تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیستم، شماره ۵۷، تابستان ۹۹

# ارزیابی تحرک و جابجایی هوشمند از دیدگاه شهروندان (نمونه موردی: شهرشیراز )

**دریافت مقاله**: ۹۸/۲/۲۶ **پذیرش نهایی**: ۹۸/۹/۱۲

**صفحات**: ۳۵۳-۳۳۵

**الهه کاوسی**: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
**Email**: kavoosielahe@yahoo.com

**جمال محمدی**: دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.[1]
**Email**: j.mohmmadi@geo.ui.ac.ir

**چکیده**

**تحرک و جابجایی هوشمند شهری در چند سال اخیر به طور فزاینده ای نه تنها در ادبیات دانشگاهی بلکه در سیاستها و استراتژی های شهری به موضوع بحث و گفتگو تبدیل شده است. با این حال، در بسیاری از شهرهای جهان و کشور ما ایران تحرک و جابجایی هوشمند شهری با مشکلاتی مانند عدم مشارکت شهروندان و نابرابری(ناشی از مدیریت ناکارآمد شهری) همراه بوده است. درپژوهش حاضر سعی شده است با دیدگاهی نوآورانه به ارزیابی زیرساخت های موجود شاخص های تحرک و جابجایی( شامل زیرساخت های حمل و نقل، حمل و نقل عمومی، حمل و نقل پایدار، فناوری اطلاعات و ارتباطات)و ابعاد اجتماعی این زیرساخت ها شامل میزان مشارکت شهروندان در استفاده از این زیرساخت ها) در مناطق یازده گانه شهر شیراز پرداخته شود.. روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و مبتنی بر مطالعات اسنادی و اصالت است. ابزار گردآوری داده ها، پرسشنامه از نوع میدانی است. از تکنیک طیف ۵ درجه ای لیکرت برای اندازه گیری مقدار شاخص های تحرک و جابجایی هوشمند استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که میانگین تحرک و جابجایی هوشمند در مناطق یک و شش شهر شیراز بالاتر از سایر مناطق و میانگین شاخص های تحرک و جابجایی هوشمند در مناطق نه و یازده شهر شیراز از سایر مناطق پایین تر است. بنابراین متغیر تحرک و جابجایی هوشمند شهری از جایگاه مناسبی در شهر شیراز برخوردار نیست و این نه تنها بر روند توسعه آن در دهه های اخیر تأثیر نمی گذارد بلکه چالش های بسیاری را نیز برای توسعه آینده آن به وجود می آورد. بر این اساس، برنامه ریزان شهری باید به نقش مشارکت شهروندان و مدیریت شهری کارآمد در تحرک و جابجایی هوشمند شهر شیراز توجه کنند.**

**کلید واژگان**: شهر هوشمند، جابجایی و تحرک هوشمند، پایداری، مشارکت شهروندان، شهرشیراز.

---

۱. **نویسنده مسئول**: اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]

[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

**مقدمه**

شهرنشینی پدیده‌ای بدون پایان می‌باشد. امروزه ۵۴ درصد از مردم جهان در شهرهای مختلف زندگی می‌کنند که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ به ۶۶ درصد برسد. در مجموع با رشد کلی جمعیت شهرنشین در عرض سه دهه آینده، ۲/۵ میلیارد نفر دیگر را به شهرها اضافه خواهد شد(United Nations,2018). با افزایش شمار شهروندان، دولت ها و سازمان های مختلف باید به چالش های پایداری ناشی از توسعه در مناطق مختلف شهری، توجه کنند. یکی از رویکردهای نوین در زمینه توسعه پایدار شهرها، مفهوم شهر هوشمند است. با این حال، هنوز تعریف منحصر به فردی از این مفهوم وجود ندارد. در برخی تعاریف نقش اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات را برجسته می کنند، در حالی که برخی دیگر از دیدگاه "تکنوکراتیک" انتقاد می کنند و شهر هوشمند را به عنوان شهری در دسترس، پایدار، منسجم و فراگیر نشان می دهند، و چشم انداز "تکنوکراتیک" را با جنبه های مربوط به سرمایه اجتماعی، پایداری محیط زیست، بهبود خدمات شهری و غیره ادغام می کنند(Battarra et al,2018:559). به عبارتی در تفسیر اول " شهر هوشمند" توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از آن برای مدیریت و توسعه شهر تعریف شده است. در تفسیر دوم، فناوری اطلاعات و ارتباطات بستر نوآور و خلاق را فراهم می کنند که به نوبه خود توسعه اقتصادی - اجتماعی و محیطی را تسهیل می کند( Ahvenniemi et al,2017:234; Trindade et al,2017:4; Aletaa et al,2016:164; Garau et al,2016:35; Y.J.Chow,2018:33; Lim et al,2019:1; Peprah et al,2019:740; Zawieska& Pieriegud,2018:42 ).

بنابراین در رویکرد شهر هوشمند فقط صحبت از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیست بلکه درباره اهدافی پیچیده تر و انسانی تر است(Camero & Alba,2019:84)، که در آن محیط های دیجیتالی، مشترک از توسعه برنامه های نوآورانه با سرمایه های انسانی هستند(Schuurman et al,2012:51).

مشارکت شهروندان و آمادگی در مورد سواد فناوری و تمایل آنها برای استفاده از آن نیز یکی از نیازهای مبرم در شهر هوشمند است. بنابراین زمانی استراتژی شهر هوشمند می تواند بر ساختار اجتماعی و کیفیت زندگی مردم تأثیر بگذارد، که سرمایه انسانی را از طریق آموزش توسعه داده باشیم( Benevolo et al ,2016:22; Yeh,2017:557; Pereira et al,2017:528). این رویکرد پدیده جهانی است، زیرا در سراسر جهان گسترش یافته و با ویژگی های مشابه و وابستگی های متفاوتی در سطح جهانی ظاهر می شوند. در عین حال، یک پدیده محلی است، چرا که هر شهر به صورت منحصر به فرد است، مشکلات مختلفی دارد و باید با راه حل های هوشمندانه خاص آنها را حل کند(Darmeri et al,2019:1). با توجه به همه این ویژگی ها مدل شهر هوشمند، دارای شش بعد اقتصاد هوشمند، تحرک و جابجایی هوشمند، محیط هوشمند، مردم هوشمند، زندگی هوشمند، مدیریت و حکومت هوشمند می باشد(Dorota,2018 Alonso et al,2016;). در بین ابعاد فوق، چند سال است که محققان علاقه مند به بحث در مورد تحرک و جابجایی هوشمند شهری هستند(Groth,2019:56).

تحرک و جابجایی هوشمند تاثیر بسیار مهمی بر دیگر ابعاد شهر هوشمند دارد. این مفهوم نه تنها یک امر تکنولوژیکی است بلکه یک رویکرد اجتماعی و فرهنگی است(Papa et al,2017:1)، که علاوه بر بهبود تحرک و جابجایی شهری می تواند به چالش های زیست محیطی و اجتماعی و اقتصادی شهرها کمک بسزایی داشته باشد و باعث بهبود پایداری شهرها شود. این رویکرد براستفاده از زیرساخت های یکپارچه حمل و نقل، سیستم

های حمل و نقل پایدار، پروژه ها و ابتکارات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای حمایت از ترافیک شهری تمرکز دارد( Cledou et al, 2018:62) و از توانایی پیاده روی و دوچرخه حمایت می کند که دارای تاثیرات عمده و مهمی بر محیطی، اجتماعی، اقتصادی شهرها دارد(پوراحمد و دیگران،۱۹:۱۳۹۶) ، دارای خیابان های پر جنب و جوش (بدون هزینه اضافی) است، به طور موثری ترافیک وسایل نقلیه و عابران پیاده را اداره می کند، دارای سیستم یکپارچه و دارای تحرک و جابجایی سریع بین دسترسی های مناطق مسکونی، مکانهای کاری، مناطق تفریحی است(Rehena & Janssen,2019:270).

