

مسیریابی بهینه در سفرهای درون شهری با تأکید بر لایه‌های ذهنی افراد (نمونه مطالعاتی: محله پاسبانان کرمانشاه)

محمد رضا بیات*، مسعود سلطانی*، اسدآ... کرمی*، تورج گلزاری*، فردین میرزایی*

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۸/۱۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۰/۱۰

چکیده

امروزه یکی از مسائل مهم در بحث ترافیک، تسهیل و بهبود حمل و نقل است. در این زمینه اطلاعات مکانی از جمله محاسبه کوتاهترین مسیر به دلیل کاهش هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی، روانی و زیست محیطی از اهمیت بالایی برخوردار است. تاکنون معیارهای مختلفی برای یافتن کوتاهترین مسیر مد نظر گرفته شده که از آن جمله می‌توان به مواردی چون مسافت، زمان سفر، راحتی مسیر و زیبایی مسیر اشاره کرد. البته عوامل دیگری چون ساختار فضایی و فرم شهر، ویژگی‌های فردی و اقتصادی و موارد بسیار دیگر در این زمینه موثر می‌باشد، از این رو این پژوهش باهدف بررسی سهم اثربخشی عوامل مختلف فضایی، اقتصادی، زیرساختی و کیفیت وسائل حمل و نقل و مهم تر از همه عوامل ذهنی بر رفتار شهروندان در انتخاب یک مسیر شهری در شهر کرمانشاه انجام گرفته است. در این مقاله به طور اخص رفت و آمد ساکنین محله پاسبانان کرمانشاه به مرکز شهر مورد بررسی قرار گرفته شده است. محله مذکور ناحیه‌ای به مساحت ۱۰۷/۵۲۰ متر مربع را در بر می‌گیرد که با توجه به اطلاعات طرح‌های شهرسازی و طرح جامع حمل و نقل کرمانشاه با تراکم متوسط و قطعات میانگین ۱۵۰ تا ۲۵۰ متر مربع قرار گرفته است که دارای جمعیت ۳۸۶۴ نفر و حدود ۱۰۰۰ خانوار است.

واژگان کلیدی

ترافیک، حمل و نقل شهری، لایه‌های ذهنی، شهر کرمانشاه

مقدمه

امروزه با گسترش شهرها و افزایش جمعیت شهری یکی از مهم ترین مشکلات مردم پیدا کردن راه حلی برای کوتاه کردن و انتخاب مسیر بهینه در سفرهای درون شهری خود است که آن را (TDSP) می نامند. شهر و ندان با توجه به شرایط و عوامل فردی و محیطی گوناگون، یکی از شیوه های حمل و نقل را برای جابجایی بین منزل و مراکز جاذب بر می گزینند که اهمیت انتخاب مسیر و روش جابجایی به این دلیل است که هزینه های اقتصادی، اجتماعی، روانی ... متفاوتی را دارد (صابریان، ۵۳، ۱۳۸۹). برخی از ویژگی های محیطی ولایه های ذهنی و فکری افراد در تعیین سفر نقشی اساسی دارد که از آن جمله می توان به ساختار فضایی، فرم شهر، توزیع فضایی فعالیتها و ... اشاره کرد. از آنجا که طی چند دهه گذشته رشد جمعیت موجب توسعه بی رویه شهرها شده است، اندیشه تمرکز دایی و جابجایی آسان اهمیت یافته است. همچنین باید مذکور شد که در پی پراکندگی مکانی فعالیت ها الگوی سفرهای روزانه تغییر کرده و افراد برای تأمین نیازهای خود مجبور به انتخاب و طی مسیرهای بهینه ای هستند (ابوالحسنی، ۸۶، ۱۳۸۲). همانطور که گفته شد ساختار و فرم شهری، سطح شهرنشینی و ویژگی های محیطی از جمله عوامل موثر بر رفتار سفر شهر و ندان است. اما امروزه به دنبال گسترش شهرها پراکندگی مکانی فعالیت ها و افزایش فاصله میان محل زندگی و مراکز جاذب سفر (محل کار، مراکز خرید ...)، افراد برای تأمین نیازهای اساسی روزانه خود مجبور به طی مسافت های طولانی می باشند. این امر موجب استفاده هرچه بیشتر از وسائل نقلیه موتوری، تراکم ترافیک و کاهش سهولت دسترسی ها شده است. پراکندگی شهری و پراکنش فضایی فعالیت ها، با کاهش تقاضا برای حمل و نقل عمومی و وابستگی به حمل و نقل شخصی، یکی از چالش های برنامه ریزی فضایی در قرن حاضر است. بهبود وضعیت اقتصادی خانوارها نیز که موجب افزایش تملک اتومبیل در خانواده ها گشته به این مسئله دامن زده است. مشکلات ترافیکی، کاهش سهولت دسترسی و معضلات زیست محیطی، تحت تأثیر کاهش سهم حمل و نقل عمومی در سفرهای درون شهری، اهمیت مسئله را بیش از پیش روش می سازد. از این رو بررسی وضعیت سهولت دسترسی ها با تأثیر گیری عامل شیوه سفر و انتخاب مسیر بهینه، با استناد به نگرش جامعه محلی بسیار مهم است. بدین منظور عوامل موثر بر دسترسی شهر و ندان به مراکز مختلف و انتخاب مسیرهای دسترسی با توجه به دیدگاه های افراد جامعه بسیار مهم تلقی می شود.

بطور کلی مسئله مورد توجه در اینجا برنامه ریزی و سنجش ترافیک شهری با تأکید بر لاشه های ذهنی افراد و بررسی معضلات آن است. استخراج تمام عواملی که بر انتخاب های افراد تأثیر گذار است از جمله استخراج نقشه ذهنی و نقشه تحلیل مسیر افراد یک شهر بدون توجه به طرح های توسعه و تعیین مسیرهای بهینه برای افراد با توجه به فواصل و تمام عواملی که دسترسی را تسهیل می کند بسیار حائز اهمیت است. از سویی دیگر راه کارهای طرح های توسعه در بخش ترافیکی به ویژه بررسی تعریض ها و توسعه ترافیکی از جمله ایجاد راه و مدل جدید حمل و نقل و شناسایی مدل های تحلیل فیزیکی و معرفی مطرح ترین ها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع این مقاله مسیرهای عمدۀ جابه جایی مسافرین محله به مرکز شهر (میدان آزادی) را بررسی نماید که سعی شده عناصر پنج گانه کوین لینچ نیز در این تحقیق مورد تأیید قرار گیرد.

اهداف پژوهش

هدف اصلی: برنامه ریزی حمل و نقل با در نظر گرفتن عوامل ذهنی

اهداف فرعی: شناسایی شاخص های لاشه های ذهنی، بررسی معضلات ترافیکی با تأکید بر عوامل ذهنی

سوالات پژوهش

آیا بین لاشه های ذهنی و فیزیکی در برنامه ریزی ترافیکی رابطه معنی دار وجود دارد؟

آیا با در نظر گرفتن لاشه های ذهنی، کارآیی سیستم بهبود خواهد یافت؟

فرضیات پژوهش

به نظر می رسد بین لاشه های ذهنی و فیزیکی در برنامه ریزی ترافیکی رابطه معنی دار وجود دارد.

