

## بررسی راه کار کاهش حجم ترافیک شهری به وسیله ایجاد مسیرهای ویژه دوچرخه سواری

### مطالعه ی موردی: بافت تاریخی شهر شیراز

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۲/۱۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۲/۳۰

دکتر صفر قائد رحمتی\* (استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه یزد)

دکتر احمد خادم الحسینی (استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانش گاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد)

راضیه قشقایی نژاد<sup>۱</sup> (دانش جوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانش گاه نجف آباد)

### چکیده

گسترش دوچرخه سواری به عنوان یک موقعیت سفر، بخشی از حمل و نقل است تا در جای گزینی ماشین شخصی و تشویق به استفاده از آن نقش آفرین باشد. اگرچه ترافیک دوچرخه تنها درصد ناچیزی از کل جریان ترافیک را تشکیل می دهد، ولی تأثیر همین درصد ناچیز نیز باید در برنامه ریزی های حمل و نقل ایران در نظر گرفته شود. به همین منظور بسیاری از شهرها برنامه ریزی گسترده ای را برای تأمین تسهیلاتی از قبیل اختصاص راه های مخصوص دوچرخه سواری به صورت خطوط ویژه عبور و مرور دوچرخه در خیابان ها به اجرا در آورده اند. در این رابطه افزایش استفاده از دوچرخه در حمل و نقل شهری، به واسطه ایجاد مسیرهای مناسب دوچرخه سواری، در کاهش حجم ترافیک شهری مؤثر خواهد بود. شهر شیراز با حجم بالا و تراکم زیاد جمعیت به عنوان یکی از کلان شهرهای ایران محسوب می شود که در صدد است تا با راه اندازی مترو (در آینده نزدیک) و دوچرخه سواری، ترافیک شهری و مشکلات ناشی از آن را کاهش دهد. هدف از ارائه ی این پژوهش، بررسی رابطه ی ایجاد مسیرهای ویژه ی دوچرخه سواری و کاهش حجم ترافیک شهری در بافت تاریخی شهر شیراز می باشد.

این پژوهش بر این فرضیه استوار است که بین میزان استفاده از دوچرخه (به واسطه ایجاد مسیرهای مناسب دوچرخه سواری) و کاهش حجم ترافیک رابطه وجود دارد. برای بررسی این فرضیه از تحلیل های آماری و تحلیل های شبکه ای به واسطه ی نقشه های GIS استفاده شده است. روی کرد کلی حاکم بر روش تحقیق در این مقاله، ترکیبی از روش های تحلیل فضایی و تحلیل رابطه ای است و

\* نویسنده رابط amohamadifard55@yahoo.com

<sup>1</sup> r.ghashghae@yahoo.com

روش جمع آوری داده ها به صورت اسنادی است. نتیجه حاصل از این پژوهش نشان می دهد که تنها افزایش دوچرخه سواری در کاهش حجم ترافیک مؤثر نیست بلکه عوامل دیگری هم چون مسیر های ویژه دوچرخه سواری نقش مهمی در این کاهش ترافیک خواهند داشت.

### واژه های کلیدی

کاهش حجم ترافیک، دوچرخه سواری، بافت تاریخی، شیراز



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

**۱-مقدمه**

روند فزاینده کاربرد اتومبیل شخصی در بسیاری از کشورها مسایل و معضلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی زیادی را در پی داشته و گسترش حمل و نقل عمومی و سایر شیوه های غیرموتوری به عنوان راه حل های اساسی شناسایی شده اند. گرچه گسترش کاربرد حمل و نقل عمومی یک اقدام ارزش مند است ولی ممکن است دستیابی به آن در هر سطح دل خواه توسعه اقتصادی، امکان پذیر نباشد. بسیاری از کشورهای در حال توسعه قادر به تأمین حمل و نقل عمومی مناسب برای اکثریت مردم خود نیستند در حالی که می توانند در حمل و نقل دوچرخه سرمایه گذاری نمایند. حمل و نقل دوچرخه به عنوان یکی از روش های حمل و نقل غیر موتوری، دارای جذابیت های خاص خود می باشد (حکیمی، ۱۳۸۴: ۱) که مهم ترین جذابیت آن تأثیر مثبت در توسعه پای دار شهری است (کیانژاد، ۱۳۸۳: ۹).

«دوچرخه» وسیله ی نقلیه ای است سبک و دارای دو چرخ که به کمک نیروی عضلات پا حرکت میکند و دارای انواع مختلفی است. این وسیله نقش غیرقابل انکاری در توسعه ی فعالیت های گردش گری، افزایش ارزش زمین و اشتغال کمتر فضای شهری، جذب صنایع و افزایش اشتغال تجارت محلی ایفا می کند (مهندسین مشاورگذر راه، ۱۳۸۴: ۲۹).

در سال های اخیر مدیران حمل و نقل شهرهای بزرگ در این اندیشه هستند تا سیستم پیچیده حمل و نقل را به نوعی تحت نظارت، کنترل و مدیریت درآورند تا از تغییرات متعدد و متنوع این سیستم پویا هم واره مطلع باشند. از این حیث توجه به طرح شبکه مسیره های دوچرخه سواری در اکثر شهرهای ایران مورد بررسی قرار گرفته است (الله وردی زاده، ۱۳۸۳: ۱۰۰) تا به این واسطه نقشی مؤثر در کاهش ترافیک شهری ایفا کنند و با ایجاد امکانات و خدمات مناسب مردم را به استفاده از روش های جایگزین برای جابه جایی در سطح شهر به جای استفاده اتومبیل تشویق کنند (Bastanifar, 2004: 32).

شهر شیراز با ایجاد مسیره های مناسب و استاندارد خواهان پیوستن این مد به سیستم حمل و نقل شهری است. هدف از ارائه ی این مقاله بررسی این مسیره ها در بافت تاریخی شهر و تأثیر آن بر کاهش ترافیک شهری است.

## ۲-پیشینه پژوهش

در حال حاضر پژوهش هایی در این زمینه توسط محققین به رشته تحریر درآمده است که عبارت اند از:

### الف- سابقه ی تحقیق در داخل کشور:

- آل ابراهیم در سال ۱۳۸۱ پایان نامه ای را تحت عنوان " تدوین فرآیند گسترش دوچرخه

سواری در شهرها با نگاه خاص به برنامه ریزی کالبدی" (کارشناسی ارشد) تدوین نموده است

- با شفاعت، در پایان نامه خود (کارشناسی ارشد) " بررسی و تدوین شاخص های

استعدادیابی در رشته دوچرخه سواری" ، در سال ۱۳۸۷ پرداختن به دوچرخه سواری، از دیدگاه

سلامت و تن درستی را، جزء لازم و ضروری زندگی امروز دانسته است.

