

## بررسی وضعیت مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک تالش و ارائه راهکارهای جهت

### روان‌سازی ترافیک

بهزاد درستکار ناوانی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، آستارا، ایران

حسین اصغری<sup>۱</sup>

استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، آستارا، ایران

علیرضا پورشیخیان

استادیار گروه جغرافیا، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا، ایران

سیده صدیقه حسنی مهر

استادیار گروه جغرافیا، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا، ایران.

شهرام امیرانتخابی

استادیار رشته جغرافیا، دانشگاه پیام نور، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۲۳ تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۰

### چکیده

هدف اساسی مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک شهری به کار بردن اقداماتی برای استفاده بهینه و حداکثر از امکانات و تأسیسات موجود در نواحی شهری می‌باشد. همان‌گونه که با افزایش جمعیت و رشد شهرنشینی نیاز به توسعه هماهنگ شهرها منطبق بر اصول و ضوابط شهرسازی وجود دارد، هم‌زمان با این توسعه باید مسائل حمل و نقل و ترابری و ترافیک نیز به صورت هم‌زمان و هماهنگ مورد مطالعه قرار بگیرد. رشد شهری تقاضای سفر زیادی را روی تسهیلات ناکافی موجود حمل و نقل، باعث شده است و شهرها برای خدمات حمل و نقل تا حدود زیادی به سیستم خیابان‌های خود متکی هستند. در همین ارتباط، مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک شهری می‌تواند، مؤثرترین ابزار هدایت ترافیک شهری شود. بر این اساس در این پژوهش اهمیت و ضرورت پرداختن به مسئله ترافیک شهر تالش و تبیین مشکلات آن، از هدررفت منابع (پول و زمان) جلوگیری کند و ضمن ایجاد آرامش بیشتر شهروندان، زمینه‌های دستیابی به شهر سالم و پایدار را فراهم نماید. بر همین اساس هدف اصلی پژوهش حاضر برنامه‌ریزی و مدیریت ترافیک شهری در شهر تالش با روش توصیفی و تحلیل محتوا می‌باشد. نتایج پژوهش حاضر با استفاده از مدل AHP اثرگذارترین متغیر بر روان‌سازی و مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک در شهر تالش بر اساس روش AHP توسعه استفاده از حمل و نقل در مدیریت عرضه ترافیک می‌باشد.

واژگان کلیدی: مدیریت، برنامه‌ریزی، ترافیک شهری، شهر تالش.

امروزه ترافیک شهری با کلیه جنبه‌های زندگی در شهرها در ارتباط می‌باشد. اوقات فراغت، آموزش، تجارت، صنعت و دیگر جنبه‌ها از جمله حوضه‌هایی هستند که جهت پیوند و ارتباط سازنده با یکدیگر و تداوم بخشیدن به چرخه زندگی در شهرها، نیازمند یک شبکه پایدار برای تنظیم درست ترافیک در شهرها می‌باشند. فرآیند برنامه‌ریزی دربرگیرنده کلیتی است پیوسته، بخشی از برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی ترافیک درون‌شهری است که به همراه برنامه‌ریزی بخش‌های کاربری اراضی، زیرساخت‌ها و سایر بخش‌ها، بعد کالبدی برنامه‌ریزی جامع شهری را تشکیل می‌دهد (امینی نژاد و افتخاری، ۱۳۸۹: ۲۳). وجود نارسایی در روند برنامه‌ریزی شهری و به ویژه بخش ترافیک درون‌شهری، آثار و عوارض زیان‌بار گسترده‌ای را همچون مصرف بالای انرژی، تأخیر در رسیدن به مقصد، آلودگی هوا، کاهش ایمنی شهری و افزایش خطرهای جانی، از بین بردن بافت‌ها و پیوندهای سنتی شهر و نظایر این‌ها، به بار آورده است. به عبارت دیگر این بخش از برنامه‌ریزی و مدیریت شهری با زندگی روزمره و روزانه شهروندان در ارتباط مستقیم بوده و ضعف در این حوزه هزینه‌های گزافی را به مردم و مجموعه مدیریت شهری (در سطوح کلان و خرد) تحمیل می‌کند (تورتین، ۲۰۰۶: ۱۵۹). بر این اساس داشتن رویکرد پایدار در این حوضه مستلزم داشتن تطابق و هماهنگی میان فعالیت‌های انسانی با یک محیط با نشاط و مبری از آلاینده‌ها در کنار حمایت از پویایی و عدالت اقتصادی به همراه سرزندگی و عدالت اجتماعی می‌باشد که به عنوان ابعاد اصلی توسعه پایدار مطرح می‌باشد (لیتمن، ۲۰۱۱: ۸). بنابراین لازم است که با دیدی جامع و کل‌نگر حوزه ترافیک درون شهری مورد مطالعه، بررسی و تحلیل قرار گیرد. تحقیق حاضر نیز به دنبال بررسی دقیق و تحلیلی برنامه‌ریزی و مدیریت حوزه ترافیک درون شهری تالش می‌باشد.

### مبانی نظری

با نگاه به نقشه هر شهری مطمئناً اولین عنصر از عناصر موجود در شهر که به چشم مخاطب می‌آید و برای او اهمیت دارد، شبکه معابر و دسترسی‌هاست؛ و به واسطه این عنصر حیاتی می‌تواند شکل و ساخت شهر را شناسایی کند. این شبکه همانند ستون فقراتی است که مهم‌ترین عناصر و مجموعه‌های شهری در راستای آن به هم می‌پیوندند و هویت می‌یابند (Rodrigue and et al., 2006: 171). مفهوم ترافیک و حمل‌ونقل بسیار به هم نزدیک می‌باشند و غالباً با هم مترادف معنایی می‌یابند. اما چیزی که مشخص است آن است که ترافیک به فرآیند کلی حمل‌ونقل و میزان آن و عمل آمد و شد که قابل مشاهده بوده و در واقع عینیت می‌یابد، گفته می‌شود. اما کلمه حمل‌ونقل به انتقال چیزی از مکانی به مکان دیگر یا به همان عمل حمل کردن اطلاق می‌گردد (امینی نژاد و افتخاری، ۱۳۸۹: ۴).

ترافیک شهری عامل ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی ناشی از سوخت مواد فسیلی وسایل نقلیه، آلودگی‌های آب و هوایی، آلودگی‌های صوتی و همچنین عامل مهمی در به وجود آمدن ناراحتی‌های روحی و روانی در کنار افزایش زمان جابجایی و سفر روزانه برای انجام کارهای روزمره افراد جامعه است (پورمحمدی و بدری اصل، ۱۳۹۶: ۵۵). از مشکلات عمده‌ای که ترافیک برای سلامت انسان ایجاد می‌کند، ایجاد استرس و ناکامی است (Kulur, 2014: 35). بسیاری از مشکلات ترافیک شهری به دلیل نادیده انگاشتن اهمیت حمل‌ونقل عمومی است. زیرا کاهش کارایی سیستم حمل‌ونقل عمومی، سبب گسترش مالکیت و تمایل استفاده از وسایل نقلیه شخصی و تمرکز آن‌ها در سطح شبکه معابر شهری می‌گردد (Santos & et al., 2010: 91-46). سیستم حمل و نقل یکی از اجزای جدایی‌ناپذیر اقتصاد است. سلامت اجتماعی و اقتصادی منطقه شهری تا حد زیادی بر عملکرد سیستم حمل‌ونقل آن وابسته است (Tang & Waters, 2005: 48). نمود واقعی هر یک از این موارد نامبرده شده که در واقع ناشی از ضعف ساختاری و اساسی در سیستم مدیریت و برنامه‌ریزی شهری است، خود را در نابسامانی سیستم حمل‌ونقل روزانه شهر نشان می‌دهد. ناکارآمدی حمل‌ونقل و ترافیک درون شهری امروزه به عنوان یک چالش اساسی برای مدیریت شهری و

حتی ساکنانش تبدیل شده است (یعقوبی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۳۰). نگاهی به تاریخچه حمل و نقل در جوامع شهری نشان می‌دهد که ایجاد سیستم کارآمد حمل و نقل، یکی از فاکتورهای مهم جهت حفظ و بقاء شهرها از دوران کهن تا عصر مدرن بوده و با توسعه تکنولوژیکی و اقتصادی جوامع انسانی، روند تکامل سیستم حمل و نقل بسیار سریع اتفاق افتاده است (بیتی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲). از این رو نظام برنامه‌ریزی درست و بجا برای هدایت و کنترل سامانه‌های شهری، مسئله مهم برنامه‌ریزی شهری است (منافی و کلانتری، ۱۳۹۱: ۱۲۸).

گسترش شهر و شهرنشینی به همراه مشکلات و پیامدهای متعدد ناشی از آن، توجه به راهبردهای سودمند برای بهینه‌سازی زندگی شهری را بیش از پیش ضروری ساخته است. که در این میان مدیریت صحیح شهر بر مبنای اصول پذیرفته شده برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهر می‌تواند به رشد و توسعه پایدار شهر ختم شود که در نهایت آسایش و آرامش بیشتر شهروندان را به دنبال داشته باشد. اما مسئله حمل و نقل می‌تواند بر بسیاری از اجزای مدیریت شهر تأثیرات مستقیم و حتی غیرمستقیمی داشته باشد. برای مثال: لی و داکوستا (۲۰۱۳) در مطالعات خود به این مسئله می‌پردازند که سیستم حمل و نقل نه تنها تسهیلاتی برای جابه‌جایی و تحرک ارائه می‌دهد، بلکه در درازمدت بر الگوهای رشد و سطح فعالیت اقتصادییک منطقه از طریق دسترسی به مناطق مختلف تأثیر می‌گذارد و خود نیز از فرایند رشد و توسعه اقتصادی تأثیر می‌پذیرد (Li & DaCosta, 2013: 60). شهرنشینی در کشورهای در حال توسعه به مشکلات اقتصادی، اجتماعی و محیطی منجر شد که در اکثر مواقع این مشکلات در ترکیب با مشکلات حمل و نقل باعث بروز پیامدهایی از قبیل: (۱) افزایش آلودگی هوا و مسائل مرتبط با محیط زیست و بهداشت؛ (۲) عدم دسترسی به فرصت‌های اشتغال و کسب و کار؛ (۳) عدم دسترسی به خدمات و امکانات؛ (۴) حرکت ناکارآمد کالاها و خدمات مانعی برای توسعه اقتصادی مطلوب؛ (۵) مرگ و میر و صدمات مرتبط با حمل و نقل؛ (۶) هزینه‌های خصوصی و دولتی حمل و نقل و نوسانات قیمت انرژی شد (فلاح و نوری، ۱۳۹۴). کاندیراکسی (۲۰۰۹)، بر این باور است که مشکلات حمل و نقل در کشورهای در حال توسعه که تحت الگوی فعلی حمل و نقل و فشارهای برخاسته از رشد اقتصادی سریع هستند، بهبود نخواهند یافت. در نتیجه، پیش بینی می‌شود که شلوغی، آلودگی، تأثیرات منفی بر سلامت، مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای، افزایش یابد. امروزه یکی از مهم‌ترین چالش‌های شهری که فراروی طراحان و برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است، مسأله ترافیک در شهرها می‌باشد. با توجه به اینکه در شهرها بعد از کاربری مسکونی، بیشترین درصد مساحت شهر به شبکه معابر اختصاص یافته است، به نظر می‌رسد که برنامه‌ریزی در این زمینه و رفع موانع و مشکلات ناشی از آن که در صورت بی توجهی می‌تواند بر فعالیت سایر کاربری‌ها و کارکردهای شهری تأثیر منفی بگذارد از اهمیت انکارناپذیری برخوردار باشد و این مسئله برای شهری نظیر تالش که باید پاسخگوی نیاز شهروندان و گردشگران باشد، از اهمیت بسزایی برخوردار است. اما این مسئله در سیستم جامع مدیریت کاربری اراضی شهری قرار می‌گیرد. زیرا بیشترین درصد ترافیک زائیده کاربری اراضی شهری است. بناها به عنوان فضاهای کالبدی و کاربری آن‌ها به عنوان نقش آفرین در سفرسازیا تولید و جذب ترافیک شهرها تأثیر تعیین‌کننده‌ای دارند. در مبدأ و مقصد همه تردهای شهری یک بنا وجود دارد؛ اگر بنایی را از جایی بردارند، به نسبت آن از میزان ترافیک در آنجا کم می‌شود و بالعکس، اگر بنایی جدید ایجاد شود طبق کارکرد بنا (کاربری) در آنجا بر میزان حجم ترافیک افزوده می‌شود. پس بناها سرچشمه و ایجاد کننده رفت و آمدهای شهری‌اند و هر برخورد اساسی با مشکل ترافیک باید از ریشه آن که کاربری‌ها می‌باشد شروع شود. در گذشته چنین تصور می‌شد که می‌توان کاربری‌های شهری را با ترکیب و تراکم دلخواه تعیین کرد و از مهندسان راه و ترافیک خواسته می‌شد تا شبکه متناسب آن را طراحی کنند و بسازند. با این برخورد علت اصلی مشکل ترافیک