به نظر می رسد با در نظر گرفتن لاشه های ذهنی، کارآیی سیستم بهبود خواهد یافت.

روش انجام تحقیق

این مقاله سعی دارد مسیرهای عمدۀ جابه جایی مسافرین محله به مرکز شهر (میدان آزادی) را بررسی نماید که سعی شده عناصر پنج گانه کوین لینچ نیز (راه- لبه- گره- نشانه و محله) در این تحقیق مورد تأیید قرار گیرد. از هشت مسیر مشخص شده به کمک پرسش نامه پخش شده میان اهالی محله مذکور چهار مسیر اصلی انتخاب شده است که مشخصات و دلایل انتخاب هر کدام و عناصر اصلی هر مسیر به صورت جداگانه و مفصل بیان گردیده است.

مبانی نظری

دسترسی، عمل جابجایی افراد بین موقعیت فضایی فعالیت‌ها و نقاط مبدأ آنهاست (Lau & chio, 2004, 90). دسترسی عملی پویاست که ریشه در راحتی یا به عبارتی زمان و هزینه مورد نیاز، برای رسیدن به فعالیت‌ها و مقاصد مورد نظر دارد. از آنجایی که شیوه‌های مختلف، سفر، هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی، روانی و زیست محیطی متفاوتی را ایجاد می‌کند و در سهولت دسترسی شهروندان به مراکز مختلف، تأثیر بسزایی دارد، توجه به آن اهمیت ویژه‌ای می‌یابد (Vilamz, 2002, 16). حرکت و ارتباط میان محل زندگی انسانها و مکان فعالیت، مستلزم وجود یک سیستم کارامد حمل و نقل شهری، به عنوان یکی از جنبه‌های اصلی حیات شهری می‌باشد. سیستم حمل و نقل ساختار فضایی شهر را تحت تأثیر قرار داده و زمینه رشد شهر را در مقیاس و الگوهای متفاوت فراهم می‌سازد. بنابراین یک ارتباط نزدیکی بین ماهیت حمل و نقل شهری و ساختار فضایی وجود دارد. مطالعات زیادی نشان می‌دهند که ساختار فضایی و فرم شهر یکی از فاکتورهای مهم در تعیین شیوه سفر روزانه می‌باشد (Rodrigo, 2009, 102 & Pasioni, 2001, 248). در راستای نقش آفرینی ساختار فضایی در شیوه سفر، می‌توان به طیف وسیعی از فاکتورهای کاربری زمین شامل تراکم ساختمانی، توزیع فضایی کاربری‌ها، ترکیب کاربری، نحوه اتصال کاربری‌ها به شبکه حمل و نقل اشاره کرد. از این رو نحوه استفاده از زمین و الگوی پراکنش مکانی و فضایی کاربری‌ها که در فرآیند برنامه‌ریزی کاربری زمین مشخص می‌گردد، تقاضا و مسافت‌های سفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد (thinh et ah, 2002, 5). بدینال آن طول سفرها نیز به میزان زیادی مشخص کننده شیوه سفر افراد است (Vans & hedel, 2006, 5). سهولت سفر شهروندان به مراکز اشتغال، به چگونگی دسترسی منازل و محل کارشان به سیستم حمل و نقل شهری و مدت زمان رسیدن به این مراکز بستگی دارد (Lau & chio, 2004, 91). کاهش فاصله بین کاربری‌ها و فعالیت‌های مهم شهری، زمینه تأمین بسیاری از نیازهای شهروندان در مقیاس خرد (محله) را از طریق پیاده روی فراهم ساخته و در نتیجه کاهش حجم و مسافت سفرها و دسترسی آسان را سبب می‌گردد. بنابراین تأمین دسترسی مناسب از طریق کاربری‌های مختلف، که موجب کاهش طول سفرها به خودرو می‌شود، امری حیاتی است (Grazi, 2008, 634).

افراد به طور غالب به مناطقی مراجعه می‌کنند که به راحتی و سهولت از طریق انواع مختلف حمل و نقل به آنها برسند. در تراکم‌های بالا فواصل سفر به دلیل اختلاط کاربریها و بالا بودن تراکم جمعیتی، به طور چشمگیری کاهش می‌یابد. از این رو در اینگونه ساختار فشرده شهری، مردم علاقمند برای انجام نیازهای اساسی روزانه خود پیاده روی کنند (Pasion, 2001, 247). عوامل موثر بر رفتار سفر شهر وندان در دو گروه ویژگی‌های فردی و خانوادگی و ویژگی‌های محیطی (ساختار شهری) (بررسی می‌شود. ویژگی‌های فردی و خانوادگی، سن، جنس، تحصیلات، مالکیت خودرو، درآمد، نوع مسکن و عوامل دیگر فرهنگی و اجتماعی را در بر می‌گیرد. ویژگی‌های شخصیتی متفاوت مردم موجب نگرش متفاوت آنها نسبت به مسائل زیست محیطی، امنیتی و رفاهی می‌شود و در نتیجه بر رفتار سفر آنها تأثیر می‌گذارد (chwanen et al, 2001, 177). ویژگی‌های فرم شهر یکی از عوامل مهم در رفتار سفر است که دسترسی حاصل از سفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطالعات بسیاری روی تأثیر بزییر رفتار سفر شهروندان از فرم شهر تأکید می‌ورزند (polzin, 2004, 2). الگوی توسعه شهر که از سامانه حمل و نقل تأثیر می‌پذیرد، می‌تواند در طول سفر تأثیر بگذارد. حرکات و جابجایی‌هایی که بر اساس ظرفیت و میزان تقاضا، برای زیر ساخت‌های حمل و نقل شکل می‌گیرد، در ساخت شهر تأثیر می‌گذارد و در نتیجه فرم‌های شهری متفاوت با ساختار فضایی و سیستم حمل و نقلی یکپارچه به وجود می‌آورد (میرکتولی و منافی، ۱۳۸۸، ۱۰۸).

با توجه به موقعیت فضایی متفاوت فعالیت‌های شهری، الگوی کاربری زمین تأثیر بسزایی بر رفتار ترافیکی مردم دارد. بر این اساس توانایی و سهولت دسترسی مردم به امکانات و فعالیت‌ها، پیوند نزدیکی با الگوی کاربری زمین (جایگاه فعالیت‌ها و تسهیلات در فضا) می‌باشد. بنابراین شناخت ساختار فضایی شهر با تأکید بر الگوی کاربری زمین، در رابطه با بررسی رفتار و سهولت دسترسی شهروندان به خدمات و ساز و کارهای موثر بر آن اهمیت زیادی می‌باشد (جهانشاهی، ۱۳۸۷، ۲۵). مطالعات زیادی نشان داده است که برنامه ریزی کاربری اراضی در تراکم بالا و ترکیب کاربری سبب کاهش استفاده از خودرو می‌شود (vanc & hedel, 2006, 4). تراکم بیشتر و کاربری‌های فشرده تر، فعالیت‌های بیشتری را با سفرهای کوتاه‌تر از طریق پیاده روی و دوچرخه سواری امکان پذیر می‌کند و سبب دسترسی سریعتر می‌شود، در واقع با کاهش طول و تعداد سفرها، تقاضای سفر با خودروی شخصی به حداقل می‌رسد. درنتیجه، مردم تمایل کمتری به رانندگی داشته و شیوه پیاده روی را برای رسیدن به مقصدشان بر می‌گیرند (جهانشاهی، ۱۳۸۷، ۱۱۳). از این رو رابطه معکوس بین تراکم جمعیت و سفر با وسیله نقلیه وجود دارد. در گذشته شهرها بر اساس پیاده روی ساخته می‌شدند، به همین دلیل محل کار و زندگی نزدیک هم بوده و شهرها نمی‌توانستند خارج از محدوده قابل پیاده روی گسترش پیدا کنند. بنابراین به آسانی به فعالیت‌های مختلف دسترسی داشته و کمتر مجبور به سفر بودند و در نهایت نیازهای اساسی خود را با پیاده روی در فاصله ای کوتاه از محل زندگی تأمین می‌کردند. در چنین شرایطی که خدمات شهری مورد نیاز شهروندان به آسانی و از طریق پیاده روی تأمین می‌شد، شهرها بیشتر شکل متتمرکز و فشرده‌ای می‌گرفتند (ابوالحسنی، ۱۳۸۲، ۸۷). امروزه با توسعه شهرنشینی، رشد جمعیت شهری و تمرکز فعالیت‌های اقتصادی در فضاهای شهری،