- شیخ الاسلامی در سال ۱۳۷۴ در پایان نامه مقطع ارشد تحت عنوان "مطالعات طرح ایجاد شبکه

دوچرخه سواری به عنوان یک روش حمل و نقل شهری" ، به نیازهای مهم دوچرخه سواران، تسهیلات

ویژه، ایمنی مسیرها و به طور کلی راه های توسعه ی آن در حمل و نقل شهری پرداخته است

- ملک زاده در سال ۱۳۸۱ در پایان نامه ی خود تحت عنوان " سامان دهی حرکت پیاده و

دوچرخه با استفاده از روش چیدمان فضا" به پیاده روی و دوچرخه سواری به عنوان دو عامل مهم و

پویا در شهر توجه داشته است.

- خواجهوند، در کتاب خود تحت عنوان "دوچرخه بهترین وسیله تن درستی نقل و انتقال

اقتصادی" در ۱۳۸۷، دوچرخه را در مسایلی هم چون: اقتصادی (کاهش مصرف سوخت، درآمدزا از

طریق جذب توریست، کاهش آلاینده های هوا)، امنیتی ، سلامتی و تن درستی، کمکی مؤثر میدانند.

- هنرور به همراهی همکاران در مقاله خود تحت عنوان " نگرش ها در زمینه گسترش سامانه

های حمل و نقل پاک با تأکید بر دوچرخه سواری" در سال ۱۳۸۷، به دوچرخه به عنوان وسیله ای با

ارزش در سفرهای کوتاه و گذران اوقات فراغت می نگرد.

### ب- سابقه تحقیق در خارج از کشور:

- اس باس باس، پیشرفت هایی در حمل و نقل شهری " سال ۲۰۰۷،

-راشمور در سال ۲۰۰۳ در مقاله ای با عنوان "پارکینگ های استاندارد برای دوچرخه و

موتورسیکلت" با توجه به استانداردها پارکینگ های ویژه برای دوچرخه و موتور را از نظر گذراننده است.

- کنف لآخر، در کتابش با عنوان " اصول برنامه ریزی تردد پیاده و دوچرخه " در سال ۲۰۰۸، به واسطه آمار و محاسبات ریاضی، مسیرهای ویژه پیاده روی و دوچرخه سواری را طراحی کرده و رعایت استانداردها را، عاملی مهم در برنامه ریزی و طراحی مسیرها می داند.

- لیتاک در سال ۱۹۹۲ در کتاب خود تحت عنوان " دوچرخه و ترافیک شهری " در لندن راه های جلوگیری از تصادفات و برخوردها را استفاده از دوچرخه و مسیرهای مخصوص به آن می داند.

- رپلگ در مقاله ای تحت عنوان " دست رسی به دوچرخه در حمل و نقل عمومی در سال ۱۹۹۲، دوچرخه را در آمریکا، وسیله ای ایمن، پرسرعت و ارزان در سفرهایی با فاصله کوتاه میدانند.

### ۳-۱ ادبیات و مبانی نظری پژوهش

#### ۳-۱-۱ ادبیات پژوهش

دوچرخه از نظر مصرف انرژی با صرفه ترین وسیله نقلیه است (آل ابراهیم ، ۱۳۸۱ : ۱۱) . پیمایش مسافت ۱۰ کیلومتر با دوچرخه مستلزم مصرف ۲۰۰ کالری انرژی است که حدوداً معادل مقدار انرژی موجود در یک پیمانه برنج است. برای انجام همین سفر با اتومبیل ۱۱۵۵ کالری انرژی مصرف می شود که معادل مقدار انرژی موجود در یک لیتر بنزین است. علاوه بر این منفعت، دوچرخه نقش غیرقابل انکاری در توسعه فعالیت های گردش گری، افزایش ارزش زمین و اشتغال کم تر فضای شهری، جذب صنایع و افزایش اشتغال و تجارت محلی ایفا می کند (مهندسین مشاور گذرراه ، ۱۳۸۴ : ۲۹).

#### ۳-۲-۲ مبانی نظری پژوهش

##### ۳-۲-۱-۳ توسعه پایدار

فرآیند برنامه ریزی در برگیرنده کلیتی است پیوسته در جریان ، از این رو تلقی روی داده ها ، اشیاء یا افعال به مثابه واقعیت ایستایی که در زمان و مکان ثابت اند مردود است . برنامه ریزی شهری ، برنامه ریزی حمل و نقل شهری است که به همراه برنامه ریزی بخش های کاربری اراضی ، زیرساخت ها و سایر بخش ها، بعد کالبدی برنامه ریزی جامع شهری را تشکیل می دهد. حمل و نقل در کنار مسکن، کار و گذران اوقات فراغت ، به عنوان یکی از چهار عملکرد اساسی شهر قلمداد شده است، به گونه ای که زندگی شهری امروز را بدون آن نمی توان تصور نمود. وجود نارسایی در روند برنامه ریزی شهری و حمل و نقل شهری، آثار و عوارض زیانبار گسترده ای را همچون مصرف بالای انرژی ، تأخیر در رسیدن به مقصد، آلودگی هوا، کاهش ایمنی شهری و افزایش خطرهای جانی، از بین رفتن

بافتها و پیوندهای سنتی شهر و نظایر اینها، به بار آورده است (جهانشاهلو و امینی، ۱۳۸۵: ۱). از طریق ساختار شهری و کاربری اراضی با هدف استفاده از فضاهای خالی موجود در بافت شهری و ایجاد کاربری های مختلف در پی کاهش وابستگی به وسایط نقلیه شخصی می توان، مدل های حمل و نقل را، به سوی پیاده روی و دوچرخه سواری -در هر دو مقیاس کلان (همه نواحی شهر) و مقیاس خرد (واحدهای همسایگی و محلات یک ناحیه شهری) - سوق داد، تا راه رسیدن به برنامه ریزی صحیح و مناسب آسان تر شود، تأثیرات سوء حمل و نقل، کاهش یابد و شهرها و تمدن دیرپای آن ها از خطر فرسودگی و نابودی نجات و بر توسعه ای پایدار در این زمینه دست یابد.