در ارتباط با تاثیرات مهم این جنبه از شهر هوشمند علاوه بر تسهیل سفرها، کاهش زمان رفت و آمد، کمک به کاهش تراکم های ترافیکی، و تسهیل پرداخت هزینه سفر به صورت یکپارچه؛ به بهبود ایمنی، افزایش کیفیت زندگی، کاهش انزوا، توسعه ارزش های اجتماعی، کاهش آلودگی هوا ناشی از دی اکسید کربن وسایل نقلیه، کمک به تبدیل شدن به یک جامعه بدون کاغذ، تولید منابع جدید درآمد، ایجاد پس انداز شخصی، افزایش امنیت، توسعه مهارتهای الکترونیکی نیز می توان اشاره کرد (Cledou et al,2018:69). بنابراین در چارچوب شهر هوشمند، تحرک و جابجایی هوشمند عامل مهمی است، که در آن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به تنهایی کافی نیست، در واقع این هدف بدون مشارکت آگاهانه شهروندان محقق نمی شود.

در همین حال، در شهرهای کشور ما ایران تحرک و جابجایی افراد تاثیرات بسیار منفی برای پایداری شهرها داشته است. تحرک و جابجایی افراد سهم قابل توجهی در انتشار گازهای گلخانه ای و آلودگی هوای کلان شهرها را به خود اختصاص داده است. هزینه های اجتماعی و اقتصادی بسیاری از جمله، تصادفات احتمالی و ترافیک را ناشی شده است. حال آنکه سیستم تحرک و جابجایی افراد یکی از خدمات اساسی جامعه است. جامعه مدرن امروزی به تحرک و جابجایی افراد به محل کار، مراکز خرید، مراکز آموزشی، مراکز درمانی، سفر در اوقات فراغت و... وابسته است. بنابراین در شهرها به تحرک و جابجایی افراد نیاز بسیار بالایی داریم، اما نکته قابل توجه و مهم با توجه به چالش های پایداری شهرها این است که باید نیازهای تحرک و جابجایی افراد را به روشی هوشمندانه تر و پایدارتر تحقق بخشیم.

شهر شیراز به عنوان یکی از کلانشهرهای کشور با توجه جایگاه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی از روند جذب جمعیت زیادی در سالهای اخیر برخوردار بوده است. بر همین اساس در سالهای گذشته در شهر شیراز ابتکارات و پروژه های مختلف در زمینه تحرک و جابجایی هوشمند افراد نظیر طرح مطالعات جامع سیستم حمل و نقل هوشمند، طرح تجهیز ناوگان تاکسی رانی به سیستم های حمل و نقل هوشمند، مطالعات جامع سیستم دوچرخه سواری، مطالعه و طراحی مسیر دو خط اتوبوس رانی سریع شهر شیراز، مطالعات ساماندهی شبکه و خطوط تاکسیرانی شهر شیراز، طرح ساختاری-کالبدی پیاده راه سازی و... صورت گرفته است(معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز،۱۳۹۶). با این حال، تحرک و جابجایی هوشمند در شهر شیراز با مشکلاتی مانند نابرابری (ستاوند و دیگران،۱۷۱:۱۳۹۸) و عدم مشارکت شهروندان همراه است. بنابراین ضررورتها پژوهش حاضر با هدف ارزیابی تحرک و جابجایی هوشمند از دیدگاه شهروندان در شهرشیراز با دیدگاهی توآورانه به ارزیابی زیرساخت های موجود شاخص های تحرک و جابجایی( شامل زیرساخت های حمل و نقل، حمل و نقل

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

عمومی، حمل و نقل پایدار، فناوری اطلاعات و ارتباطات)و ابعاد اجتماعی این زیرساخت ها شامل میزان مشارکت شهروندان در استفاده از این زیرساخت ها) پرداخته است.

درنهایت برای بهبود وضعیت تحرک و جابجایی کلان شهر شیراز راهبردهای ویژه برای الگوی بهینه تحرک و جابجایی هوشمند با توجه ارائه خواهیم داد. بنابراین سوالات اصلی این پژوهش به صورت زیر است:

وضعیت تحرک و جابجایی هوشمند(زیرساخت های شاخص های دسترسی، حمل و نقل پایدار، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ابعاد اجتماعی این زیرساخت ها شامل میزان مشارکت شهروندان در استفاده از این زیرساخت ها) در مناطق یازده گانه شهر شیراز چگونه است؟

## چارچوب مفهومی تحرک و جابجایی هوشمند

تحرک و جابجایی هوشمند به عنوان یکی از ابعاد شهر هوشمند در مورد تغییر دادن راه هایی است که اثرات منفی تحرک و جابجایی را بر محیط زیست و جامعه با ارائه راه حل های مختلف و روش های جایگزین به بخش کسب وکار، اقتصاد و نیاز مردم برای تحرک و جابجایی روزانه کاهش دهد(Bidkhori,2016: 399). سیستم های تحرک کارآمدتر و یکپارچه تر از طریق استفاده از وسایل نقلیه سازگار با محیط زیست، ایجاد فرصت های جدید برای تحرک جمعی یا استفاده از فناوری های اطلاعات و ارتباطات است که از توسعه راهکارهای هوشمندانه تحرک استفاده می کند(Lopes & Oliveira,2017:619). اگر تحرک و جابجایی شهری"هوشمند" باشد، نباید محدود به رفتارهای منحصر به فرد باشد، زیرا هوشمند بودن مجموعه ای از ابتکارات چندگانه و متنوع است که می تواند سطوح مختلف استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را نشان دهد. با توجه به میزان اجرای عملیات خاص، سه مرحله از تحرک هوشمند وجود دارد:

مرحله اول(شروع) - تنها تعداد کمی از فعالیت ها، که معمولا با یکدیگر هماهنگ نیستند و فقط بخش کوچکی از منطقه شهری را پوشش می دهند؛

مرحله دوم- تعدادی از فعالیت های گسترده تر، که توسط مدیران شهری دنبال می شود، و شامل معرفی پروژه های آزمایشی و اندازه گیری نتایج است؛

مرحله سوم (بلوغ) - ادغام راه حل های مختلف تحرک و جابجایی هوشمند، جمع آوری و به اشتراک گذاری داده ها، یعنی داده های بازاست.

که در نهایت صرف نظر از سطح ارائه شده در زمینه ارتقاء هوشمند، همه ابتکارات مربوط به تحرک و جابجایی شهری باید برای برآورده کردن حداقل یک هدف کلیدی باشد(Orlowski& Romanowska,2019:124). این اهداف عبارتند از: الف) کاهش آلودگی هوا؛ ب) کاهش تراکم ترافیک؛ ج) افزایش ایمنی مردم؛ ج) کاهش آلودگی صوتی؛ د) بهبود سرعت انتقال و ج )کاهش هزینه های انتقال. بنابراین، هر گونه ابتکار عمل که توانایی مدیریت هر یک از این شش را دارد، به تحرک هوشمند پایدار شهری کمک می کند(Peprah,2018:119, Orlowski& Romanowska,2019:124).

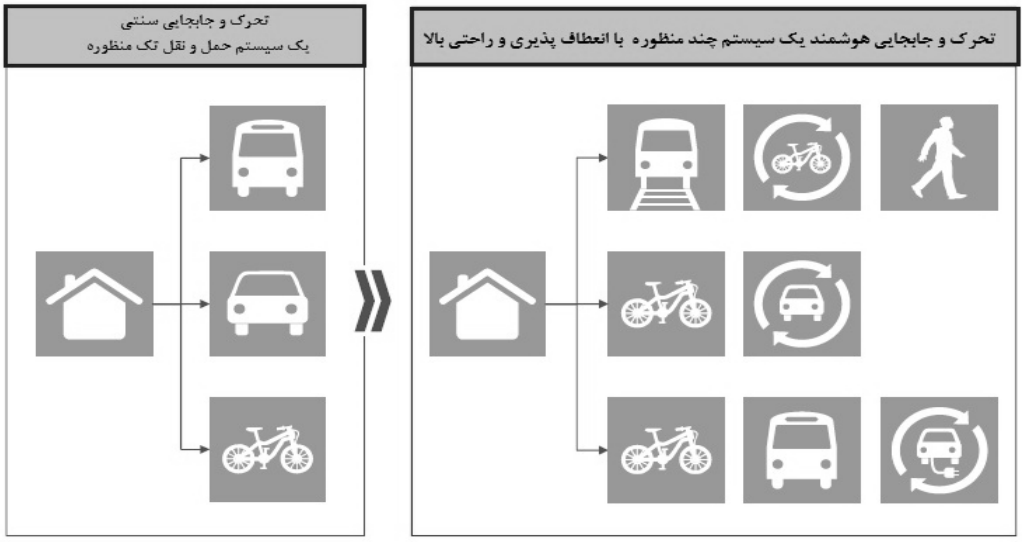
بنابر ارزیابی تعریف تحرک و جابجایی هوشمند، شاخص های اندازه گیری تحرک و جابجایی هوشمند باید با ارتقاء کیفیت زندگی جوامع، عدالت را برای امروز و آینده ارائه دهد، به حفظ عوامل و استراتژی های موثر در