شهرها رشد می‌یابند و نواحی شهری به سرعت گسترده می‌شوند. گرایش به سمت حومه نشینی و گستردگی شهری، به دلیل تراکم پایین، پراکنده‌گی فضایی وجودی کاربری اراضی در فضاهای شهری، تأثیر مستقیمی روی جریان شهری داشته است (garsia, 2010, 1978 palomares, 2010, 1978). بسیاری از نتایج فرم‌های شهری جدید و چند مرکزی بازتاب‌هایی در رفتار سفر شهری و دارند، به ویژه کارامدی فرم‌های شهری از طریق فواصل و وسیله سفر مشخص می‌شود. در شهرهای گستردۀ امروزی، نیاز به جابجایی و تقاضا برای سفر و مدت زمان آن، در نتیجه پراکنش فضایی فعالیت‌ها و کاربری‌ها روز به روز افزایش یافته و استفاده از خودروی شخصی را ناگزیر می‌سازد (افندی زاده و حاجیان، ۱۳۷۸، ۱۰۸). استفاده گستردۀ از خودرو در شهرها، اغلب بازتابی از افزایش متوسط طول سفر و افزایش گستردۀ سفرهای مرتبط با فعالیت‌های خرید و اوقات فراغت است، زیرا امکانات خوده فروشی و تغیری، به سمت مکان‌های حومه شهری تمرکز زدایی شده اند (Hall, 2002, 187). در نتیجه چنین ساختار فضایی گستردۀ و ناکارآمد، با افزایش ترافیک و زمان صرف شده برای حمل و نقل، هزینه‌های اقتصادی، انرژی، آلودگی هوا و صدا افزایش یافته و با کمک به گسترش ضروری مناطق شهری در مکان‌های طبیعی، سهیلت دسترسی به خدمات و کیفیت محیط زندگی را کاهش می‌دهد (Malpzi, 2003, 3). با تشدید مسائل آلودگی هوا ناشی از آمد و شد وسایل حمل و نقل و تراکم شبکه‌های اصلی ارتباطی که منجر به اتلاف وقت زیاد و کاهش کارایی می‌شود، تجدید نظر در شیوه‌های تأمین دسترسی در شهرها و جانشین کردن وسایل نقلیه شخصی با وسایل نقلیه عمومی، پیاده و دوچرخه، جزو اهداف طراحی شهری امروز درآمده است (بحرینی، ۱۳۸۲، ۲۰۴). برخی از برنامه‌ریزان کاربری اراضی و حمل و نقل بر این باورند که راهبرد کاهش تقاضای تراکم، ترکیب کاربری‌ها، فرم شهر، طرح شهر، مقیاس فعالیت‌ها وغیره، نقش مهمی در کاهش تقاضا برای سفر با خودروی شخصی دارد (polzi, 2004, 1). در فرم‌های شهری متراکم و فشرده، تمرکز امکانات، افزایش تراکم، توسعه کاربری مختلط که حاوی سفرهای چند منظوره و ارایه خدمات حمل و نقل عمومی است، سبب کاهش تقاضا و مسافت سفرهای شهری می‌شود. با توجه به کاهش مسافت سفرها و ایجاد شرایط لازم برای پیاده روی، دوچرخه سواری و همچنین حمل و نقل عمومی، سهم شیوه‌های مذکور در جابجایی‌های شهری افزایش می‌یابد. در نتیجه نیاز به استفاده از وسایل نقله موتوری (به ویژه خودرو) که اغلب به دلیل طولانی بودن مسیرهای سفر ناگزیر به استفاده از آن می‌شوند به میزان چشمگیری کاه یافته و در پی آن می‌توان بهبود وضعیت حمل و نقل و سهولت دسترسی شهری و دارند، کاهش آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از حمل و نقل و صرفه جویی در هزینه‌های اقتصادی سفرهای شهری را انتظار داشت.

آشنایی با روش و ابزار تحقیق

شرح مدل

در سالهای اخیر شبیه سازی ترافیک به یکی از فعالترین زمینه‌های تحقیقاتی در علم حمل و نقل تبدیل شده است که به تمامی عناصر سیستم حمل و نقل مانند جاده‌ها، چهارراه‌ها، وسایل نقلیه واژ همه مهمن تر مسافران اشاره می‌کند. مسافران در پژوهش مذکور به عنوان عواملی ایفای نقش می‌کنند که از هم تفکیک شده اند و ذرات انفرادی به شمار می‌آیند. این ذرات به شدت تحت تأثیر جنبه‌های رفتاری، یعنی آیچه که در ذهن افراد می‌گذرد قرار دارند و ارتباط چندانی به فیزیک ندارد. به همین جهت بهتر است بین لایه فیزیکی و لایه ذهنی تفاوت قائل شویم. لایه ذهنی را می‌توان از یک منظر دیگر جنبه رفتار شناسانه و فرایند تصمیمگیری افراد برای انتخاب مسیرها دانست، مسیرهایی که شاید جایگزین نیز داشته باشند، نکته مهم قابل اشاره در اینجا در واقع عصاره اصلی بحث را می‌توان برنامه ریزی روزانه برای افراد (عامل‌ها) قبل از ترک خانه دانست. در این نسخه عاملان (افراد) قبل از ترک خانه در صبح برای کل روز خود طبق نقشه و زمان بندی خاصی از قبیل برنامه ریزی می‌کنند.

موارد زیر را می‌توان جزو لایه‌های ذهنی در این مدل دانست:

- تصمیم گیری و انتخاب راه
- انتخاب زمان
- نوع و روش حمل و نقل
- انتخاب الگوی فعالیت در یک روز معین
- انتخاب محل
-

موارد مذکور یک فهرست تقریباً سلسله مراتبی اند بدین معنا که تصمیمات موجود در گزینه‌های پایین، کمتر گرفته می‌شوند و تصمیمات موجود در بالای لیست به تصمیمات موجود در پایین لیست بستگی دارند. برای مثال برای محاسبه طول مسیر از خانه تا محل کار، ابتدا باید محل این دو را بدانیم. با توجه به اجرای این مدل به نظر می‌رسد که موارد زیر خود را اثبات می‌کنند:

- رفتار رانندگی، مانند گاز دادن، ترمز گرفتن یا تغییر مسیر در لایه فیزیکی قرار دارند، یعنی اینگونه فرض نمی شود که بخشی از یک استراتژی باشند، بلکه کاملاً واکنشی آند.
- مسیرها معمولاً از کوتاهترین و سریعترین روند انتخاب می‌شوند، علت این امر می‌تواند آن باشد که کوتاهترین/سریعترین مسیر چندان گران نیست.
- برای رسیدگی مناسب به روابط بین مسیرها، باید مسیرهای جایگزینی را مد نظر قرار داد.
- انتخاب‌های مربوط به زمان، روش، محل والگوی فعالیت اغلب بر مبنای اقتصاد سنجی و سودمندی صورت می‌گیرد.

محله پاسبانان شهر کرمانشاه

نمونه موردی این مقاله محله پاسبانان بیست و دو بهمن شهر کرمانشاه است که در منطقه ای به مساحت 107520 مترمربع با ابعاد 425×250 متر مربع واقع شده است. با توجه به اطلاعات طرح جامع حمل و نقل کرمانشاه محله مذکور در محله ای با تراکم متوسط و قطعات میانگین 150 تا 250 متر مربع قرار گرفته است که دارای جمعیت 3864 نفر و حدود 1000 خانوار است.

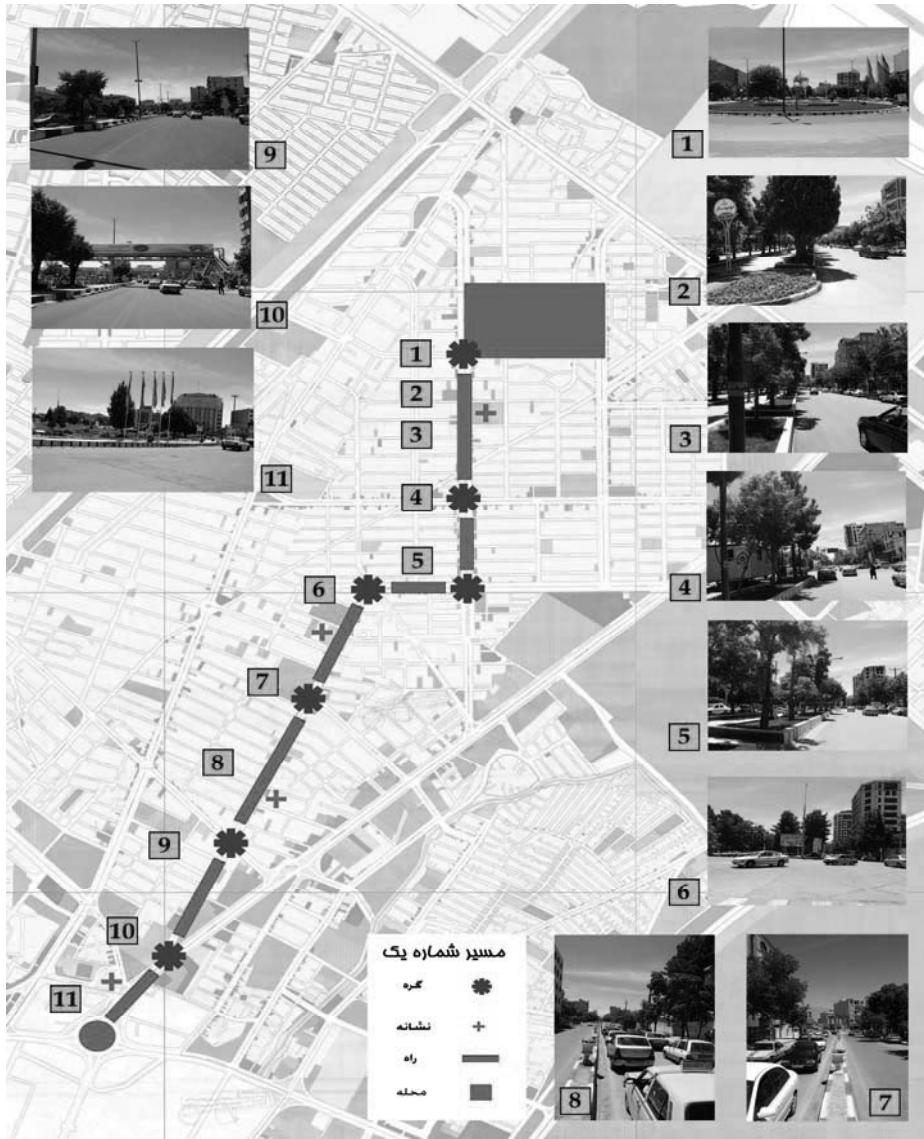
تصویر ۱. تدقیق جایگاه محدوده مورد مطالعه در شهر کرمانشاه (منبع: Google Earth)



مسیر شماره ۱

این مسیر که دارای طول 3450 متر است، از لحاظ فاصله کوتاه ترین مسیر ممکن بین محله پاسبانان و مرکز شهر را به خود اختصاص داده و برای رسیدن به مرکز شهر از محلات بیست و دو بهمن و 17 شهریور کرمانشاه می‌گذرد. در طول این مسیر درخصوص عناصر ترافیکی ۲ فلکه (مرکزی و 17 شهریور) - سه چهار راه (سی متري نوبهار و ویلا) و دو سه راه (برق و گاراز) وجود دارد. در طول مسیر مذکور برای رسیدن به مرکز شهر از دو خیابان بلوار نوبهار (با سرعت $32-33$ کیلومتر مربع بر ساعت) و خیابان برق (با سرعت $24-26$ کیلومتر بر ساعت) باید گذشت. در طول مسیر چهار نشانه که در ذهن افرادی که از این مسیر می‌گذرند باقی مانده است که طی پرسش نامه آنها را، نمای سر دیبرستان دخترانه استقلال - المان فلکه 17 شهریور - ساختمان برج ساعت و المان‌ها و کیوسک‌های ایستگاه اتوبوس آزادی عنوان کرده‌اند. اکثر استفاده کنندگان این مسیر را افرادی تشکیل می‌دهند که به قصد گذران اوقات فراغت و با اهمیت کمتر زمان به مرکز شهر می‌روند و یا حتی فقط جهت ایجاد روابط اجتماعی بین مسیر مذکور تردد دارند (صرفًا جهت گشت و گذار به این مسیر وارد شده‌اند). به همین دلیل این مسیر با کوتاه ترین فاصله مکانی، دارای بیشترین تراکم ترافیکی در بین مسیرهای چهارگانه انتخابی است و عرض کم خیابان برق و گاربری‌های تجاری اطراف آن نیز مزید بر علت شده که تراکم جمعیتی و وسائل نقلیه در این مسیر به حد اکثر خود بررسد و از نقش جابه جایی و حرکت خیابان مذکور کاسته و به نقش دسترسی آن افزوده گردد و این مسیر به یک مسیر تجاری و گردشگری تبدیل گردد که از بین چهار مسیر انتخابی بیشترین زمان طول سفر را به خود اختصاص دهد.