### ۳-۲-۲- تحلیل شبکه در فضای شهری

شبکه مجموعه ای از عوارض خطی مرتبط است که از طریق آن، مواد، کالا و افراد منتقل می شوند، یا در امتداد آن، انتقال صورت می گیرد. مدل های شبکه ای در GIS به مثابه نمادسازی های انتزاعی از مؤلفه ها و ویژگی های همایشان در جهان واقعی هستند. شبکه مجموعه ای از عوارض خطی است که از دو عامل لبه و تقاطع تشکیل می گردد (Merry, 2005: 221). شبکه ی معابر یک شهر نمونه ای از لبه ها با اتصالات می باشد. لبه ها از طریق تقاطع به یکدیگر مرتبط شده و از طریق لبه ها جریان منابع صورت می گیرد. از آنجایی که عوارض موجود در شبکه دارای شکل و هندسه می باشند، چنین شبکه ای به نام شبکه هندسی نامیده می شود. برای هر شبکه هندسی یک شبکه منطقی مربوطه وجود دارد که دارای یک ساختار داده ای پشت صحنه است که عناصر و تقاطع را ذخیره کرده و ارتباط بین آن ها را که در نتیجه توپولوژی ایجاد شده، حفظ می نماید (پرهیزگار، ۱۳۷۶: ۱۳۵).

### ۳-۲-۳- مسیرهای دوچرخه سواری

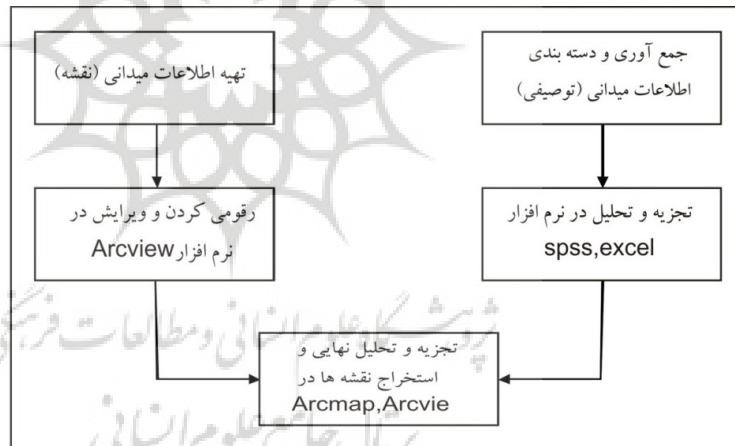
در برنامه ریزی های حمل و نقل درون شهری که هم ساز با محیط زیست تنظیم شده، سعی بر این بوده است که تا حد امکان با جانشین نمودن امکانات جابه جایی در سفرهای درون شهری، استفاده از اتومبیل شخصی را محدود نمایند. به عنوان مثال در سفرهای کوتاه مدت نظیر حدفاصل محل سکونت تا کاربری های خدماتی اطراف (که در شهرسازی اصطلاحاً به واحد همسایگی معروف است) رامی توان از طریق پیاده روی، دوچرخه سواری و یا حیثاً اتوبوس طی کرد (سلیمانی و طباطبائی، ۱۳۷۹، ص ۱۰۷). ایجاد خطوط و مسیرهای ویژه دوچرخه سواری بر مبنای نحوه قرارگیری فضاها، معابری با پتانسیل بالا جهت مسیرهای ویژه نقش مهمی را در کاهش ترافیک شهری ایفا می کنند و از برخوردها و تصادفات احتمالی جلوگیری می کنند.

(Huge, 1992:78). افزایش خطوط ویژه دوچرخه سواری و دسترسی به مسیرهای کوتاه، ایمن و مناسب، علاوه بر افزایش استفاده شهروندان از دوچرخه، در کم کردن حجم ترافیک شهری تأثیر گذار است (ملک زاده، ۱۳۸۱، ص ۲).

برای ایجاد مسیرهای دوچرخه سواری استانداردهایی موجود است که به شرح زیر بیان می گردد:

- وجود حداقل ۱۲۰ سانتی متر عرض مورد نیاز برای مسیرهای دوچرخه.
- پیوستگی و مستقیم بودن مسیرها و شبکه معابر به این معنا که همه مقصدها از همه مبدأها برای دوچرخه سواران قابل دست رسی باشند.
- مسیرها باید امنیت دوچرخه سواران را فراهم آورد، یعنی میزان تصادفات با عابرین پیاده و سایر وسایل نقلیه را به حداقل برساند.
- در نظر گرفتن شیب منطقی و قابل قبول کم تر از ۵ درصد در ایجاد مسیرها ضروری است.
- مسیر باید فاصله دید مطمئن و منطقی را برای دوچرخه سوار فراهم کند.
- کیفیت خوب و مناسب روسازی ها
- کیفیت خوب هوا و عدم آلودگی محیط به ویژه فقدان مونوکسید کربن که تأثیرات خطرناکی را بر دوچرخه سوار می گذارد (حسن زاده، ۱۳۸۷: ۶۸).

#### ۴- مراحل پژوهش



ترسیم: نگارنده

نمودار ۱: مراحل انجام تحقیق

## ۵- بحث و نتایج

### ۵-۱- وضعیت موجود شبکه دوچرخه سواری در شهر شیراز

کلیه راه های شهری می باید بر حسب نیاز شهروندان طراحی شوند ، به گونه ای که این نیاز تنها مختص زمان حال نباشد و نیاز آینده را نیز- با توجه به افزایش جمعیت، خودروها و استفاده از وسایل نقلیه جدید- در بر بگیرد (دژدار ، ۱۳۸۰ : ۱۳). شهر شیراز دارای شبکه معابر کافی نبوده و تعداد معابر اتصالی در شرق، غرب، شمال و جنوب آن جواب گوی نیازهای شهری نیست. بخصوص این که ارتباط در بافت قدیم شهر دچار نارسایی می باشند. کل مساحت حریم خیابان های درون شهری شیراز از حدود ۱۱/۹ میلیون مترمربع است که ۴/۴ میلیون مترمربع آن مربوط به پیاده رو و فضای سبز و میانه بلوارها و ۷/۵ میلیون مترمربع آن آسفالت بوده که ۱/۴ میلیون مترمربع آن فضای پارکینگ کنار خیابانی است. همین که تعداد پارکینگ های شهر شیراز به ۶۰ عدد می رسد (معاونت برنامه ریزی شهرداری شیراز ، ۱۳۸۶). با ملاحظه تراکم ترافیک در سطح شبکه معابر شیراز و وجود راه بندان و تأخیرهای ترافیکی می توان گفت، سطح سرویس کافی برای اکثر خیابان های شهر وجود ندارد. چیرگی بر این مشکلات ترافیکی ممکن نیست مگر این که با استفاده از روش ها و طرح های مناسب (منطقه پیاده ایجاد سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد در سطوح مختلف آن، ترویج فرهنگ پیاده روی و دوچرخه سواری و ایجاد مسیرهای مناسب برای آنها و ...) سعی در کاهش تراکم ترافیک وسایل نقلیه بر مرکز شهر نموده و مردم را به استفاده از روش های جایگزین برای جابه جایی در سطح شهر به جای استفاده اتومبیل تشویق کرد ( 2004 Bastanifar). شهر شیراز به دلیل وضعیت توپوگرافی نسبتاً مناسب و کوتاهی فصل بارندگی، از نظر شرایط فیزیکی و ساختاری دارای پتانسیل خوبی برای احداث مسیرهای دوچرخه می باشد. با این اوصاف، همین که ۵۰۰ دوچرخه از طرف معاونت حمل و نقل شهرداری شیراز خریداری شده است در حال حاضر چندین مسیر دوچرخه سواری به همراه پارکینگ های ویژه در شهر راه اندازی شده که در جدول ۱ نشان داده شده است:

جدول ۱: وضعیت شبکه دوچرخه سواری در شهر شیراز در سال ۱۳۸۸

پارکینگ	نام مسیر	مسیر
پارکینگ منطقه ۷	شهرداری منطقه ۷	مسیر ویژه دوچرخه سواری
پارکینگ منطقه ۹	شهرداری منطقه ۹	مسیر ویژه دوچرخه سواری
شهرداری مرکزی	شهرداری منطقه ۳	مسیر ویژه دوچرخه سواری
پارکینگ هدایت و طالقانی	شهرداری منطقه ۴	مسیر ویژه دوچرخه سواری

مأخذ: معاونت برنامه ریزی شهرداری شیراز ، ۱۳۸۸



## ۲- ضرورت احداث شبکه مسیرهای دوچرخه سواری شهری در بافت تاریخی شهر شیراز

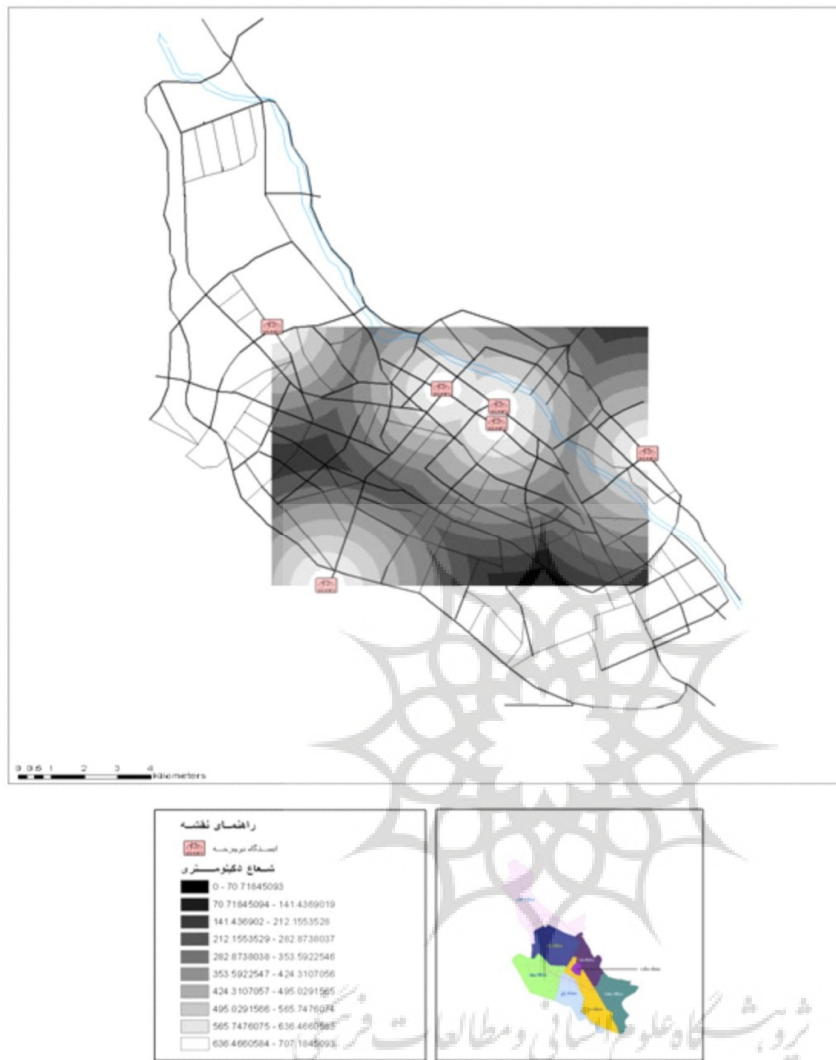
تعداد سفرهای انجام شده در شیراز که از نظر مسافت طی شده در محدوده ۱ تا ۲ کیلومتر هستند در طول روز ۱۷۱۰۰ مورد در سال ۱۳۸۵ است و با توجه به رقم ارائه شده توسط مشاورین در سال ۱۳۷۸ که حدوداً ۱۵۰۰۰ سفر در روز می‌باشد می‌توان به این نتیجه رسید که سفرهایی که در محدوده ۰ تا ۵ کیلومتر هستند کاملاً قابلیت تبدیل به یک مد قدرت مند حمل و نقل را دارا می‌باشند. البته دوچرخه برخلاف سایر مدهای حمل و نقل دارای مشخصه‌هایی است که موجب کم‌تر بودن اقبال عمومی به آن می‌گردد. خستگی استفاده‌کننده، گرما و سرما، ایمنی پایین و مشکلات فرهنگی از عمده این موارد هستند. اما با ایجاد مسیرهای مناسب دوچرخه سواری می‌توان بخش عمده‌ای از این مشکلات را مرتفع کرده و دوچرخه را به عنوان مد جایگزین و یا مد مکمل سایر مدهای حمل و نقل در محدوده سفر ۰ تا ۵ کیلومتر بحساب آورد. حال با یک حساب سرانگشتی ساده و با فرض این که ۶۰٪ افرادی که از دوچرخه استفاده می‌کنند، تصمیم بگیرند که از وسیله نقلیه شخصی برای سفرهای ۰ تا ۵ کیلومتری خود استفاده کنند و با فرض ضریب سرنشین ۱/۵ برای شیراز، متوجه می‌شویم که روزانه حدود ۶۸۵۰ وسیله نقلیه شخصی به کل وسایل نقلیه شیراز اضافه می‌گردد. با این محاسبه ساده عمق یک فاجعه زیست محیطی - اقتصادی مشخص می‌گردد. چراکه در صورت بهبود وضعیت اقتصادی هر کدام از افرادی که از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل استفاده می‌کنند، به سرعت دوچرخه به موتورسیکلت و موتورسیکلت به اتومبیل تبدیل می‌شود. در این وضعیت مسؤلیت مهم دست‌اندرکاران امور اجرایی شهر فراهم آوردن امکانات مشوق مردم برای روی آوردن هر چه بیش‌تر به دوچرخه سواری است. در این میان از کل سفرهای انجام شده با دوچرخه حدود ۱۷/۵ درصد (که رقمی معادل ۱۰۰۸۰ را شامل می‌شود) با هدف کار انجام می‌گردند و این تعداد سفر که بیش‌ترین سهم از کل سفرهای انجام شده توسط دوچرخه را دارا می‌باشد سفرهای ثابت و مستمر هستند. این‌گونه سفرها به علاوه سفرهای تحصیلی (که ۱۶ درصد کل سفرهای انجام شده با دوچرخه است) زمینه مساعدی را برای استقبال عموم مردم شیراز از طرح مسیرهای دوچرخه سواری شهری را فراهم آورده است ( مهندسین مشاور طرح راه‌های طلایی، ۱۳۸۵:۲).

