

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 فائد 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 قشقای نژاد^۱ (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 درآورده 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 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

* نویسنده رابط amohamadifard55@yahoo.com

¹ r.ghashghaee@yahoo.com

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 (کیانزاد، 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 و تجارت محلی ایفا می کند (مهندسین مشاور گذر 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 مسیرهای 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 براهانند. این اسـتفاده اتومبـیل تـشـویق کننـد (Bastanifar, 2004: 32).

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

- در حال حاضر پژوهش هایی در این زمینه توسط محققین به رشته تحریر در آمده 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 دوطرحه 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 دوطرحه سواری" ،در سال ۱۳۸۷ پرداختن به دوطرحه 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 دوطرحه سواری به عنوان یک روش حمل و نقل شهری"، به نیازهای مهم دوطرحه 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 ۱۳۸۱در پایان نامه ی خود تحت عنوان " سامان دهی حرکت پیاده و دوطرحه با استفاده از روش چیدمان فضا" به پیاده روی و دوطرحه سواری به عنوان دو عامل مهم و پویا در شهر توجه داشته است.
 - خواجهوند ،در کتاب خود تحت عنوان"دوطرحه بهترین وسیله تن درستی نقل و انتقال اقتصادی" در ۱۳۸۷،دوطرحه 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 میداند.
 - هنرور به همراهی همکاران در مقاله خود تحت عنوان" نگرش ها در زمینه گسترش سامانه های حمل و نقل پاک با تأکید بر دوطرحه سواری" در سال ۱۳۸۷،به دوطرحه به عنوان وسیله ای با ارزش در سفر های 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،
 - راشمر در سال ۲۰۰۳در مقاله ای با عنوان "پارکینگ های استاندارد برای دوطرحه و موتورسیکلت"با توجه به استانداردها پارکینگ های ویژه برای دوطرحه و موتور را از نظر گذرانده است.
 - کنف لاکر،در کتابش با عنوان" اصول برنامه ریزی تردد پیاده و دوطرحه"در سال ۲۰۰۸، به واسطه آمار و محاسبات ریاضی،مسیرهای ویژه پیاده روی و دوطرحه سواری را طراحی کرده و رعایت استانداردها را،عاملی مهم در برنامه ریزی و طراحی مسیرها می داند.
 - لینتاک در سال ۱۹۹۲در کتاب خود تحت عنوان "دوطرحه و ترافیک شهری" در لندن راه های جلوگیری از تصادفات و برخوردها را استفاده از دوطرحه و مسیرهای مخصوص به آن می داند.
 - ریلگ در مقاله ای تحت عنوان "دست رسی به دوطرحه در حمل و نقل عمومی در سال ۱۹۹۲،دوطرحه را در آمریکا، وسیله ای ایمن،پرسرعت و ارزان در سفرهایی با فاصله کوتاه میداند.

۳-ادبیات و مبانی نظری پژوهش

۱-۳ ادبیات پژوهش

دوطرحه از نظر مصرف انرژی با صرفه ترین وسیله نقلیه است (آل ابراهیم ، ۱۳۸۱ : ۱۱) . پیمایش مسافت ۱۰ کیلومتر با دوطرحه 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 ، دوطرحه 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 مشاورگذرراه ، ۱۳۸۴ : ۲۹).

۲-۳- مبانی نظری پژوهش

۱-۲-۳- توسعه پایدار

فرآیند برنامه ریزی در برگیرنده کلینی 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 دوطرحه 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.

۳-۲-۳- تحلیل شبکه در فضای شهری

شبکه مجموعه‌ای از عوارض خطی مرتبط است که از طریق آن، مواد، کالا و افراد منتقل می‌شوند، یا در امتداد آن، انتقال صورت می‌گیرد. مدل‌های شبکه‌ای در GIS به مثابه نمادسازی‌های انتزاعی از مؤلفه‌ها و ویژگی‌های همایشان در جهان واقعی هستند. شبکه مجموعه‌ای از عوارض خطی است که از دو عامل لبه و تقاطع تشکیل می‌گردد (Merry, 2005: 221). شبکه‌ی معابر یک شهر نمونه‌ای از لبه‌ها با اتصالات می‌باشد. لبه‌ها از طریق تقاطع به یکدیگر مرتبط شده و از طریق لبه‌ها جریان منابع صورت می‌گیرد. از آن جایی که عوارض موجود در شبکه دارای شکل و هندسه می‌باشند، چنین شبکه‌ای به نام شبکه هندسی نامیده می‌شود. برای هر شبکه هندسی یک شبکه منطقی مربوطه وجود دارد که دارای یک ساختار داده‌ای پشت صحنه است که عناصر و تقاطع را ذخیره کرده و ارتباط بین آن‌ها را که در نتیجه توپولوژی ایجاد شده، حفظ می‌نماید (پرهیزگار، ۱۳۷۶: ۱۳۵).

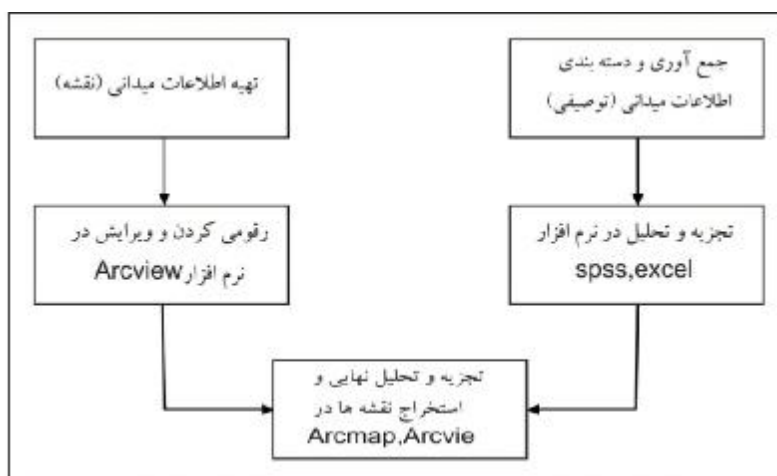
۳-۲-۳- مسیرهای دوچرخه سواری

در برنامه ریزی‌های حمل و نقل درون شهری که هم‌ساز با محیط زیست تنظیم شده، سعی بر این بوده است که تا حد امکان با جانشین نمودن امکانات جابه‌جایی در سفرهای درون شهری، استفاده از اتومبیل شخصی را محدود نمایند. به عنوان مثال در سفرهای کوتاه مدت نظیر حد فاصل محل سکونت تا کاربری‌های خدماتی اطراف (که در شهرسازی اصطلاحاً به واحد همسایگی معروف است) را می‌توان از طریق پیاده روی، دوچرخه سواری و یا احیاناً اتوبوس طی کرد (سلیمانی و طباطبائی، ۱۳۷۹، ص ۱۰۷). ایجاد خطوط و مسیرهای ویژه دوچرخه سواری بر مبنای نحوه قرارگیری فضاها، معابر یا پتانسیل بالا جهت مسیرهای ویژه نقش مهمی را در کاهش ترافیک شهری ایفا می‌کنند و از برخوردها و تصادفات احتمالی جلوگیری می‌کند (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 می‌گردد:

- 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 دست‌رسی 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 کم‌تر 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 روسازی‌ها
- کیفیت خوب هوا و عدم آلودگی محیط به ویژه فقدان مونوکسید کربن که تأثیرات خطرناکی را بر دوچرخه سوار می‌گذارد (حسن زاده، ۱۳۸۷: ۶۸).

۴- مراحل پژوهش



ترسیم: نگارنده

نمودار ۱: مراحل انجام تحقیق

۱-۵- 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 راهبندان 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 (Bastanifar, 2004: 32). 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

