

مدیریت ورزشی - بهار ۱۳۹۸  
دوره ۱۱، شماره ۱، ص: ۱۷۳ - ۱۵۵  
تاریخ دریافت: ۲۵ / ۱۰ / ۹۵  
تاریخ پذیرش: ۱۲ / ۰۹ / ۹۶

## تحلیل اهمیت - عملکرد ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری با کاربرد مدل IPA

احمدعلی آصفی\*<sup>۱</sup> - جواد عقیفه<sup>۲</sup> - حمید طغرابی<sup>۳</sup>

۱. استادیار دانشکده علوم ورزشی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران ۲ و ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

هدف تحقیق حاضر تحلیل اهمیت - عملکرد ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری با کاربرد مدل IPA بود. روش تحقیق توصیفی از نوع تحلیلی بود. جامعه آماری تحقیق کلیه کاربران سیستم اشتراک دوچرخه شهر اصفهان بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۸۴ نفر به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. ویژگی‌های مسیر دوچرخه با بررسی دقیق ادبیات و پیشینه تحقیق شناسایی و به‌منظور طراحی پرسشنامه تحقیق استفاده شدند. روایی پرسشنامه توسط ۱۰ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران بررسی و پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد که ضریب آلفا برای پرسشنامه مذکور در بعد اهمیت ۰/۹۳ و در بعد عملکرد ۰/۹۴ محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان داد تمام ۳۴ ویژگی مسیرهای دوچرخه در ناحیه «تمرکز بر آن» ناحیه‌ای که عوامل نمره رضایت پایینی از استفاده‌کنندگان گرفته‌اند، اما از نظر آنها مهم‌اند. این ویژگی‌ها نیازمند اقدام اصلاحی فوری است و از این لحاظ در اولویت بالایی قرار دارند. از این رو، نیاز است مسئولان شهری نگاه ویژه‌ای جهت رفع این کاستی‌ها در مسیرهای دوچرخه موجود و در نظر گرفتن آنها برای طراحی مسیرهای آتی به‌منظور گسترش روزافزون دوچرخه‌سواری در زندگی روزمره شهروندان و جایگزین شدن آن با وسایل نقلیه موتوری داشته باشند.

### واژه‌های کلیدی

تحلیل اهمیت - عملکرد، سیستم اشتراک دوچرخه، دوچرخه، مسیر دوچرخه، مدل IPA.

## مقدمه

در سال‌های اخیر، گرایش زیادی به ترغیب دوچرخه‌سواری به‌عنوان روش حمل‌ونقل یا فعالیت تفریحی سالم در میان برنامه‌ریزان حمل‌ونقل و سازمان‌های سلامت عمومی ایجاد شده است (۱). همچنین محققان علمی و برنامه‌ریزان حمل‌ونقل علاقه فزاینده‌ای به بررسی و تحلیل مشکلات مرتبط با دوچرخه‌سواری نشان داده‌اند و اخیراً برخی مدیران شهری به بررسی پروژه‌های شبکه دوچرخه پرداخته‌اند. این مسئله، ناشی از پی بردن به فواید محیطی و اجتماعی بی‌شمار دوچرخه‌سواری است. دوچرخه از قدیمی‌ترین شیوه‌های حمل‌ونقل انسانی است که کاربرد آن در حمل‌ونقل شهری مزایای بسیاری دارد، از جمله تسهیل رفت‌وآمد و کاهش ترافیک، کاهش معضل آلودگی هوا به‌ویژه در شهرهای بزرگ و پرجمعیت، ارزان بودن نسبی قیمت، راحتی استفاده، باصرفه‌ترین وسیله نقلیه از نظر مصرف انرژی، سالم و متناسب با محیط زیست (۲)، اشغال فضای شهری کمتر، کمتر بودن تأخیر زمانی ناشی از تراکم و توقف‌های اجباری دوچرخه نسبت به دیگر وسایل نقلیه، دسترسی آسان‌تر و سریع‌تر (۳) و کمک به کاهش شکاف اقتصادی و اجتماعی (۴). به‌علاوه انتقال سفرها از حمل‌ونقل موتوری به دوچرخه مزایای فراوانی دارد، از جمله کاهش تراffic؛ کاهش مشکلات پارکینگ و صرفه‌جویی در هزینه تسهیلات پارکینگ؛ صرفه‌جویی در هزینه سفر؛ کاهش ریسک تصادفات برای دیگر کاربران راه‌ها و معابر شهری؛ افزایش سلامتی؛ کاهش مصرف انرژی؛ بهبود تناسب حمل‌ونقل با توسعه و کاربری زمین در شهر و بهبود گزینه‌های جابه‌جایی برای افرادی که امکان رانندگی ندارند (۵). با توجه به مزایا و فواید بی‌شمار دوچرخه‌سواری به‌عنوان شیوه فعال و پاک حمل‌ونقل و به‌عنوان فعالیت تفریحی سالم، کشورهای مختلف اقدام به طراحی، تدوین و اجرای پروژه‌ها و طرح‌های گوناگونی مانند سیستم اشتراک دوچرخه برای افزایش کاربرد دوچرخه توسط شهروندان نشان کرده‌اند. شهر اصفهان نیز به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور از این قاعده مستثنا نبوده است. شهر اصفهان به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین مراکز جمعیتی فلات ایران با شرایط و ویژگی‌های جغرافیایی بسیار مساعد، از دیرباز جایگاه و مأمّن دوچرخه‌سواری به‌عنوان یک وسیله اصلی حمل‌ونقل بوده است، به‌طوری‌که از ۴۰ سال گذشته تاکنون حدود ۶ کیلومتر مسیر ویژه دوچرخه‌سواری در ناحیه مرکزی شهر طراحی شده و مورد استفاده مردم است. نتایج حاصل از مطالعات جامع حمل‌ونقل در دهه ۶۰ نشان می‌دهد که از ۳۵۳۱۸۸۷ سفر روزانه در منطقه اصفهان که معادل ۲/۱۸ سفر بر نفر است، بیش از ۵۲۵۰۰۰ سفر، سفرهایی هستند که با دوچرخه صورت گرفته است. این مطالعات همچنین نشان‌دهنده نرخ بالای مالکیت دوچرخه در بین خانواده‌های اصفهانی است، چراکه میزان

مالکیت دوچرخه در شهر اصفهان ۱۶۱ وسیله برای هر هزار نفر در شهر و در حومه شهر ۱۷۶ وسیله برای هر هزار نفر به دست آمده است. به طور کلی دوچرخه و موتورسیکلت ۶۹ درصد از ناوگان حمل و نقل را به خود اختصاص داده‌اند. در دهه ۷۰ نیز سهم دوچرخه در سفرهای شهری حدود ۷/۹ درصد بوده است. همچنین در سال ۱۳۸۹ از تعداد ۳۰۷۴۹۰۲ کل سفرهای ساکنان شهر اصفهان با اهداف مختلف، سفرهای دوچرخه ۲۵۵۸۱۵ سفر (۸ درصد) آن را شامل می‌شود. نگاهی به دهه ۶۰ و مقایسه آن با دهه‌های ۷۰ و ۸۰ نشان‌دهنده کاهش ۵۰ درصدی سهم سفر با دوچرخه در سالیان گذشته در این شهر است (۶). در حالی که در مقایسه با برخی کلان‌شهرهای بزرگ در کشورهای دیگر نه تنها دوچرخه‌سواری کاهش نداشته، بلکه روند افزایشی نیز داشته است. برای مثال، در سال ۲۰۰۱، در شهر سیدنی ۳۷ درصد مردم حداقل یک دوچرخه داشتند که در سال ۲۰۰۵ به ۴۲ درصد رسیده است (۷).

برای جلوگیری از این کاهش و افزایش سهم دوچرخه در سفرهای شهری، طی سال‌های اخیر طرح‌های مختلفی برای افزایش میزان کاربرد دوچرخه در سفرهای شهری در شهر اصفهان صورت گرفته است. با این حال، موفقیت طرح‌ها و پروژه‌ها مربوط به دوچرخه بستگی زیادی به تصمیم شهروندان برای کاربرد این وسیله پاک دارد. اقدام به دوچرخه‌سواری نوعی تصمیم‌گیری است. تصمیم‌گیری بخش مهمی از زندگی شخصی و شغلی هر فردی را تشکیل می‌دهد. تصمیم برای دوچرخه‌سواری انتخابی در زندگی فرد است که می‌تواند نقش مهمی در کیفیت زندگی وی بازی کند. چنین تصمیمی تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد که اهمیت و کارکرد این عوامل در جذب شهروندان به دوچرخه‌سواری متفاوت است. از این رو، می‌بایست این عوامل به دقت و موشکافانه ارزیابی و بررسی شوند تا با شناخت حاصل از آن بتوان ضمن کمک به افراد در تصمیم‌گیری‌هایشان، اطلاعات لازم و ضروری برای طراحی و تدوین طرح دوچرخه‌سواری جامع را فراهم کرد. به علاوه، شناخت اهمیت نسبی عوامل مختلف، ارزش تخمینی هزینه - فایده بین آنها را فراهم خواهد آورد و می‌تواند به عنوان مبنایی برای ارزیابی و بهبود شبکه‌های دوچرخه و توجه به ترجیحات کاربران فعلی و بالقوه این زیرساخت‌ها استفاده شود. تصمیم برای دوچرخه‌سواری تحت تأثیر عوامل مختلف زیر قرار دارد: ۱. ویژگی‌های فردی و خانوادگی (مانند سن، جنسیت، نژاد، مالکیت وسیله نقلیه و سطح درآمد خانوادگی)، ۲. نگرش و ادراکات فردی (مانند ادراک ایمنی و امنیت، هزینه و زمان درک شده و نگرش مربوط به مشارکت فعال بدنی) و ۳. ویژگی‌های محیطی، امکانات رفاهی و تسهیلات دوچرخه‌سواری (مانند کاربری زمین، عوامل محیطی، وجود و نوع امکانات دوچرخه‌سواری، وجود دوش‌ها و قفسه‌ها در محل کار و ...) (۱). ویژگی‌های فردی و خانوادگی افراد کمتر تحت کنترل مسئولان و متولیان

امر قرار دارد و از این رو دخل و تصرف در آنها چندان مقدور نیست. با این حال، دو دسته عوامل دیگر می‌تواند از طریق اقدامات مؤثر و کارآمد دست‌اندرکاران تحت تأثیر قرار گیرد و ضمن انجام اقدامات اثربخش زمینه مشارکت بیشتر افراد در طرح‌ها و برنامه‌های دوچرخه‌سواری را فراهم کرد. نگرش و ادراکات شخصی و ویژگی‌های محیطی سیستم‌های اشتراک دوچرخه نقش مهمی در تصمیم‌گیری افراد برای دوچرخه‌سواری بازی می‌کنند. ادراکات شامل ادراک ایمنی از تصادفات، امنیت از وقوع جرم و جنایت، عادات تمرینی و ادراک کلی از امکانات دوچرخه (۸)، ادراک خطر در ارتباط با امنیت و ایمنی محله (۱۰)، روشنایی جاده (۱۱) و غیره است. از طرفی، ویژگی‌های محیطی و امکانات رفاهی و تسهیلات دوچرخه‌سواری شامل توپوگرافی، الگوهای کاربری زمین، آب‌وهوا، کیفیت اماکن و تسهیلات دوچرخه‌سواری و امکانات رفاهی دوچرخه‌سواری (۱) است. در تحقیقات داخلی و خارجی تأثیر عوامل مختلفی بر دوچرخه‌سواری بررسی و تأیید شده است که این عوامل نقش مهمی در تصمیم‌گیری فرد برای دوچرخه‌سواری دارند (جدول ۱). با این حال، خلأ این تحقیقات و سایر تحقیقات در این زمینه، این است که تحقیقات انجام‌گرفته به شناخت عوامل بسنده کرده و کمتر به تحلیل اهمیت و عملکرد عوامل مؤثر بر تصمیم افراد برای دوچرخه‌سواری پرداخته‌اند. همچنین، برخی تحقیقات تنها به بررسی سطح رضایت شهروندان از عوامل مرتبط با دوچرخه‌سواری پرداخته‌اند و کمتر مسئله اهمیت این عوامل از نظر آنان بررسی شده است. چنین نگاه تک‌بعدی به تعیین اهمیت این ویژگی‌ها از نظر شهروندان و درک جامع‌تر در مورد موضوع کمک نمی‌کند. اگرچه شناخت عوامل بسیار مؤثر بر افراد جهت کاربرد دوچرخه و تعیین سطح رضایت افراد از آنها، نقطه شروع و موضوعی مهم و اساسی است و برای مدیران و مسئولان شهری اهمیت بسیاری دارد، به طوری که به آنها اجازه می‌دهد راهبردهای مؤثرتری را برای افزایش کاربرد دوچرخه به کار گیرند، به شکل مؤثرتری برنامه‌ریزی کنند و شیوه‌های نوینی را برای افزایش کاربرد دوچرخه توسط افراد به کار برند، با وجود این، بی‌توجهی به میزان اهمیت و عملکرد این عوامل در تصمیم‌گیری برای دوچرخه‌سواری نمی‌تواند درک جامع و کاملی برای مسئولان و برنامه‌ریزان شهری جهت اجرای طرح‌ها و برنامه‌های افزایش کاربرد دوچرخه هم به‌عنوان وسیله فعال و پاک حمل‌ونقل و هم به‌عنوان فعالیت تفریحی سالم ایجاد کند و چارچوبی بهینه برای برنامه‌ریزی آینده فراهم سازد. تعیین میزان اهمیت - عملکرد فعلی، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تصمیم کاربرد دوچرخه در زندگی روزانه افراد، امکان ارزیابی مؤثرتر و همچنین برنامه‌ریزی‌های بهتر برای آینده را فراهم می‌کند. با اتخاذ چنین رویکردی، ضمن افزایش کیفیت طرح‌های دوچرخه‌سواری، میزان کاربرد دوچرخه توسط شهروندان نیز بیشتر می‌شود که این امر

پیامدها و منافع بسیاری برای خود افراد و همچنین محل سکونت آنان در پی دارد. با توجه به اینکه تاکنون اهمیت - عملکرد ویژگی‌های مؤثر مسیر دوچرخه بر تصمیم دوچرخه‌سواری با کاربرد مدل IPA بررسی نشده، این تحقیق درصدد انجام این مهم است، چراکه از عناصر کلیدی در یک شبکه اشتراک دوچرخه خوب، مسیرهایی است که دوچرخه‌سواران از آنها استفاده می‌کنند. مسیرهایی که دوچرخه‌سواران در آن به دوچرخه‌سواری می‌پردازند، عامل مهمی در تشویق و ترغیب آنان برای کاربرد دوچرخه است. این مسیرها باید از ویژگی‌های خاصی برخوردار باشند. وجود این ویژگی‌ها در سطح مطلوب و بهینه می‌تواند زمینه‌ساز کاربرد بیشتر دوچرخه برای اهداف تفریحی و حمل‌ونقلی توسط افراد در طول زندگی روزانه شود. بنابراین، اطلاعات حاصل از این تحلیل می‌تواند امکان طراحی شبکه دوچرخه‌ای که مسیرهای مطلوب دوچرخه‌سواران را فراهم می‌سازد و اولویت‌بندی این مسیرها براساس ویژگی‌های خیلی جذاب را ایجاد کند. دانش و اطلاعات ابتدایی درباره مسیر دوچرخه‌سواری در طراحی مسیرهای دوچرخه‌سواری مطلوب و بهینه کمک‌کننده نیست. بنابراین، نیاز به اطلاعاتی بیشتر و دقیق‌تر است تا با کاربرد آنها بتوان مسیرهایی را طراحی کرد که بهترین وضعیت را داشته باشند و مشوق شهروندان برای کاربرد بیشتر دوچرخه شوند. کاربرد مدل IPA می‌تواند در کسب و درک این اطلاعات و کاربرد مؤثرتر آنها به برنامه‌ریزان و طراحان سیستم‌های اشتراک دوچرخه کمک کند. این روش که اولین بار توسط مارتیلا و جیمز<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) ارائه شد، ابزار مفیدی برای مدیریت فراهم می‌کند تا با کاربرد آن، نقاط قوت و ضعف سیستم تحت مدیریت خود را جهت بهبود عملکرد بشناسد. مدل IPA، روش ساده و در عین حال مفیدی است تا هنگام ارزیابی و تعریف یک استراتژی، همزمان قوت‌ها و ضعف‌های یک سیستم را نیز مدنظر قرار دهیم (۱۲). این روش به مدیریت امکان تمرکز مؤثر برای تدوین استراتژی‌های بازاریابی با توجه به انتظارات از اهمیت و عملکرد را می‌دهد. مزیت این روش این است که کمک می‌کند همزمان هم رضایت مشتریان از ویژگی‌های مربوط به یک موضوع خاص و هم میزان اهمیت آن ویژگی‌ها را تعیین کنیم و بر این اساس تصمیم‌گیری‌های بهتر و مناسب‌تری را که به بهبود عملکرد یک سیستم کمک می‌کند، اتخاذ کنیم. این مزیت تعیین اهمیت در کنار عملکرد (رضایت) در سایر روش‌ها که برای بررسی دیدگاه مشتریان در خصوص یک محصول، باشگاه و ... استفاده می‌شود، مانند مدل سروکوال و سروپرف<sup>۲</sup> وجود ندارد. بنابراین، سؤال اصلی تحقیق این است که ویژگی‌های مسیر دوچرخه که بر تصمیم

---

1. Martila & James

2. SERVQUAL and SERVPERF

دوچرخه‌سواری مؤثرند، از چه اهمیت و عملکردی برخوردارند؟ به عبارتی، از نظر کاربران دوچرخه کدام ویژگی‌های مسیر دوچرخه از اهمیت بیشتر و کمتر در تصمیم‌گیری آنها برای دوچرخه‌سواری برخوردارند و رضایت آنها از وضعیت کنونی این ویژگی‌ها در مسیرهای دوچرخه چقدر است؟

### روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق حاضر توصیفی از نوع تحلیلی بود که به شکل میدانی اجرا شد و از لحاظ هدف جزء تحقیقات کاربردی بود.

#### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری تحقیق حاضر کلیه کاربران سیستم اشتراک دوچرخه شهر اصفهان بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس نمونه‌ها انتخاب و داده‌ها جمع‌آوری شد. برای تعیین حجم نمونه با توجه به نامحدود بودن حجم جامعه از فرمول کوکران برای جوامع نامحدود استفاده شد (آذر و مومنی، ۱۳۸۷) که بر این اساس با اطمینان ۰/۹۵، انحراف استاندارد ۰/۵ و حاشیه خطای مطلوب ۰/۵± تعداد ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند.

$$n = \left( \frac{zs}{d} \right)^2 = \left( \frac{1/96/0.5}{0.05} \right)^2 = 384/16$$

n = حجم نمونه

Z = مقدار واحد استاندارد در سطح اطمینان ۹۵ درصد

S = سطح مطلوب انحراف استاندارد جامعه

d = دقت احتمالی مطلوب

#### ابزار تحقیق

ابزار تحقیق حاضر پرسشنامه محقق‌ساخته‌ای بود که میزان اهمیت - عملکرد ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه را می‌سنجید. به منظور کاربرد مدل IPA و اخذ نتایج معتبر و درست از این مدل تعیین دقیق عوامل تحلیلی ضروری و حیاتی است. بدین منظور با بررسی دقیق ادبیات و پیشینه تحقیق کلیه ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه مشخص و استخراج شد. برای استخراج عوامل مذکور کلیه مقالات قابل دسترس داخلی و خارجی که عوامل مؤثر بر دوچرخه‌سواری افراد را بررسی کرده بودند، تحلیل شد. پس از استخراج

عوامل متعدد، دسته‌بندی و ترکیب شدند و عواملی که همپوشانی یا معنای مشترک داشتند، در یک عامل خلاصه شدند. در نهایت ۳۴ عامل پرتکرار (جدول ۱) در مقالات مختلف شناسایی و دسته‌بندی شد. عوامل مذکور در پرسشنامه‌ای قرار گرفتند و براساس طیف پنج‌ارزشی لیکرت دو سؤال کلی زیر از پاسخگویان پرسیده شد و از آنها خواسته شد دور عدد مدنظرشان خط بکشند. ۱. میزان رضایت شما از هر یک ویژگی‌های زیر در مسیرهای دوچرخه چقدر است؟ (۱ خیلی ناراضی و ۵ خیلی راضی) و برای شما وجود هر یک از ویژگی‌های زیر در مسیر دوچرخه چقدر اهمیت دارد؟ (۱ بسیار بی‌اهمیت و عدد ۵ خیلی مهم).

جدول ۱. ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری مسیرهای دوچرخه

محقق و سال	معیار/شاخص	ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه‌سواری	توضیح: م د مسیرهای دوچرخه‌سواری
ساکس، ۱۹۹۴ (۱۳)؛ نولند و کرنروتر، ۱۹۹۵ (۱۴)؛ گاتنلان و پاتن، ۱۹۹۵ (۱۵)؛ شفیع‌زاده و نمیر، ۱۹۹۷ (۱۶)؛ لندیس و همکاران، ۱۹۹۷ (۱۷)؛ اولتمان_هال و همکاران، ۱۹۹۸ (۱۸)؛ نانکرویس، ۱۹۹۹ (۱۹)؛ هایودو و همکاران، ۲۰۰۰ (۲۰)؛ فاجانس و کوری، ۲۰۰۱ (۲۱)؛ سرورو و دانکن، ۲۰۰۳ (۲۲)؛ استینسون و باث، ۲۰۰۳ (۲۳)؛ دیل و کار، ۲۰۰۳ (۲۴)؛ ریتولد و دنیل، ۲۰۰۴ (۲۵)؛ بوسلوغ و همکاران، ۲۰۰۴؛ استینسون و باث، ۲۰۰۵ (۲۶)؛ مودون و همکاران، ۲۰۰۵ (۲۷)؛ پتریستیچ و همکاران، ۲۰۰۶ (۲۸)؛ هانت و ابراهام، ۲۰۰۶ (۲۹)؛ شانکویپر، ۲۰۰۶ (۳۰)؛ کریزیک و همکاران، ۲۰۰۷ (۳۱)؛ ال‌گندی و همکاران، ۲۰۰۷ (۳۲)؛ تایلپهان و همکاران، ۲۰۰۷ (۳۳)؛ سنر گاراد و همکاران، ۲۰۰۷ (۳۴)؛ سنر و همکاران، ۲۰۰۸ (۳۵)؛ پارکین و همکاران، ۲۰۰۸ (۳۶)؛ هاروی و همکاران، ۲۰۰۸ (۳۷)؛ سنر و همکاران، ۲۰۰۹ (۳۸)؛ دیل، ۲۰۰۹ (۳۹)؛ وینترز و تسچک، ۲۰۱۰ (۴۰)؛ لارسن و ال‌گندی، ۲۰۱۰ (۴۱)؛ منچینی و همکاران، ۲۰۱۰ (۴۲)؛ تقوایی و فتحی، ۲۰۱۰ (۴۳)؛ هینن و همکاران، ۲۰۱۱ (۴۴)؛ کاسلو و همکاران، ۲۰۱۱ (۴۵)؛ هود و همکاران، ۲۰۱۱ (۴۶)؛	قابلیت دسترسی (به مناطق مسکونی، مدارس، فروشگاه، محل کار و ...) دلبذیر بودن مناظر اطراف م د فرصت دیدن مناظر طبیعی در طول م د ایمنی و امنیت مسیرهای دوچرخه‌سواری رابط بین مناطق مسکونی و مدارس بودن رابط بین مناطق مسکونی و فروشگاه‌ها بودن رابط بین مناطق مسکونی و محل کار بودن رابط بین پارک‌ها و تأسیسات تفریحی دیگر بودن رابط بین مناطق مختلف شهر بودن رابط بین ایستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی بودن نظافت و پاکیزگی مسیرهای دوچرخه‌سواری روشنایی مسیرهای دوچرخه‌سواری مناسب بودن سطح جاده برای استفاده‌های مختلف (مسابقه، تفریح و ...) وجود وسایل کاهش سرعت رفت‌وآمد (مانند سرعت‌گیر) حفظ و نگهداری جاده (صافی سطح جاده، نبود چاله و شکاف) وجود علائمی برای کنترل ترافیک، هشدارها و اطلاعات م د دسترسی به پارکینگ در طول م د برای استفاده‌کنندگان وجود مکان‌های سرپوشیده و ایمن برای استراحت و نشستن جو اخلاقی و فرهنگی حاکم بر مسیرهای دوچرخه‌سواری علامت‌گذاری پیاده‌روها قبل از تقاطع‌ها دسترسی به رستوران در طول مسیرهای دوچرخه‌سواری وجود محل‌های عمومی نوشیدن آب در طول م د وجود سرویس‌های بهداشتی در طول م د قابلیت دسترسی برای افراد معلول وجود باجه‌های نمایش اطلاعات جاده‌ای میزان تبلیغات و اطلاع‌رسانی در خصوص م د ارزش تفریحی و سرگرم‌کنندگی م د تعدد مسیرهای دوچرخه‌سواری منصفانه بودن هزینه‌های استفاده از م د مناسب بودن فواصل بین ایستگاه‌های دوچرخه‌سواری	ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه‌سواری	توضیح: م د مسیرهای دوچرخه‌سواری

## ادامه جدول ۱. ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری مسیرهای دوچرخه

محقق و سال	معیار/شاخص	ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه‌سواری توضیح: م ۵ مسیرهای دوچرخه‌سواری
۲۰۱۱ (۴۲)؛ اموند و هندی، ۲۰۱۱ (۴۳)؛ بروچ و همکاران، ۲۰۱۲ (۴۴)؛ روندینلا و همکاران، ۲۰۱۲ (۴۵)؛ سلطانی و شریعتی، ۱۳۹۲ (۲)؛ عمادی و همکاران، ۱۳۹۲ (۴۶)؛ کانگ و فیچر، ۲۰۱۳ (۱۲)؛ سنیزیک و همکاران، ۲۰۱۳ (۴۷)؛ سگادیل‌ها و سانچز، ۲۰۱۴ (۴۸)؛ قربانی و اسدی، ۲۰۱۴ (۴۹)؛ غفاری گیلانده و همکاران، ۱۳۹۴ (۵۰).	مناسب بودن ساعت استفاده از م ۵ در طول شبانه‌روز امکان استفاده بانوان از مسیرهای دوچرخه‌سواری مناسب بودن شیب طولی مسیر (بین ۲ تا ۵ درصد) پیوسته و ممتد بودن مسیرهای دوچرخه‌سواری	

## روایی و پایایی ابزار تحقیق

برای بررسی روایی ابزار تحقیق بررسی‌های گسترده‌ای صورت گرفت. در وهله اول به‌منظور تعیین ویژگی‌های مسیرهای دوچرخه ادبیات و پیشینه تحقیق به‌طور دقیق بررسی و از این طریق مهم‌ترین ویژگی‌ها مشخص شد و سپس پرسشنامه مذکور در اختیار استادان و متخصصان حوزه مدیریت ورزشی و بازاریابی (۱۰ نفر) قرار گرفت و سؤالات از نظر شکل، املا و نگارش و سنخیت بررسی شد (روایی صوری و محتوا). برای تعیین پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب آلفا برای پرسشنامه مذکور در بعد اهمیت ۰/۹۳ و در بعد عملکرد ۰/۹۴ محاسبه شد.

## روش جمع‌آوری داده‌ها

داده‌های تحقیق از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و کار میدانی جمع‌آوری شد. در بخش اول ادبیات و پیشینه تحقیق برای تعیین ویژگی‌ها بررسی و در بخش دوم پرسشنامه تحقیق بین نمونه‌ها پخش و جمع‌آوری شد.

## روش تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این تحقیق در دو بخش آمار توصیفی (جداول، نمودارها، میانگین، انحراف استاندارد و...) و آمار توصیفی (آزمون کولموگوروف اسمیرنوف و آزمون تی تک‌نمونه‌ای) انجام گرفت. برای تحلیل کلی داده‌ها از روش تحلیل اهمیت - عملکرد (IPA) استفاده شد. این مدل، روش بازاریابی است



که اغلب در تجزیه و تحلیل (۱) انتظارات مشتری از ویژگی‌های یک محصول (اهمیت) و (۲) رضایت مشتری از آن ویژگی‌ها (عملکرد) استفاده می‌شود (۵۱)، که در سال ۱۹۷۷ توسط مارتیلا و جیمز ارائه شده است (۵۲). مدل IPA به لحاظ مفهومی، مدل چندشاخصه است. به منظور کاربرد این مدل، باید شاخص‌هایی که قرار است تحلیل شوند، مشخص گردند. در واقع، اثربخشی مدل IPA به شدت به شاخص‌ها یا مؤلفه‌های تحلیلی آن وابسته است. بنابراین، در هر حیطة‌ای اولین گام در بهره‌گیری از مدل IPA شناسایی مؤلفه‌های تحلیلی در آن زمینه است. بدیهی است استخراج مؤلفه‌های تحلیلی ب اساس متدولوژی و مفاهیم تئوری یا رویکرد نظری معین، می‌تواند ضمن تقویت پشتوانه نظری مؤلفه‌ها، در خصوص نحوه شناسایی آنها، راهبردهای لازم را ارائه کند. از آنجا که تحلیل جداگانه داده‌های بعد عملکرد و بعد اهمیت، به خصوص هنگامی که هر دو مجموعه داده‌ها، همزمان مطالعه می‌شوند، ممکن است معنادار نباشد، از این رو داده‌های مربوط به سطح اهمیت و سطح عملکرد شاخص‌ها، بر روی یک شبکه دویعدی که در آن، محور Y بیانگر بعد اهمیت و محور X بیانگر بعد عملکرد است، نمایش داده می‌شوند. این شبکه دویعدی، ماتریس اهمیت - عملکرد یا ماتریس IP نامیده می‌شود. نقش ماتریس IP که در واقع از چهار قسمت یا ربع تشکیل شده و در هر یک، استراتژی، خاصی قرار دارد، کمک به فرایند تصمیم‌گیری است. از این ماتریس، برای شناخت درجه اولویت شاخص‌ها جهت بهبود استفاده می‌شود (۹). چهار قسمت یا ربع ماتریس IP در شکل ۱ مشخص است.

	تمرکز بر آن ربع اول	حفظ عملکرد ربع دوم
اهمیت	اولویت کم ربع سوم	حذف در حد ممکن ربع چهارم
	عملکرد	

شکل ۱. ماتریس IP

1. Multi – Attribute model
2. Analytical Components
3. Importance –Performance Matrix

در مدل IPA از افراد خواسته می‌شود تا هر ویژگی را برحسب اهمیت (برای مثال، این ویژگی تا چه اندازه در دوچرخه‌سواری شما اهمیت دارد؟) و عملکرد (تا چه اندازه از این ویژگی در مسیرهای دوچرخه‌سواری رضایت دارید؟) رتبه‌بندی کنند. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، ماتریس IP از چهار قسمت با عناوین حفظ عملکرد؛ تمرکز بر آن؛ حذف تا حد ممکن<sup>۲</sup> و اولویت کم<sup>۴</sup> تشکیل می‌شود. ویژگی‌هایی که در ربع حفظ عملکرد هستند، ویژگی‌هایی هستند که استفاده‌کنندگان آنها را به‌عنوان موارد مهم می‌شناسند و از آنها رضایت دارند. این ربع نشان‌دهنده عملکرد و اهمیت بالاست و بیانگر آن است که شاخص‌های موجود در این ناحیه، در وضعیت نسبتاً مطلوب‌اند و باید این وضعیت تداوم یابد. ربع تمرکز بر آن ویژگی‌هایی را نشان می‌دهد که نمره رضایت پایینی از استفاده‌کنندگان گرفته‌اند، اما از نظر آنها مهم‌اند. این ربع، نشان‌دهنده آن است که شاخص‌های واقع شده در این ناحیه، نیازمند اقدام اصلاحی فوری است و از این لحاظ در اولویت بالایی قرار دارند. ویژگی‌هایی حذف تا حد ممکن آنها را هستند که استفاده‌کنندگان از آنها رضایت دارند، اما این موارد را ضروری نمی‌دانند. این ربع نشان‌دهنده اهمیت پایین و عملکرد بالاست که بیانگر نقاط قوت غی مهم است و احتمالاً بهتر است تلاش‌ها و منابع صرف‌شده در اینجا در جای دیگر تمرکز یابد و در نهایت، ربع اولویت پایین شامل ویژگی‌های است که افراد از آنها رضایت پایینی دارند. همچنین درجه پایینی از اهمیت نیز برای آنها عنوان کرده‌اند. این ویژگی‌ها برای عملکرد سیستم تهدیدکننده نبوده و نیازمند اصلاح فوری نیستند (۵۱). راهبردهای مذکور، راهبردهای کلی‌اند، به‌خصوص در ربع‌های دوم و سوم، در صورتی که سطح عملکرد شاخص از درجه اهمیت آن، به‌طور معناداری، پایین‌تر باشد، انجام اقدام اصلاحی، اگرچه در اولویت قرار ندارد، لیکن لازم است. از سوی دیگر، هر گاه مختصات یکی از شاخص‌ها دقیقاً بر روی یکی از خطوط ربعی قرار گیرد، استفاده از حاصل تفریق عملکرد از اهمیت، برای اتخاذ راهبرد مناسب، ضروری خواهد بود. تشکیل ماتریس IP مبتنی بر قواعد معینی است. به‌منظور ترسیم ماتریس IP، هر یک از محورها به دو نیمه تقسیم می‌شوند. برای انجام این کار، از نقطه تقاطع، استفاده می‌شود. نقطه تقاطع مختصات محل تقاطع خطوطی است که ماتریس IP را به چهار ربع تقسیم می‌کند. این خطوط، خطوط ربعی نام دارند. به‌منظور تعیین مختصات

- 
1. Keep up the good work
  2. Concentrate here
  3. Possible overkill
  4. Low priority

تقاطع خطوط ربعی، دو رویکرد وجود دارد؛ در رویکرد مقیاس‌محور، نقطه تقاطع، در مرکز مقیاسی که به کار گرفته شده است، قرار می‌گیرد. مثلاً اگر مقیاس مورد استفاده، مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت باشد، نقطه تقاطع (۳) خواهد بود. در رویکرد داده‌محور، نقطه تقاطع در مرکز داده‌ها قرار دارد، از این رو برای تعیین نقطه تقاطع، از میانگین یا میانه استفاده می‌شود (۹). برای تحلیل داده‌ها در این تحقیق از رویکرد داده‌محور استفاده شد.

### یافته‌های تحقیق

نتایج جدول ۲ و آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد اثر کلیه ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری مسیرهای دوچرخه‌افراد معنادار است. بیشترین میانگین در بعد اهمیت مربوط به ویژگی (ایمنی و امنیت مسیرهای دوچرخه) است. به عبارتی، ایمنی و امنیت مسیر دوچرخه‌سواری بیشترین اهمیت را برای افراد داشته است. از طرفی، کمترین میانگین در بعد عملکرد مربوط به ویژگی «امکان استفاده بانوان از مسیرهای دوچرخه» است، بدین معنی که افراد از نبود امکان کاربرد مسیر دوچرخه‌سواری برای بانوان کمترین رضایت را داشته‌اند.

جدول ۲. توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های تحقیق

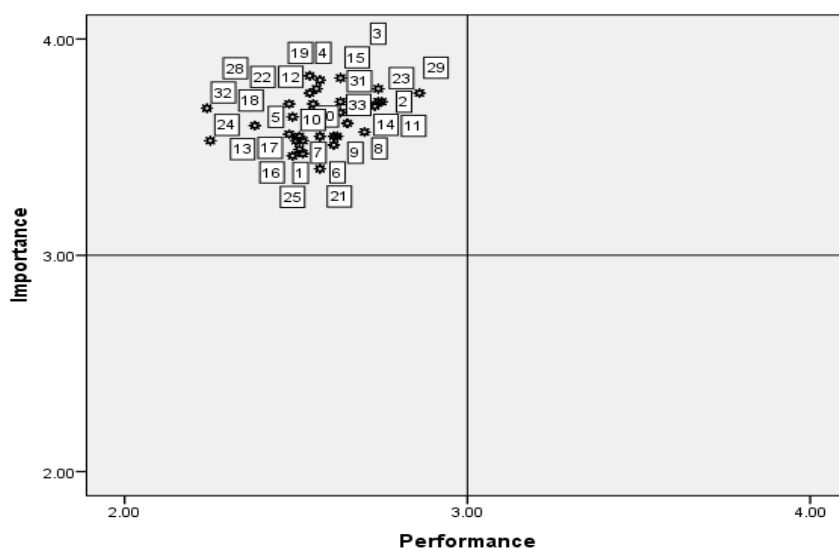
متغیر	تعداد	درصد	متغیر	تعداد	درصد	
سن	۱۵ تا ۲۰ سال	۷۴	وضعیت	۲۲/۴	۲۲/۴	
	۲۱ تا ۲۵ سال	۸۰	تأهل	۲۴/۲	۲۴/۲	
سطح درآمد ماهانه	۲۶ تا ۳۰ سال	۷۸	تحصیلات	زیر دیپلم و دیپلم	۲۳/۶	
	۳۱ تا ۳۵ سال	۵۰		فوق دیپلم	۱۵/۱	
	۳۶ تا ۴۰ سال	۲۱		لیسانس	۶/۳	
	۴۱ سال به بالا	۲۸		فوق لیسانس	۸/۵	
سطح درآمد ماهانه	کمتر از ۵۰۰ هزار	۷۶	دکتری	۳/۳	۱۱	
	۵۰۱ تا ۱ میلیون	۳۰	کارمند	۱۹/۹	۶۶	
	۱ میلیون و یک تا ۱/۵ میلیون	۲۰	آزاد	۲۵/۷	۸۵	
	۱/۵ میلیون و یک تا ۲ میلیون	۴۳	شغل	دانشجو و محصل	۳۰/۸	۱۰۲
	۲ میلیون به بالا	۳۵	سایر مشاغل	۱۵/۴	۵۱	
بدون پاسخ	۱۲۷	بدون پاسخ	۸/۲	۲۷		

1. Scale-Centered Approach

2. Data-Centered Approach

## جدول ۳. معناداری اثر ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری مسیرهای دوچرخه

گویه	آماره	میانگین		سطح معناداری
		اهمیت	عملکرد	
۱. قابلیت دسترسی (به مناطق مسکونی، مدارس، فروشگاه، محل کار و ...)	۳/۴۹	۲/۵۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲. دلپذیر بودن مناظر اطراف م د	۳/۷۱	۲/۷۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳. فرض دیدن مناظر طبیعی در طول م د	۳/۷۷	۲/۷۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴. ایمنی و امنیت م د	۳/۸۳	۲/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۵. رابط بین مناطق مسکونی و مدارس بودن	۳/۶۴	۲/۴۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۶. رابط بین مناطق مسکونی و فروشگاه‌ها بودن	۳/۵۱	۲/۶۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷. رابط بین مناطق مسکونی و محل کار بودن	۳/۵۵	۲/۵۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۸. رابط بین پارک‌ها و تأسیسات تفریحی دیگر بودن	۳/۵۷	۲/۷۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۹. رابط بین مناطق مختلف شهر بودن	۳/۵۵	۲/۶۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۰. رابط بین ایستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی بودن	۳/۵۵	۲/۶۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۱. نظافت و پاکیزگی م د	۳/۶۹	۲/۷۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۲. روشنایی مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۷۷	۲/۵۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۳. مناسب بودن سطح جاده برای استفاده‌های مختلف (مسابقه، تفریح و ...)	۳/۵۶	۲/۴۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۴. وجود وسایل کاهش سرعت رفت‌وآمد (مانند سرعت گیر)	۳/۶۲	۲/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۵. حفظ و نگهداری جاده (صافی سطح جاده، نبود چاله و شکاف)	۳/۸۲	۲/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۶. وجود علائمی برای کنترل ترافیک، هشدارها و اطلاعات م د	۳/۴۷	۲/۵۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۷. دسترسی به پارکینگ در طول م د برای استفاده‌کنندگان	۳/۵۳	۲/۵۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۸. وجود مکان‌های سرپوشیده و ایمن برای استراحت و نشستن	۳/۶۰	۲/۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۱۹. جو اخلاقی و فرهنگی حاکم بر مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۸۱	۲/۵۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۰. علامت‌گذاری پیاده‌روها قبل از تقاطع‌ها	۳/۵۳	۲/۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۱. دسترسی به رستوران در طول م د	۳/۴۰	۲/۵۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۲. وجود محل‌های عمومی نوشیدن آب در طول مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۷۰	۲/۴۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۳. وجود سرویس‌های بهداشتی در طول مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۷۱	۲/۴۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۴. قابلیت دسترسی برای افراد معلول	۳/۵۳	۲/۲۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۵. وجود باجه‌های نمایش اطلاعات جاده‌ای	۳/۴۶	۲/۴۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۶. میزان تبلیغات و اطلاع‌رسانی در خصوص مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۵۵	۲/۵۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۷. ارزش تفریحی و سرگرم‌کنندگی مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۶۷	۲/۶۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۸. تعدد مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۷۵	۲/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۲۹. منصفانه بودن هزینه‌های استفاده از مسیرهای دوچرخه‌سواری	۳/۷۵	۲/۸۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۰. مناسب بودن فواصل بین ایستگاه‌های دوچرخه‌سواری	۳/۶۶	۲/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۱. مناسب بودن ساعت استفاده از م د در طول شبانه‌روز	۳/۷۱	۲/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۲. امکان استفاده بانوان از م د	۳/۶۸	۲/۲۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۳. مناسب بودن شیب طولی مسیر (بین ۲ تا ۵ درصد)	۳/۶۶	۲/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۴. پیوسته و ممتد بودن م د	۳/۷۰	۲/۵۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰



شکل ۲. ماتریس IP ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری

شکل ۱، نشان می‌دهد کلیه ویژگی‌های تحلیلی در ناحیه تمرکز بر آن قرار گرفته‌اند و هیچ‌گونه عاملی در نواحی حفظ عملکرد، اولویت کم و حذف در حد ممکن قرار نگرفته است. بدین معنی که کلیه ویژگی‌ها از نظر عملکردی (رضایت کاربران) نمره پایینی گرفته‌اند، اما این ویژگی‌ها از نظر آنها مهم‌اند. چنین حالتی بیانگر آن است که مسیرهای دوچرخه‌سواری از نظر این ویژگی‌ها نیازمند اقدامات اصلاحی فوری است و از این لحاظ در اولویت بالایی قرار دارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

امروزه، فعالیت بدنی به‌عنوان موضوعی بسیار مهم در مبحث سلامت عمومی جامعه مطرح است. از این‌رو، توجه به انواع فعالیت بدنی و شیوه‌های مؤثر در افزایش و حفظ آن باید همواره مورد توجه قرار گیرد. یکی از انواع فعالیت‌های بدنی مؤثر و مفید، فعالیت بدنی ناشی از دوچرخه‌سواری است. دوچرخه‌سواری، روش در دسترس آسان و منطبق با محیط زیست برای بیشتر افراد جهت افزایش فعالیت بدنی روزانه‌شان است (۵۳). به‌منظور پرداختن به دوچرخه‌سواری زیرساخت‌ها و امکانات مناسب و دارای ویژگی‌های خاص عنصر حیاتی به‌شمار می‌رود. از این‌رو، ساخت محیط‌های شهری برای تسهیل رفتارهای فعال (دوچرخه‌سواری و

پیاده‌روی) و افزایش فعالیت بدنی در زندگی روزانه یک اولویت محلی و ملی است (۵۴). فراهم ساختن محیط فیزیکی مناسب و حامی، عنصری کلیدی در ترغیب و تشویق افراد به دوچرخه‌سواری است (۵۵). محیط نقش مهمی در سلامتی و رفاه افراد بازی می‌کند، چراکه محیط مصنوعی و طبیعی می‌توانند سطوح فعالیت بدنی را تحت تأثیر قرار دهند. بنابراین، از آنجا که فعالیت بدنی عنصر کلیدی از سلامتی است، ارتقای فعالیت بدنی از طریق اقداماتی که به بهبود محیط فیزیکی منجر شود، یک اولویت در بحث سلامت عمومی است. در طراحی محیط اقدامات مختلفی می‌توان برای افزایش دوچرخه‌سواری انجام داد که یکی از این اقدامات ایجاد مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری در سطح شهر است. مسیرهای دوچرخه باید از ویژگی‌های خاصی برخوردار باشند تا مشوق افراد برای دوچرخه‌سواری شوند. هر یک از این ویژگی‌ها اهمیت خاصی در تصمیم‌گیری افراد برای دوچرخه‌سواری دارند که مستلزم بررسی است. از این رو، این تحقیق به این موضوع پرداخته است.

تحلیل اهمیت - عملکرد ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری مسیرهای دوچرخه نشان داد، از نظر اهمیت و عملکرد ویژگی‌های مؤثر بر تصمیم دوچرخه‌سواری در ناحیه تمرکز بر آن قرار گرفته‌اند؛ بدین معنی که کاربران مسیرهای دوچرخه رضایت کمی از این ویژگی‌ها دارند و عملکرد آنها را مطلوب نمی‌دانند، اما این عوامل برای آنها مهم است. قرار گرفتن کلیه عوامل ناحیه تمرکز بر آن گویای این مطلب است که چنین ویژگی‌هایی نیازمند اقدام اصلاحی فوری است و از این لحاظ در اولویت بالایی قرار دارند. بنابراین، مدیران و برنامه‌ریزان شهری به منظور افزایش عملکرد سیستم اشتراک دوچرخه و همچنین افزایش کاربرد دوچرخه توسط شهروندان و کسب پیامدهای مثبت ناشی از آن، باید تلاش و کوشش زیادی برای بهبود وضعیت این ویژگی‌ها انجام داده و وضعیت فعلی را به سمت رسیدن به وضعیت مطلوب تغییر دهند، چراکه یافته‌ها حاکی از آن است که وضعیت چنین عواملی مطلوب نیست و مستلزم توجه حیاتی است. در این زمینه استراتژی‌هایی رشد و توسعه مانند ساخت و طراحی مسیرهای دوچرخه با قابلیت دسترسی بالا به‌خصوص برای بانوان، با شیب مناسب (۲ تا ۵ درصد)، مجزا از مسیر سایر وسایل نقلیه موتوری، جذاب و زیبا، همراه با آسفالت مناسب و باکیفیت، با امکانات رفاهی و تسهیلاتی مناسب (مانند سرویس بهداشتی، آب‌خوری، بوفه مواد غذایی و ...)، دارای علامت‌گذاری‌ها مناسب در تقاطع‌ها و میدین و عاری از موانع فیزیکی مانند پل‌ها، انواع سرعت‌گیرها و .. باید مدنظر قرار گیرد. همچنین، طراحی مسیرها در فضاهای دلپذیر و جذاب که فرصت دیدن مناظر طبیعی و زیبا را برای کاربران فراهم کند، باید مدنظر قرار گیرد. مسیرهای طراحی‌شده فعلی و آتی برای اینکه بتوانند زمینه استفاده بیشتر دوچرخه توسط

کاربران را فراهم کنند، باید رابط بین مناطق مسکونی، مدارس، فروشگاه‌ها، محل کار افراد، پارک‌ها و تأسیسات تفریحی، مناطق مختلف شهری و ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی مختلف باشند. به‌علاوه، نظافت و پاکیزگی مسیرهای دوچرخه همراه با روشنایی مناسب از ویژگی‌های مهمی است که مسئولان و برنامه‌ریزان شهری باید توجه کافی به آنها داشته باشند. طراحی پارکینگ‌های مخصوص دوچرخه در طول مسیرهای دوچرخه به‌خصوص برای دوچرخه‌سوارانی که از دوچرخه‌های شخصی استفاده می‌کنند - به‌منظور افزایش اطمینان، آسودگی خیال و امنیت روانی افراد - ویژگی مهمی در سیستم اشتراک دوچرخه است که باید به‌طور جد به آن توجه شود. از طرفی، نیاز است اقدامات فرهنگی مناسب برای ایجاد جو اخلاقی و فرهنگی مناسب در مسیرهای دوچرخه که سبب رعایت و احترام به حقوق همدیگر، کاهش پرخاشگری‌ها و رفتارهای خشونت‌آمیز و ... گردد، مدنظر قرار گیرد. چنین اقداماتی می‌تواند مسیرهای ایمن و امنی برای کاربران و غیرکاربران فراهم کند که این ویژگی از مهم‌ترین ویژگی‌های مدنظر پاسخگویان بوده است. به‌عبارتی، ایمنی و امنیت مسیرهای دوچرخه هم از بعد آسیب‌های جسمی، مالی و روحی ناشی از برخورد و تصادف با وسایل نقلیه موتوری و هم از بعد رفتارهای مخرب سایر افراد مهم‌ترین موضوع مورد نیاز کاربران مسیرهای دوچرخه است. در تحقیقات داخلی تقوایی و فتحی (۱۳۹۰)(۳۹)، سلطانی و شریعتی (۱۳۹۱)(۲)، عمادی و همکاران (۱۳۹۲)(۴۶)، قربانی و اسدی (۱۳۹۳)(۴۹)، قریشی (۱۳۹۴)(۵۶)، عسگری طورزنی و حبیبیان (۱۳۹۵)(۵۷) و تحقیقات خارجی ریتولد و دنیل (۲۰۰۴)(۱)، بوسلوغ و همکاران (۲۰۰۴)(۲۵)، سنر و همکاران (۲۰۰۸)(۴)، سنر و همکاران (۲۰۰۹)(۳۴)، منچینی و همکاران (۲۰۱۰)(۳۸)، بروچ و همکاران (۲۰۱۲)(۴۴)، دیل و همکاران (۲۰۱۲)(۵۸) و سگادیل‌ها و سانچز (۲۰۱۴)(۴۸)، ایمنی و امنیت مسیرهای دوچرخه به‌عنوان عامل بسیار مهم مؤثر بر تصمیم افراد برای دوچرخه‌سواری مطرح شده است که نیاز است مسئولان و برنامه‌ریزان شهری توجه بسزایی به این موضوع داشته باشند تا با انجام اقدامات مؤثر در این زمینه شاهد افزایش کاربرد دوچرخه در سفرهای شهری باشیم. البته برای تشویق و ترغیب بیشتر افراد به دوچرخه‌سواری ضمن بسترسازی و توسعه زیرساخت‌ها شامل مسیرهای دوچرخه‌سواری با ویژگی‌های مناسب و لازم، باید به سایر عوامل و مشوق‌ها و به‌خصوص مسائل فرهنگی و رفتاری همچون توانمندی‌ها و مهارت‌های افراد نیز توجه خاصی کرد. در این زمینه عسگری و رحیمی (۱۳۹۶)(۵۹) عنوان کردند زمینه‌سازی صرف بسترهای کالبدی از جمله احداث مسیر دوچرخه و ایستگاه‌های دوچرخه به‌تنهایی در راستای افزایش استفاده شهروندان از دوچرخه مؤثر نبوده و

تقویت استفاده از دوچرخه در شهرها نیازمند نگاه چندوجهی به دوچرخه و تقویت شناخت نظری مجموعه عوامل گسترده دخیل در آن است.

در کل می‌توان گفت، توجه به ویژگی‌های مطرح‌شده در این تحقیق و رساندن آنها به حد مطلوب در محل سکونت افراد و محیط شهری می‌تواند زمینه‌ساز افزایش کاربرد دوچرخه گردد و شاهد پیامدهای مثبت فراوان ناشی از این ازدیاد مشارکت باشیم. بنابراین، لازم است با بررسی دقیق و موشکافانه این ویژگی‌ها، مسیرهای دوچرخه مناسبی طراحی شود تا کاربران دوچرخه ضمن دوچرخه‌سواری برای اهداف شغلی و تفریحی و ... از دوچرخه‌سواری و پیامدهای آن لذت ببرند و این زمینه‌ساز گسترش روزافزون این وسیله پاک و سالم در زندگی روزمره و جایگزین شدن آن با وسایل نقلیه موتوری شود.

### منابع و مآخذ

1. Rietveld P, Daniel VJTRPAP, Practice. Determinants of bicycle use: do municipal policies matter? 2004;38(7):531-50.
2. Soltani A, and Shariati, S. . "Investigating incentives and inhibitors of bicycle use in urban transport (Isfahan case study)". . Scientific-Research Journal of Iranian Architecture and Urban Development Association 2013;:(5),: 63-73. (In Persian)
3. Hassanzadeh G. "Assessing and assessing the physical capacities and social and cultural context of bicycle use in the city as a means of transportation." [ Master's Thesis, ]. Isfahan Isfahan University. ; 2008. (In Persian)
4. Sener IN, Eluru N, Bhat CRJT. An analysis of bicycle route choice preferences in Texas, US. 2009;36(5):511-39.
5. Naderan A, and Chopani, A. "Urban Transport Management, Urban and Rural Management. Municipal Organization of the Country2011. (In Persian)
6. Saghaei M, and Sadeghi, Z. "Presentation of a Mid-Term Cycling Model for Sustainable Development Case Study: The Central Range of Isfahan". . Journal of Urban Planning and Research 2013; ;4 ((12), ):96-116. (In Persian)
7. Heinen E, Van Wee B, Maat KJTr. Commuting by bicycle: an overview of the literature. 2010;30(1):59-96.
8. Moudon AV, Lee C, Cheadle AD, Collier CW, Johnson D, Schmid TL, et al. Cycling and the built environment, a US perspective. 2005;10(3):245-61.
9. Mohammad Hadi F, Fathi Vajargah, K., Pardakhtchi, M., and Abolghasemi, M. . "Students Satisfaction Analysis of In-Service Training Courses Based on IPA Model". . Management and Planning Dates in Educational Systems. 2011;:4((6), ):32-53. (In Persian)
10. Petritsch TA, Landis BW, Huang HF, Challa SJTrr. Sidepath safety model: bicycle sidepath design factors affecting crash rates. 2006;1982(1):194-201.



11. Krizek KJ, El-Geneidy A, Thompson KJT. A detailed analysis of how an urban trail system affects cyclists' travel. 2007;34(5):611-24.
12. Kang L, Fricker JDJT. Bicyclist commuters' choice of on-street versus off-street route segments. 2013;40(5):887-902.
13. Sacks D. Greenways as alternative transportation routes: a case study of selected greenways in the Baltimore, Washington area: M. Sc. Thesis, Towson State University, Towson, MD; 1994.
14. Noland RB, Kunreuther HJTP. Short-run and long-run policies for increasing bicycle transportation for daily commuter trips. 1995;2(1):67-79.
15. Guttenplan M, Patten RJTN. Off-road but on track: using bicycle and pedestrian trails for transportation. 1995(178).
16. Shafizadeh K, Niemeier DJTRR. Bicycle journey-to-work: travel behavior characteristics and spatial attributes. 1997;1578(1):84-90. (In Persian)
17. Landis BW, Vattikuti VR, Brannick MTJTRR. Real-time human perceptions: toward a bicycle level of service. 1997;1578(1):119-26.
18. Aultman-Hall L, Hall FL, Baetz BBJTr. Analysis of bicycle commuter routes using geographic information systems: implications for bicycle planning. 1997;1578(1):102-10.
19. Nankervis MJTRPAP, Practice. The effect of weather and climate on bicycle commuting. 1999;33(6):417-31.
20. Hyodo T, Suzuki N, Takahashi KJTRR. Modeling of bicycle route and destination choice behavior for bicycle road network plan. 2000;1705(1):70-6.
21. Fajans J, Curry M. Why bicyclists hate stop signs. 2001.
22. Cervero R, Duncan MJAjoph. Walking, bicycling, and urban landscapes: evidence from the San Francisco Bay Area. 2003;93(9):1478-83.
23. Stinson M, Bhat C. An Analysis of Commuter Bicyclist Route Choice Using Stated Preference Survey (Washington, DC: Transportation Research Board). 2003.
24. Dill J, Carr TJTRR. Bicycle commuting and facilities in major US cities: if you build them, commuters will use them. 2003;1828(1):116-23.
25. Boslaugh SE, Luke DA, Brownson RC, Naleid KS, Kreuter MWJJoUH. Perceptions of neighborhood environment for physical activity: Is it "who you are" or "where you live?". 2004;81(4):671-81.
26. Stinson MA, Bhat CR, editors. A comparison of the route preferences of experienced and inexperienced bicycle commuters. TRB 84th annual meeting compendium of papers; 2005.
27. Hunt JD, Abraham JEJT. Influences on bicycle use. 2007;34(4):453-70.
28. Shankwiler KD. Developing a Framework for Behavior Assessment of Bicycle Commuters: A Cyclist-Centric Approach: Georgia Institute of Technology; 2006.
29. El-Geneidy AM, Krizek KJ, Iacono M, editors. Predicting bicycle travel speeds along different facilities using GPS data: A proof of concept model. Proceedings of the 86th annual meeting of the transportation research board, compendium of papers; 2007: TRB Washington, DC, USA.

30. Tilahun NY, Levinson DM, Krizek KJTRPAP, Practice. Trails, lanes, or traffic: Valuing bicycle facilities with an adaptive stated preference survey. 2007;41(4):287-301.
31. Garrard J, Rose G, Lo SKJPM. Promoting transportation cycling for women: the role of bicycle infrastructure. 2008;46(1):55-9.
32. Parkin J, Wardman M, Page MJT. Estimation of the determinants of bicycle mode share for the journey to work using census data. 2008;35(1):93-109.
33. Harvey F, Krizek KJ, Collins R. Using GPS data to assess bicycle commuter route choice. 2008.
34. Sener IN, Eluru N, Bhat CRJTRR. Who are bicyclists? Why and how much are they bicycling? 2009;2134(1):63-72.
35. Dill JJophp. Bicycling for transportation and health: the role of infrastructure. 2009;30(1):S95-S110.
36. Winters M, Teschke KJAjohp. Route preferences among adults in the near market for bicycling: findings of the cycling in cities study. 2010;25(1):40-7.
37. Larsen J, El-Geneidy AJTrpDt, environment. A travel behavior analysis of urban cycling facilities in Montréal, Canada. 2011;16(2):172-7.
38. Menghini G, Carrasco N, Schüssler N, Axhausen KWJTrpAp, practice. Route choice of cyclists in Zurich. 2010;44(9):754-65.
39. Taghvaei M, and Fathi, E. . "Criteria for locating and designing cycling routes (emphasizing the city of Isfahan)". . Applied Sociology 2011::22 ( (43),):135-52. (In Persian)
40. Heinen E, Maat K, Van Wee BJTrpDt, environment. The role of attitudes toward characteristics of bicycle commuting on the choice to cycle to work over various distances. 2011;16(2):102-9.
41. Casello JM, Nour A, Rewa K, Hill J, editors. An analysis of stated preference and GPS data for bicycle travel forecasting. Proceedings of the Transportation Research Board 90th Annual Meeting, Washington, DC, USA; 2011.
42. Hood J, Sall E, Charlton BJTL. A GPS-based bicycle route choice model for San Francisco, California. 2011;3(1):63-75.
43. Emond CR, Handy SLJJoTG. Factors associated with bicycling to high school: insights from Davis, CA. 2012;20(1):71-9.
44. Broach J, Dill J, Gliebe JJTRPAP, Practice. Where do cyclists ride? A route choice model developed with revealed preference GPS data. 2012;46(10):1730-40.
45. Rondinella G, Fernandez-Heredia A, Monzón A. Analysis of perceptions of utilitarian cycling by level of user experience. 2012.
46. Emadi M, Ghahremantabrizi, K., and Sharifian, I. . "Exploratory Study on the Factors Influencing the Development of Bicycling in Kerman". . Semi-quarterly of the management and sport development 2013:: (3), :47-60. (In Persian)
47. Snizek B, Nielsen TAS, Skov-Petersen HJJoTG. Mapping bicyclists' experiences in Copenhagen. 2013;30:227-33.
48. Segadilha ABP, da Penha Sanches SJP-S, Sciences B. Identification of factors that influence cyclists' route choice. 2014;160:372-80.

49. Ghorbani R, and Asadi, A. . "Investigating of Affective Factors on Reduction of Bicycle Use in Urban Travel (Case Study: Zanjan City)". . Journal of Geography and Planning 2015;:19 ((51), ):267-88. (In Persian)
50. Ghafari Guilande A, Hosseini, S.M., and Pasazadeh, A. . "Investigating Affective Factors on Citizen's Unwillingness to Use Bicycle on Urban Travel (Case Study: Ardabil City)". Urban Studies Quarterly 2015: ((15),):81-90. (In Persian)
51. Li M, Pitts, B., and Quarterman, J. "Research Methods in Sport Management". . Tehran: : Tehran University Press. ; 2008: .
52. Eskildsen JK, Kristensen KJIJoP, Management P. Enhancing importance-performance analysis. 2006;55(1):40-60.
53. Mäki-Opas TE, Borodulin K, Valkeinen H, Stenholm S, Kunst AE, Abel T, et al. The contribution of travel-related urban zones, cycling and pedestrian networks and green space to commuting physical activity among adults—a cross-sectional population-based study using geographical information systems. 2016;16(1):760.
54. Hirsch JA, Meyer KA, Peterson M, Zhang L, Rodriguez DA, Gordon-Larsen PJJjobn, et al. Municipal investment in off-road trails and changes in bicycle commuting in Minneapolis, Minnesota over 10 years: a longitudinal repeated cross-sectional study. 2017;14(1):21.
55. Dales J, Jones P, Black R, Hoe N, Mayo A, Parkin J, et al. International cycling infrastructure best practice study. 2014.
56. Ghorishi M. "Evaluation of the efficiency and effectiveness of cycling routes in the 8th district of Tehran". Quarterly Journal of Urban Management Studies. 2015: ;7((22), ):31-44. (In Persian)
57. Asgari torzani A, and Habibian, M. . "Identifying Effective Policies on Bicycle Share System in Tehran city". Transportation Engineering 2016: ;7((3), ):463-80. (In Persian)
58. Dill J, Monsere CM, McNeil NJAA, Prevention. Evaluation of bike boxes at signalized intersections. 2012;44(1):126-34.
59. Askari M, and Rahimi, M. "A survey on social acceptance of bike use at metropolitan level, case study: Tehran metropolis". Applied Sociology. 2017;:28((1-65), ):185-206. (In Persian)

---

---

## The Importance – Performance Analysis of Characteristics of Bike Paths Influencing Cycling Decision with IPA Model Application

Ahmad Ali Asefi<sup>\*1</sup> - Javad Afifeh<sup>2</sup> - Hamid Toghraei<sup>3</sup>

1. Assistant Professor, Faculty of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran 2, 3. M.Sc. Student of Sport Management, University of Isfahan, Isfahan, Iran

(Received: 2017/01/14; Accepted: 2017/12/03)

### Abstract

The aim of the present study was importance – performance analysis of characteristics of bike paths influencing cycling decision with IPA model application. The research method was descriptive analytical. The statistical population consisted of all users of bike sharing system of Isfahan city and 384 subjects were selected by convenience sampling method as the research sample. The bike paths characteristics were recognized with a review of related literature and used to design the research questionnaire. The validity of the questionnaire was investigated by 10 experts and its reliability by Cronbach's alpha coefficient; the alpha coefficient in importance dimension was 0.93 and in performance dimension was 0.94. The data analysis was performed with descriptive and inferential statistics. The results showed that all 34 bike paths characteristics were located in “concentrate” area where the factors received low satisfaction scores from users, but they were important in their viewpoints. Such characteristics require immediate correction and have a high priority. So, it is necessary for urban authorities to pay a special attention to eliminating these deficiencies in the existing bike paths and considering them to design future paths so that bike riding can expand in everyday life of citizens and can replace motor vehicles.

### Keywords

Bike, bike path, bike sharing system, importance–performance analysis, IPA model.

---

\* Corresponding Author: Email: aa.asefi@spr.ui.ac.ir, Tel: +989132227629