### ۵-۳- افزایش جذابیت‌های گردش گری به خصوص در بافت تاریخی شهر

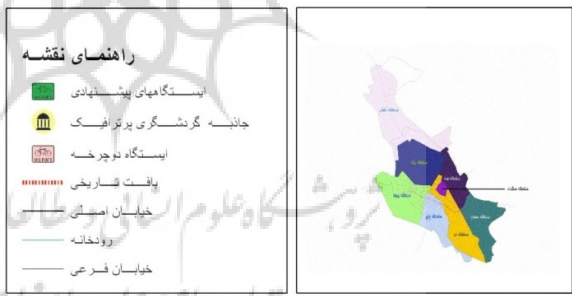
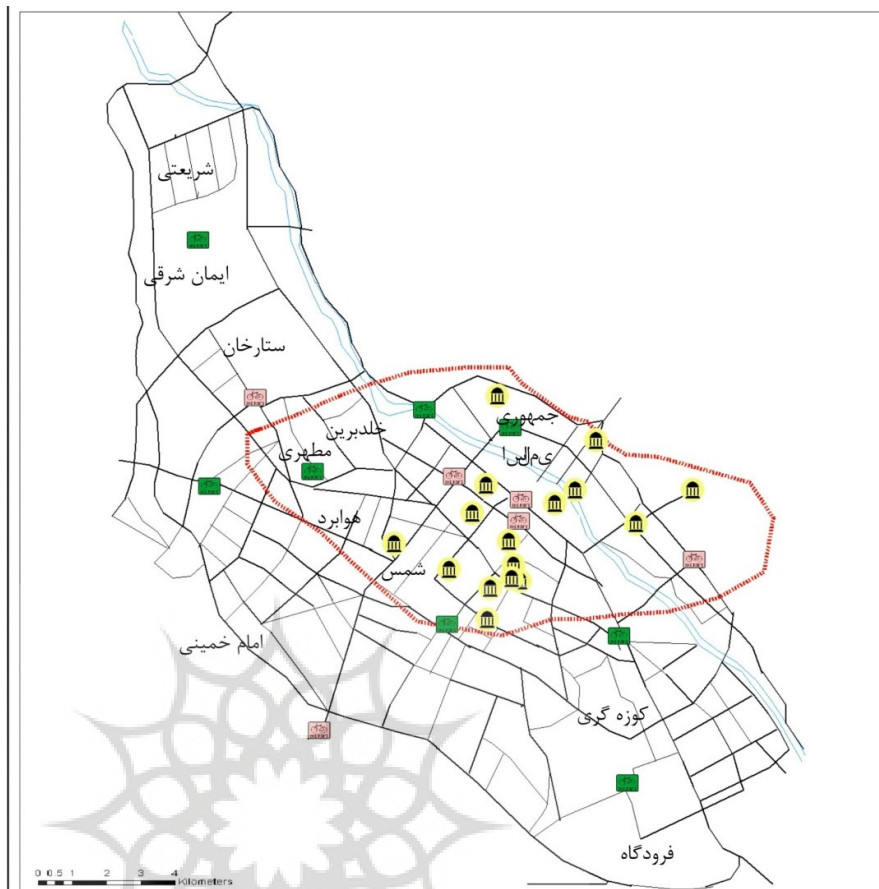
با توجه به ویژگی خاص تاریخی شیراز و اینکه این شهر از دو برهه مهم تاریخی قبل از اسلام و بعد از اسلام دارای آثار ارزش مندی است و با توجه به این که آثار بجای مانده از هر دو برهه تاریخی مربوط به دورانی است که کشور ما حکومت مقتدری داشته است و با توجه به وجود مقبره شاعران برجسته این کشور که شهرت جهانی دارند، شیراز از دو وجه تاریخی و فرهنگی دارای اهمیت جهانی است. با وجود شرایط خاص منطقه‌ای که کشور ما در آن واقع است و اوضاع سیاسی کشور ما و حوادث روز دنیای سیاست و دیدگاه‌های فعلی حاکم به کشور، صنعت توریسم هنوز به آن رشد و بالندگی که شایسته نام و پیشینه ی تاریخی ایران است نایل نگردیده است. ولی با تمام این ها شیراز روزانه پذیرای صدها توریست از اقصی نقاط جهان بخصوص اروپا است. توریست‌هایی که شیراز را به عنوان هدف سف خود انتخاب می‌کنند نه فقط به قصد تفریح و تفرج بلکه به قصد آشنایی بیش تر با فرهنگ تاریخی و ملی ایران پا به شیراز می‌گذارند و قطعاً دارای مطالعاتی کامل در مورد ایران و شهر شیراز هستند. وجود شبکه مسیره‌های دوچرخه‌سواری شهری نشان از تفکر والای مسئولین اجرایی شهر دارد. دوچرخه‌سواری که به آرامی در مسیرهای خود با دوچرخه‌های زیبا و لباس‌های جذاب تردد می‌کنند یا دوچرخه‌های پارک شده در پارکینگ‌های دوچرخه و یا اجتماع دوچرخه‌سواران در یک محل خاص جذابیت بسیاری به فضای شهری شیراز می‌دهد و بر آرامش حاکم در این شهر صحنه می‌گذارد. آرامشی که به دوستداران محیط زیست اجازه استفاده از دوچرخه را به عنوان وسیله حمل‌ونقل شهری می‌دهد جذابیت بسیاری برای توریست‌های خارجی و داخلی بوجود خواهد آورد. بهبود فضای سبز، کاهش آلودگی بصری و صوتی و آلاینده‌های هوا و بهبود چشم گیر مناظر شهری شیراز، بیش‌ازپیش، این شهر را به کانون تجمع توریست‌ها مبدل می‌سازد و از شیراز الگویی برای تمام شهرهای ایران و خاورمیانه خواهد ساخت. با این اوصاف، بافت تاریخی شیراز که جزء مکان‌های پر ترافیک شهر شیراز محسوب می‌شود با مساحتی حدود ۳۶۳ هکتار به عنوان هسته اولیه شیراز، در مرکز شهر جای دارد. دو خیابان اصلی لطفعلی خان زند و کریم خان زند استخوان‌بندی اصلی این منطقه را تشکیل می‌دهد. این منطقه از شمال تا خیابان فردوسی، دروازه اصفهان و تیموری، از شرق تا خیابان تیموری و بلوار زینبیه، از جنوب تا بلوار سیبویه و از غرب تا خیابان سعدی، توحید و قسانی گسترش یافته است. (بازنگری طرح تفصیلی منطقه تاریخی - فرهنگی، ۱۳۸۳: ۱۱۷).