شهری را ناکافی بودن ظرفیت شبکه راه‌ها می‌دانستند و برای رفع آن سعی خود را بر بهبود و توسعه راه‌ها متمرکز می‌کردند و اما اهل فن امروزه دریافته‌اند که به علت محدودیت منابع مالی و تأثیرات زیست محیطی، توسعه شبکه معابر براحتی امکان‌پذیر نبوده و به جای آن باید روی استفاده بهینه از شبکه موجود تأکید کرده و تقاضای ترافیک را تنظیم نمود. که در این راستا هیچ عاملی، موثرتر و اساسی‌تر از تنظیم الگوی مناسب فیزیکی - کالبدی و در نظر گرفتن نوع کاربری‌ها با توجه به میزان سفرسازی آن‌ها نیست (نظریان و گودرزی، ۱۳۹۱: ۲۹).

با توجه به مسائل مطرح شده، یکی از هزینه‌های ترافیک، هزینه اتلاف زمان است که به تک‌تک افراد و در نهایت اقتصاد جامعه وارد می‌شود و با افزایش تقاضا برای وسایط نقلیه بیشتر می‌شود. با توسعه روزافزون زندگی ماشینی در عصر فناوری و جابه‌جایی بیشتر مسافر و کالا بحث خدمات حمل‌ونقل درون شهری به شکل جدیدتری مطرح می‌شود. از دید انسانی ترافیک به عنوان یکی از معضلات جامعه امروزی آثار مخربی بر روی اعصاب و روان و فکر افراد ساکن در شهرها گذاشته به طوری که افراد به راحتی قادر به برنامه‌ریزی و استفاده صحیح از وقت و زمان خویش نبوده و کلیه فعالیت‌های آنان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد و یکی از مشکلاتی است که بسیاری از افراد با آن در ارتباط می‌باشند. بر این اساس در این پژوهش اهمیت و ضرورت پرداختن به مسئله ترافیک شهر تالش و تبیین ریشه‌ای مشکلات و چالش‌های ایجادکننده آن، از هدررفت منابع (پول و زمان) جلوگیری کند و ضمن ایجاد آرامش بیشتر شهروندان، زمینه‌های دستیابی به شهر سالم و پایدار را فراهم نماید.

در زمینه بررسی مسائل حمل‌ونقل درون شهری و برون شهری و معضل ترافیک، تحقیقات متنوعی انجام شده به طوری که مباحث کالبدی، محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، مدیریتی و یا ترکیبی از این مباحث، محور اصلی بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در سطوح خارجی و داخلی بوده است که در بخش حاضر به نتایج برخی از این پژوهش‌ها اشاره می‌شود: لیتمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، در پژوهشی با عنوان «بررسی اثرات حمل و نقلی کاربری زمین، با در نظر داشتن تأثیرات، مزایا و هزینه الگوهای مختلف کاربری زمین» به این نتیجه رسید که الگوها و عوامل کاربری زمین اثرات اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی متنوعی بر سیستم شهرها دارد. به طوریکه استقرار کاربری‌های سفرزا و پرمقتضای در نواحی متراکم و پرتردد شهری می‌تواند به ایجاد نواحی شلوغ، پرازدحام، ناکارآمد و استرس‌زا بینجامد که چگونگی رفتار صحیح با آن فقط و فقط به برنامه‌ریزی‌های تدارک دیده شده در مدیریت شهری وابسته است. ونگوه‌مکارانش<sup>۲</sup> (۲۰۱۳)، پژوهشی در زمینه سیاست محدودیت رانندگی مدیریت شهری برای شهروندان چینی با هدف کنترل ترافیک شهری انجام دادند. آن‌ها در پاسخ به این سوال که «آیا این سیاست‌های محدودکننده سفرهای کوچک را کاهش می‌دهد؟» به بررسی اثرات کوتاه مدت سیاست محدودیت استفاده از خودروی شخصی بر نوع وسیله سفر در شهر پکن پرداخته‌اند. آن‌ها دریافته‌اند که سیاست محدودیت خودرو بر اساس پلاک‌های زوج و فرد، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر انتخاب‌های سفر مردم در مقایسه با حمل‌ونقل عمومی نداشته است. آن‌ها همچنین بیان کردند که مردم به راه‌های ابداعی عجیب، مانند پوشاندن پلاک‌های خودرو، امانت گرفتن پلاک‌های یکدیگر، خرید ماشین‌های بیشتر یا موکول کردن سفر به روز دیگر، روی آورده‌اند.

ماجا کبیا - جانیاک<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان «مدیریت ریسک در زمینه حمل‌ونقل شهری»، بیان می‌کند که حمل‌ونقل شهری به عنوان یک سیستم حیاتی برای تمام جریان مواد و کالاهای موجود در شهر که توسط موسسات حرفه‌ای در فضای شهر سازمان یافته است نقش مهمی در عملکرد شهر بازی می‌کند. وی در پژوهش خود تلاش نموده تا یک مدل مرجع مدیریت

1. Litman

2. Wang & et al.

3. Maja Kiba-Janiak

ریسک از نظر حمل‌ونقل شهری را از دیدگاه مقامات محلی طراحی کند. برای این منظور فهرستی از ۳۱ عامل خطرزا را در مورد حمل‌ونقل شهری تهیه و با استفاده از نظرات کارشناسی مقامات محلی امتیازبندی نمود و امتیازهای کسب شده از هر عامل را با توجه به وضع موجود حمل‌ونقل در ماتریس ریسک به گونه‌ای قرار داد تا بر اساس آن بتوان برنامه‌ریزی‌های جامعی را بهبود وضع حمل‌ونقل شهری تدارک دید. کوری‌اگین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان «سیستم مدیریت بازار حمل‌ونقل شهری» به این نتیجه رسیدند که طبقه بندی سیستم مدیریت حمل‌ونقل بر اساس تعداد شرکت کنندگان (مسافران، اپراتورهای حمل و نقل، مقامات شهرداری) است. به تعبیری، تعاریف انحصاری شهری، بازار مخلوط، بازار آزاد و انحصار داده می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که ساختار بازارهای مخلوط و آزاد و انحصاری بر ویژگی‌های سیستم حمل‌ونقل شهر تاثیر می‌گذارد. بنابراین در شرایط مختلف می‌توان طرح‌های متعددی را برای مدیریت حمل‌ونقل شهری اجرا نمود که هدف نهایی از آن جلوگیری از ایجاد ازدحام و ترافیک و در نهایت افزایش پایداری محیط و آرامش شهروندی است.

شریعتی (۱۳۹۱) در پژوهش خود به بررسی و تحلیل اثرات کالبدی-فضایی ناشی از راه اندازی سیستم مترو با نمونه موردی شهر تهران پرداخته است. نتایج تحقیق حاکی از این است که سطوح تاثیر مترو بر الگو و روند توسعه فعالیت‌های مختلف با توجه به موقعیت مکانی و شرایط محیطی، کالبدی مناطق ایستگاهی و ماهیت هر ایستگاه متفاوت بوده است. به علاوه سیستم مترو با افزایش میزان دسترسی و مزیت نسبی مناطق پیرامون خود، نوع، ترکیب و توزیع جمعیت و فعالیت‌های موجود در این مناطق را تغییر و ساختار فضایی آن‌ها را تحت تاثیر قرار داده است. در واقع با بهره‌برداری از شبکه مترو در چند سال اخیر، فعالیت سکونت و متعاقباً جمعیت ساکن به سمت مناطق حومه ای و دور از مترو جذب گردیده و در مقابل کاهش سطوح کاربری مسکونی به نفع افزایش سطوح فعالیت های اشتغال و خدماتی در نواحی نزدیک خطوط مترو جبران گردیده است.

حیدری و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی با عنوان «نقش مدیریت شهری در کنترل ترافیک و ارائه راهکارهایی برای رفع موانع و چالش‌های ناشی از آن» که به طور موردی در شهر داراب انجام دادند به این نتیجه رسیدند که نقش کاربری‌ها در ایجاد ترافیک شهر کاملاً ملموس است. به طوری که بر اساس معیارهای مورد نظر خیابان ۲۲ بهمن این شهر به دلیل دسترسی به بازار بیشترین ترافیک و بلوار بسیج به علت دوری از مرکز شهر کمترین ترافیک را دارند.

سرور و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل موثر بر ارتقا و بهبود ترافیک شهری» که به طور موردی برای شهر اردبیل انجام دادند به این نتیجه رسیدند که برای ارتقا و بهبود برنامه‌ریزی ترافیک شهری، عوامل تراکم جمعیتی و آموزش و فرهنگ‌سازی تأثیر بیشتر و مطلوب‌تری داشته‌اند. از طرف دیگر میانگین دو شاخص زیرساختی، طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی و مدیریت پارکینگ وسایل نقلیه کمتر از حد متوسط بوده و در سطح نامطلوبی قرار دارند. همچنین نتایج دیگر مطالعه نشان می‌دهد متغیر بافت شهر و مدیریت زیست‌محیطی بیشترین تأثیر را بر ارتقا و بهبود ترافیک شهری در شهر اردبیل دارد و متغیر مدیریت یکپارچه حمل‌ونقل عمومی کمترین تأثیر را داراست. اسماعیل زاده و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان «ارزیابی راهکارهای مدیریتی و برنامه‌ریزی در کنترل ترافیک شهری» که به طور موردی روی کلانشهر تبریز انجام دادند به این نتیجه رسیدند که میانگین راهکارهای مورد مطالعه جهت کنترل ترافیک، به طور کلی بالاتر از حد متوسط ۳٫۹۵ می‌باشد. علاوه بر این راهکار مشارکت مردمی و سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند بیشترین تأثیر را بر کنترل ترافیک در شهر تبریز دارد و راهکار زیرساختی، طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی تأثیر کمی بر کنترل ترافیک شهر داشته است. شاهرودی (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان «برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت کنترل ترافیک شهری» که به طور موردی برای شهر اسلامشهر انجام دادند به این نتیجه رسیدند

که از سیاست‌های مدیریت شهری آنچه بیشتر مورد توجه است، ضرورت آموزش و تدوین فرهنگ ترافیک به عنوان راهکار اصلی مشکل ترافیک شهر تهران و شهرستان‌های ورودی به این شهر از جمله شهر اسلامشهر است که به برنامه‌ریزی شهری کمک خواهد کرد. جهت دستیابی به اهداف تحقیق از روشهای پیمایش (با هدف توصیفی و اکتشافی) و تحلیل محتوا استفاده شده و به لحاظ ماهیت نظری - کاربردی مباحث، از دو بخش مطالعات کتابخانه‌ای/ اسنادی و تحقیقات میدانی استفاده شده است. در بخش مطالعات کتابخانه‌ای/ اسنادی به منظور جمع‌آوری اطلاعات از منابع مختلف کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها، آمارنامه‌ها، سایت‌های اینترنتی و آرشیوهای سازمان‌ها و نهادهای مختلف استفاده شده است. در مرحله‌ی بعد به منظور توصیف پرسش تحقیق از مصاحبه، پرسشنامه، اطلاعات موردنیاز از شهروندان جمع‌آوری شده و با استفاده از مدل AHP به سوال تحقیق پاسخ داده شده است. همچنین با بررسی توصیفی شهر تالش جهت روان‌سازی ترافیک شهر تالش راهکارهایی ارائه شده است. از آنجائیکه هدف تحقیق حاضر بررسی اثرگذاری مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک بر ترافیک تالش می‌باشد، سعی شده تا با شهروندانی که تعدادشان ۵۵۰ نفر در نمونه‌گیری مشخص شده است (۵۰ پرسشنامه در هر نقطه ترافیکی)، به صورت تصادفی ساده (سیستماتیک) مورد پرسش قرار گیرند. شاخص‌های مورد بررسی در این پژوهش به شرح جدول زیر می‌باشد:

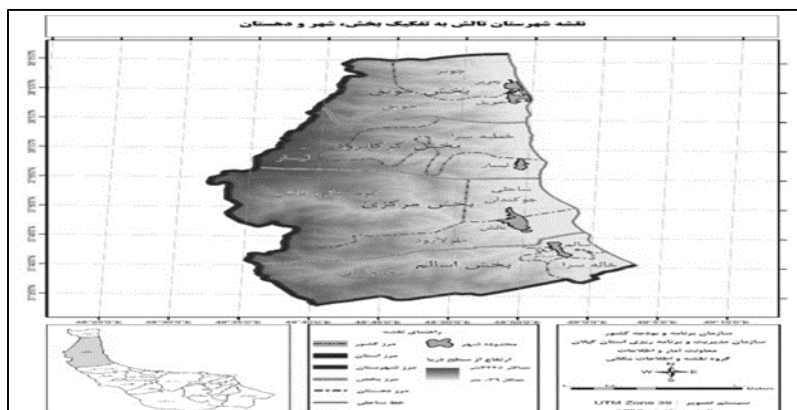
شکل ۱. شاخص‌های مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک بر روان‌سازی ترافیک شهر



منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

#### منطقه مورد مطالعه

شهر تالش واقع در بخش مرکزی شهرستان تالش که در پژوهش حاضر به عنوان نمونه مطالعاتی انتخاب شده است با جمعیتی بالغ بر ۵۴۱۷۸ نفر در سرشماری سال ۱۳۹۵، به عنوان پنجمین شهر پرجمعیت استان گیلان و یکی از شهرهای با توان‌های گردشگرپذیری بسیار بالا شناخته می‌شود و از این نظر تقاضای سفر به آن در سطوح منطقه‌ای و ملی در حد قابل توجهی است. اما شهر تالش به دلایلی از قبیل رشد و توسعه فیزیکی غیرهمسو با طرح‌های توسعه شهری، برخورداری از شبکه معابر عمدتاً کم عرض، استفاده قابل توجه شهروندان از وسایل نقلیه شخصی، ناکارآمدی سیستم حمل‌ونقل عمومی، مکان‌یابی نامناسب کاربری‌های سفرزا در هسته مرکزی و همچنین برخورداری از ساختار کالبدی قدیمی که از سیستم مدیریت و برنامه‌ریزی شهری مناسبی برخوردار نیست، سبب شده تا تالش با مسائل و معضلات ناشی از ازدحام و ترافیک وسایل نقلیه در معابر درون شهری مواجه باشد.



نقشه ۱. موقعیت شهر تالش منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

### یافته های تحقیق

از بین افراد پاسخگو ۶۷,۱ درصد مرد و ۳۲,۹ درصد زن می باشند. همچنین یافته های تحقیق نشان داد که، ۱۲,۷ درصد پاسخگویان مالک اتومبیل نمی باشند و ۸۷,۳ درصد مالک خودرو می باشند. از تعداد افرادی که مالک خودرو می باشند ۷۹,۴ درصد خودشان و ۷,۹ درصد دیگران رانندگی می کنند. همچنین غالب وسیله حمل و نقل در شهر ۴٪ درصد پیاده روی (مسیرهای کوتاه)، شامل حرکات کوتاه تر در محله همسایگی : ۲٪ درصد و پیاده روی (درراه های دور): ۲٪ درصد، دوچرخه: ۴٪ درصد، موتورگازی / موتورسیکلت: ۱۲٪ درصد، اتومبیل شخصی: ۵۹٪ درصد و تاکسی: ۱۸٪ درصد غالب وسیله حمل و نقل آن‌ها در شهر می باشد.

جدول ۱. موقعیت ایستگاه‌های تاکسی شهر تالش

مسیر	تعداد	نوع
میدان نماز- داخل شهر	۱۰	شهری
میدان نماز- اول بلوار نواب	۴۰	شهری
میدان امام روبروی آشنشانی- خانه معلم بطرف ایستگاه اسالم	۱۰	شهری
میدان امام خمینی- جنب بانک سپه	۸	بی سیم
میدان امام خمینی- اول خ پاسداران	۱۰	بی سیم
میدان امام بطرف دانشگاه	۱۸	شهری
سینما سابق بطرف خطبه سرا	۱۰	شهری
سعدی بطرف بهارستان	۱۸	شهری
ایستگاه دخانیات	۲۳	بی سیم

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

در زمینه زندگی در طول خیابان، از پاسخگویان به این پرسش تعداد ۸٪ درصد آن‌ها معتقد بودند که همه پنجره آن‌ها به سمت خیابان باز می شود و ۶۳ درصد آن‌ها پاسخ دادند تعدادی از پنجره ها و ۲۹ درصد پاسخ دادند که هیچ کدام از پنجره ها به سمت خیابان باز نمی شود. در زمینه سوال بالکن رو به خیابان ۳۴ درصد پاسخ دادند بالکن به سمت خیابان ندارند و ۶۶ درصد پاسخ دادند به سمت خیابان بالکن دارند. همچنین از ۶۶ درصد افرادی که خانه های آن‌ها به سمت خیابان بالکن دارد، ۳۱

## ۹۰ فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیای (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال دهم، شماره چهار، پائیز ۱۳۹۹

درصد در حد زیاد، ۸ درصد در حد به ندرت، ۱۷ درصد خیلی به ندرت و ۱۰ درصد گهگاهی و ۰ درصد اصلاً استفاده نمی‌کنند، می‌باشد. جامعه آماری پاسخ دهنده به سوال ایا صدای ترافیک به داخل آپارتمان آن‌ها می‌آید ۷۹ درصد در حد زیاد، ۴ درصد در حد به ندرت، ۲ درصد خیلی به ندرت و ۱۵ درصد گهگاهی و ۰ درصد اصلاً صدایی نمی‌آید، معتقد می‌باشند. همچنین در ارتباط با سوال ایجاد مشکل در مورد سر و صدای ترافیک، ۹۲ درصد بیان کردند همیشه و ۸ درصد معتقد بودند که گهگاهی این سر و صدا برای آن‌ها ایجاد مشکل می‌کند.

سرانه واقعی جمعیت ساکن از کاربری اراضی با مفهوم شهری در محدوده قانونی شهر تالش حدود ۷۶ متر برای هر شهروند است. در حقیقت سرانه ۷۳٫۸۵ مترمربع از اراضی کشاورزی و بایر در محدوده این شهر را نمی‌توان جزو سهم سرانه اراضی شهری ساکنین شهر محسوب نمود چرا که اراضی کشاورزی ماهیت کاربری ندارند، بلکه این قبیل اراضی ماهیت عملکردی هستند و از طرف دیگر اراضی بایر نیز فاقد کاربری مشخص می‌باشند. در واقع اراضی فاقد کاربری و اراضی که ماهیت کاربری شهری ندارند را می‌توان به عنوان سرانه و فضای باز شهری محسوب نمود. از ویژگی‌های بارز کاربری اراضی در محدوده قانونی شهر تالش باید به درشت دانه بودن اراضی کشاورزی و بایر و ریز دانه بودن نسبی سایر اراضی با مفهوم اراضی شهری اشاره نمود.

از ویژگی‌ها دیگر کاربری اراضی شهری در محدوده قانونی شهر تالش توزیع ناهمگون کارکردهای مختلف شهری در سطح شهر به جمعیت ساکن در هر یک از نواحی آن است. این ناهمگونی تا به حدی است که پاره‌ای از نواحی شهر فاقد کارکردهای شهری هستند و این امر نیاز اهالی ساکن برای رفع نیازهای خدماتی، بهداشتی، درمانی، آموزشی، تجاری، فرهنگی و در کل کاربریها سفرها در طول روز سبب شده است که روزانه حرکات جمعیتی قابل توجه‌ای در سطح شهر به منظور دست‌یابی به سرویس‌های مورد نیاز صورت گیرد و این مساله بار ترافیکی را به خصوص در هسته مرکزی برای شهر تحمیل نموده است. همچنین وجود کاربری‌های پر تردد که در طول روز جاذب سفر در سطح شبکه‌ها می‌گردد در بخش مرکزی شهر مستقر شده اند مانند: کابری تجاری، خدماتی، آموزشی، کتابخانه، انتظامی که نسبت به سایر نواحی شهر از درصد بالاتری برخوردارند و این نوع پراکنش کاربری می‌تواند در طول روز سفرها بوده و در ایجاد ترافیک مشکلاتی را به بار آورد.