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

کیفیت محیط و به حداقل رساندن تأثیرات روی منابع طبیعی کمک کند و توسعه منابع پایدار را دنبال می کند، بنابراین باید شامل ویژگی های زیر باشد:

- شامل دو جنبه پایداری و نوآوری فناوری باشد و به ابعاد پایداری توجه کند تا نیازهای اصلی جوامع را به روشی سازگار با توسعه پایدار برآورده کند،
- سیستم حمل و نقل مقرون به صرفه، کارآمد، چندوجهی و یکپارچه را ترویج کند،
- از اقتصاد رقابتی پشتیبانی کند بطوریکه سطح مصرف فعلی را برآورده می کند بدون اینکه نیازهای آینده را به خطر اندازد،
- با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تولید و به اشتراک گذاری داده ها، اطلاعات و دانش مؤثر در تصمیم گیری ها را در محیط شهری ترویج کند،
- استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را نباید به خودی خود یک هدف باشد بلکه به عنوان ابزاری برای رسیدن به هدف توسعه پایدار شهری باشد( Lopez-Carreiro,2018:686).

تحرک و جابجایی هوشمند شهری نوعی تغییر پارادایم به یک سیستم حمل و نقل انعطاف پذیر و چند حالته است. در این رویکرد استفاده بدون دردسر از حالتهای مختلف حمل و نقل عمومی در شهر کلیدی است، پارکینگ های پیشرفته امکان مدیریت کارآمد چندین مکان پارکینگ در خیابان را با یک سنسور فراهم می کند، پلت فرم های یکپارچه تحرک و جابجایی به عنوان کارگزار اطلاعات اجازه می دهد تا سفر یکپارچه در حالت های مختلف حمل و نقل ارائه شوند. در شکل (۱) سیستم تحرک و جابجایی هوشمند شهری نمایش داده شده است.




**شکل (۱) تحرک و جابجایی هوشمند شهری، ترسیم :نگارنده۱۳۹۸**

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

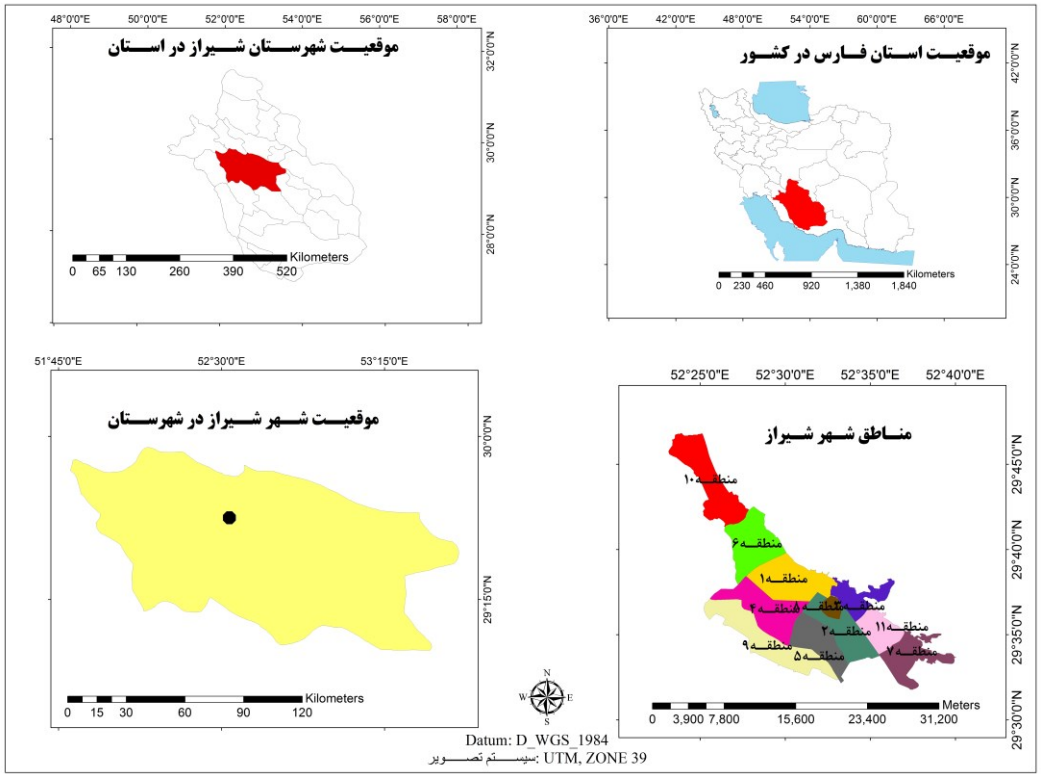
## روش تحقیق

### محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه شهر شیراز می باشد. از لحاظ تقسیمات سیاسی، شهر شیراز در بخش مرکزی شهرستان شیراز واقع شده که حدود ۷۱/۱ درصد مساحت شهرستان شیراز و حدود ۰/۱۵ درصد از کل مساحت استان را در بر می گیرد و به عنوان مرکز استان فارس، پراهمیت ترین شهر استان محسوب می شود. جمعیت شهر شیراز از ۱۷۰۶۵۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۵۶۵۵۷۲ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است. یعنی حدود ۱۳۹۴۹۱۳ نفر افزایش جمعیت وجود داشته است. بیشترین نرخ رشد جمعیت نیز مربوط به دوره ۱۰ ساله ۱۳۵۵تا ۱۳۶۵ می باشد که میزان آن برابر با ۳/۷۰ درصد است. این شهر در حال حاضر به لحاظ تقسیم بندی مدیریت خدمات شهری به یازده منطقه تفکیک شده است. شاخص های جمعیتی شهر شیراز به تفکیک مناطق یازده گانه شهرداری شیراز در جدول (۱) بیان شده است(معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی، دفتر برنامه و بودجه،۱۳۹۶). شکل (۲).

در رابطه با وضعیت کلی حمل و نقل در شهر شیراز یا تاکید بر تعدادخودروها،زیرساخت های موجود و برخی مطالب دیگر جدول (۱) ویژگی های سفر درون شهری شیراز را از نظر هدف و شیوه سفر نشان می دهد. بر اساس هدف سفر بیشترین تعداد سفر مربوط به گزینه بازگشت به منزل و گزینه کار به ترتیب با ۴۷/۵ و ۱۹/۷ درصد بوده است. در حقیقت بیش از ۶۷/۲ درصد افراد هدف سفر خود را در استفاده از حمل و نقل برای رفت و آمد به منزل و کار ابراز داشته اند. در زمینه شیوه سفر نیز بیشترین استفاده مربوط به سواری شخصی ۵۱/۴ درصد و تاکسی ۱۴/۶ درصد است. این دو روش بیشترین شیوه استفاده از وسایل حمل و نقل در شهر شیراز است. بنابراین استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی نسبت به وسایل شخصی جایگاه پایین تری دارد. اتوبوس واحد در رتبه سوم با ۱۱/۸ درصد قرار دارد.(معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز،۱۳۹۶). بنابراین درصد بالایی از سفرها و ترددهای درون شهری شیراز به وسیله وسایل نقلیه شخصی صورت می گیرد که این خود معطوف به سیاست های نادرست، کمبود گزینه های جانشین، عدم توجه شهروندان به عواقب اقدامات فردی و جمعی می باشد(سلطانی و فلاح منشادی،۱۳۹۲:۵۵).