#### ۵-۴- تحلیل شبکه مسیرهای دوچرخه سواری

اساسی ترین و مهم ترین عملکرد یک سیستم اطلاعات جغرافیایی، تحلیل و مدل کردن داده‌ها برای دخالت دادن آن در تصمیم گیری است تا بتواند عوامل متعدد موثر در تصمیم گیری را در نظر گرفته و بهترین تصمیم را اتخاذ نماید. آنچه که یک سیستم اطلاعات جغرافیایی را از دیگر سیستم‌های اطلاعاتی متمایز می سازد، وجود توابع تحلیل مکانی است. این توابع، داده‌های مکانی و اطلاعات توصیفی و غیر فضایی موجود در پایگاه داده‌ها را برای پاسخ‌گویی به سؤالات درباره دنیای واقعی به کار می‌برند و اصولاً قدرت این سامانه، توانایی تجزیه و تحلیل توأم این داده‌ها با یکدیگر می‌باشد (حاج نبیان، ۱۳۸۸: ۶۵). بسیاری از سفرهای درون شهری که امروزه با اتومبیل انجام می‌شود- به منظور رفتن به فضای جغرافیایی شهر هم چون: مراکز تجاری، آموزشی، محل کار و محیط‌های گردش‌گری- مسافت‌های کوتاه محسوب می‌شوند (Ambros, 1978: 10). انجام این سفرهای کوتاه شهری (تا ۵ کیلومتر) با دوچرخه، سالانه از تولید هفت درصد تن دی اکسید کربن جلوگیری کرده و حجم ترافیک را کاهش می‌دهد. نقشه شماره ۱ وضع موجود ایستگاه‌های دوچرخه سواری در شهر شیراز با محدوده شعاعی تا ۵ کیلومتر (شامل محدوده تجاری، گردش‌گری، آموزشی و اداری) و نقشه شماره ۲ وضعیت ایستگاه‌های پیش‌نهادی را نشان می‌دهد که این ایستگاه‌ها بیشتر در محدوده پرترافیک و جاذب شهر پیش‌نهاد شده است. بیشترین تمرکز فعالیت‌های شهر، در منطقه مراکز تجاری شهر قرار گرفته است (مؤسسه بین‌المللی هاروارد، ۱۳۸۱: ۹۸). مراکز تجاری به ویژه در کشور ما، عموماً در حوالی مرکز جغرافیایی شهر، شکل یافته‌اند و بافت قدیمی و فشرده‌ای دارند که این امر مسائل ویژه‌ای در خصوص شبکه‌های ارتباطی و ترافیکی ایجاد کرده است. این مراکز به دلیل عملکرد چندگانه و متمرکز، وارد شدن شریان‌های ارتباطی از تمام جهات به آنها به خاطر مرکزیت آنها، بافت سنتی و تاریخی و جاذبه‌های توریستی، سهم زیادی را در جذب سفر شهروندان ایفا می‌کنند. با این اوصاف در نقشه شماره ۳ مناسب‌ترین مسیرها در محدوده پرترافیک شهر شیراز نشان داده شده است و نقشه شماره ۴ نزدیک‌ترین مسیر را از ایستگاه‌های دوچرخه به مکان‌های پرترافیک و جاذب سفر را نشان می‌دهد.

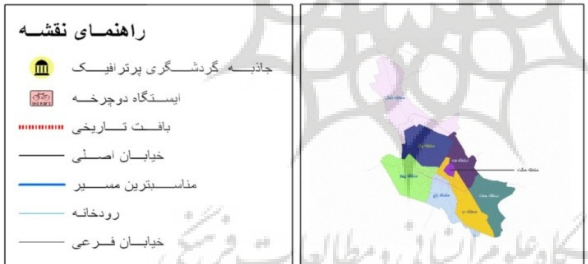
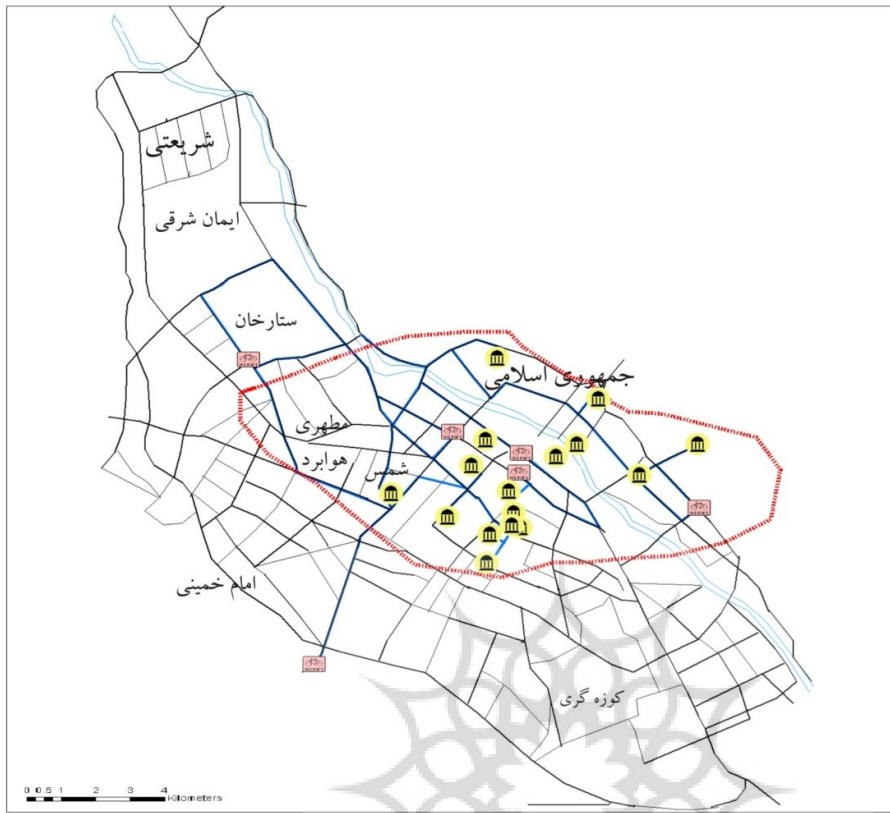