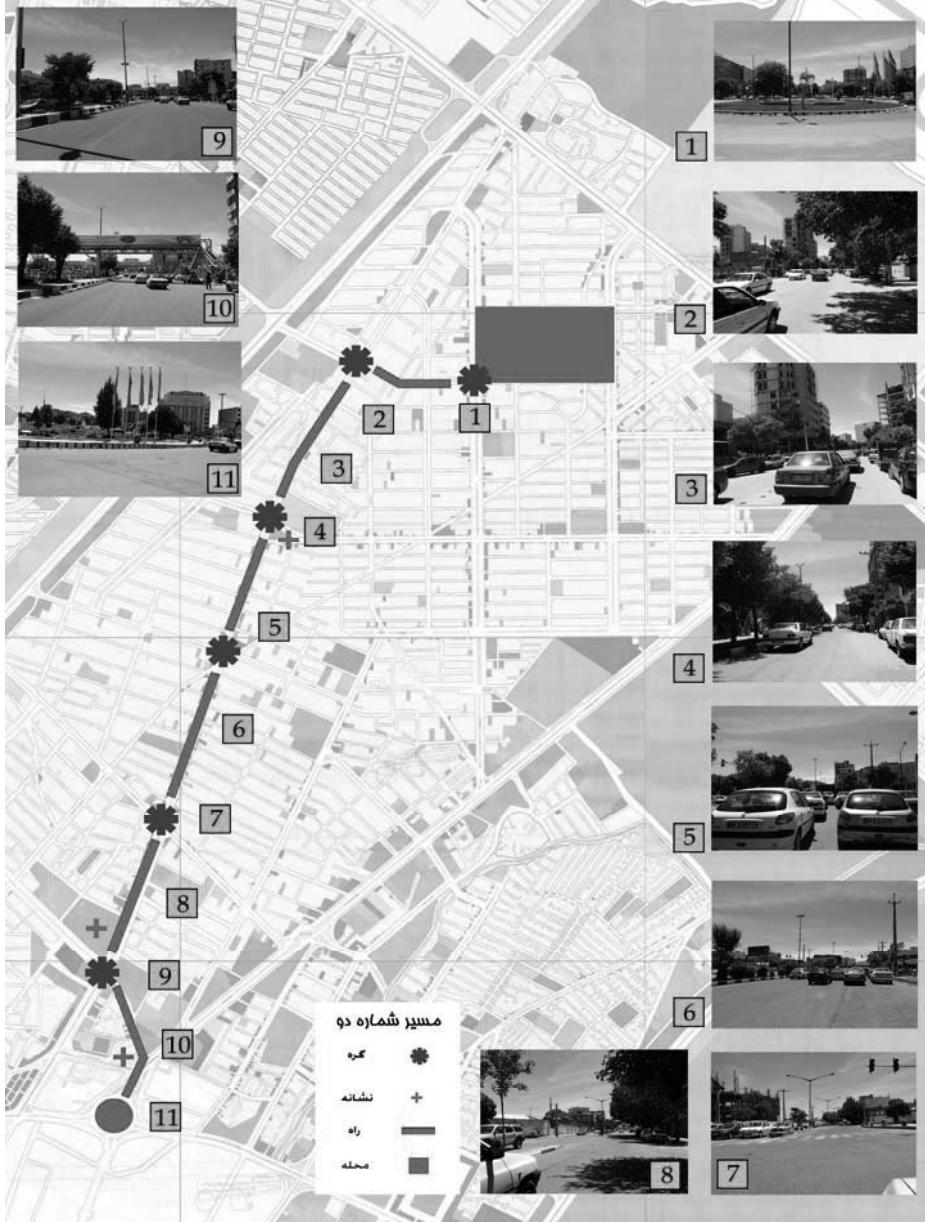
نقشه ۱. مشخصات مسیر شماره ۱



مسیر شماره ۲

این مسیر دارای طول ۳۷۰۰ متر است و برای رسیدن به مرکز شهر از محلات مرکزی - گلریزان و گلستان می‌گذرد. در طول این مسیر درخصوص عناصر ترافیکی ۱ (فلکه (مرکزی)- پنج چهار راه (خرم- چاله- ارشاد- گلستان و معلم) وجود دارد. در طول مسیر مذکور برای رسیدن به مرکز شهر از سه خیابان بلوار گلریزان و گلستان (با سرعت ۴۲-۳۳ کیلومتر مربع بر ساعت) و خیابان سیده فاطمه (با سرعت ۲۶ کیلومتر بر ساعت) باید گذشت. در طول مسیر سه نشانه که در ذهن افرادی که از این مسیر می‌گذرند باقی مانده است که طی پرسش نامه آنها را نمای ورودی پارک سنگر- المان پارک معلم و المان ها و کیوسک های ایستگاه اتوبوس آزادی عنوان کرده‌اند. اکثر استفاده کنندگان این مسیر را افرادی تشکیل می‌دهند که توسط ماشین شخصی خود به مرکز شهر می‌روند. این مسیر دارای بیشترین کاربری آموزشی در مسیرهای انتخابی است و معمولاً افرادی از این مسیر استفاده می‌کنند که دارای ماشین شخصی هستند و جهت رسیدن به مراکز آموزشی و یا کاربری‌هایی که در این مسیر وجود دارند وارد این مسیر می‌شوند. این مسیر نسبت به مسیر شماره یک دارای سرعت بیشتری است و به تبع نقش جابجایی آن نسبت به نقش دسترسی، اهمیت بیشتری دارد. لازم به ذکر است که پیک ترافیک در این مسیر معمولاً صبح‌ها و ظهرها زمان شروع و تعطیلی مدارس است.

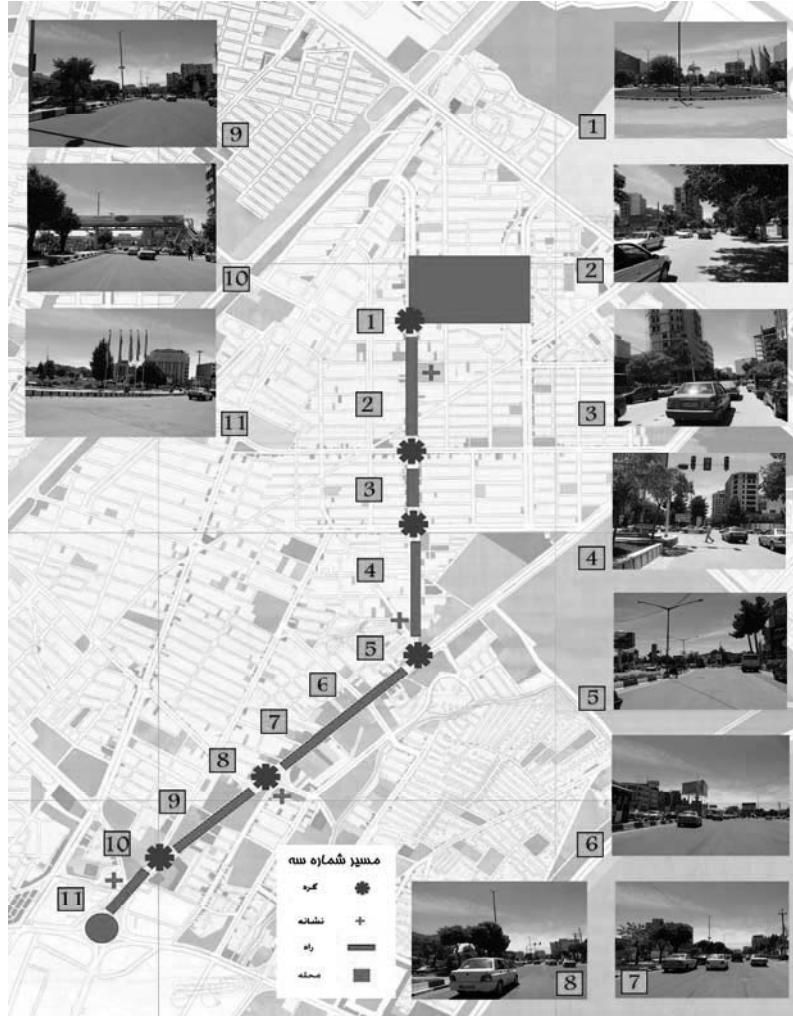
نقشه ۲. مشخصات مسیر شماره ۲



مسیر شماره ۳

این مسیر که دارای طول ۳۵۵۰ متر است، که برای رسیدن به مرکز شهر از محلاط بیست و دو بهمن و ارشاد می گذرد. در طول این مسیر در خصوص عناصر ترافیکی ۱ فلکه (مرکزی) - سه چهار راه (سی متري نوبهار و بسیج) و دو سه راه (بیست و دو بهمن و گازار) وجود دارد. در طول مسیر مذکور برای رسیدن به مرکز شهر از دو خیابان بلوار نوبهار (با سرعت ۴۲-۳۲ کیلومتر بر ساعت) و بلوار شهید بهشتی (با سرعت ۴۲-۵۵ کیلومتر بر ساعت) باید گذشت. در طول مسیر چهار نشانه که در ذهن افرادی که از این مسیر می گذرند باقی مانده است که طی پرسش نامه آنها را نمای سر دیبرستان دخترانه استقلال - المان بیست و دوم بهمن - نمای وروودی مسجد کندلهای ها و المان ها و کیوسک های ایستگاه اتوبوس ازادی عنوان کرده اند. با توجه به اینکه مسیر مذکور دارای دو قابلیت گردشگری (بلوار نوبهار) و قابلیت جابه جایی (بلوار شهید بهشتی) استفاده کنندگان این مسیر به دو گروه عمده با اهمیت گردشگری و همچنین افرادی که زمان اهمیتی فراوانی برای آنها دارد تقسیم می شوند. به همین دلیل این مسیر دارای کوتاه ترین زمان ممکن برای رسیدن به مرکز شهر در مسیرهای انتخابی است. لازم به ذکر است که این مسیر بهترین مسیر عبور تاکسی برای رسیدن به مرکز شهر است.

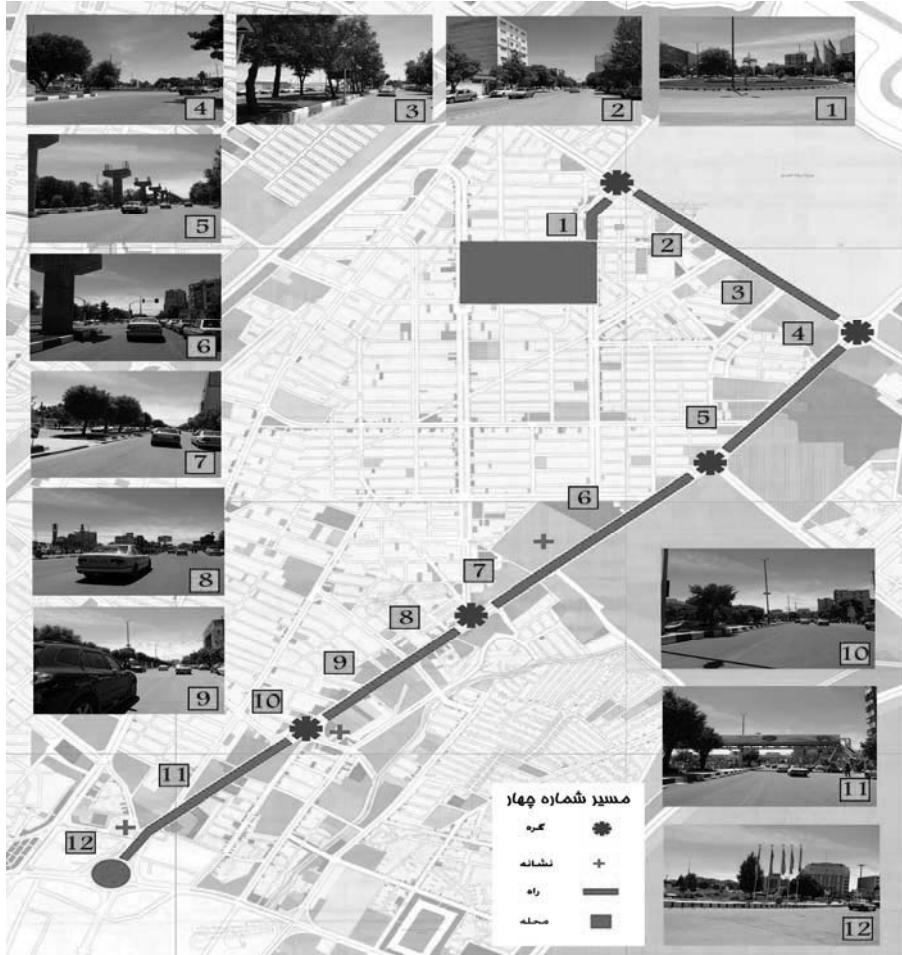
نقشه ۳. مشخصات مسیر شماره ۳



مسیر شماره ۴

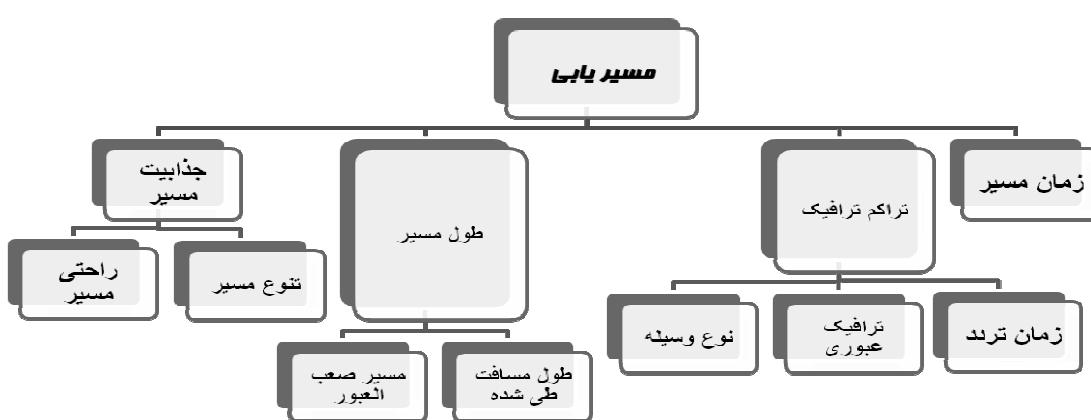
این مسیر که دارای طول ۵۴۵۰ متر است، که برای رسیدن به مرکز شهر از ورودی محلات گذرنامه- رنجبر- بهزیستی- صد دستگاه- حافظیه و... می‌گذرد. این مسیر از لحاظ فاصله دارای بیشترین مسافت بین مسیرهای چهارگانه انتخابی است و تفاوتی که این مسیر با از سایر مسیرها مجزا می‌کند، این است که این مسیر از داخل هیچ محله‌ای نمی‌گذرد و فقط از ورودی محله‌های مذکور عبور می‌کند (لذا ترافیک عبوری محله مورد تحقیق وارد محله‌های دیگر نمی‌شود) و همچنین این مسیر از لحاظ شریان ترافیکی نسبت به مسیرهای دیگر دارای نقش جایه‌جایی قوی‌تری هست به همین دلیل در طرح جامع تعداد زیادی از کاربری‌های ادارات دولتی در این مسیر جانمایی شده‌اند. در طول این مسیر درخصوص عناصر ترافیکی ۱ فلکه (پاسداران)- ۱ چهار راه (بسیج) و سه سه راه (حافظیه - بیست و دو بهمن و گلزار) وجود دارد (لازم به ذکر است در طرح جامع حمل و نقل مقرر شده که چهار راه بسیج و فلکه پاسداران به صورت تقاطع غیر همسطح اجرا شوند). در طول مسیر مذکور برای رسیدن به مرکز شهر از دو خیابان بلوار زن (با سرعت ۴۲-۳۲ کیلومتر مربع بر ساعت) و بلوار شهید بهشتی (با سرعت ۴۲-۵۵ کیلومتر بر ساعت) باید گذشت. افرادی بیشتر تمایل به استفاده از این مسیر دارند که دوست ندارند در ترافیک باقی بمانند و قصد دارند با سرعت بیشتری به مرکز شهر برسند و همچنین افرادی که صبح زود برای رفتن به محل کار خود از این مسیر استفاده می‌کنند. به دلایلی که ذکر شد بیشتر سرویس ادارات و اتوبوس‌ها نیز این مسیر را برای رسیدن به مرکز شهر انتخاب می‌کنند. در کل این مسیر دارای تنوع کمتری است و بیشتر دارای نقش حرکتی است. این شریان یکی از سه شریان اصلی است که جنوب شهر کرمانشاه را به شمال شهر وصل می‌کند و هم اکنون در حال ساخت مونوریل بر روی این مسیر هستند.

نقشه ۴. مشخصات مسیر شماره ۴



انتخاب بهترین مسیر بر اساس روش AHP

نمودار ۱، ساختن سلسله مراتب مسیر یابی مورد نظر



جدول ۱. تعیین ضریب دو دویی معیارها

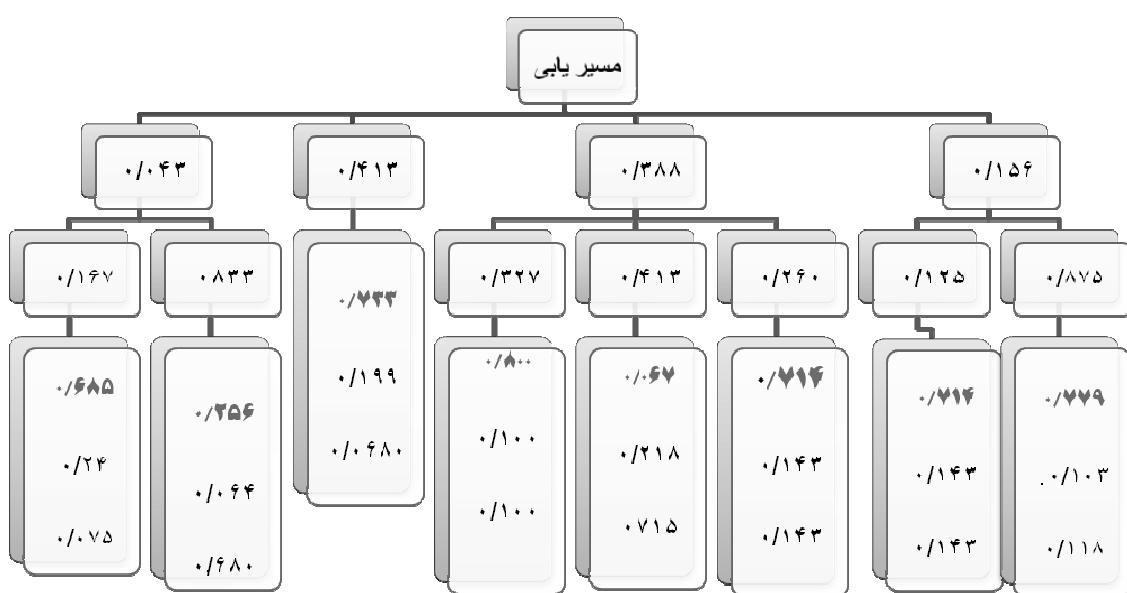
توضیح	وضعیت مقایسه نسبت به \hat{J}	ارزش
شاخص \hat{A} نسبت به \hat{J} اهمیت برابر دارد و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.	Equally Preferred	۱
گزینه یا شاخص \hat{A} نسبت به \hat{J} کمی مهمتر است.	Moderately Preferred	۳
گزینه یا شاخص \hat{A} نسبت به \hat{J} مهمتر است.	Strongly Preferred	۵
گزینه \hat{A} دارای ارجحیت خیلی بیشتری از \hat{J} است.	Very strongly Preferred	۷
گزینه \hat{A} از \hat{J} مطلقاً مهمتر و قابل مقایسه با \hat{J} نیست.	Extremely Preferred	۹
ارزش‌های بینابین را نشان می‌دهد مثلاً \hat{A} بیانگر اهمیتی زیادتر از \hat{J} و \hat{B} پایین‌تر از \hat{J} برای \hat{A} است.	بینابین	۶-۴-۲

جدول ۲. تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها

گزینه	راحتی مسیر	تنوع مسیر	زمان مسیر	زمان تردد	ترافیک عبوری	نوع وسیله	مسیر صعب‌العبور	طول مسافت طی شده
A	نامناسب	نامناسب	نسبتاً مناسب	مناسب	کم	دسترسی خوب	خیلی خوب	نسبتاً خوب
B	نسبتاً نامناسب	نسبتاً نامناسب	مناسب	نسبتاً نامناسب	متوسط	دسترسی خوب	خوب	خوب
C	مناسب	مناسب	خیلی مناسب	نا مناسب	متوسط	دسترسی خوب	نسبتاً خوب	خوب

امتیاز نهایی

نحوه تعیین امتیاز نهایی گزینه‌ها بر اساس اصل ترکیب سلسله مراتب و با استفاده از ضرایب اهمیت ارائه شده در نمودار می‌باشد که امتیاز نهایی گزینه‌ها نشان می‌دهد مسیر شماره ۴ برای اهداف مسیر یابی بهترین گزینه خواهد بود. که اعدا آن بزرگتر نوشته شده اند.