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]




**شکل (۲). موقعیت فضایی شهر شیراز در کشور و استان و شهرستان، ترسیم: نگارندگان**

منبع: معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی، دفتر برنامه و بودجه شهرداری شیراز،۱۳۹۸

**جدول (۱). ویژگی های سفر در شهر شیراز**

| ویژگی سفر | ویژگی سفر | تعداد سفر | درصد |
|---|---|---|---|
| هدف سفر | بازگشت به منزل | ۱۴۱۶۲۷۵ | ۴۷/۵ |
| | تحصیلی | ۳۳۱۸۰۶ | ۱۱/۱ |
| | تفریح یا زیارت | ۹۰۱۲۹ | ۳/۰ |
| | خرید | ۲۱۰۸۷۶ | ۷/۱ |
| | دیدار نزدیکان | ۱۲۳۸۰۰ | ۴/۲ |
| | رساندن یا اوردن دیگران | ۶۱۵۲۴ | ۲/۱ |
| | سایر | ۳۵۷۲۵ | ۱/۲ |
| | مراجعه به ادارات | ۴۳۳۶۸ | ۱/۵ |
| | موارد پزشکی | ۷۷۰۸۷ | ۲/۶ |
| | همراهی با دیگران | ۲۸۲۰ | ۰/۱ |
| | کار | ۵۸۸۷۸۱ | ۱۹/۷ |
| شیوه سفر | اتوبوس غیرواحد | ۱۱۰۱۸ | ۰/۴ |
| | اتوبوس واحد | ۳۵۲۶۰۴ | ۱۱/۸ |
| | تاکسی | ۴۳۴۴۳۷ | ۱۴/۶ |
| | تاکسی تلفنی | ۷۲۰۵۴ | ۲/۴ |

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| | دوچرخه | ۳۸۶۹۵ | ۱/۳ |
| | سایر | ۱۳۱۶۴ | ۰/۴ |
| | سرویس - اتوبوس | ۹۱۹۴ | ۰/۳ |
| | سرویس - سواری | ۲۴۹۸۹۲ | ۸/۴ |
| | سرویس - مینی بوس | ۲۸۱۸۷ | ۰/۹ |
| | سرویس - ون | ۴۹۰۴ | ۰/۲ |
| | سواری شخصی | ۱۵۳۳۲۵۶ | ۵۱/۴ |
| | مترو | ۳۲۲۵ | ۰/۱ |
| | مسافرکش شخصی | ۳۶۰۸۲ | ۱/۲ |
| | موتور | ۱۰۶۰۶۶ | ۳/۶ |
| | مینی بوس | ۲۷۶۱۸ | ۰/۹ |
| | وانت | ۵۱۷۸۶ | ۱/۷ |
| | ون | ۹۷۴۱ | ۰/۳ |
| | کامیون | ۲۶۸ | ۰/۰ |

معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز،۱۳۹۶

**روش کار**

روش تحقیق با توجه به ماهیت پژوهش توصیفی- تحلیلی و با توجه به اینکه این تحقیق نیز به دنبال شناخت و بررسی یک نقطه سکونتگاهی بر اساس برخی اصول مطلوب در نظام مدیریت شهری می‌باشد و علاوه بر این در راستای برنامه‌ریزی جهت توسعه پایدار شهری نیز مثمرثمر است، از نظر هدف کاربردی می باشد. روش‌های گردآوری اطلاعات به دو صورت کتابخانه(اسنادی) و میدانی می‌باشد. ابزار گردآوری تحقیق، پرسش‌نامه و مصاحبه می‌باشد. قلمرو زمانی پژوهش نیمه اول سال ۱۳۹۸ بوده است. قلمرو مکانی پژوهش شهر شیراز با ۱۱ منطقه شهرداری به مساحتی بالغ بر ۲۱۷ کیلومترمربع است. جامعه آماری پژوهش شامل شهروندان ساکن در مناطق یازده‌گانه شهر شیراز در زمان مطالعه که طبق آمار شهرداری شیراز و مرکز آمار ایران تعداد ۴۴۵.۹۷۷ خانوار و جمعیت ۱,۵۶۹,۵۴۳ نفر ساکن در مناطق یازده‌گانه هستند(دفتر برنامه و بودجه معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری شیراز،۱۳۹۶). بنابراین تعداد ۴۴۵,۹۷۷ خانوار به عنوان جامعه آماری پژوهش در نظر گرفته شده است.

برآورد حجم نمونه از نرم‌افزار SPSS Power Sample استفاده گردید، حجم نمونه آماری شهروندان پژوهش ۴۲۱ خانوار برآورد گردید. جدول (۲). روش نمونه گیری به صورت خوشه ای تصادفی است. بدین صورت که مناطق یازده گانه به عنوان خوشه های اصلی انتخاب شدند. و در هر کدام از مناطق به صورت تصادفی در محلات مختلف تمونه ها انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به هدف پژوهش با استفاده از میانگین دو نمونه مستقل، آزمون واریانس و آزمون تعقیبی شفه برازش گردیده است.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

**جدول (۲) .تعداد نمونه مورد پرسشگری به تفکیک هر منطقه**

| مناطق | خانوار | فراوانی | درصد |
|---|---|---|---|
| منطقه یک | ۴۷,۱۱۰ | ۴۳ | ۱۰/۲ |
| منطقه دو | ۵۵,۴۳۴ | ۵۲ | ۱۲/۴ |
| منطقه سه | ۴۱,۰۶۴ | ۳۸ | ۹ |
| منطقه چهار | ۷۱,۳۷۲ | ۶۵ | ۱۵/۴ |
| منطقه پنج | ۴۳,۱۷۰ | ۴۳ | ۱۰/۲ |
| منطقه شش | ۳۱,۶۷۰ | ۳۱ | ۷/۴ |
| منطقه هفت | ۳۷,۳۴۹ | ۳۷ | ۸/۸ |
| منطقه هشت | ۱۳,۶۱۶ | ۱۳ | ۳/۱ |
| منطقه نه | ۳۲,۵۲۴ | ۳۲ | ۷/۶ |
| منطقه ده | ۳۶,۵۸۹ | ۳۳ | ۷/۸ |
| منطقه یازده | ۳۶,۰۷۹ | ۳۴ | ۸/۱ |
| شهر شیراز | ۴۴۵,۹۷۷ | ۴۲۱ | ۱۰۰ |

**منبع:نگارندگان،۱۳۹۶**

**تعریف نظری و عملیاتی مولفه های تحرک و جابجایی هوشمند**

در این بخش پژوهش که به تعریف نظری و عملیاتی متغیرهای اصلی پژوهش اختصاص یافته است، ابتدا با توجه به مبانی نظری و تجربی مرتبط با مفاهیم پژوهش این مفاهیم به لحاظ نظری تعریف و در ادامه نحوه عملیاتی کردن یا به عبارت دیگر سنجش این مفاهیم در پژوهش حاضر در راستای شاخص‌ها و ابعاد این مفاهیم ارائه می‌شوند:

تحرک هوشمند نوعی تغییر پارادایم به یک سیستم حمل و نقل انعطاف پذیر و چند حالته است. در این رویکرد استفاده بدون دردسر از حالتهای مختلف حمل و نقل عمومی در شهر کلیدی است، پارکینگ های پیشرفته امکان مدیریت کارآمد چندین مکان پارکینگ در خیابان را با یک سنسور فراهم می کند، پلت فرم های یکپارچه تحرک و جابجایی به عنوان کارگزار اطلاعات اجازه می دهد تا سفر یکپارچه در حالت های مختلف حمل و نقل ارائه دهند. برای ارزیابی تحرک و جابجایی هوشمند از شاخص ها استفاده کرده ایم. در پژوهش های مختلفی به بررسی و ارزیابی زیرساخت های تحرک و جابجایی شهری از نظر زیرساخت های موجود شاخص های دسترسی، حمل و نقل پایدار، فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته شده است ( Battarraa et al ,2018,562,563, Garau et al,2016،37). لیکن در پژوهش حاضر علاوه بر ارزیابی زیرساخت های موجود این ابعاد به میزان مشارکت و استفاده شهروندان از این زیرساخت ها نیز توجه شده است. جدول (۳).