ترسیم نگارنده: رتال جامع علوم انسانی  
نقشه ۱- شعاع ۵ کیلومتری ایستگاه های موجود دوچرخه شهر شیراز در سال ۱۳۸۸



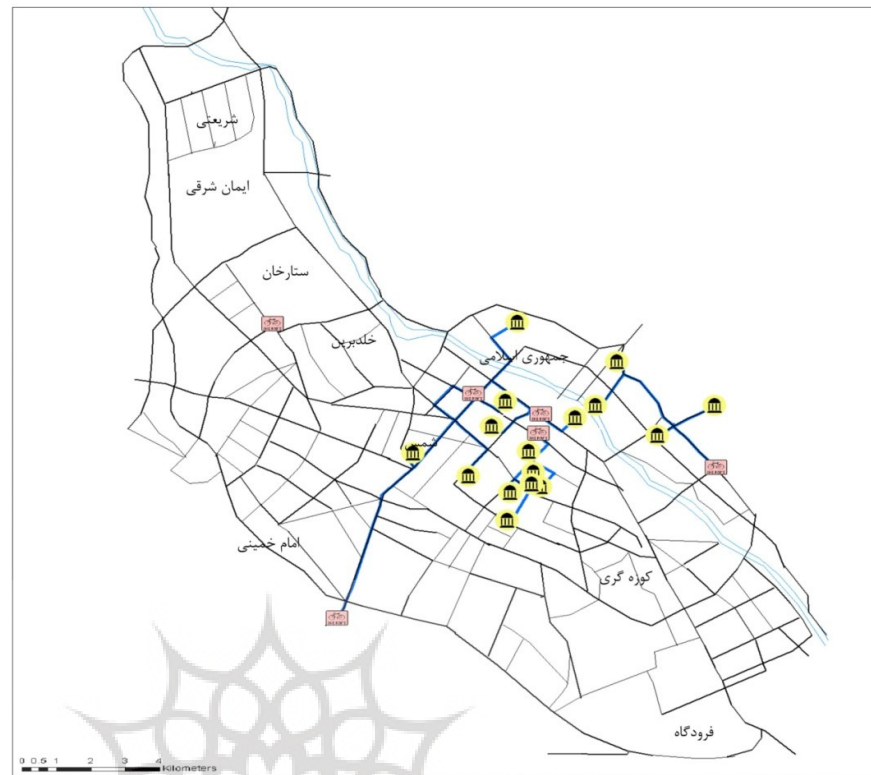
ترسیم نگارنده

نقشه ۲- ایستگاه های پیش نهادی شهر شیراز در سال ۱۳۸۸









ترسیم نگارنده

نقشه ۳- تحلیل شبکه مناسب ترین مسیر از ایستگاه های دوچرخه به جاذبه های گردشگری و نواحی پرترافیک شهر شیراز در سال ۱۳۸۸



راهنمای نقشه

-  جاذبه گردشگری پرتراffیک
-  ایستگاه دوچرخه
-  خیابان اصلی
-  نزدیکترین مسیر
-  رونخانه
-  خیابان فرعی



ترسیم نگارنده

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

نقشه ۴- تحلیل شبکه نزدیک ترین مسیر از ایستگاه های دوچرخه به جاذبه های گردشگری و

نواحی پرتراffیک شهر شیراز در سال ۱۳۸۸

### ۶- یافته های پژوهش

این پژوهش با این فرضیه مطرح شد که: بین میزان استفاده از دوچرخه (با ایجاد مسیرهای مناسب دوچرخه سواری) و کاهش حجم ترافیک رابطه وجود دارد. بر این اساس با استفاده از تحلیل های آماری این فرضیه را تجزیه و تحلیل می نمایم.

#### آزمون آماری مربوطه :

جدول شماره ۲- رابطه استفاده از دوچرخه و کاهش ترافیک با استفاده از آزمون کای دو

آزمون کای- دو		
۱۷۹/۳۸۳ <sup>b</sup>	۹۲/۱۶۰ <sup>b</sup>	آماره آزمون
۴	۱	درجه آزادی
.000	.000	سطح معنی داری

مأخذ: تحلیل های نگارنده

چون سطح معنی داری دو متغیر کوچکتر از  $\alpha=0.05$  شده است یعنی ( $P\text{-value}<0.05$ ) می توان گفت: بین تمایل استفاده از دوچرخه و کاهش ترافیک شهری در استفاده از دوچرخه رابطه وجود دارد. از طرفی بنا بر آزمون ضریب هم بستگی اسپیرمن و سطح معنی داری ( $P\text{-value}=0.010$ ) که کوچکتر از ( $\alpha=0.05$ ) شده نشان دهنده هم بستگی است و مقدار ضریب برابر (+.۱۲۹) شده است که نشانگر رابطه ای نسبتاً ضعیف و مثبت بین این دو متغیر است و چنین به نظر می رسد که استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله نقلیه در حمل و نقل شهری در کاهش ترافیک تاثیر چندانی ندارد در کل این دو تاثیر چشم گیری بر هم ندارند اما به شرط ایجاد مسیر مناسب و اقدامات لازم و ...، دوچرخه می تواند در کاهش ترافیک تاثیر گذار باشد. بر این اساس:

#### آزمون آماری مربوطه :

جدول شماره ۳- رابطه افزایش اقدامات افزایش استفاده از دوچرخه و افزایش تمایل در استفاده از آن با استفاده از آزمون کای دو

آزمون کای- دو		
۱۱۶/۶۶۰ <sup>a</sup>	۹۲/۱۶۰ <sup>b</sup>	آماره آزمون
۵	۱	درجه آزادی
.000	.000	سطح معنی داری

مأخذ: تحلیل های نگارنده



چون سطح معنی داری دو متغیر کوچک تر از  $\alpha=0.05$  شده است یعنی ( $P\text{-value}<0.05$ ) می توان گفت: افزایش اقدامات استفاده از دوچرخه باعث تمایل استفاده بیش تر از آن می شود. از طرفی بنا برآزمون ضریب هم بستگی فی و کرامر و سطح معنی داری ( $P\text{-value}=0.015$ ) که کوچکتر از ( $\alpha=0.5$ ) شده است نشانه هم بستگی است و مقدار ضریب برابر (+.483) است که نشانگر رابطه ای متوسط و مثبت بین این دو متغیر است و چنین به نظر می رسد که افزایش اقدامات استفاده از دوچرخه باعث تمایل استفاده از آن می شود و تاثیر مساعدی بر هم دارند.