استقرار مراکز خدماتی - تجاری به صورت متمرکز و فشرده در حاشیه خیابان‌های امام، پاسداران، ۲۰ متری و سردار جنگل سبب شده است که این محورها به ستون فقرات شبکه شهری مبدل ساخته و میدان‌های امام، شهریار، نماز، امام علی، میدان امام حسین و میدان کبوتر را به کانون‌های اصلی جذب و توزیع سفر تبدیل ساخته است. به تبعیت از الگوی انجام سفرها و هماهنگ با روند توسعه شهر، سایر شبکه خیابان‌های اصلی شهر به صورت رابط‌های شعاعی به این کانون‌ها (میدان‌های اصلی شهر) متصل شده و الگویی شعاعی را در سیستم شبکه بندی هسته مرکزی شهر ایجاد نموده است. خیابان‌های امام، پاسداران، سرداران جنگل و ۲۰ متری از جمله این محورهای شعاعی هستند. با گسترش و توسعه شهر که به تبعیت از عوارض طبیعی و جغرافیایی عمدتاً در جهت شرقی - غربی صورت گرفته است و ضرورت دسترسی به مرکز اصلی شهر (میدان امام) و همچنین تسهیل تردد بین نواحی، ایجاد و احداث مسیرهای حلقوی پیرامون هسته مرکزی شهر اجتناب‌ناپذیر است و در این راستا محورهایی همچون خیابانهای طالقانی، غفاری، بوعلی سینا و شهید مطهری به صورت کریدورهای حلقوی پیرامون هسته مرکزی شهر شکل گرفته اند. ترکیب این کریدورهای حلقوی با رابطه‌های شعاعی منتهی به مرکز شهر، سیستم موجود شبکه بندی شهر تالش را به صورت سیستم شعاعی - حلقوی مشخص می‌نمایند. در این شبکه به منظور تفکیک ترانزیتی از ترافیک محلی و جهت ارتباط خیابان‌های اصلی شهر به خیابان‌های اطراف شهر، یک محور کمربندی که از اراضی جنوب به شمال شهر عبور می‌نماید که بخش‌هایی از این محور در وضعیت موجود احداث گردیده است. سطح کل شبکه معابر شهر تالش در حد ۱۱۳۶٫۴ کیلومتر و



سطح کل شهر (۲۱۶۰ کیلومتر مربع) است (سالنامه آماری استان گیلان). سرانه معابر در این شهر در حد ۲۲٫۸ مترمربع برای هر شهروند است که در مقایسه با سرانه معمول در طرح‌های شهری که بین ۲۰ الی ۲۵ مترمربع است، می‌توان که در وضعیت موجود سرانه معابر در این شهر در حد معیارهای متعارف شهرسازی است. شبکه معابر شهری تالش بر اساس عملکرد آن‌ها در هدایت و توزیع ترافیک شهری معمولاً به صورت جدول زیر طبقه‌بندی می‌شود:

#### جدول ۲. سهم انواع معابر

نوع خیابان	سهم از کل (درصد)
شیرانی درجه ۱ (کمربندی)	۱۵
شیرانی درجه ۲ (توزیع کننده اصلی)	۳۶
شیرانی درجه ۲ (توزیع کننده فرعی)	۲۴
دسترسی محلی	۲۵

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

بر اساس مطالعات انجام شده و بررسی‌های میدانی، جمع‌بندی مشکلات ترافیکی معبرهای شهر تالش به شرح زیر می‌باشد:

#### جدول ۳: بررسی مشکلات ترافیکی در سطح شهر تالش

میدان خرمشهر	- وجود ایستگاه‌های تاکسی اطراف میدان - عدم تابلوگذاری حد سرعت - اختلاف سطح پیاده رو و روسازی کف پوش نامناسب پیاده رو - وجود تقاطع بدون فاصله بعد از میدان امام علی
میدان امام حسین	- وجود پل عابر و خط کشی - مشخص نبودن اسم کوچه‌ها و سردرگمی مسافران
میدان شهدای محمودی	- خطرناک شدن تردد به دلیل هندسه نامناسب و عدم جزیره‌گذاری با وجود حجم تردد کم
میدان نماز	- پارک حاشیه‌ای اطراف میدان - عدم وجود خط کشی برای عابر - تداخل محل گردش به راست با پارک حاشیه - توقف دابل تاکسی‌ها
تقاطع چهارراه کشاورز	- عدم روشنایی شهری - پارک حاشیه‌ای
تقاطع مصطفی خمینی - چمران	- عدم خط کشی - گردش به چپ خطرناک - تقاطع بدون چراغ
تقاطع طالقانی - فداییان اسلام	- پارک حاشیه در اطراف تقاطع - مشکل خط کشی و تابلو - عبور طولی عابر - خط کشی معابر
تقاطع قبل و بعد امام خمینی	- پارک حاشیه‌ای - گردش‌های نامناسب - تخلف موتورسواران - تعرض کاربری‌های اطراف
بریدگی سیدرضی	- بریدگی بسیار عریض - میدان بدون چراغ
تقاطع تیلار از تقاطع جعفر طیار - تیلار - خمینی	- فاقد پیاده رو و خطرناک است - تقاطع بدون چراغ

تقاطع خیام	سدمعبر میوه فروش در نزدیکی
تقاطع نیاز	نابسمانی فضای سبز- عبور عابر در همه جهات
اکثر معابر	عدم تابلوگذاری برای سرعت گیر
معبر کرگان رود-۲۰ متری	- عدم خط کشی مناسب- نبود پیاده رو- نابسمانی فضای سبز
معبر طالقانی- دکتر معین	- پارک حاشیه در محل گردش ها- تخلف موتورسواران- عبور طولی عابر
معبر خرمشهر- دکتر معین	- پارک حاشیه در محل گردش ها- تخلف موتورسواران- عبور طولی عابر
معبر خیام- سعدی- امام	- تداخل گردش ها و u-turn ها- بی نظمی موتورسواران
معبر خیام- امام خمینی	عبور قابل توجه عابر
بلوار امام رضا	بریدگی بازشو بسیار طولانی
معبر ولی عصر - جعفر طیار	- حرکات تداخلی در ورودی معبر- بدون چراغ
معبر پاسداران- سردار جنگل	- عدم خط کشی و تابلوگذاری- تردد فراوان عابر در روز بازار- پارک حاشیه- تداخل گردش ها
معبر عطار ۴۰۰ متری	- اختلاف سطح پیاده رو و خیابان- مشکلات ویلچری ها- پارک خودرو داخل پیاده رو
اکثر معابر	- عدم خط کشی عرضی و تابلوهای اعلام مسیر- عدم امکان عبور عابر ولی ازدحام آن ها در شب - لزوم تغییر تابلوهای هدایت مسیر- وجود ایستگاه های تاکسی مکرر که مقصد آن ها مشخص نیست.
اکثر معابر	اشغال شدن پارک جانبازان توسط تاکسی ها
اکثر معابر	مخفی شدن تابلوهای هدایت مسیر پشت درخت ها
اکثر معابر	لازمه پیش آگاهی برای خط کشی ها
اکثر معابر	- عدم تابلو گذاری حد سرعت- لزوم نرده گذاری وسط
سید رضی	- اختلاف سطح پیاده رو و روسازی- کف پوش نا مناسب پیاده رو- وجود سرعت گیر بعد از خط کشی عابر- لزوم تابلو گذاری پیش آگاهی گذرگاه عابر، خط کشی و پل عابر- لزوم برداشتن تابلوهای هدایت مسیر از روی پل- لزوم اصلاح هندسی بریدگی
اکثر معابر	- مشخص نبودن اسم کوچه ها و سردرگمی مسافران - پارک نامنظم خودروها و آسفالت بسیار خراب در مسیر نوار ساحلی
اکثر معابر	در مسیر به سمت پاسداران هیچ تابلوی هدایت مسیری وجود ندارد.
اکثر معابر	آسفالت بد خیابان کرگان رود
خرمشهر	پارک خودروها زیر تابلوی پارک ممنوع در بخش یک طرفه
خیابان دکتر معین به طالقانی	لزوم خط کشی در مسیر
بلوار امام رضا	خط کشی عابر بلافاصله قبل بریدگی و نیاز به سرعت گیر

عدم تابلوگذاری برای یک طرفه بودن	کرگان رود
- تعرض کاربری های مجاور- پارک حاشیه	معبر شهید بهشتی - ۲۰متری
شهری- عدم وجود فضای مناسب شهری	معبر سعدی- پاسداران
- کم رنگ شدن خط کشی ها- پارک حاشیه- تعرض به خط مقابل- عدم وجود روشنایی	
- تخلف بسیار موتورسواران در حرکت در لاین مخالف در مسیر پل- پارک حاشیه ای- وجود فضای سبز ولی عدم تسهیلات عابر و مبلمان و ویلچری ها- حرکت نامناسب و گردش به راست و چپ های خطرناک- عدم وجود پیاده رو با وجود مشاهده حرکت طولی- تشکیل صف و قفل شدن مسیر به دلیل عرض کم پل	خیابان امام

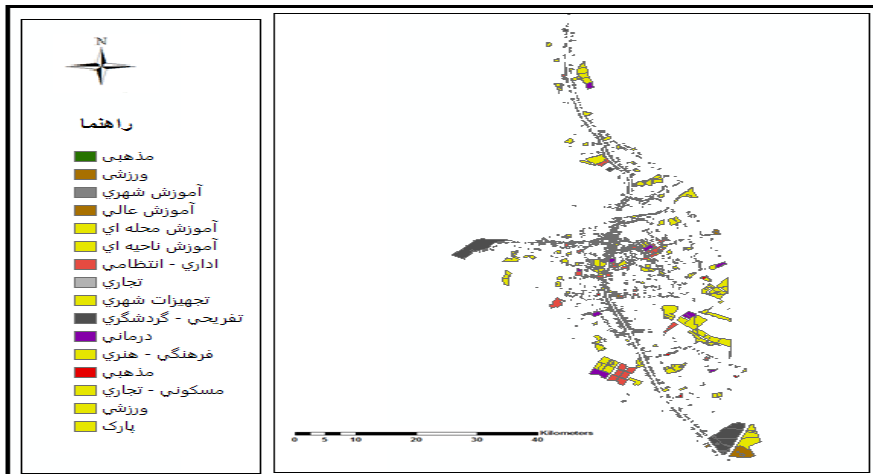
منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

همچنین بر اساس مطالعات و بررسی های میدانی، یکی از مشکلات عمده ایجاد ترافیک در شهر تالش وضعیت پارکینگ ها در این شهر است. بر این مبنا وضعیت پارکینگ های حاشیه ای و غیر حاشیه ای شهر تالش به شرح زیر می باشد. در بررسی انجام شده در زمینه وضعیت پارکینگ ها، محل قرار گیری، مساحت، تعداد فضای پارک تقریبی، کاربری موجود و فاصله از معبر اصلی در جدول (۵) بیان شده است. از این تعداد پارکینگ خیابان سعدی بیشترین تعداد خودرو و بیشترین مساحت را به خود اختصاص داده است.

جدول ۴. پارکینگ های حاشیه ای و غیر حاشیه ای

بر اصلی	آشناسانی	۵۶۰	۱۹۹۱	میدان امام	۱
۳۰	چندکاربری	۶۵۰	۲۳۰۰	خیابان سعدی	۲
بر اصلی	-	۲۴۰	۸۵۰	خیابان پاسداران	۳
بر اصلی	-	۴۱۷	۱۴۶۰	خیام	۴
۴۵	-	۲۱۴	۷۵۰	خیابان امام-کوچه یعقوبی	۵

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹



نقشه ۲. توزیع کاربری های پر تردد در شهر تالش منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

### یافته‌های تحلیلی پژوهش

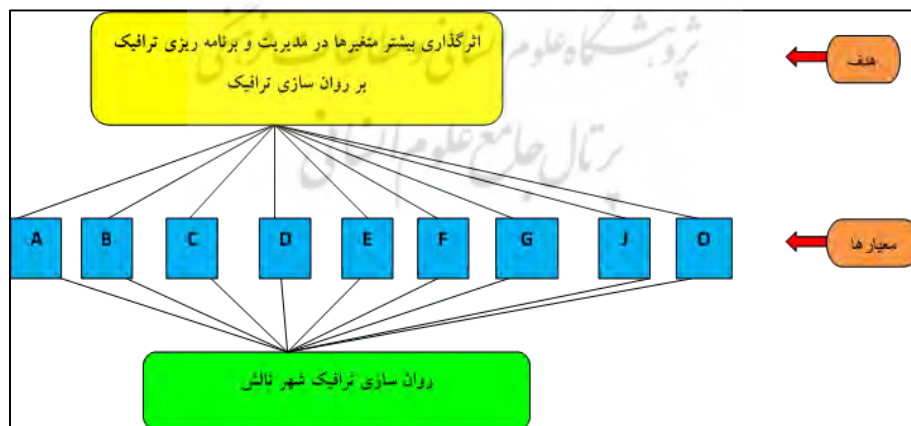
\* اثرگذاری شاخص های مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک بر روان‌سازی ترافیک :

مرحله اول: تعیین اهداف، معیارها، زیر معیارها و گزینه ها از روی اطلاعات مساله :

\* هدف در این پژوهش با روش AHP تعیین موثر ترین شاخص در مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک شهر تالش است.

معیارهای مورد نظر عبارتند از : مدیریت تقاضای ترافیک، توسعه استفاده از حمل و نقل در مدیریت عرضه ترافیک (A)، اصلاح استفاده از حمل و نقل شخصی (B)، اصلاح استفاده از حمل و نقل شخصی در مدیریت عرضه ترافیک (C)، ساماندهی شبکه معابر شهری در مدیریت عرضه ترافیک (D)، ساماندهی حمل بار شهری در مدیریت عرضه ترافیک (E)، ساماندهی استفاده از حمل و نقل غیر موتوری در مدیریت عرضه ترافیک (F)، قوانین و مقررات در مدیریت عرضه ترافیک (G)، اعمال مقررات در مدیریت عرضه ترافیک (J)، برنامه های آموزشی و فرهنگ سازی در مدیریت عرضه ترافیک (O).

مرحله دوم: ساختن نمایش گرافیکی



منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

مرحله سوم: تعیین ارجحیت شاخص ها نسبت به یکدیگر و نسبت به گزینه ها

جدول ۵: اولویت بندی ارجحیت معیارها نسبت به یکدیگر بر اساس ضرایب

ردیف	معیارها	وزن نهایی محاسبه شده با AHP
------	---------	-----------------------------

۰,۱۰۴۲	ساماندهی حمل بار شهری در مدیریت عرضه ترافیک	۱
۰,۱۰۴۳	ساماندهی استفاده از حمل و نقل غیر موتوری در مدیریت عرضه ترافیک	۲
۰,۰۳۰۲	برنامه های آموزشی و فرهنگ سازی در مدیریت عرضه ترافیک	۳
۰,۰۳۰۱	اعمال مقررات در مدیریت عرضه ترافیک	۴
۰,۰۴۷۲	قوانین و مقررات در مدیریت عرضه ترافیک	۵
۰,۰۵۴	ساماندهی شبکه معابر شهری در مدیریت عرضه ترافیک	۶
۰,۰۵۸	اصلاح استفاده از حمل و نقل شخصی در مدیریت عرضه ترافیک	۷
۰,۰۹۵۵	اصلاح استفاده از حمل و نقل شخصی	۸
۰,۱۰۷۹	توسعه استفاده از حمل و نقل در مدیریت عرضه ترافیک	۹
۰,۰۳۱۲	مدیریت تقاضای ترافیک	۱۰

ضریب سازگاری (CR): ۰,۰۰۹۲

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

با توجه به اینکه ضریب سازگاری (CR) بر اساس جدول ساعتی کمتر از ۰,۱۰ است، لذا ارجحیت وزن معیارها، پایدار و قابل اعتماد است. بر اساس یافته های بدست آمده از مدل AHP اثرگذارترین متغیر بر روان سازی و مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک در شهر تالش عبارتند از: ۱- توسعه استفاده از حمل و نقل در مدیریت عرضه ترافیک ۲- ساماندهی استفاده از حمل و نقل غیر موتوری در مدیریت عرضه ترافیک ۳- ساماندهی حمل و نقل شهری در مدیریت عرضه ترافیک ۴- اصلاح استفاده از حمل و نقل شخصی ۵- اصلاح استفاده از حمل و نقل شهری در مدیریت عرضه ترافیک ۶- ساماندهی شبکه معابر شهری در مدیریت عرضه ترافیک ۷- قوانین و مقررات در مدیریت عرضه ترافیک ۸- مدیریت تقاضای ترافیک ۹- برنامه های آموزشی و فرهنگ سازی در مدیریت عرضه ترافیک ۱۰- اعمال مقررات در مدیریت عرضه ترافیک. بر اساس مطالعات انجام شده و بررسی های میدانی و نتایج بدست آمده از آزمون های پژوهش حاضر جمع بندی مشکلات ترافیکی معبرهای شهر تالش به شرح زیر می‌باشد:

#### جدول ۶: بررسی مشکلات ترافیکی در سطح شهر تالش

میدان خرمشهر	- وجود ایستگاه های تاکسی اطراف میدان - عدم تابلوگذاری حد سرعت- اختلاف سطح پیاده رو و روسازی کف پوش نامناسب پیاده رو- وجود تقاطع بدون فاصله بعد از میدان امام علی
میدان امام حسین	- وجود پل عابر و خط کشی- مشخص نبودن اسم کوچه ها و سردرگمی مسافران
میدان شهدای محمودی	- خطرناک شدن تردد به دلیل هندسه نامناسب و عدم جزیره گذاری با وجود حجم تردد کم
میدان نماز	- پارک حاشیه ای اطراف میدان- عدم وجود خط کشی برای عابر- تداخل محل گردش به راست با پارک حاشیه- توقف دوبل تاکسی ها

تقاطع چهارراه کشاورز	- عدم روشنایی شهری - پارک حاشیه ای
تقاطع مصطفی خمینی - چمران	- عدم خط کشی - گردش به چپ خطرناک - تقاطع بدون چراغ
تقاطع طالقانی - فداییان	- پارک حاشیه در اطراف تقاطع - مشکل خط کشی و تابلو - عبور طولی عابر - خط کشی معابر
تقاطع قبل و بعد امام خمینی	- پارک حاشیه ای - گردش های نامناسب - تخلف موتورسواران - تعرض کاربری های اطراف
بریدگی سیدرضی	- بریدگی بسیار عریض - میدان بدون چراغ
تقاطع تیلار از تقاطع جعفر طیار - تیلار - خمینی	- فاقد پیاده رو و خطرناک است - تقاطع بدون چراغ
تقاطع خیام	سدمعبر میوه فروش در نزدیکی
تقاطع نیاز	نابسمانی فضای سبز - عبور عابر در همه جهات
اکثر معابر	عدم تابلوگذاری برای سرعت گیر
معبر کرگان رود - ۲۰ متری	- عدم خط کشی مناسب - نبود پیاده رو - نابسمانی فضای سبز
معبر طالقانی - دکتر معین	- پارک حاشیه در محل گردش ها - تخلف موتورسواران - عبور طولی عابر
معبر خرمشهر - دکتر معین	- پارک حاشیه در محل گردش ها - تخلف موتورسواران - عبور طولی عابر
معبر خیام - سعدی - امام	- تداخل گردش ها و u-turn ها - بی نظمی موتورسواران
معبر خیام - امام خمینی	عبور قابل توجه عابر
بلوار امام رضا	بریدگی بازشو بسیار طولانی
معبر ولی عصر - جعفر طیار	- حرکات تداخلی در ورودی معبر - بدون چراغ
معبر پاسداران - سردار جنگل	- عدم خط کشی و تابلوگذاری - تردد فراوان عابر در روز بازار - پارک حاشیه - تداخل گردش ها
معبر عطار ۴۰۰ متری	- اختلاف سطح پیاده رو و خیابان - مشکلات ویلچری ها - پارک خودرو داخل پیاده رو
اکثر معابر	- عدم خط کشی عرضی و تابلوهای اعلام مسیر - عدم امکان عبور عابر ولی ازدحام آن ها در شب - لزوم تغییر تابلوهای هدایت مسیر - وجود ایستگاه های تاکسی مکرر که مقصد آن ها مشخص نیست.
اکثر معابر	اشغال شدن پارک جانبازان توسط تاکسی ها
اکثر معابر	مخفی شدن تابلوهای هدایت مسیر پشت درخت ها
اکثر معابر	لازمه پیش آگاهی برای خط کشی ها
اکثر معابر	- عدم تابلو گذاری حد سرعت - لزوم نرده گذاری وسط

سید رضی	- اختلاف سطح پیاده رو و روسازی- کف پوش نا مناسب پیاده رو- وجود سرعت گیر بعد از خط کشی عابر
اکثر معابر	- لزوم تابلو گذاری پیش آگاهی گذرگاه عابر، خط کشی و پل عابر- لزوم برداشتن تابلوهای هدایت مسیر از روی پل- لزوم اصلاح هندسی بریدگی
اکثر معابر	- مشخص نبودن اسم کوچه ها و سردرگمی مسافران- پارک نامنظم خودروها و آسفالت بسیار خراب در مسیر نوار ساحلی
اکثر معابر	در مسیر به سمت پاسداران هیچ تابلوی هدایت مسیری وجود ندارد.
اکثر معابر	آسفالت بد خیابان کرگان رود
خرمشهر	پارک خودروها زیر تابلوی پارک ممنوع در بخش یک طرفه
خیابان دکتر معین به طالقانی	لزوم خط کشی در مسیر
بلوار امام رضا	خط کشی عابر بلافاصله قبل بریدگی و نیاز به سرعت گیر
کرگان رود	عدم تابلوگذاری برای یک طرفه بودن
معبر شهید بهشتی- ۲۰متری	- تعرض کاربری های مجاور- پارک حاشیه
معبر سعدی- پاسداران	- کم رنگ شدن خط کشی ها- پارک حاشیه- تعرض به خط مقابل- عدم وجود روشنایی شهری- عدم وجود فضای مناسب شهری
خیابان امام	- تخلف بسیار موتورسواران در حرکت در لاین مخالف در مسیر پل- پارک حاشیه ای- وجود فضای سبز ولی عدم تسهیلات عابر و مبلمان و ویلچری ها- حرکت نامناسب و گردش به راست و چپ های خطرناک- عدم وجود پیاده رو با وجود مشاهده حرکت طولی- تشکیل صف و قفل شدن مسیر به دلیل عرض کم پل

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

همچنین بر اساس مطالعات و بررسی های میدانی، یکی از مشکلات عمده ایجاد ترافیک در شهر تالش وضعیت پارکینگ ها در این شهر است. بر این مبنا وضعیت پارکینگ های حاشیه ای و غیر حاشیه ای شهر تالش به شرح زیر می باشد:

#### جدول ۷. پارکینگ های حاشیه ای و غیر حاشیه ای

۱	میدان امام	۱۹۹۱	۵۶۰	آشنشانی	بر اصلی
۲	خیابان سعدی	۲۳۰۰	۶۵۰	چندکاربری	۳۰
۳	خیابان پاسداران	۸۵۰	۲۴۰	-	بر اصلی
۴	خیام	۱۴۶۰	۴۱۷	-	بر اصلی
۵	خیابان امام-کوچه یعقوبی	۷۵۰	۲۱۴	-	۴۵

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

جدول ۸. بررسی وضعیت پارکینگ حاشیه ای در سطح معابر شهر تالش

کرگانرود	-	فاقد	-	عدم حضور
۲۰ متری	-	متوسط	-	حضور خوب
کشاورز	-	متوسط	-	عدم حضور
خیام	-	متوسط	-	عدم حضور
خرمشهر	-	تکمیل	-	حضور
طالقانی	-	تکمیل	-	حضور خوب
شهید بهشتی	-	متوسط	-	عدم حضور
دکتر معین	-	متوسط	-	عدم حضور
فداییان اسلام	-	متوسط	-	عدم حضور
امام(امام علی- میدان امام)	فوق اشباع	دوبله	بی توجهی رانندگان-پیاده کردن مسافران	حضور خوب
امام(میدان امام-پل)	فوق اشباع	دوبله	بی توجهی رانندگان	حضور خوب
امام(روی پل)	فاقد(ممنوع)	-		حضور خوب
امام(پل تا امام رضا)	فوق اشباع	دوبله	بی توجهی رانندگان	حضور خوب
سعدی	-	تکمیل		حضور خوب
پاسداران	-	فاقد		عدم حضور
سردار جنگل	-	تکمیل		سر تقاطع حضور دارد خوب
۸ شهریور	-	فاقد		عدم حضور
عطار	-	متوسط		عدم حضور
شهدای محراب	-	فاقد		عدم حضور
فداییان اسلام	-	تکمیل		عدم حضور
ولی عصر	فوق اشباع	تخلیه بار	فروشنندگان	حضور خوب
جعفر طیار	-	تکمیل		عدم حضور
سید مصطفی خمینی	-	تکمیل		عدم حضور
تیلار	-	فاقد		عدم حضور
چمران	-	فاقد		عدم حضور
مفتح	-	فاقد		عدم حضور
دلاوران	-	فاقد		عدم حضور



تالشان	تکمیل	عدم حضور
منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹		
<p>با توجه به یافته‌های نظری و میدانی پژوهش حاضر و با توجه به یافته‌های تحقیق راهکارهای زیر جهت روان‌سازی ترافیک در شهر مورد مطالعه (تالش) به شرح زیر ارائه می‌گردد.</p> <p>با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر که اگر چه در مقیاس شهر تالش به دست آمده، ولی نتایج را می‌توان برای مدیریت و برنامه‌ریزی ترافیک جهت روان‌سازی ترافیک کشور مورد توجه قرار گیرد. همچنین با توجه به مبانی نظری مطرح در پژوهش حاضر و با عنایت به مطالعه‌ها پیشنهادها مطالعه حاضر زیر باشد:</p> <p>۱- عارضه سنتی تقاضای پارک:</p> <p>- ایجاد پارکینگ‌های مسطحاتی و طبقاتی - استفاده کارمندان از حمل و نقل عمومی - احداث چند پارکینگ در زمین‌های مشخص.</p> <p>در زمینه احداث پارکینگ پیشنهادی بر اساس مطالعات میدانی انجام شده با در نظر گرفتن بیشترین میزان رفت و آمد در هر یک از محدوده‌های شهر، ضریب تقاضای فضای پارک برای هر یک از کاربری‌ها بر اساس زیر محاسبه گردید!</p> <p>* ضریب تقاضای فضای پارک کاربری تجاری:</p> <p>فروشگاه‌های زنجیره‌ای: ۱,۰۸ - مجتمع تجاری پوشاک: ۳,۴۹ - مجتمع تجاری موبایل و ...: ۱,۰۷</p> <p>* ضریب تقاضای فضای پارک کاربری تفریحی و ورزشی:</p> <p>سینما: ۰,۱۱ - بوستان‌ها: ۰,۰۴ - باشگاه‌های ورزشی: ۹,۱</p> <p>* ضریب تقاضای فضای پارک کاربری اداری، انتظامی و نظامی:</p> <p>ساختمان مرکزی ادارات: ۰,۷۱ - ادارات تخصصی: ۱,۷۳ - بانک‌ها و موسسات مالی: ۲,۷۳ - ادارات دولتی: ۴,۶۷ - دفاتر اسناد رسمی: ۴,۳ - دفاتر خدمات الکترونیک: ۸,۸۹ - شهرداری: ۴,۱۸</p> <p>* ضریب تقاضای فضای پارک کاربری آموزشی و فرهنگی:</p> <p>دانشگاه: ۰,۴۶ - موسسات آموزشی: ۱,۳۱ - مسجد: ۵,۰ - مجتمع‌های فرهنگی: ۷,۳۲</p> <p>* ضریب تقاضای فضای پارک کاربری بهداشتی - درمانی:</p> <p>داروخانه: ۳,۱۶۵ - بیمارستان دولتی: ۰,۳۷ - بیمارستان خصوصی: ۰,۷۸ - درمانگاه: ۲,۹۷ - ساختمان پزشکان: ۱,۰۵</p> <p>* ضریب تقاضای فضای پارک کاربری خدماتی:</p> <p>هتل: ۰,۰۸ - رستوران: ۲,۶ - فست فود: ۴,۵۶ - خرده‌فروشی‌ها: ۱,۱۴ - کتاب‌فروشی: ۰,۹۶</p> <p>- لزوم تصمیم‌همگانی بین ادارات جهت جابه‌جایی کارمندان با سرویس مینی بوس و اتوبوس (مطالعات میدانی و پیشنهاد کارشناسان شهرداری تالش)</p> <p>۲- کاربری‌های اطراف مسیر و کاربری‌های عمده جاذب سفر و تاثیرگذار ترافیکی:</p>		

۱ - در پژوهش حاضر برای محاسبه میزان تقاضای فضای پارک از روش تعیین تقاضای کاربری‌های موجود در محدوده مورد مطالعه استفاده شده است. با توجه به عدم انجام مطالعات مربوط به ضرایب تقاضای پارکینگ برای شهر تالش، ضرایب مورد استفاده در محاسبات از کتاب نرخ سفرسازی کاربری‌های شهر تهران استخراج شده‌اند. در مواردی که برای کاربری، تاثیرگذاری ضریبی محاسبه نشده است، از مقادیر موجود در کتاب parking Generation استفاده شده است.

۱۰۰ فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال دهم، شماره چهارم، پاییز ۱۳۹۹

- انتقال کاربری های اداری تاثیرگذار بر ترافیک به حاشیه شهر در درازمدت (مطالعات میدانی و پیشنهاد کارشناسان شهرداری تالش)

۳- تقاطعات کنترل شده و کنترل نشده:

- کنترل تقاطعات و زمان بندی درست چراغ های راهنمایی (تقاطع: تقاطع جعفر طیار-تیلار-مصطفی خمینی (دکتر طاهری) «نصب چراغ و زمان بندی الزامی است»، معبر ولی عصر - چهارراه بهشتی، تقاطع مطهری - طالقانی «چراغ چشمک زن لازم است»، جعفر طیار، سعدی - پاسداران، تقاطع چهارراه کشاورز، مصطفی خمینی - چمران).

- حذف برخی میادین چراغ دار (سید رضی و میدان امام علی «حضور پلیس و زمان بندی چراغ در بعضی مواقع»):

- نصب و اجرای جداکننده جهت ممانعت از جریان های تداخلی و ضربداری.

۴- وضعیت تخلفات پارکینگ های حاشیه ای و غیر حاشیه ای:

- کنترل تخلفات حاشیه معابر توسط سیستم مکانیزه ثبت تخلفات.

۵- موقعیت ایستگاه های تاکسی:

- تعداد متعدد ایستگاه های تاکسی در سطح شهر تالش، منجر به ایجاد پارک و توقف تاکسی می شود، که این موضوع سبب اختلال در جریان ترافیک خواهد شد (مکان های پیشنهادی جهت ایجاد ایستگاه تاکسی و مبلمان شهری و صندلی جهت آسایش شهروندان: ایستگاه تاکسی برون شهری «حذف ایستگاه تاکسی از میدان امام خمینی و خیابان شهید غفاری (جنب بانک مسکن) و انتقال آن به سمت محدوده قانونی شهر»؛ تاکسی درون شهری «ایجاد مکان مشخص جهت ایجاد ایستگاه تاکسی و صندلی و سایه بان در محدوده خیابان امام، سر خیابان خیام»، ایجاد صندلی و مبلمان شهری در ایستگاه تاکسی کوچه شهید رسول زاده خیابان امام، ایجاد ایستگاه تاکسی مشخص و صندلی و مبلمان شهری در خیابان امام بعد از پل بزرگ به سمت میدان امام، ایجاد ایستگاه تاکسی و صندلی و مبلمان شهری در میدان امام علی به سمت میدان نماز، ایجاد ایستگاه تاکسی و صندلی در بعد از میدان نماز به سمت میدان امام حسین، ایجاد ایستگاه تاکسی مشخص و صندلی در خیابان شهید رجایی نبش کوچه شهید وظیفه».

- تعداد تاکسی افزایش پیدا نکند و با اتوبوس جایگزین شود.

- ایستگاه های تاکسی حذف شود و تاکسی ها گردشی شود.

- اطلاعات مبدا و مقصد تاکسی ها برداشت و ساماندهی شود.

- در محدوده مرکزی شهر تالش پایانه درون و برون شهری احداث شود.

۶- گذرگاه هم سطح و غیر هم سطح:

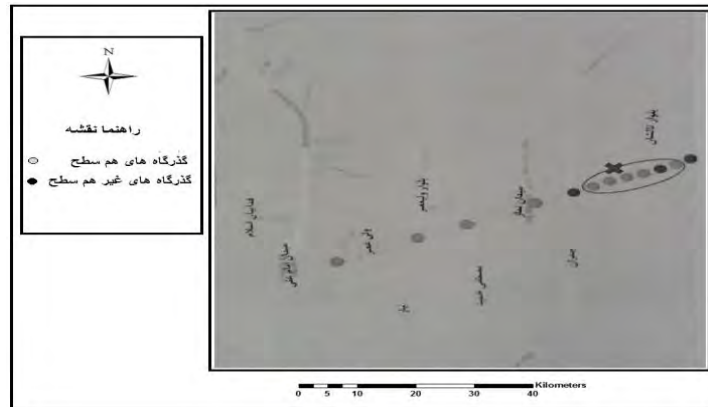
- در بافت مرکزی و در تقاطعات مختلف گذرگاه همسطح به تعداد مناسب قرار دارند.

- در ورودی شهر (بلوار نیایش) دو تقاطعات غیر همسطح عابر در فاصله بسیار کم از هم قرار دارد.

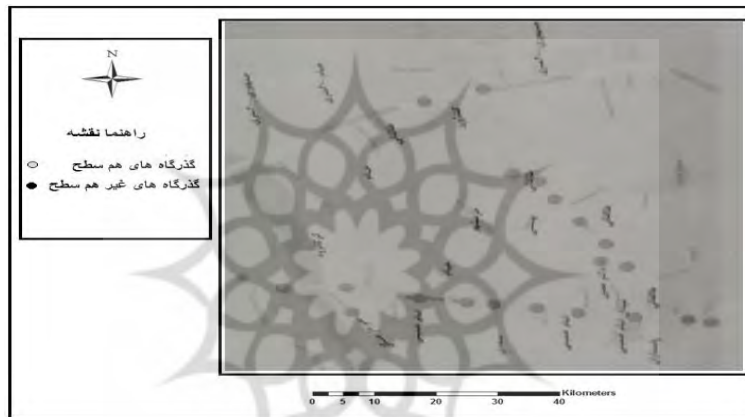
- در زیر پل های عابر پیاده نرده های مانع نصب شوند و کلیه تقاطعات همسطح حذف شوند.

- در تقاطعات چراغ دار و بدون چراغ دار فاقد خط کشی عابر پیاده، گذرگاه همسطح اجرا شود.

- در محدوده کمربندی و خیابان ۲۰ متری دو پل عابر پیاده نصب شود.



شکل ۳. موقعیت گذرگاه های هم سطح و غیر هم سطح شهر تالش منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹



شکل ۴. موقعیت گذرگاه های هم سطح و غیر هم سطح شهر تالش منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹



شکل ۵. موقعیت گذرگاه های پیشنهادی هم سطح و غیر هم سطح شهر تالش منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

تابلوهای استاندارد و غیر استاندارد:

- رنگ و اندازه فونت های تابلوهای هدایت مسیر استاندارد نمی‌باشد.
- مسافران ورودی به شهر تالش بدلیل نبود تابلوهای هدایت مسیر مناسب در شهر سرگردان و ایجاد ترافیک می‌شود. پیشنهاد می‌گردد در محدوده های مختلف سطح شهر بخصوص در ابتدا و انتهای مسیر خیابان‌های اصلی شهر تابلوهای هدایت مسیر استاندارد (از لحاظ اندازه، فونت، و رنگ) احداث گردد.

## ۱۰۲ فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال دهم، شماره چهارم، پائیز ۱۳۹۹

- شهروندان به درستی در سطح شهر تالش هدایت مسیر نمی‌شوند و تعداد زیادی از رانندگان از خیابانهای اصلی امام خمینی و ۲۰ متری جمهوری عبور می‌کنند.

- ضمن اینکه بعد از ساماندهی ترافیکی و تصمیم‌گیری‌های نهایی باید حتماً مجدداً تابلو گذاری شود.

۸- انتقال و برنامه‌ریزی ایستگاه‌های خطی برون شهری از داخل محدوده شهری به مرزهای محدوده شهری :

مثال: ایستگاه‌های اسالم و پره سر و لیسار و آستارا

انتقال اتومبیل‌ها از داخل شهر به ویژه میادین و محل‌های پر تردد مانند میدان امام، خیابان شهید غفاری، خیابان پاسداران، جلوی خانه معلم و مسیر خیابان اصلی شهر به ایستگاه‌های مربوطه.

۹- برنامه‌ریزی ترافیکی در سمت شمال پل اصلی در دو خیابان شهید نجفی و شهید مهر قربانی انجام گردد، به نحویکه خیابان شهید نجفی زاده از را بیلاقات به سمت خیابان اصلی و خیابان شهید مهرقربانی از خیابان اصلی به سمت بیلاقات یک طرفه گردد.

۱۰- جانمایی پارکینگ‌هایی در مرکز شهر حدفاصل میدان امام علی تا پل اصلی .

مثال: خیابان شهید افرازی، خیابان یعقوبی، خیابان سعدی، خیابان مولوی، کوچه شهید رسول زاده، خیابان خرمشهر به صورت پارکینگ‌های طبقاتی یا مکانیکی

۱۱- پارک ممنوع به ویژه در طول خیابان اصلی از پل اصلی تا میدان امام علی جز برای تاکسی‌ها در طول روز و تخلیه و بارگیری برای بازاریان در طول سال در ساعات مشخصی از شبانه روز.

۱۲- پیشنهاد می‌گردد در روبروی مزار شهدا در طولارود، نرسیده به سه راه همدمی با توجه به عرض مناسب معبر در آن نقطه، دوربرگردان احداث شود تا امکان دور زدن برای خودروهای سنگین نیز فراهم شود.

۱۳- یک طرفه کردن خیابان معلم از سه راه تختی به سمت داخل تا سه راهی (همان پارک معلم).

۱۴- جلوگیری از قطع عمودی در چهارراه سعدی با نصب گاردهای کوچک ( روبروی فروشگاه ایرانیان در خیابان طالقانی و روبروی پمپ بنزین رضوانی)

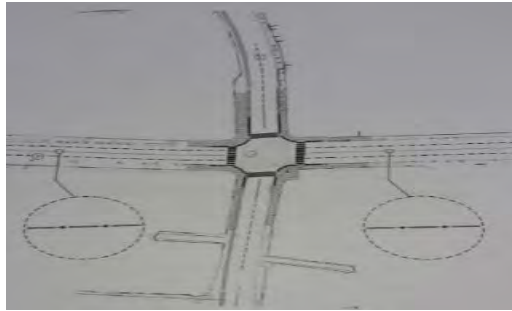
۱۵- اصلاحات هندسی در تقاطع قبل و بعد از پل امام و تقاطع کشاورز و میدان نماز و ایجاد بریدگی جهت دور زدن خودروها در خیابان مصطفی خمینی نرسیده به میدان نماز و همچنین اصلاح سه راهی منتهی به خیابان شهید چمران و ساخت میدان در چهارراه دکتر طاهری

جریان ترافیکی در میدان نماز نشان می‌دهد که تداخل شدید حرکتی بین جریان تالش به سمت رشت و جریان مصطفی خمینی به خیابان نواب و میدان امام علی برقرار است. از همین رو با توجه به اصلاح هندسی بریدگی سید رضی و تبدیل آن به دوربرگردان، تبدیل میدان نماز به تقاطع پیشنهاد می‌شود.

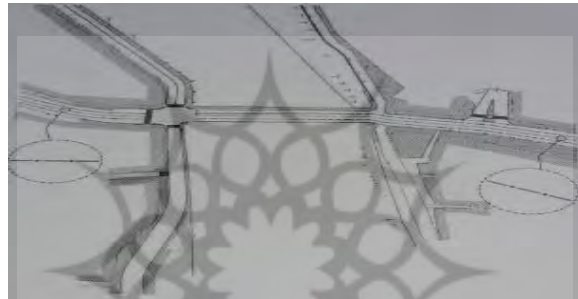


شکل ۶. طرح هندسی پیشنهادی میدان نماز منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

همچنین با توجه به بازدهی‌های میدانی برای دو تقاطع قبل و بعد از پل امام و تقاطع کشاورز می‌توان با قرار دادن دایره‌ها یا گلدان‌های ترافیکی و گذرگاه‌های هم سطح، هدایت عابران پیاده ساماندهی شوند. همچنین برای این دو تقاطع با توجه به جریان ترافیک، زمان بندی چراغ راهنمایی نیز پیشنهاد می‌گردد.

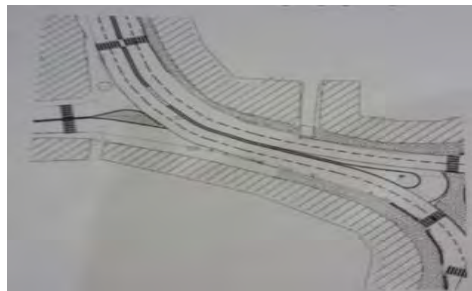


شکل ۷. طرح هندسی پیشنهادی تقاطع کشاورز منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹



شکل ۸: طرح پیشنهادی تقاطع قبل و بعد از پل امام منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

۱۶- ایجاد مسیر کندرو یا آهسته رو در میدان نماز از خیابان مصطفی خمینی به سمت رشت و در میدان امام علی از رشت به سمت خیابان ۲۰ متری ۱۷- نصب چراغ راهنمایی در چهارراه کشاورز در خیابان ۲۰ متری و در چهار راه دکتر طاهری در خیابان مصطفی خمینی . ۱۸- کم کردن عرض رفیوژها در بلوار ولیعصر و بلوار نیایش. ۱۹- نصب چراغ‌های چشمک زن در چهار راه‌ها به ویژه در طول خیابان ۲۰ متری که اتومبیل‌ها با سرعت بالایی در تردد هستند. ۲۰- استفاده صحیح از دوچرخه و موتورسیکلت جهت تردد در خیابان اصلی برای جلوگیری از ترافیک. ۲۱- اصلاح هندسی تقاطع چمران- مصطفی خمینی، تقاطع فداییان اسلام- طالقانی. با برداشت میدانی شدت ترافیک تقاطع چمران- مصطفی خمینی مشخص شد که شدت ترافیک چمران به جعفر طیار و نماز به چمران سبب تداخل شدید حرکتی و همچنین تصادفات منجر به خسارت شده است. از این رو با انتقال جریان ترافیک چمران- جعفر طیار به دوربرگردان (احداث شود) قبل از میدان نماز و همچنین احداث رفوژ میانی در خیابان مصطفی خمینی می‌توان در کاهش تداخل حرکت اتومبیل‌ها و افزایش جریان ترافیک موفق بود.