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

**جدول (۳). برآورد مقادیر اعتبار معرف های منفرد شاخص تحرک و جابجایی هوشمند شهر شیراز**

| شاخص | ابعاد | گویه |
|---|---|---|
| دسترسی | زیرساخت های حمل و نقل | دسترسی به معابر شهری |
| | | شیب و پنهای معابر |
| | | دسترسی به پارک خودرو / پارکینگ‌ها |
| | | روند ارتقاء طرح و پروژه‌ها بخش دولتی در زمینه تحرک و جابجایی شهر |
| | حمل و نقل عمومی | استفاده از حمل و نقل عمومی |
| | | دسترسی به شبکه مسیرهای اتوبوس |
| | | دسترسی به شبکه مسیرهای مترو |
| | | کیفیت و کارایی حمل و نقل عمومی |
| حمل و نقل پایدار | پیاده روی | میزان پیاده‌روی سفرهای روزانه |
| | | دسترسی به مناطق پیاده‌روی |
| | | کیفیت و کارآیی مناطق پیاده‌روی |
| | دوچرخه سواری | میزان دوچرخه‌سواری سفرهای روزانه |
| | | دسترسی به شبکه مسیرهای دوچرخه‌سواری |
| | | دسترسی به ایستگاه‌های دوچرخه اشتراکی |
| | | کیفیت و کارآیی شبکه مسیرهای دوچرخه‌سواری |
| فناوری اطلاعات و ارتباطات | اجتماعی | میزان استفاده از اینترنت |
| | | میزان استفاده از دستگاه تلفن همراه هوشمند |
| | | میزان استفاده از کارت هوشمند برای حمل و نقل عمومی |
| | | میزان استفاده از برنامه‌های کاربردی دستگاه تلفن همراه هوشمند در تحرک و جابجایی شهری |
| | | میزان استفاده از خدمات پرداخت الکترونیکی برای تاکسی خطی شهری |
| | | میزان استفاده از خدمات پرداخت الکترونیکی پارکینگ‌ها |
| | زیرساخت ها و ابتکارات | دسترسی به اینترنت پرسرعت |
| | | دسترسی اینترنتی به نقشه آنلاین ترافیکی شهری |
| | | دسترسی سیستم اطلاع‌رسانی اتوبوس از طریق پیامک و وب |
| | | دسترسی به تابلوهای پیام متغیر خبری |
| | | دسترسی به سامانه هوشمند کنترل چراغ راهنمایی تقاطعات |
| | | دسترسی به سامانه مدیریت مکانیزه پارکینگ |
| | | روند ارتقاء طرح‌ها و پروژه‌ها کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تحرک و جابجایی شهری |

به منظور محاسبه نمره متغیرها، میانگین نمره پاسخ افراد به گویه‌های هر بعد و جهت محاسبه نمره کل متغیر، میانگین نمره پاسخ افراد به همه گویه‌ها در نظر گرفته شد. دامنه تغییرات نمره‌های مربوط به متغیر ها بین مقادیر ۱ تا ۵ است. مقادیر نزدیک به مقدار ۱ نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب متغیر و ابعاد و مقادیر نزدیک به ۵ نشان دهنده وضعیت مطلوب این متغیر و ابعاد آن در شهر مورد مطالعه است.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

## نتایج

### یافته های توصیفی

در این قسمت توصیفی از نمونه آماری پژوهش بر حسب متغیرهای جمعیت‌شناختی ارائه و توصیف گردیده-است: مقادیر نشان دهنده این است که ۴۷/۳ درصد از نمونه آماری پژوهش را زنان و ۵۲/۷ درصد را مردان تشکیل داده‌اند، بنابراین می‌توان گفت مردان درصد بیشتری از نمونه آماری پژوهش را به خود اختصاص داده-اند. سن نمونه آماری پژوهش حداقل ۱۸ تا حداکثر ۵۵ سال است، بیشترین فراوانی مربوط به افرادی است که ۳۶ سال سن دارند، نیمی از نمونه آماری پژوهش کمتر از ۳۸ سال و نیمی بالاتر از این است، در نهایت اینکه میانگین سن نمونه آماری پژوهش حدود ۳۷ سال است. ۵۵/۱ درصد از نمونه آماری پژوهش دارای تحصیلات دیپلم، ۱۹/۷ درصد دارای تحصیلات کارشناسی و ۲۵/۲ درصد دارای تحصیلات کارشناسی‌ارشد هستند. بنابراین می‌توان گفت افراد دارای تحصیلات دیپلم درصد بیشتری از نمونه آماری پژوهش را به خود اختصاص داده‌اند. بر حسب مقادیر محل سکونت ۱۰/۲ درصد از نمونه آماری پژوهش منطقه یک، ۱۲/۴ درصد منطقه دو، ۹ درصد منطقه سه، ۱۵/۴ درصد منطقه سه، ۱۰/۲ درصد منطقه پنج، ۷/۴ درصد منطقه شش، ۸/۸ درصد منطقه هفت، ۳/۱ درصد منطقه هشت، ۷/۶ درصد منطقه نه، ۷/۸ درصد منطقه ده و محل سکونت ۸/۱ درصد منطقه یازده است.

### یافته های استنباطی

به منظور بررسی میانگین ابعاد و شاخص های تحرک و جابجایی هوشمند در مناطق یازده گانه شهر شیراز از میانگین استفاده کرده ایم. برآوردهای مربوط به میانگین در جداول زیر گزارش می شود:

بر حسب مقادیر جدول(۴) میانگین شاخص دسترسی شامل ابعاد زیرساخت های حمل و نقل و حمل و نقل عمومی در منطقه یک و شش به ترتیب ۳/۱۷ و ۲/۹۸ می باشد که در حد مطلوبی است و در جایگاه بالاتری نسبت به سایر مناطق قرار دارد. در سایر مناطق تا حدودی به میانگین نزدیک است. منطقه یازده در پایین ترین جایگاه قرار دارد و دارای وضعیت مطلوبی نیست.

**جدول(۴) توصیف شاخص دسترسی در بین مناطق یازده‌گانه**

| مناطق | شاخص | | |
|---|---|---|---|
| | میانگین | انحراف معیار | واریانس |
| یک | ۳/۱۷ | ۰/۳۸ | ۰/۱۵ |
| دو | ۲/۷۵ | ۰/۴۵ | ۰/۲۰ |
| سه | ۲/۶۷ | ۰/۴۰ | ۰/۱۶ |
| چهار | ۲/۷۴ | ۰/۴۷ | ۰/۲۲ |
| پنج | ۲/۷۸ | ۰/۴۶ | ۰/۲۱ |
| شش | ۲/۹۸ | ۰/۳۶ | ۰/۱۳ |
| هفت | ۲/۵۴ | ۰/۴۵ | ۰/۲۰ |
| هشت | ۲/۵۱ | ۰/۴۶ | ۰/۲۱ |
| نه | ۲/۵۰ | ۰/۴۷ | ۰/۲۲ |
| ده | ۲/۷۸ | ۰/۴۵ | ۰/۲۰ |
| یازده | ۲/۴۹ | ۰/۳۴ | ۰/۱۲ |

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

بر حسب مقادیر جدول(۵) میانگین شاخص حمل و نقل پایدار شامل مشارکت شهروندان و دسترسی به زیرساخت های دوچرخه سواری و پیاده روی در تمامی مناطق یازده‌گانه مورد مطالعه شهر پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد. این در حالی است اولا طرح های مختلف متعدد در این زمینه برای ایجاد زیرساخت ها تحقق نیافته است. دوما مشارکت شهروندان در این زمینه نیز بسیار ضعیف است.

**جدول(۵) توصیف شاخص حمل و نقل پایدار در بین مناطق یازده‌گانه**

| مناطق | شاخص | | |
|---|---|---|---|
| | میانگین | انحراف معیار | واریانس |
| یک | ۲/۴۷ | ۰/۴۱ | ۰/۱۷ |
| دو | ۲/۰۲ | ۰/۳۱ | ۰/۱۰ |
| سه | ۲/۰۸ | ۰/۲۵ | ۰/۰۶ |
| چهار | ۲/۰۵ | ۰/۳۱ | ۰/۱۰ |
| پنج | ۱/۹۷ | ۰/۲۷ | ۰/۰۷ |
| شش | ۲/۶۰ | ۰/۵۰ | ۰/۲۵ |
| هفت | ۲/۱۷ | ۰/۲۸ | ۰/۰۸ |
| هشت | ۱/۹۷ | ۰/۲۶ | ۰/۰۷ |
| نه | ۲/۰۲ | ۰/۳۷ | ۰/۱۴ |
| ده | ۱/۹۵ | ۰/۳۶ | ۰/۱۳ |
| یازده | ۱/۹۷ | ۰/۲۷ | ۰/۰۷ |

بر حسب مقادیر جدول(۶) میانگین شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل ابعاد اجتماعی(میزان مشارکت شهروندان) و دسترسی به زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق یازده‌گانه مورد مطالعه شهر پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد، بنابراین می‌توان گفت بنا به نظر شهروندان شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات در این مناطق از وضعیت مناسب و مطلوبی برخوردار نیست. این در حالی است که باید در طرح ها و پروژه های مختلف تحرک و جابجایی هوشمند در مناطق محروم استفاده از کاربردهای مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات را آموزش بدهیم. یکی از مهم ترین عناصر تحرک و جابجایی هوشمند شهروندان دارای سواد دیجیتالی است.

