به حمل‌ونقل پایدار با توجه به اجرای طرح محدودیت ترافیکی در هسته مرکزی شهر، راهکارهای زیر را پیشنهاد می‌کنند: استفاده بیشتر از حمل‌ونقل همگانی، مدیریت تقاضای سفر، بهبود تسهیلات عبور و مرور پیاده، افزایش آگاهی رانندگان و ... . اگرچه گزینه‌های مدیریت پارکینگ نیاز به سرمایه‌های هنگفت را نسبت به رویکردهای عرضه محور سنتی اغلب کاهش می‌دهند، اما تأمین وجه برای مدیریت مستمر برنامه‌ها لازم است (در برابر تأمین وجه برای زیرساخت‌ها). برخی از رویکردها نیازمند مقدار قابل توجهی از ارتباطها و هماهنگی به سمت مصرف‌کنندگان و همچنین میان سازمان‌هایی است که لزوماً با هم کار نمی‌کنند.

با توجه به مزیت‌های فرهنگی و گردشگری در شهر شیراز نباید آن را با گسترش فضاهای بزرگراهی و سطوح خدمات‌رسان به

خودروهای شخصی به سمت یک شهر خاکستری و یکنواخت سوق داد. هدفمند کردن نظام برنامه‌ریزی کاربری زمین، کاهش تقاضای تولید و جذب سفر با توسعه حمل‌ونقل عمومی، ارائه خدمات الکترونیکی و کاهش مراجعه حضوری در بخش‌های متراکم مرکز شهر و اصلاح قانون‌های مربوط به تردد از جمله سیاست‌های کلانی است که راهگشای برنامه‌های تفصیلی مدیران و مجریان بخش حمل‌ونقل در حرکت به سمت ایجاد پایداری و بهبود کیفیت زیست‌پذیری شهر خواهد بود.

## کتابنامه

- حاجی، حسینلو؛ منصور، بلال، اسماعیل (۱۳۹۰). مطالعه تأثیر پارکینگ‌ها شبیه‌ای در ترافیک معابر اصلی درون شهری در محیط AIMSUN. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، ۶(۲۰)، ۱-۱۲.
- دستورالعمل اجرایی مربوط به تدوین دستورالعمل و آیین توقف (۱۳۹۱). وزارت کشور.
- راهنمای شناسایی و بکارگیری روش‌های مدیریت ترافیک در شهرهای کشور (۱۳۸۶). دفتر حمل‌ونقل و دبیرخانه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور.
- شاهی، جلیل؛ احمدی‌نژاد، محمود و نادران، علی (۱۳۸۷). مروری بر تأثیر اعمال مقررات بر ایمنی تردد در کشورهای اروپایی. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، ۳(۹)، ۱-۱۲.
- فلاح منشادی، الهام؛ روحی، امیر و سعیدی‌زند، پدram (۱۳۹۱). بررسی و ارائه سیاست‌های دستیابی به حمل و نقل پایدار در تهران. تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۲۸.
- کاشانی جو، خشایار؛ مفیدی، شمیرانی و سید مجید (۱۳۸۸). سیر تحول نظریه‌های مرتبط با حمل‌ونقل درون شهری، نشریه هویت شهر، ۳(۴)، ۳-۱۴.
- نخعی پور، مریم، صفار زاده، محمود (۱۳۸۹). ارائه مدل قیمت‌گذاری پارکینگ‌های حاشیه‌ای با رویکرد توسعه پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای. فصلنامه پژوهشنامه حمل‌ونقل، ۷(۴)، ۱-۱۵.
- Bonnel, P. (1995). Urban car policy in Europe. *Transport policy*, 2(2), 83-95.
- Forinash, C. V., Millard-Ball, A., Dougherty, C., & Tumlin, J. (2008). Smart growth alternatives to minimum parking requirements. In *2nd Urban Street Symposium: Uptown, Downtown or Small Town: Designing Urban Streets That Work, Anaheim, California: Transportation Research Board: Washington, DC*. Available at [www.urbanstreet.info](http://www.urbanstreet.info)
- Hutchison, R. (Ed.). (2009). *Encyclopedia of urban studies*. Sage Publications.
- King, D. A., & Keenan, J. M. (2012). Understanding the Role of Parking Lots for Urban Redevelopment.
- Litman, T. (2006). *Parking management: strategies, evaluation and planning*. Victoria Transport Policy Inst. Available at [www.trb.org](http://www.trb.org)
- Marsden, G. (2006). The evidence base for parking policies—a review. *Transport policy*, 13(6), 447-457.
- Mei-Ting, Tsai, Chih-Peng Chu (2012). Evaluating parking reservation policy in urban areas: An environmental perspective, *Journal of Transportation Research*, 2012, 145-148.
- Mei-Ting, T. S. A. I., & Chih-Peng, C. H. U. (2011). Evaluating parking reservation policy in urban areas: An environmental perspective. In *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies The 9th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2011: 272*.
- Palmer, D., & Ferris, C. (2010). Parking measures and policies research review. *Project report for the Department of Transport. Berkshire: Transport Research Laboratory*.

Parking Supply and Demand Analysis. (2012). prepared for Florida Department of Transportation

Parking Supply Management Strategies. (2003). Prepared for: Regional Planning Halifax Regional Municipality, ([www.halifax.ca](http://www.halifax.ca))

Seven Best Practices in Transportation Demand Management. (2013). Source: Seattle Urban Mobility Plan available at [www.seattle.gov/transportation](http://www.seattle.gov/transportation)

Shoup, D. C. (1995). An opportunity to reduce minimum parking requirements. *Journal of the American Planning Association*, 61(1), 14-28.

Shoup, D. C. (1999). The trouble with minimum parking requirements. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 33(7), 549-574.

Topp, H. H. (1995). A critical review of current illusions in traffic management and control. *Transport policy*, 2(1), 33-42.

Weinberger, R., Kaehny, J., & Rufo, M. (2010). US parking policies: An overview of management strategies. Available at [www.itdp.org](http://www.itdp.org).