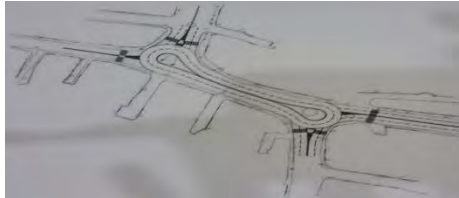


شکل ۹. طرح هندسی پیشنهادی تقاطع چمران- مصطفی خمینی منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

۱۰۴ فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال دهم، شماره چهارم، پاییز ۱۳۹۹

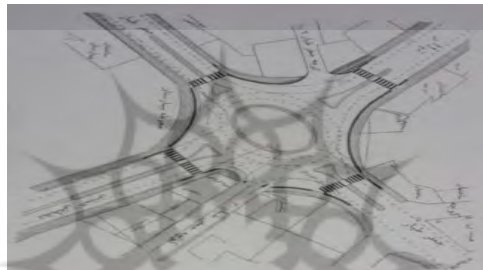
۲- اصلاح هندسی میدان جعفر طیار، میدان دانش آموز و محمدی

با توجه شدت ترافیک کم در این دو تقاطع (تقاطع میدان دانش آموز و محمدی)، وضعیت موجود برای شرایط کنونی مناسب می‌باشد؛ اما با گسترش شدت ترافیک در سال‌های آینده و اشباع شدن این دو تقاطع اتصال دو میدان به شکل دمبل پیشنهاد می‌شود.



شکل ۱۰. طرح هندسی پیشنهادی میدان دانش آموز و شهید محمدی منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

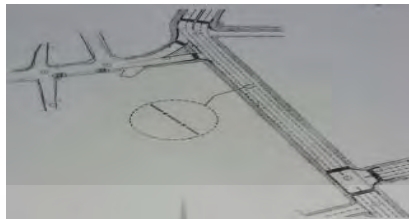
در تقاطع میدان جعفر طیار هم شکل هندسی میدان به صورت دمبل پیشنهاد می‌شود. علت این امر وجود ۵ شاخه متصل به این تقاطع و حجم جریان ترافیک کم می‌باشد.



شکل ۱۱. طرح هندسی پیشنهادی میدان جعفر طیار منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

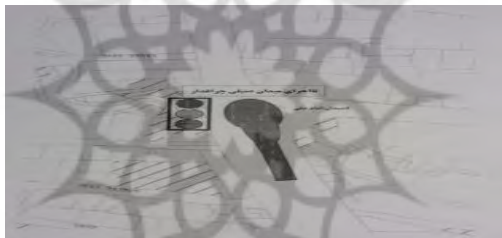
۲۳- اصلاح زمان بندی تقاطع سعدی: برای سامان دهی ترافیک تقاطع سعدی، اصلاح زمان بندی چراغ راهنمایی پیشنهاد می‌شود. ۲۴- ایجاد تسهیلات لازم برای عابران پیاده، ویلچری‌ها و ایجاد پیاده راه هادر خیابان امام، عطار ۴۰۰ متری، خیابان کرگنرود- ۲۰ متری، جعفر طیار-تیلار-مصطفی خمینی (دکتر طاهری) ۲۵- جهت دهی مناسب عابران پیاده در تقاطع نماز، جعفر طیار-تیلار-مصطفی خمینی (دکتر طاهری)، خیابان کرگنرود. ۲۶- اصلاح کاربری‌های ناهمسان در خیابان و پیادروها و جمع آوری موانع عبور و مرور در مسیرهای تقاطع خیام، تقاطع قبل و بعد از میدان امام خمینی. ۲۷- نوسازی، اصلاح و توسعه فضای سبز در خیابان کرگنرود- ۲۰ متری، تقاطع نیاز. ۲۸- تعریض پل در خیابان امام: تعریض پل اصلی با توجه به اینکه پیاده راه در شمال و جنوب پل اصلی حدود ۱۵ تا ۲۰ متر عریض بوده و امکان تبدیل بخشی از آن به سواره رو وجود دارد. بنابراین با توجه به ترافیک حجیم در این محدوده شهر، پیشنهاد می‌گردد. با توجه به این امر عرض پل اصلی داخل شهر (عرض کنونی ۷ متر) باید به حداقل ۱۰ متر افزایش یابد. ۲۹- تعیین مسیر جداگانه و یا جهت دهی مناسب موتورسواران در مسیرهای تقاطع قبل و بعد امام خمینی، خیابان طالقانی- دکتر معین، خیابان خرمشهر- دکتر معین، خیابان خیام- سعدی- امام. ۳۰- ایجاد دوربرگردان در تقاطع قبل و بعد امام خمینی، خیابان پاسداران- سردار جنگل، خیابان ولی عصر- جعفر طیار. ۳۱- رنگ زنی مجدد خطوط در خیابان سعدی- پاسداران، خیابان سید رضی. ۳۲- اصلاح در سیستم روشنایی شهر در خیابان سعدی- پاسداران، تقاطع چهارراه کشاورز. ۳۳- ایجاد تابلو یک طرف در خیابان کرگان رود، خیابان پاسداران - سردار جنگل. ۳۴- ایجاد سرعت گیر و تابلوی حد سرعت در بلوار امام رضا، خیابان سید رضی، میدان خرمشهر. ۳۵- ایجاد خط کشی عابر پیاده در قبل از بردیگی در بلوار امام رضا، خیابان دکتر معین به طالقانی، خیابان سید رضی، خیابان پاسداران- سردار جنگل، خیابان کرگنرود- ۲۰ متری، تقاطع طالقانی- فداییان اسلام، تقاطع مصطفی خمینی- چمران، میدان نماز، میدان امام حسین. ۳۶- ایجاد

چراغ در خیابان پاسداران-سردار جنگل، تقاطع تیلار از تقاطع جعفر طیار- تیلار- خمینی، بریدگی سید رضی، تقاطع مصطفی خمینی - چمران. ۳۷- اصلاح روکش پیاده رو در خیابان سید رضی، میدان خرمشهر. ۳۸- اصلاح هندسی تقاطع ها در بعد از میدان امام علی و تقاطع طالقانی- فداییان اسلام. تقاطع فداییان اسلام- طالقانی از جمله تقاطعاتی است که در آن تداخل حرکتی شدید از خیابان طالقانی به فداییان، میدان امام به طالقانی، فداییان به کوچه مجاور مرکز خرید ایرانیان اتفاق می افتد، که همه این موارد سبب ترافیک شدید و همچنین تصادفات جلو به پهلو شده است. بنابراین برای این مسیر اصلاح جزیره روبروی اداره برق و نصب جداکننده فیزیکی ترافیکی در شرایط وضع موجود و همچنین یک طرف کردن جریان خیابان فداییان اسلام تا تقاطع قدس پیشنهاد می شود.



شکل ۱۲. طرح هندسی پیشنهادی تقاطع فداییان اسلام- طالقانی منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

همچنین جهت روان سازی ترافیک برای میدان امام علی، تقاطع اشکی پیشنهاد می شود.



شکل ۱۳. طرح هندسی اشکی پیشنهادی میدان امام علی منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

۳۹- اصلاح هندسی بریدگی در خیابان سید رضی:

بریدگی سید رضی در وضع موجود سبب می شود که وسایل نقلیه ای که قصد گردش در بریدگی را دارند در زمان انتظار جهت گردش، سبب اختلال حرکت جریان ها خودروهایی مستقیم رو می شوند که سبب وارد شدن تاخیر به کل مسیر و تاثیر آن بر ترافیک میدان نماز می شود. بنابراین با بررسی عرض و طول دوربرگردان استاندارد و سرعت مسیر مورد مطالعه مشخص می شود که امکان طرح دوربرگردان استاندارد در این مسیر فقط برای خوردوی سواری امکان پذیر است. مشخصات طرح پیشنهادی دوربرگردان سید رضی به شرح زیر می باشد:

جدول ۹. مشخصات پیشنهادی دوربرگردان سید رضی منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

اندازه	پارمترها
۵۰	سرعت (K.S)
۵۰	طول برگشت (M)
۳۰	طول ورودی (M)
۵	شعاع گردش (M)
۳	قطر (M)
۳,۲۵	عرض خط کاهش و افزایش سرعت (M)

۱۰۶ فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال دهم، شماره چهار، پائیز ۱۳۹۹

۴۰- ایجاد تابلو هدایت مسیر در تقاطع طالقانی - فداییان اسلام، میدان امام حسین

۴۱- برداشتن تابلو هدایت مسیر از روی پل خیابان سیدرضی

۴۲- ایجاد پل عابر پیاده در میدان امام حسین

۴۳- اصلاح ارتفاع پیاده رو و خیابان در خیابان عطار ۴۰۰ متری، میدان خرمشهر

#### منابع

- امینی نژاد، سیدرامین، افتخاری، قدرت، (۱۳۸۹)، مقدمه ای بر برنامه‌ریزی و مهندسی حمل و نقل شهری، تهران، دانشگاه پیام نور.
- پورمحمدی، محمدرضا و بدری اصل، شیرین (۱۳۹۶)، تحلیلی بر الگوهای مکان‌یابی ایستگاه‌های متروی شهری (مطالعه موردی: شهر تبریز)، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۲۱، شماره ۶۰، صص ۷۹ - ۶۱.
- فلاح، الهام و نوری امیری، (۱۳۹۴)، مقدمه ای بر الزامات و راهکارهای دستیابی به حمل و نقل یکپارچه شهری در تهران، همایش مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.
- منافی، سمیه و کلانتری، محسن (۱۳۹۱)، کاربرد سامانه پشتیبان تصمیم‌گیری در مدیریت ترافیک شهری، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، شماره ۲۵.
- نظریان، اصغر، گودرزی، داوود، (۱۳۹۱)، ساختار فیزیکی - کالبدی شهرها و نقش آن در ترافیک شهری (مطالعه موردی: شهر بروجرد)، مجله آمایش محیط، ۵۰-۲۷.
- یعقوبی، نورمحمد؛ کیهانیان، ابوذر؛ سمیع‌پورگیری، ابراهیم و لطیفی، سلیمه (۱۳۹۱)، شناسایی راه‌های تعیین الگوی بهینه ترافیک شهری، فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، سال اول، شماره ۱، تابستان، صص ۱۴۹-۱۲۹.
- Kulur, M. (2014), How does traffic affect our health? Available at: <http://www.buzzle.com/articles/howdoes-traffic-affect-our-health>.
- Li, Y., & DaCosta, M. N. (2013), "Transportation and income inequality in China: 1978-2007". Transportation Research Part, A: Policy and Practice, pp. 56-71.
- Litman, T.(2011), "Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning" . Victoria Transport Policy Institute.
- Rodrigue, paul J. Claude Comtois and Brian Slack (2006), The Geography of Transportation Systems, Routledge, New York, U.S.
- Santos, G., Behrendt, H., & Teytelboym, A. (2010), Policy instruments for sustainable road transport. Research in Transportation Economics, 28(1), pp: 46-91.
- Tang, K. X., & Waters, N. M. (2005), The Internet, GIS and Public Participation in Transportation Planning. Progress in Planning, 64(۱), pp. 7-62.
- Toronto. S,Schwedes, O. (2010). The failure of integrated transport policy in Germany: a historical perspective, Journal of Transport Geography, Volume 18, Issue 1, Pages 85-96.