**جدول(۶) توصیف شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین مناطق یازده‌گانه**

| مناطق | شاخص | | |
|---|---|---|---|
| | میانگین | انحراف معیار | واریانس |
| یک | ۲/۷۴ | ۰/۲۹ | ۰/۰۹ |
| دو | ۲/۳۲ | ۰/۲۶ | ۰/۰۷ |
| سه | ۲/۴۲ | ۰/۲۸ | ۰/۰۸ |
| چهار | ۲/۳۱ | ۰/۲۴ | ۰/۰۶ |
| پنج | ۲/۳۶ | ۰/۲۹ | ۰/۰۸ |
| شش | ۲/۷۷ | ۰/۲۵ | ۰/۰۶ |
| هفت | ۲/۲۰ | ۰/۲۶ | ۰/۰۷ |
| هشت | ۲/۲۰ | ۰/۲۳ | ۰/۰۵ |
| نه | ۲/۱۱ | ۰/۲۵ | ۰/۰۶ |

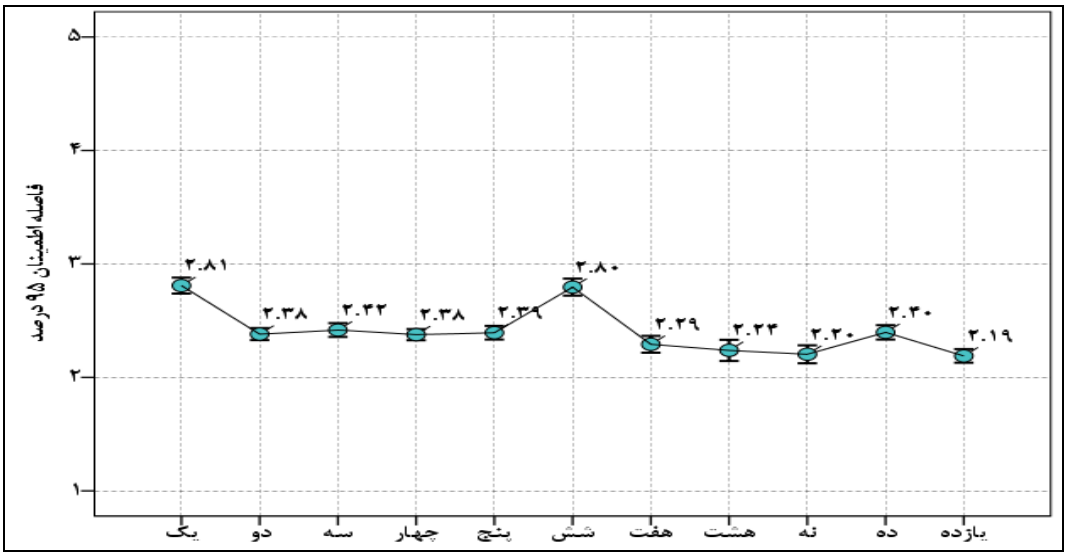
[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| ده | ۲/۳۷ | ۰/۲۸ | ۰/۰۸ |
| یازده | ۲/۱۰ | ۰/۲۷ | ۰/۰۷ |

مقادیر جدول (۷) و شکل (۳) نشان دهنده این است که میانگین متغیر تحرک و جابجایی هوشمند شامل ابعاد دسترسی، حمل و نقل پایدار و فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق یازده گانه شهر شیراز پایین تر از حد متوسط است. در مناطق یک و شش به ترتیب ۲,۸۱و ۲,۷۹ می باشد که تا حدودی به میانگین ۳ نزدیک و در جایگاه بالاتری نسبت به سایر مناطق قرار دارد. در منطقه یازده و نه به ترتیب ۲,۱۹و ۲.۲۰ می باشد که در پایین ترین جایگاه در شهر قرار دارند.

**جدول (۷). توصیف متغیر تحرک هوشمند در بین مناطق یازده‌گانه**

| مناطق | شاخص | | |
|---|---|---|---|
| | میانگین | انحراف معیار | واریانس |
| یک | ۲/۸۱ | ۰/۲۳ | ۰/۰۵ |
| دو | ۲/۳۸ | ۰/۱۹ | ۰/۰۴ |
| سه | ۲/۴۲ | ۰/۱۸ | ۰/۰۳ |
| چهار | ۲/۳۸ | ۰/۲۰ | ۰/۰۴ |
| پنج | ۲/۳۹ | ۰/۲۰ | ۰/۰۴ |
| شش | ۲/۷۹ | ۰/۲۰ | ۰/۰۴ |
| هفت | ۲/۲۹ | ۰/۲۲ | ۰/۰۵ |
| هشت | ۲/۲۴ | ۰/۱۵ | ۰/۰۲ |
| نه | ۲/۲۰ | ۰/۲۲ | ۰/۰۵ |
| ده | ۲/۴۰ | ۰/۱۸ | ۰/۰۳ |
| یازده | ۲/۱۹ | ۰/۱۷ | ۰/۰۳ |




**شکل(۳) مقایسه میانگین متغیر تحرک هوشمند در بین مناطق یازده گانه شهرشیراز**

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

ارزیابی وضعیت تحرک و جابجایی هوشمند(زیرساخت های شاخص های دسترسی، حمل و نقل پایدار، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ابعاد اجتماعی این زیرساخت ها شامل میزان مشارکت شهروندان در استفاده از این زیرساخت ها) در مناطق یازده گانه شهر شیراز در جدول (۸) و (۹) گزارش شده است..

برآورد مقادیر مربوط به آزمون تحلیل واریانس جدول (۸) بیانگر این است بین مناطق یازده‌گانه به لحاظ میانگین متغیر تحرک هوشمند تفاوت معناداری وجود دارد (Sig ≤ ۰/۰۵). به عبارت دیگر میانگین متغیر تحرک هوشمند در بین مناطق یازده‌گانه مورد مطالعه از وضعیت متفاوتی برخوردار است.

**جدول(۸) برآورد آزمون تحلیل واریانس جهت مقایسه میانگین متغیر تحرک هوشمند در مناطق یازده‌گانه**

| متغیر | مناطق | میانگین | انحراف معیار | همگنی واریانسی | | آماره F | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | آماره لوین | Sig | | |
| تحرک هوشمند | یک | ۲/۸۱ | ۰/۲۳ | ۰/۷۷ | ۰/۶۶۱ | ۳۹/۱۷ | ۰/۰۰۱ |
| | دو | ۲/۳۸ | ۰/۱۹ | | | | |
| | سه | ۲/۴۲ | ۰/۱۸ | | | | |
| | چهار | ۲/۳۸ | ۰/۲۰ | | | | |
| | پنج | ۲/۳۹ | ۰/۲۰ | | | | |
| | شش | ۲/۷۹ | ۰/۲۰ | | | | |
| | هفت | ۲/۲۹ | ۰/۲۲ | | | | |
| | هشت | ۲/۲۴ | ۰/۱۵ | | | | |
| | نه | ۲/۲۰ | ۰/۲۲ | | | | |
| | ده | ۲/۴۰ | ۰/۱۸ | | | | |
| | یازده | ۲/۱۹ | ۰/۱۷ | | | | |

پس از آنکه تعیین شد تفاوت بین مناطق از نظر متغیر تحرک هوشمند وجود دارد. بایستی این تفاوت کاملا مشخص شود. به منظور بررسی جزئی‌تر و دقیق‌تر تفاوت بین مناطق به لحاظ میانگین متغیر تحرک هوشمند از آزمون تعقیبی شفه استفاده گردید، برآوردهای مربوط به این آزمون در جدول گزارش شده است.

مقادیر مربوط به برآورد آزمون تعقیبی شفه در جدول (۵) بیانگر این است:

۱. بین منطقه یک با بقیه مناطق به جز منطقه شش شهر به لحاظ وضعیت تحرک هوشمند شهری تفاوت معناداری وجود، به عبارت دیگر میانگین متغیر تحرک هوشمند در منطقه یک به طور معناداری بالاتر از سایر مناطق برآورد شده است.

۲. بین منطقه دو با مناطق شش و یازده به لحاظ تحرک هوشمند تفاوت معناداری وجود دارد. به این معنا که وضعیت تحرک هوشمند در منطقه دو به طور معناداری پایین‌تر از منطقه شش و به طور معناداری بالاتر از منطقه یازده است.

۳. بین منطقه سه با مناطق شش، نه و یازده تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر میانگین متغیر تحرک هوشمند در منطقه سه به طور معناداری پایین‌تر از منطقه شش و به طور معناداری بالاتر از مناطق نه و یازده است.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

۴. بین منطقه چهار با مناطق شش و یازده به لحاظ تحرک هوشمند تفاوت معناداری وجود دارد. به این معنا که وضعیت تحرک هوشمند در منطقه چهار به طور معناداری پایین‌تر از منطقه شش و به طور معناداری بالاتر از منطقه یازده است.

۵. بین منطقه پنج با مناطق شش و یازده به لحاظ تحرک هوشمند تفاوت معناداری وجود دارد. به این معنا که وضعیت تحرک هوشمند در منطقه پنج به طور معناداری پایین‌تر از منطقه شش و به طور معناداری بالاتر از منطقه یازده است.

۶. بین منطقه شش با مناطق هفت، هشت، نه، ده و یازده به لحاظ وضعیت تحرک هوشمند تفاوت معناداری وجود دارد، به عبارت دیگر میانگین متغیر تحرک هوشمند در منطقه شش به طور معناداری بالاتر از مناطق مذکور برآورد شده است.

در نهایت با مدنظر قرار دادن برآوردهای مربوط به آزمون تعقیبی شفه در خصوص مقایسه میانگین متغیر تحرک هوشمند در بین مناطق یازده‌گانه مورد مطالعه شهر شیراز می‌توان گفت فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه بین مناطق شهر شیراز به لحاظ تحرک و جابجایی هوشمند شهری تفاوت وجود دارد، تأیید می‌شود.

**جدول(۹). برآورد آزمون تعقیبی شفه جهت مقایسه میانگین متغیر تحرک هوشمند در بین مناطق**

| متغیر | مناطق | | تفاوت میانگین | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|
| تحرک هوشمند | یک | دو | ۰/۴۳ | ۰/۰۰۱ |
| | | سه | ۰/۳۹ | ۰/۰۰۱ |
| | | چهار | ۰/۴۳ | ۰/۰۰۱ |
| | | پنج | ۰/۴۱ | ۰/۰۰۱ |
| | | شش | ۰/۰۱ | ۱ |
| | | هفت | ۰/۵۲ | ۰/۰۰۱ |
| | | هشت | ۰/۵۷ | ۰/۰۰۱ |
| | | نه | ۰/۶۰ | ۰/۰۰۱ |
| | | ده | ۰/۴۱ | ۰/۰۰۱ |
| | | یازده | ۰/۶۲ | ۰/۰۰۱ |
| | دو | سه | -۰/۰۴ | ۱ |
| | | چهار | ۰/۰۱ | ۱ |
| | | پنج | -۰/۰۱ | ۱ |
| | | شش | -۰/۴۱ | ۰/۰۰۱ |
| | | هفت | ۰/۰۹ | ۰/۹۲۷ |
| | | هشت | ۰/۱۴ | ۰/۸۶۳ |
| | | نه | ۰/۱۸ | ۰/۱۱۱ |
| | | ده | -۰/۰۱ | ۱ |
| | | یازده | ۰/۱۹ | ۰/۰۴۱ |
| | سه | چهار | ۰/۰۴ | ۱ |
| | | پنج | ۰/۰۲ | ۱ |
| | | شش | -۰/۳۸ | ۰/۰۰۱ |
| | | هفت | ۰/۱۲ | ۰/۶۷۸ |
| | | هشت | ۰/۱۸ | ۰/۶۴۲ |

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | نه | ۰/۲۱ | ۰/۰۳۲ |
| | | ده | ۰/۰۲ | ۱ |
| | | یازده | ۰/۲۳ | ۰/۰۱۰ |
| | چهار | پنج | -۰/۰۲ | ۱ |
| | | شش | -۰/۴۲ | ۰/۰۰۱ |
| | | هفت | ۰/۰۸ | ۰/۹۳۱ |
| | | هشت | ۰/۱۴ | ۰/۸۷۲ |
| | | نه | ۰/۱۷ | ۰/۰۹۸ |
| | | ده | -۰/۰۲ | ۱ |
| | | یازده | ۰/۱۹ | ۰/۰۳۳ |
| | پنج | شش | -۰/۴۰ | ۰/۰۰۱ |
| | | هفت | ۰/۱۰ | ۰/۸۷۴ |
| | | هشت | ۰/۱۵ | ۰/۸۰۶ |
| | | نه | ۰/۱۹ | ۰/۰۸۶ |
| | | ده | -۰/۰۱ | ۱ |
| | | یازده | ۰/۲۰ | ۰/۰۳۱ |
| | شش | هفت | ۰/۵۰ | ۰/۰۰۱ |
| | | هشت | ۰/۵۶ | ۰/۰۰۱ |
| | | نه | ۰/۵۹ | ۰/۰۰۱ |
| | | ده | ۰/۴۰ | ۰/۰۰۱ |
| | | یازده | ۰/۶۱ | ۰/۰۰۱ |
| | هفت | هشت | ۰/۰۵ | ۱ |
| | | نه | ۰/۰۹ | ۰/۹۷۲ |
| | | ده | -۰/۱۰ | ۰/۸۹۸ |
| | | یازده | ۰/۱۰ | ۰/۹۰۷ |
| | هشت | نه | ۰/۰۳ | ۱ |
| | | ده | -۰/۱۶ | ۰/۸۲۰ |
| | | یازده | ۰/۰۵ | ۱ |
| | نه | ده | -۰/۱۹ | ۰/۱۲۷ |
| | | یازده | ۰/۰۱ | ۱ |
| | ده | یازده | ۰/۲۰ | ۰/۰۵۴ |

## نتیجه گیری

تحرک و جابجایی آنچنان با زندگی روزمره آمیخته شده که تصور دنیایی بدون جابجایی تقریبا دور از ذهن است. با ورود وسایل نقلیه موتوری، مسایل و مشکلات ترافیک و حمل و نقل جزء جدا ناپذیر تمدن بشری شده است. شهر شیراز به عنوان یکی از کلان شهرهای مهم کشور از این مسایل و مشکلات دور نمانده است. این تحقیق به ارزیابی تحرک و جابجایی هوشمند از دیدگاه شهروندان در مناطق یازده گانه شهر شیراز با تاکید بر نقش مشارکت شهروندان و برابری(ناشی از مدیریت ناکارآمد شهری) پرداخته است. نتایج نشان می دهد میانگین شاخص تحرک و جابجایی هوشمند شامل دسترسی به ابعاد دسترسی، حمل و نقل پایدار و فناوری

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

اطلاعات و ارتباطات و میزان مشارکت شهروندان در مناطق یازده گانه شهر شیراز پایین تر از حد متوسط است. این در حالی است که میانگین این شاخص در مناطق یک و شش به ترتیب ۲,۸۱و ۲,۷۹ می باشد که تا حدودی به میانگین ۳ نزدیک و در جایگاه بالاتری نسبت به سایر مناطق قرار دارد. شاخص تحرک و جابجایی هوشمند در منطقه یازده و نه به ترتیب ۲,۱۹و ۲,۲۰ می باشدکه در پایین ترین جایگاه در شهر قرار دارند. مناطق یک و شش شهرداری شیراز به عنوان مناطق مرکزی شهر شیراز با توجه به جایگاه اداری، خدماتی، تجاری و گردشگری از مناطق جاذب جمعیت هستند. متعاقبا در سالهای اخیر اولویت برای اجرای طرح های مختلف حمل و نقل عمومی، حمل و نقل پایدار و فناوری اطلاعات و ارتباطات را دارا بودند. در سایر مناطق شهرداری شیراز توجه این شاخص ها بسیار ضعیف بوده و از کارایی و کیفیت بسیار پایینی هم نیز برخوردار بوده اند. در این زمینه می توان بیان کرد علاوه بر تقویت زیرساخت های تحرک و جابجایی هوشمند باید به نقش مدیریت کارآمد در توزیع برابر و عادلانه این خدمات در شهر شیراز نیز توجه شود. همچنین باید در طرح ها و پروژه های مختلف تحرک و جابجایی هوشمند در مناطق مختلف شهر به نقش مشارکت شهروندان در استفاده از این زیرساخت ها نیز توجه شود. در این راستا پیشنهاداتی ارائه می شود.

- استفاده از کاربردهای مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات را در مناطق مختلف بویژه مناطق ضعیف آموزش بدهیم. زیرا یکی از مهم ترین عناصر تحرک و جابجایی هوشمند شهروندان دارای سواد دیجیتالی است.
- سیاست ها و اقدامات اجتماعی و فرهنگی برای ارتقاء آگاهی شهروندان از حمل و نقل پایدار را افزایش دهیم.
- جایگاه حمل و نقل عمومی را با استفاده از مشارکت شهروندان از طریق برنامه ریزی مختلف فرهنگی افزایش دهیم.
- جایگاه اتوبوسرانی در مناطق شهری از طریق افزایش دسترسی و کارایی آن افزایش دهیم.
- شبکه های دسترسی مسیرهای ویژه اتوبوس در مکان هایی پر تردد را افزایش دهیم.
- به حداقل سازی طول سفر در سیستم اتوبوسرانی توجه کنیم.
- سیاست های موثر جهت ایجاد محدودیت در برخی زمینه ها از جمله کاهش استفاده از خودروهای تک سرنشین مدنظر قرار دهیم.

## منابع

پوراحمد، احمد؛ مرادپور، نبی؛ حاتمی نژاد، حسین؛ (۱۳۹۶)، **بررسی تاثیر ابعاد کالبدی –فضایی بر پیاده مداری در شهر تهران(نمونه موردی: محلات امیرآباد و دانشگاه تهران)**، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی ۱۸(۴۹) : ۳۲-۱.

ستاوند، محمد هادی؛ حاجی زاده، فاضل؛ یغفوری، حسین. (۱۳۹۸)، **واکاوی فضایی مناطق شهری شیراز از منظر عدالت اجتماعی با تأکید بر خدمات عمومی**، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۹(۵۲): ۱۷۱-۱۹۲.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

سلطانی، علی؛ فلاح منشادی،ا فروز. (۱۳۹۲)، **یکپارچه سازی سیستم های حمل و نقل راهکاری در جهت دستیابی به حمل و نقل پایدار کلانشهر شیراز**، فصلنامه مطالعات شهری، ۵: ۶۰-۴۷.

معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی، دفتر برنامه و بودجه، (۱۳۹۶)، **طرح مطالعاتی محله بندی شهر شیراز با رویکرد توسعه متوازن و همگون.**

معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز، (۱۳۹۶)، **گزارش مطالعات سالانه حمل و نقل شهر شیراز.**

Ahvenniemi, Hannele. Huovila. Aapo. Pinto-Seppä.Isabel., Airaksinen.Miimu**, (**2017)**, What are the differences between sustainable and smart cities?,** Cities 60,234–245.

Aleta, Neus Baucells., Alonso, Concepcion Moreno., M. Arce Ruiz, Rosa. (2017)**, Smart Mobility and Smart Environment in the Spanish cities,** Transportation Research Procedia, 24, 163-170.

Alonso,Concepcion Moreno., Aleta, Neus Baucells., Ruiz, Rosa M. Arce**,(**2016**), SMART MOBILITY IN SMART CITIES,** Congreso de Ingeniería del Transporte València, Universitat Politècnica de València, pp. 1209-1219.

Battarra.Rosaria, Gargiulo.Carmela, Tremiterra.Maria Rosa, Zucaro.Floriana, (2018), **Smart mobility in Italian metropolitan cities: A comparative analysis through indicators and actions, Sustainable Cities and Society**, 41, 556-567.

Benevolo. Clara. Dameri. Renata Paola., D'Auria. Beatrice, (2016) **Smart Mobility in Smart City, Action Taxonomy, ICT Intensity and Public Benefits**, Springer International Publishing Switzerland 2016. DOI 10.1007/978-3-319-23784-8_2.

Bidkhori.Alireza, Kharazmi. Omidali, Ajza Shokouhi. Mohammad, Khakpour. Baratali,2016, **Evaluation of the Current Situation of Smart Mobility in Metropolis of Mashhad**, International journal of humanities and cultural studies, Volume 2 ,Issue 4,March 2016, http://www.ijhcs.com/index.php/ijhcs/index.

Camero, Andres. Alba, Enrique. (2019), Smart **City and information technology: A review**, Cities, 93, 84–94,https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.014.

Cledou. Guillermina, Estevez. Elsa, Barbosa.Luis Soares, (2018), **a taxonomy for planning and designing smart mobility services, Government Information Quarterly,** 35(1), 61-76,https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.11.008.

Dameri. Renata Paola, Benevolo.Clara, Veglianti.Eleonora, Li .Yaya, (2019), **Understanding smart cities as a glocal strategy: A comparison between Italy and China**, Technological Forecasting and Social Change, Volume 142, May 2019, Pages 26-41, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.025.

Dorota, Sikora -Fernandez. (2018), **smarter cities in post-socialist country: Example of Poland**, Cities Volume 78, August 2018, Pages 52-59,https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.03.011.

Garau.Chiara, Masala.Francesca, Pinna. Francesco, (2016), **Cagliari and smart urban mobility: Analysis and comparison,** Cities, 56, 35-46.

Groth, Soren. (2019), Multimodal **divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends**, Transportation Research Part A: Policy and Practice,125, 56-71,https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.04.018.

Lim, Yirang. Edelenbos, Jurian. Gianoli, Alberto. (2019), **identifying the results of smart city development: Findings from systematic literature review**, Cities 95, https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102397.

Lopes, Isabel Maria; Oliveira, Pedro,(2017), **Can a small city be considered a smart city?,**Procedia Computer Science 121,617–624, https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.081.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]

Lopez-Carreiro, Iria. Monzon, Andres.,(2018), **Evaluating sustainability and innovation of mobility patterns in Spanish cities. Analysis by size and urban typology**, Sustainable Cities and Society 38,684-696,https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.01.029.

Orlowski Aleksander, Romanowska Patrycja, (2019), **Smart Cities Concept: Smart Mobility Indicator**, 50(2), 118-131, DOI: 10.1080/01969722.2019.1565120.

Papa, Rocco; Gargiulo, Carmela; Russo, Laura.,(2017), **The Evolution of Smart Mobility Strategies and Behaviors to Build the Smart City,** International Conference on Models and Technologies for Intelligent Transportation Systems,DOI:10.1109/MTITS.2017.8005707.

Peprah, Charles, Amponsah.Owusu, Oduro.Charles, (2019), **A system view of smart mobility and its implications for Ghanaian cities**, Sustainable Cities and Society, 44, 739-747,https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.025.

Pereira, Gabriela Viale., Macadar, Marie Anne., M. Luciano, Edimara., Maurício Gregianin, Testa., (2016), **Delivering public value through open government data initiatives in a Smart City context**, InformationSystems Frontiers, 19(2), 213–229, DOI 10.1007/s10796-016-9673-7.

Rehena, Zeenat, Janssen, Marijn. (2019), **The smart city of Pune, Smart City Emergence**, Cases From Around the World, Pages 261-282, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816169-2.00012-2.

Schuurman, Dimitri. Baccarne, Bastiaan. De Marez, Lieven. Mechant, Peter.,(2012), **Smart ideas for smart cities: Investigating crowdsourcing for generating and selecting ideas for ICT innovation in a city context**. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 7(3), 49–62, DOI: 10.4067/S0718-18762012000300006.

Trindade, Evelin Priscila, Farias Hinnig, Marcus Phoebe, da Costa.Eduardo Moreira, Sabatini Marques.Jamile, Cid Bastos.Rogério, Yigitcanla. Tan (2017)، **Sustainable development of smart cities: a systematic review of the literature**, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity 3, Article number: 11 (2017), DOI 10.1186/s40852-017-0063-2.

United Nations. (2018), **Department of Economics and Social Affairs, Population Division**, World Urbanization Prospects; The 2018 Revision; United Nations: Key Facts ،https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf.

Y. J. Chow, Joseph .,(2018), **Chapter 2- Monitoring Mobility in Smart Cities**, Informed Urban Transport Systems Pages 31-64, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813613-3.00002-4.

Yeh, Hsiaoping .(2017), **the effects of successful ICT-based smart city services: From citizens' perspectives**, Government Information Quarterly, 34(3), 556-565.

Zawieska. Jakub, Pieriegud, Jana, (2018), **Smart city as a tool for sustainable mobility and transport decarbonisation**, Transport Policy, 63, 39-50.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22287736.1399.20.57.20.3 ]
[ DOI: 10.29252/jgs.20.57.335 ]