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

مأخذ : معاونت برنامه ریزی شهرداری شیراز ، ۱۳۸۸

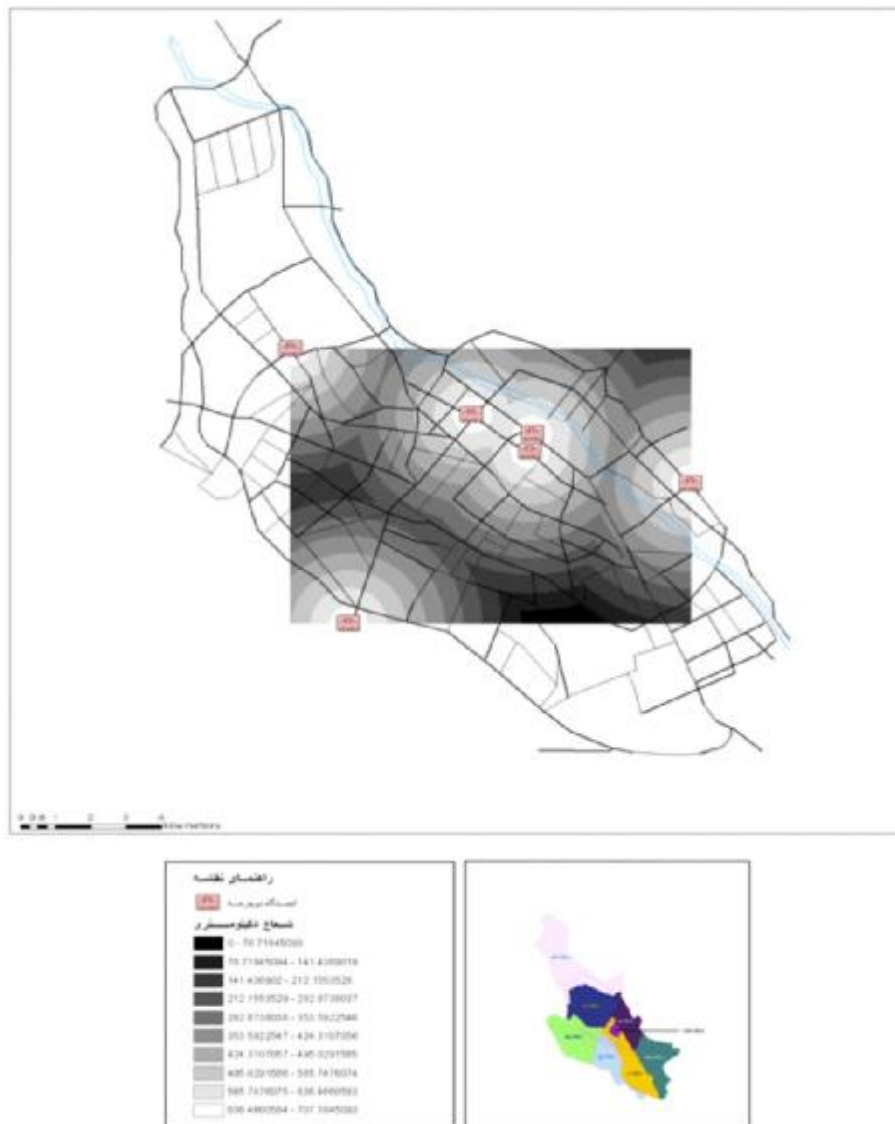
۲- ضرورت احداث شبکه مسیرهای دوچرخه سواری شهری در بافت تاریخی شهر شیراز
 تعداد سفرهای انجام شده در شیراز که از نظر مسافت طی شده در محدوده ۱ تا ۲ کیلومتر هستند در طول روز ۱۷۱۰۰ مورد در سال ۱۳۸۵ است و با توجه به رقم ارائه شده توسط مشاورین در سال ۱۳۷۸ که حدوداً ۱۵۰۰۰ سفر در روز می باشد می توان به این نتیجه رسید که سفرهایی که در محدوده ۰ تا ۵ کیلومتر هستند کاملاً قابلیت تبدیل به یک مد قدرت مند حمل و نقل را دارا می باشند. البته دوچرخه برخلاف سایر مدهای حمل و نقل دارای مشخصه هایی است که موجب کمتر بودن اقبال عمومی به آن می گردد. خستگی استفاده کننده، گرما و سرما، ایمنی پایین و مشکلات فرهنگی از عمده این موارد هستند. اما با ایجاد مسیرهای مناسب دوچرخه سواری می توان بخش عمده ای 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 می کنند، 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 می شویم که روزانه حدود ۶۸۵۰ وسیله نقلیه شخصی به کل وسایل نقلیه شیراز اضافه می گردد. با این محاسبه ساده عمق یک فاجعه زیست محیطی - اقتصادی مشخص می گردد. چراکه در صورت بهبود وضعیت اقتصادی هرکدام از افرادی که از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل استفاده می کنند، به سرعت دوچرخه به موتورسیکلت و موتورسیکلت به اتومبیل تبدیل می شود. در این وضعیت مسئولیت مهم دست اندرکاران امور اجرایی شهر فراهم آوردن امکانات مشوق مردم برای روی آوردن هرچه بیش تر به دوچرخه سواری است. در این میان از کل سفرهای انجام شده با دوچرخه حدود ۱۷/۵ درصد (که رقمی معادل ۱۰۰۸۰ را شامل می شود) با هدف کار انجام می گردند و این تعداد سفر که بیش ترین سهم از کل سفرهای انجام شده توسط دوچرخه را دارا می باشد سفرهای ثابت و مستمر هستند. این گونه 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 راه های طلایی، ۱۳۸۵: ۲).

۳-۵- 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 اقصای 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 مسیرهای 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 دوستان 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 مکان های پر ترافیک شهر شیراز محسوب می شود 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 قائمی گسترش یافته است. (بازنگری طرح تفصیلی منطقه تاریخی - فرهنگي، ۱۳۸۳: ۱۱۷).

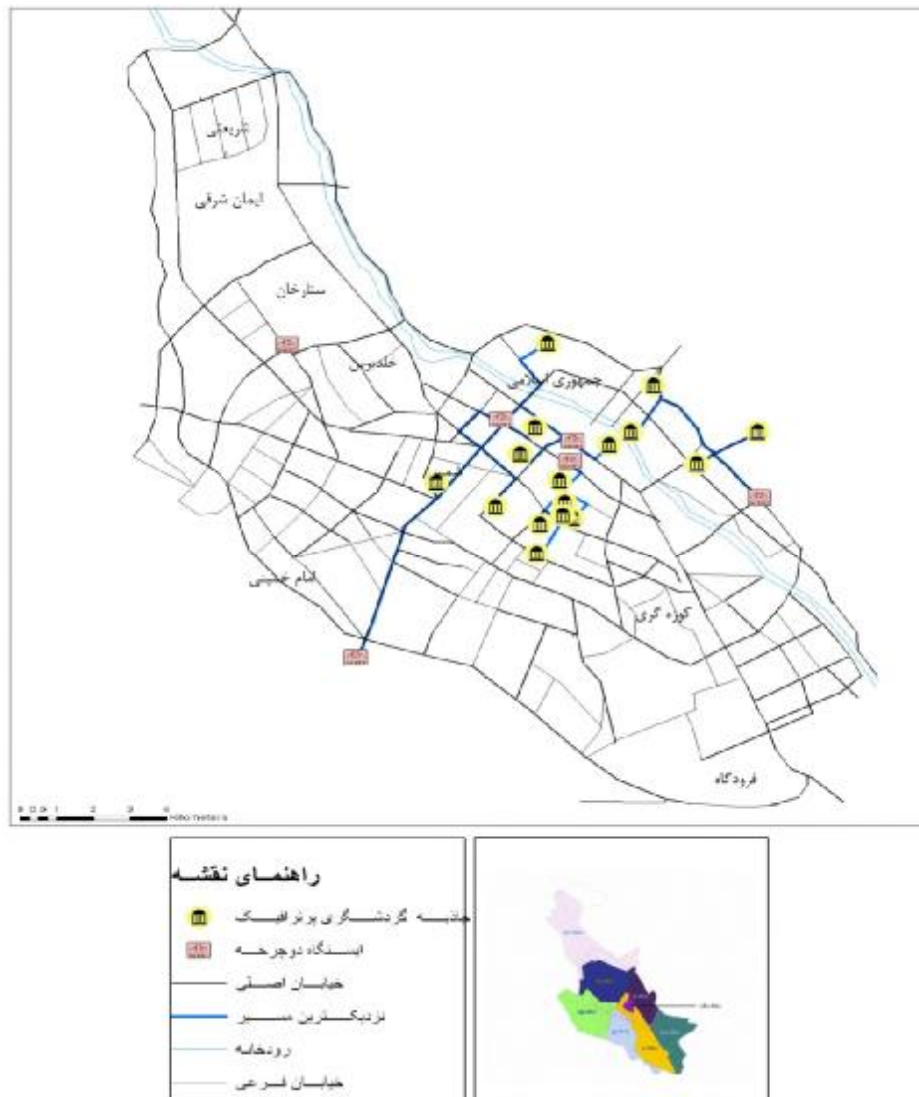
۴-۵- تحلیل شبکه مسیرهای دوچرخه سواری

اساسی‌ترین و مهم ترین عملکرد یک سیستم اطلاعات جغرافیایی، تحلیل و مدل کردن داده‌ها برای دخالت دادن آن در تصمیم‌گیری است تا بتواند عوامل متعدد موثر در تصمیم‌گیری 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 گردش گری- 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، گردش گری، آموزشی و اداری) و نقشه شماره ۲ وضعیت ایستگاه‌های پیش نهادی را نشان می‌دهد که این ایستگاه‌ها بیشتر در محدوده پرترافیک و جاذب شهر پیش نهاد شده است. بیشترین تمرکز فعالیت‌های شهر، در منطقه مراکز تجاری شهر قرار گرفته است (مؤسسه بین المللی هاروارد، ۱۳۸۱: ۹۸). مراکز تجاری به ویژه در کشور ما، عموماً در حوالی مرکز جغرافیایی شهر، شکل یافته اند و بافت قدیمی و فشرده ای دارند که این امر مسائل ویژه ای در خصوص شبکه‌های ارتباطی و ترافیکی ایجاد کرده است. این مراکز به دلیل عملکرد چند گانه 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 مناسب ترین مسیر ها در محدوده پر ترافیک شهر شیراز نشان داده شده است و نقشه شماره ۴ نزدیک ترین مسیر را از ایستگاه‌های دوچرخه به مکان‌های پرترافیک و جاذب سفر را نشان می‌دهد.



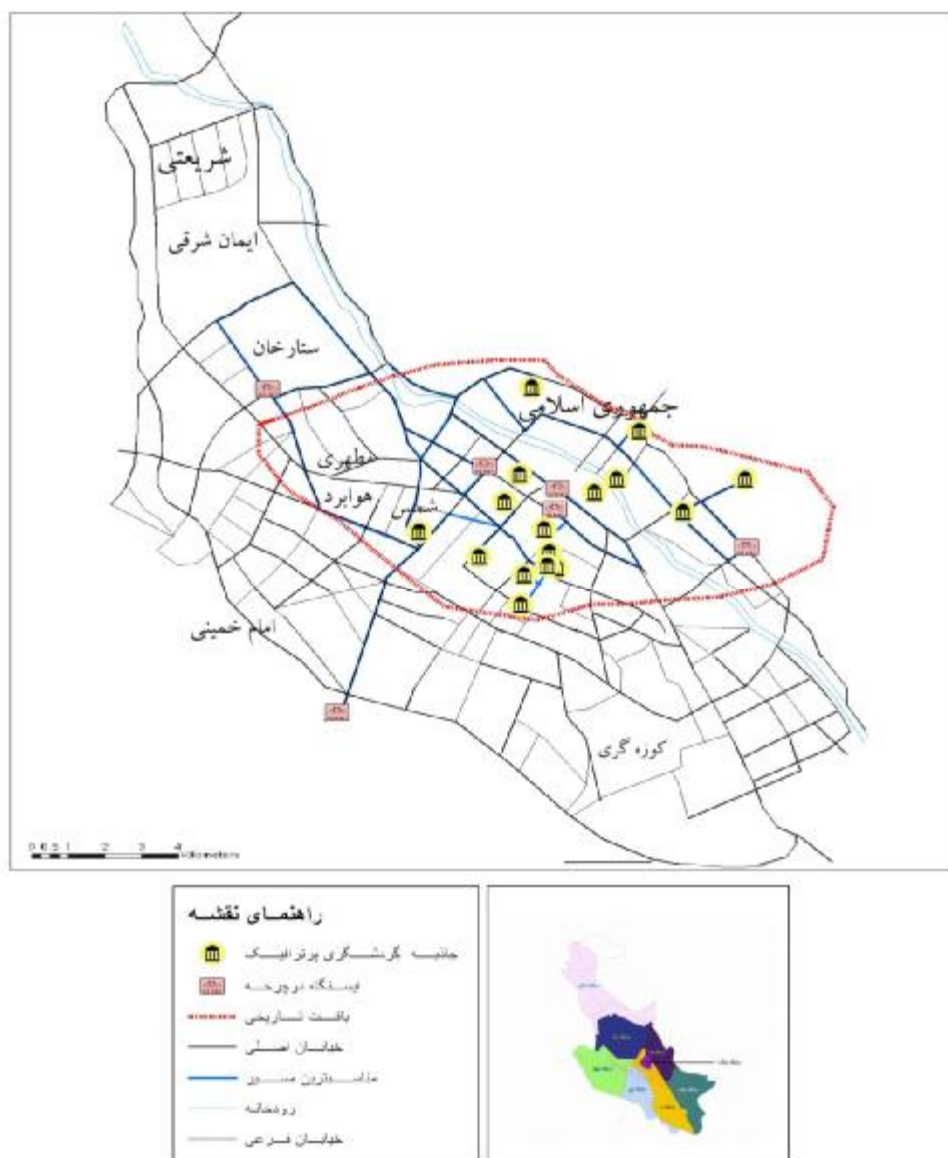
ترسیم نگارنده

نقشه ۱- شعاع ۵ کیلومتری ایستگاه های موجود دوچرخه شهر شیراز در سال ۱۳۸۸



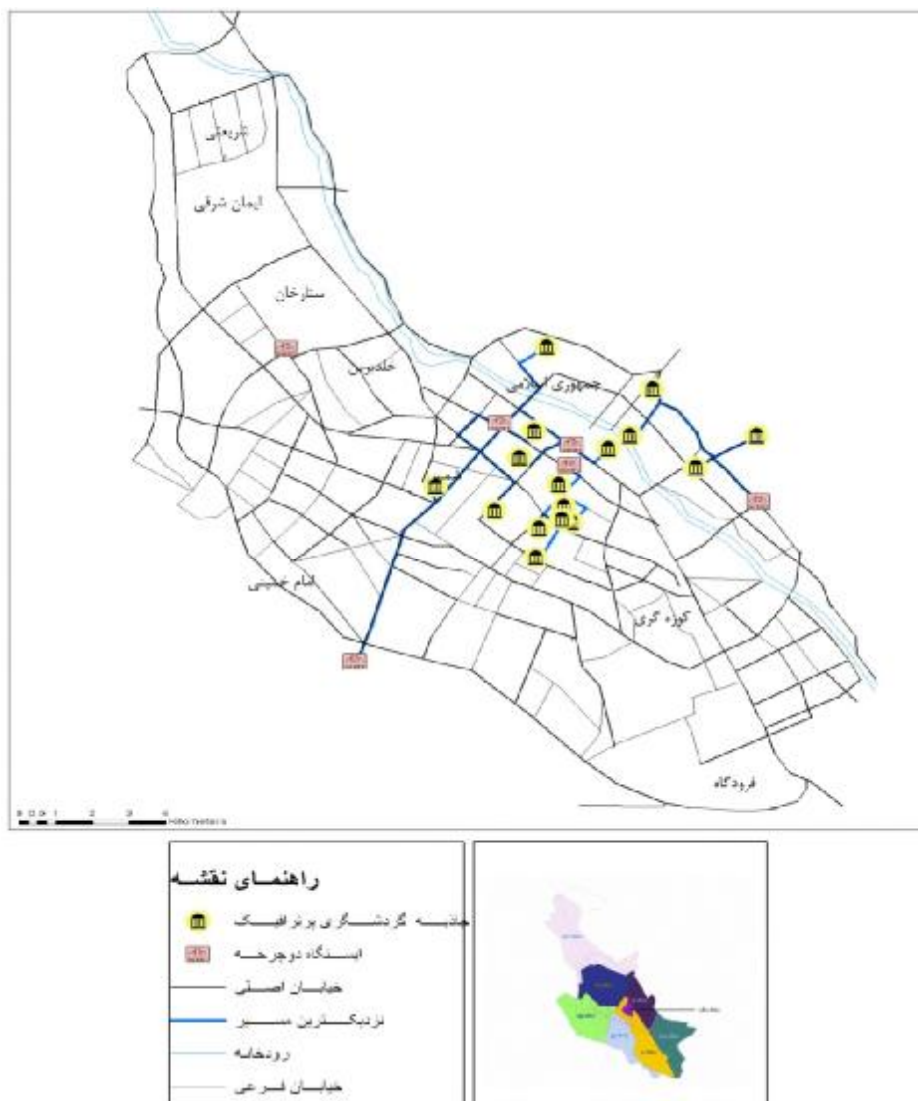
ترسیم نگارنده

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 گردش گری و نواحی پرتراffیک شهر شیراز در سال ۱۳۸۸



ترسیم نگارنده

نقشه ۴-تحلیل شبکه نزدیک ترین مسیر از ایستگاه های دوچرخه به جاذبه های گردش گری و نواحی پرترافیک 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 نماییم.

آزمون آماری مربوطه :

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

آزمون کای- دو		
آماره آزمون	$92/160^b$	$179/383^b$
درجه آزادی	۱	۴
سطح معنی داری	.000	.000

مأخذ: تحلیل های نگارنده

چون سطح معنی داری دومتغیر کوچکتر از $\alpha = .05$ شده است یعنی ($P\text{-value} < .05$) می توان گفت: بین تمایل استفاده از دوچرخه و کاهش ترافیک شهری در استفاده از دوچرخه رابطه وجود دارد. از طرفی بنا برآزمون ضریب هم بستگی اسپیرمن و سطح معنی داری ($P\text{-value} = .010$) که کوچکتر از ($\alpha = .05$) شده نشان دهنده هم بستگی است و مقدار ضریب برابر $(+.129)$ 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 تأثیر چندانی ندارد در کل این دو تأثیر چشم گیری بر هم ندارند اما به شرط ایجاد مسیر مناسب و اقدامات لازم و ... ، دوچرخه می تواند در کاهش ترافیک تأثیر 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		
آماره آزمون	$92/160^b$	$116/660^a$
درجه آزادی	۱	۵
سطح معنی داری	.000	.000

مأخذ: تحلیل های نگارنده

چون سطح معنی داری دومتغیر کوچک تر از $\alpha = .05$ شده است یعنی ($P\text{-value} < .05$) 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 ($P\text{-value} = .015$) که کوچکتر از ($\alpha = .05$) 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 تأثیر 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
-۲.۷	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 تعصبهای کور قومی و ... دچار بحرانهای 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 مآخذ

- آل ابراهیم ، پیمان ؛ تدوین فرآیند گسترش 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، طیه. 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، لعلیا 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 .
- کیانزاد، 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, Hlasted Press, John Wiley and sons, New York

Investigating Traffic Volume Reduction through Providing Bicycle Routes: The Case of Historical Regions of Shiraz

Dr. Safar Ghaedrahmati ^{*}(Assistant Professor of Urban Programming, Yazd University)

Dr. Ahmad Khademalhosseini (Assistant Professor of Urban Programming, Islamic Azad University, Najafabad Branch)

Razieh Ghashghaenejad² (MA Student of Urban Programming, Islamic Azad University, Najafabad Branch)

Abstract:

Bicycles, as a travel opportunity, are a mode of travel that can replace private vehicles. Although bicycle use composes only a low percentage of the entire traffic volume, the effect that this low percentage has on traffic in Iran should not be ignored and should be planned. Therefore, some cities have planned extensively to provide some special facilities such as special routes for bicycles. Increasing bicycle use through providing special routes for bicycles can result in a reduction in traffic volume.

Shiraz, as a metropolitan city in Iran, with a high volume of traffic and with a large number of people, is planning to run subway and provide bicycle routes so as to lighten the traffic and reduce its resulted problems.

The present study, thus, aims to investigate the correlation between providing bicycles routes and the reduction of traffic volume in the historical regions of Shiraz.

This study is based on the hypothesis that there is a correlation between the rate of bicycle use and traffic volume reduction. To verify this hypothesis, network analyses are used based on GIS maps. The research method used is a mixture of spatial analysis and correlational analysis. The data are collected through referential analysis. The results show that an increase in the bicycle use is not effective in traffic volume reduction and that other factors such as providing bicycle routes can have a significant role in traffic volume reduction.

Keywords:

Traffic Volume Reduction, Bicycling, Historical Regions

^{*} Corresponding Author

² r.ghashghaee@yahoo.com