تحلیل اطلاعات و نتیجه گیری

نمونه موردی این مقاله محله پاسبانان بیست و دو بهمن شهر کرمانشاه است که در منطقه ای به مساحت ۱۰۷۵۲۰ مترمربع با ابعاد ۴۲۵×۲۵۰ متر مربع واقع شده است. با توجه به اطلاعات طرح جامع حمل و نقل کرمانشاه محله مذکور در محله ای با تراکم متوسط و قطعات میانگین ۱۵۰ تا ۲۵۰ متر مربع قرار گرفته است که دارای جمعیت ۳۸۶۴ نفر و حدود ۱۰۰۰ خانوار است. در واقع وبا توجه به اطلاعات شهرسازی وطرح جامع حمل ونقل، پس از بررسی مسیرهای عمدۀ جابجایی شهروندان به مرکز شهر و طبق نظریات مردمی که بصورت شفاهی بدست آمده است وهمه‌تر از آن تحلیل به وسیله مدل AHP، مسیر شماره ۴ از مطلوبیت و ارجحیت بالاتری برخوردار است وغلب شهروندان علی رغم اینکه این مسیر از لحاظ فاصله دارای بیشترین مسافت بین مسیرهای ۴ گانه مذکور است، بنابر دلایلی متمایل به تردد از این مسیر هستند که در زیر به مهمترین آنها اشاره می‌شود:

- نکته حائز اهمیت که این مسیر را از سایر مسیرها مجزا می‌کند این است که مسیر شماره ۴ از داخل هیچ محله ای عبور نمی‌کند فقط از ورودی محله‌ها می‌گذرد، لذا ترافیک عبوری آن وارد محله‌های دیگر نشده وهمین امر سبب شده که از لحاظ شریان ترافیکی عبور و مرور نقش جابجایی قویتری داشته باشد.
- به دلیل برخورداری از ترافیک روان، تعداد زیادی از ادارات دولتی در این مسیر جانمایی شده اند که همین امر سبب تمایل و ایجاد انگیزه برای عبور از آن شده است.
- مورد دیگر، ترافیک روانتر این مسیر نسبت به بقیه مسیرهای ۴ گانه است. درینجا افرادی بیشتر رغبت به استفاده از این مسیر دارند که نمی‌خواهند در ترافیک مخصوص و باقی بمانند وقصد دارند با سرعت بیشتری به مرکز شهر برسند.
- این مسیر یکی از سه شریان اصلی شهر محسوب می‌شود که جنوب کرمانشاه را به شمال آن وصل می‌کند و علی رغم تنوع کم و مسافت طولانی تری که نسبت به ۳ مسیر دیگر دارد، در عوض به خاطر داشتن نقش حرکتی، و جابجایی مطلوبی برخوردار است که باعث کوتاهی چشمگیر زمان برای رسیدن به مقصد می‌شود و در واقع سرعت در این مسیر جبران کننده مسافت است وسیب می‌شود مسافت آن که در ظاهر بیشتر است مشگل زا نباشد وقابل عمومی نسبت به آن بیشتر باشد، چون در مسیرهای دیگر ممکن است مسافت کمی کوتاه‌تر باشد اما وجود مسائلی چون ترافیک، شلوغی، حجم زیاد سواره و پیاده ... باعث اتلاف وقت زیادی برای استفاده کنندگان از این مسیرها می‌شود که کوتاهی مسیر ومزیت آن را تحت الشاعع قرار می‌دهد.
- مزیت دیگر این مسیر، پروژه مونوریل و احداث ایستگاه‌های متعدد و وجود خطهای اصلی در این مسیر می‌باشد که هم اکنون در حال ساخت و اتمام مراحل اجرائیست و در آینده به بهره برداری کامل می‌رسد و تأثیر قابل توجهی بر محبوبیت این مسیر خواهد گذاشت.

فهرست مراجع

۱. ابوالحسنی، م. (۱۳۸۲). اثر دسترسی و محدودیت دسترسی بر ساختار فضایی-کالبد شهر. مجله مدیریت شهری، شماره ۱۴، ۸۶-۹۳.
۲. افندی زاده، ش. و محسن ح. (۱۳۷۸). آینده ترابری. نشریه صنعت حمل و نقل، شماره ۱۸۷، ص ۱۰۸-۱۱۲.
۳. اداره راه و شهرسازی استان کرمانشاه(۱۳۸۶). طرح تفصیلی کرمانشاه.
۴. بحرینی، س. ح. (۱۳۸۲). فرآیند تراحتی شهری(چاپ دوم). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۵. حیدری، ر.، صفرپور، م. و آذری، م. (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل الگوی رفتاری در دسترسی به جاذبه‌های شهری. مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال چهارم، شماره ۱۲، صفحات ۱۱۱-۲۲.
۶. جهانشاهی، ک. (۱۳۸۴). نظام حمل و نقل در مراکز شهری و طرح مساله برای مرکز شهر تهران. نشریه جستارهای شهرسازی، شماره ۱۲، ص ۱۱۷-۱۱۲.
۷. زنگی آبادی، م. (۱۳۸۱). پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا، دانشگاه تربیت مدرس.
۸. صابریان، ج. و سعدی مسگری، م. (۱۳۸۹). مسیریابی بهینه بر اساس معیار زمان با توجه به شرایط متغیر ترافیکی. سال اول. شماره چهارم. ص ۵۳-۵۶.
۹. قدمی، م. و نبی نژاد کناری، م. (۱۳۹۰). بررسی سهم عوامل فردی وفضایی در شیوه‌ی سفر درون شهری. پژوهش نامه جغرافیایی، شماره ۱، ص ۹۰-۹۶.
۱۰. قدمی، م.، بردی آنامرادنژاد، ر. و محمدی، س. س. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت دسترسی شهروندان با تأثیر گذاری شیوه سفر. مجله آرمانشهر، دوره ۴، شماره ۷، ص ۱۳۳-۱۴۱.
۱۱. منافی آذر، ر. و میرکتولی، ج. (۱۳۸۸). درآمدی به اقتصاد فضا، چاپ اول، گلستان: انتشارات دانشگاه گلستان.

12. Garcia-palomares,j. c. (2010). Urban sprawl and travel to work:the case of the metropolitan area of Madrid. Journal of transport geography. vol,18,pp,197-213
13. Grazi F. ,jeroen CJM van den B. (2008). Spatial organization, Transport, and climate change, comparing instrument of spatial planning and policy, Sciencedirect. Ecological economic (67), 630-639.
14. Larsen j., EI- Geneidy A. (2001). A travel behavior analysis of urban cycling facilities in Montreal canada, Transportation Research part D16, contents lists available at science direct. ELSEVER.
15. Pacione M. (2001). Urban Geography a global perspective, Routlege
16. Polzin,s. (2004). The relationship between land use, urban form and vehicle miles of travel,center for urban transportation research.
17. Rodrigue j. -p. & Comptis C. & slack B. (2009). The geography of transport systems Imprint. Routledge.
18. Schwanen,T,Dieleman,F. M. &dijst,M. (2001). travel behavior in Dutch monocentric and polycentric urban system, journal of transport geography, vol. 9,no. 3,pp. 176-186
19. Souchs,S. (2010). Measuring the structural determinant of urban travel demand. Journal of transport policy (17), 127-134. Tim S. & Frans M. D. &Martin D. (2001). Travel behavior in Dutch monocentric and polycentric urban system. Journal of Transport Geography (9).
20. Vance. C., Hadel R. (2006). On the link between urban form and automobile use evidence from german survey data,RWI:Discussion paper.
21. Villiams,k,v. Bertun,E. jenks,M. (2002). Achieving to urban sustainable form. Varaz M. Masihi,process and urban planning press.