جدول شماره ۴- فراوانی اقدامات افزایش استفاده از دوچرخه

اختلاف مورد نظر	فراوانی مورد انتظار	فراوانی مشاهده شده	اقدامات افزایش استفاده از دوچرخه
۳۳.۳	۶۶.۷	۱۰۰	فرهنگ سازی
۵۴.۳	۶۶.۷	۱۲۱	تبلیغات
۰.۳	۶۶.۷	۶۷	ایجاد ایستگاه کرایه و امانت
-۳۳.۷	۶۶.۷	۳۳	ایجاد مسیر و پارکینگ ویژه
-۵۰.۷	۶۶.۷	۱۶	کاهش قیمت دوچرخه
-۳.۷	۶۶.۷	۶۳	برگزاری مسابقات

منبع: تحلیل های نگارنده

## ۵- نتیجه گیری

توجه به مسیرهای پر ترافیک شهر بخصوص در نواحی بافت تاریخی شهر، علاوه بر آرامش دادن به شهر به واسطه کاهش حجم ترافیک آلودگی شهر نیز کم تر شده و این مسأله خود راه در آمدی در پیدایش توریسم دوچرخه سوار خواهد بود که اکثر کشورهای دنیا از آن بهره می برند. در منطقه خاورمیانه که اکثر کشورها با وجود فرهنگ غنی و پیشینه عمیق تاریخی بر اثر تعصب های کور قومی و ... دچار بحران های شدید اجتماعی و جنگ و خون ریزی و ترورهای وحشت آفرین هستند شیراز الگوی آرامش، فرهنگ، میهن دوستی و احترام به محیط زیست و ... خواهد بود و این مهم سود سرشاری را از ناحیه گسترش توریسم عاید شهر شیراز و در درجه دوم عاید کشور ما خواهد نمود. با توجه به مباحث مطروحه، شیراز نه تنها شهر مناسبی برای احداث مسیرهای دوچرخه سواری شهری می باشد بلکه قدری هم تاکنون به این مسأله کم توجهی گردیده است. و این شهر زیبا و تاریخی ایران نباید از رقابت با دیگر شهرهای مطرح جهان عقب بماند.

## منابع و مأخذ

- آل ابراهیم ، پیمان ؛ تدوین فرآیندگسترش دوچرخه سواری در شهرها با نگاه خاص به برنامه ریزی کالبدی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانش گاه علم و صنعت ایران ، دانش کده معماری و شهرسازی، ۱۳۸۱.
- الله وردی زاده، پژمان. چالش های مدیریت حمل و نقل و ترافیک شهری در تهران، نشریه راه برد، شماره ۳۳، پائیز ۱۳۸۳.
- بازنگری طرح تفصیلی منطقه تاریخی - فرهنگی شهر شیراز، سازمان مسکن و شهرسازی، ۱۳۸۷.
- پرهیزگار، طیبه. معابر شهری، توزیع شبکه خیابانی و عمل کرد آن، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران، چهاردهمین همایش سیاست توسعه مسکن در ایران، سال ۱۳۷۶.
- جهانشاهلو، لعیا و امینی، الهام ؛ برنامه ریزی شهری و نقش آن در دست یابی به حمل و نقل پای دار شهری ، برگرفته از سایت حمل و نقل ، ۱۳۸۴ .
- حاج نبیان، صباح الخیر. «تحلیلی بر پراکنش مکانی، فضایی بیمارستانهای شهر اصفهان با استفاده از GIS»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانش گاه آزاد نجف آباد، ۱۳۸۸.
- حسن زاده، غلامرضا. ارزیابی و بررسی ظرفیت های کالبدی و زمینه های فرهنگی - اجتماعی استفاده از دوچرخه در شهر به عنوان یک وسیله حمل و نقل، مهر ۱۳۸۷.
- حکیمی، منیژه. «جای گاه وسایل حمل و نقل غیر موتوری در سیستم حمل و نقل شهری در هلند»، نشریه تازه های ترافیک شماره ۱۳، ۱۳۸۰.
- دژدار، فریدون. «تکنولوژی عمل کردی در حمل و نقل عمومی شهری»، نشر علائم راه نمایی و فنی ایران، تهران، فروردین ۱۳۸۰.
- سلیمانی ، سحر و طباطبائی ، مریم ؛ حمل و نقل سبز، مجله عمران شریف ، شماره ۲۷، ۱۳۷۹ .
- کیانژاد، قاسم، "الگوی بهینه سیستم های حمل و نقل پایدار در کشورهای در حال توسعه" نشریه شهرداری، سال چهارم، شماره ۳۷، ۱۳۸۳.
- ملک زاده ، علی ؛ ساماندهی حرکت پیاده و دوچرخه با استفاده از روش چیدمان فضا، دانش گاه علم و صنعت ایران ، گروه شهرسازی ، ۱۳۸۱ .
- معاونت برنامه ریزی شهرداری شیراز، بخش آمار، ۱۳۸۶.
- مؤسسه بین المللی هاروارد، راه حل گروه هاروارد برای طراحی شهری تهران، ترجمه فرشاد نوریان، شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری وابسته به شهرداری، ۱۳۸۱.

- مهندسین مشاور گذرراه؛ تسهیلات دوچرخه سواری، انتشارات شیوه سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران، ۱۳۸۴.
- مهندسین مشاور طرح راه های طلایی، شهرداری شیراز، ۱۳۸۷.
- Ambrose.S. Regional Planning in u.s. basics of variances commission Jornal.N  
20.P32.1674
- Bastanifar,iman, sameti.majid, 2004.An Inquiry of Green Tax Effect on  
Decreasing of air pollution of Isfahan Products in Isfahan Province GIAN  
internation symposium & Workshop, Isfahan university
- MCC Lintock, Hugh, 1992, bicycle and city traffic in London, Belhaven Press,  
London 1999, Hlsted Press, John Wiley and sons, New York.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی