نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و یکم، شماره ۶۱، تابستان ۱۴۰۰

تحرک و جابجایی هوشمند و پایداری اجتماعی: ارزیابی روابط متقابل (مطالعه موردی: شهر شیراز)

دریافت مقاله: ۹۸/۱/۱۴ **پذیرش نهایی:** ۹۸/۶/۲۴

صفحات: ۲۹۴-۲۷۹

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.[۱]
Email: j.mohmmadi@geo.ui.ac.ir

چکیده

شیراز به عنوان یکی از شهرهای بزرگ و یکی از شهرهای مهم کشور از جایگاه ویژه ای برخوردار است. این موقعیت از جنبه های مختلف فرهنگی، تاریخی، سیاسی و جنبه های مختلفی برخوردار است. نرخ رشد جمعیت آن نیز به دلیل موقعیت مکانی آن به طور پیوسته در حال افزایش است. این روند رشد جمعیت طی چند دهه گذشته، مشکلات و موانعی را برای مدیریت پایدار و مطلوب ایجاد کرده است که مهمترین آنها مشکلاتی در بخش حمل و نقل است. همین روند نیاز به تأکید بر سیستم های هوشمند در این شهر را نشان می دهد. بنابراین ، در این مطالعه سعی شده است تحرک و جابجایی هوشمند و پایداری اجتماعی برای شیراز مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و مبتنی بر مطالعات اسنادی و اصالت است. نتایج نشان می دهد متغیرهای تحرک و جابجایی بر اساس ابعاد مختلف دسترسی، حمل و نقل پایدار و همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرایط نامساعدی قرار دارند. شاخص های مختلف هر یک از این ابعاد به همین موضوع اشاره دارند، زیرا سطح ارزیابی آن (سطح معنی داری کمتر از ۰،۰۵ و میانگین پایین تر از معیار) به عدم تمایل آنها از دیدگاه شهروندان اشاره دارد. بررسی تأثیر شاخص های تحرک هوشمند بر پایداری اجتماعی همچنین نشان می دهد که شاخص های تحرک هوشمند ۲۳٪ از واریانس کل پایداری اجتماعی را تشکیل می دهند. بر این اساس باید توجه داشت که متغیر تحرک و جابجایی هوشمند از جایگاه مناسبی در شهر شیراز برخوردار نیست و این امر نه تنها بر روند توسعه آن در دهه های اخیر تأثیر گذاشته است بلکه چالش های بسیاری را نیز برای توسعه آینده آن به وجود می آورد. روند رو به رشد جمعیت و از طرف دیگر ویژگی های مختلف اجتماعی و فرهنگی و همچنین گردشگری به گونه ای در حال تحول است که نیاز به یک تمرکز عمده بر یک حمل و نقل منظم و مبتنی بر رویکرد شهر هوشمند دارد.

کلید واژگان: شهر هوشمند، جابجایی و تحرک هوشمند، توسعه پایدار، پایداری اجتماعی، شهرشیراز.

---

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

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

مقدمه

جوامع با یک رنسانس شهری روبرو هستند. تعداد فزاینده ای از جمعیت جهان در مناطق شهری واقع شده است و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۵۰ نزدیک به ۷۰٪ برسد. در مجموع با رشد کلی جمعیت، شهرنشینی در عرض سه دهه آینده، ۲/۵ میلیارد نفر دیگر را به شهرها اضافه خواهد کرد(سازمان ملل متحد[1]،۲۰۱۸). این مسئله از نظر تراکم فزاینده مردم و جریانهای مربوط به منابع مورد نیاز برای حمایت از رونق اقتصادی و رفاه اجتماعی و همچنین پرداختن به مشکلات حاصل ، چالش های بسیاری را نشان می دهد. یکی از مؤلفه های مهم این متابولیسم شهری تحرک - به ویژه حرکت و جابجایی مردم است. تحرک و جابجایی یک چالش بلند مدت برای مسئولان شهری است که با ظرفیت سرمایه گذاری محدود و تقاضای قابل توجه، با فشار رو به افزایش از رشد جمعیت شهری روبرو هستند. مسائل مربوط به تحرک و جابجایی مردم بر کیفیت زندگی و پایداری کلی شهرها تأثیر می گذارد. به عنوان مثال، زمان سفر نشان دهنده یک رابطه مثبت با رضایت از زندگی در شهرهای کوچکتر است، اما چنین ارتباطی در شهرهای بزرگ وجود ندارد، عمدتا به دلیل تراکم بالای ترافیک. بنابراین، با توجه به اهمیت پایداری و به عنوان بخشی از اهداف توسعه پایدار تا سال ۲۰۳۰، دولت ها باید دسترسی به سیستم های حمل ونقل امن، مقرون به صرفه و پایدار را برای همه فراهم کنند(کلیدو[2] و همکاران،۲۰۱۸:۶۱).

در سال های اخیر، تلاش های زیادی در سطح جهان برای توسعه رویکردهای پایدار انجام شده است. یکی از این رویکردها شهر هوشمند[3]می باشد. شهر هوشمند به عنوان یک رویکرد یکپارچه و نوآور و پایدار در نظر گرفته می شود که در آن فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک ابزار توانمند به بهبود کیفیت زندگی شهروندان، رشد اقتصادی، عدالت اجتماعی و محیط زیست پایدار کمک می کند(برکیک[4] و همکاران،۲۰۱۷،اهوننیمی[5] و همکاران،۲۰۱۷، گارایو[6] و همکاران،۲۰۱۶، ترینديد[7] و همکاران،۲۰۱۷،بنیوولو[8] و همکاران،۲۰۱۶).

شهر هوشمند از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود بهره وری از تمام جنبه های عملکرد شهر (به عنوان مثال، خدمات عمومی، ساخت و ساز، حمل و نقل)، و کیفیت زندگی بهتر برای ساکنان آن استفاده می کند(برکیک و همکاران،۲۰۱۷). بر این اساس در ادبیات مدیریت شهری، شهری هوشمند است که قادر به پیوند سرمایه فیزیکی با سرمایه اجتماعی به منظور توسعه خدمات بهتر و زیرساخت لازم در یک شهر باشد(گارایو و همکاران،۲۰۱۶).

رویکرد شهر هوشمند، دارای شش ویژگی اقتصاد هوشمند، حمل و نقل (تحرک و جابجایی هوشمند)، منابع طبیعی (محیط هوشمند)، سرمایه اجتماعی و انسانی(مردم هوشمند)، استاندارد و کیفیت زندگی(زندگی

1 United Nations
2 Cledou
3 Smart City
4 Brcic
5 Ahvenniemi
6 , Garau
7 Trindade
8 Benevolo

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

هوشمند)، مدیریت و مشارکت (حکومت هوشمند) می باشد(باترا[1]و همکاران،۲۰۱۸، کلیدو[2]و همکاران،۲۰۱۸، لیونز[3]،۲۰۱۸، زاویسکا و پیریگود[4]،۲۰۱۸).

تحرک هوشمند[5] به عنوان یکی از ابعاد شهر هوشمند براستفاده از زیرساخت های یکپارچه فناوری اطلاعات و ارتباطات سیستم های حمل و نقل پایدار، پروژه ها و ابتکارات برای حمایت از ترافیک شهری و تحرک شهر تمرکز می کند. بعضی از نمونه هایی از خدمات تحرک و جابجایی هوشمند شامل ارائه اطلاعات واقعی حمل و نقل عمومی و چند منظوره ، بهینه سازی چراغ راهنمایی برای حضور در تقاضای ترافیک در زمان واقعی است (کلیدو و همکاران،۲۰۱۸) با توجه به اهمیت تحرک و جابجایی مردم در شهرها در سالهای اخیر پژوهش های بسیاری دز زمینه تحرک و جابجایی هوشمند شهری در سراسر جهان انجام شده است. پپراه و دیگران (۲۰۱۹) در پژوهشی با هدف بررسی و ارزیابی هوشمندی تحرک در شهرهای گانین افریقا، نشان دادند که تحرک و جابجایی هوشمند برای کاهش برخی از اثرات منفی شهرنشینی در این شهرها بسیار حائز اهمیت است، که البته نیازمند آموزش به جمعیت با سواد و پذیرنده فن آوری نیز در زیرساخت های حمل و نقل این شهرها وجود دارد. لیونز(۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی چگونگی ارتباط هوشمندی و پایداری می پردازد و در نهایت بیان می کند تحرک و جابجایی هوشمند شهری مقرون به صرفه، موثر، جذاب و پایدار است، و پارادایم های هوشمند و پایدار به سمت یک چارچوب مشترک برای توسعه تحرک شهری حرکت می کنند.زاویزکا و پریگوند(۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی رابطه بین اجزای شهر هوشمند و ایده حمل و نقل پایدار به ویژه با توجه به کاهش انتشار دی اکسید کربن ناشی از حمل و نقل می پردازد و نشان می دهد که راه حل های هوشمند شهر می تواند نقش مهمی در کاهش انتشار دی اکسید کربن ناشی از حمل و نقل داشته باشد. آلتا [6]و دیگران(۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی توسعه ابتکارات شهرهای هوشمند اسپانیا از نظر تحرک و مسائل زیست محیطی، به عنوان دو محور اساسی توسعه شهر هوشمند پرداخته اند. در تمامی این پژوهش ها بیان شده است که تحرک و جابجایی هوشمند شهری به عنوان یکی از ابعاد مهم شهر هوشمند، تنها در مورد تکنولوژی نیست. بلکه فناوری اطلاعات و ارتباطات تنها به ایجاد یک شهر دیجیتال کمک می کند. تحرک هوشمند شهری، تمرکز مطلق بر پایداری شهر دارد، که می تواند بخش های دیگر شهر را تقویت کند و فناوری اطلاعات و ارتباطات در این زمینه نقش مهمی دارد.

ما در این پژوهش با یک دیدگاه نوآورانه مفهوم تحرک و جابجایی هوشمند شهری را به عنوان مترادف برای توسعه و پایداری اجتماعی تفسیر کرده ایم که در آن ابزار فناوری ارتباطات اطلاعات مدیران شهری را قادر می سازد تا طرح های تحرک و جابجایی توسعه شهری را برای "صرفه جویی در وقت، ارتقاء تحرک و جابجایی افراد، تسهیل دسترسی به اطلاعات و خدمات ، صرفه جویی در انرژی و منابع و شرکت در مراحل تصمیم گیری شهری" تقویت کنند، که در آن یک رویکرد جامع و یکپارچه برای پایداری اجتماعی به کار می رود(گارایو و

1 Battarra
2 Cledou
3 Lyons
4 Zawieska&Pieriegud
5 Smart Mobility
6 Aletaa

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

همکاران،۲۰۱۶)،که شامل سیستم های ترافیکی جامع هوشمند ، حمل و نقل عمومی کارآمد، حمل و نقل پایدار و ایمن با تأثیر کم بر محیط زیست (کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و مصرف انرژی)، شبکه ای از خطوط دوچرخه امن و پیوسته، و پارکینگ مبادله ای است که به وسیله تکنولوژی نوین و مشارکت شهروندان پشتیبانی می شود(آلتا و همکاران،۲۰۱۷، گارایو و همکاران،۲۰۱۶).

شهر شیراز به عنوان یکی شهر بزرگ و یکی از کلانشهرهای کشور دارای جایگاه خاصی است. که با توجه به همین جایگاه از روند جذب جمعیت زیادی برخوردار بوده و در نتیجه نرخ رشد جمعیت آن نیز با توجه به موقعیت آن همواره رو به افزایش بوده است. این روند افزایش جمعیت در طی چند دهه گذشته مشکلات و موانعی را برای مدیریت پایدار و مطلوب آن به وجود آورده است که از مهمترین آنها می توان به ایجاد مشکلات در بخش تحرک و جابجایی اشاره نمود.بر این اساس در این تحقیق سعی شده است که چارچوب تحرک و جابجایی هوشمند برای شهر شیراز با تاکید بر پایداری اجتماعی بررسی و تحلیل شود. بنابراین سوال پژوهش به صورت زیر است:

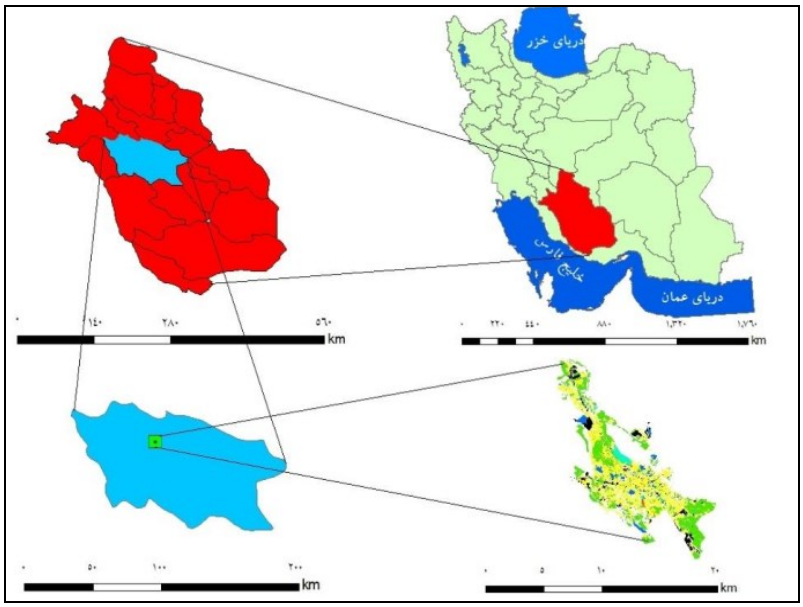
به چه میزان ابعاد شاخص‌های تحرک و جابجایی هوشمند بر شاخص اجتماعی توسعه پایدار تأثیر دارند؟

روش تحقیق

منطقه مورد مطالعه

شهر تاریخی و پراهمیت شیراز در طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۴۰ دقیقه و عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ۳۸ دقیقه و در ارتفاع ۱۴۸۶ متری از سطح دریا قرار گرفته است(ستاوند و دیگران،۱۳۹۸:۱۷۹). 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. این شهر به ۱۱ پهنه شهرداری تقسیم شده و مساحتی بالغ بر ۲۱۷ کیلومترمربع دارد. 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. علاوه بر این در هر سال به طور میانگین ۲۳۲۴۸ نفر به جمعیت شهر شیراز در طول ۶۰ سال گذشته افزوده شده است. بیشترین نرخ رشد جمعیت نیز مربوط به دوره ۱۰ ساله ۱۳۵۵تا ۱۳۶۵ می باشد که میزان آن برابر با ۳/۷۰ درصد است. در طی دوره آخر سرشماری (۹۵-۱۳۹۰) میزان نرخ رشد برابر با ۱/۴۰ بوده است. بررسی نرخ رشد نشان می دهد که به طور یک دوره در میان، میزان نرخ رشد روند کاهشی و سپس افزایشی پیدا کرده است(مرکز آمار ایران،۱۳۹۵).

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]



شکل (۱). موقعیت جغرافیایی شهر شیراز(سازمان برنامه و بودجه استان فارس، ۱۳۹۸؛ بازترسیم نگارنده،۱۳۹۸)

داده و روش کار

روش تحقیق با توجه به ماهیت آن توصیفی- تحلیلی و از نظر هدف کاربردی می باشد. روش‌های گردآوری اطلاعات به دو صورت کتابخانه(اسنادی) و میدانی می‌باشد. ابزار گردآوری تحقیق، پرسش‌نامه می‌باشد. ابزار پرسش‌نامه بر اساس شاخص های پژوهش طراحی گردیده است؛ به‌گونه‌ای که بر اساس این ابزار بتوان به اهداف و فرضیه های مطرح شده پاسخ داد. 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. با توجه به اهداف و فرضیه‌های پژوهش و همچنین پیش-فرض‌های مربوط به نمونه‌گیری احتمالی (سطح اطمینان، توان آزمون، حجم اثر و تعداد متغیرهای درگیر در تحلیل) حجم نمونه آماری[۱] پژوهش ۴۲۱ نفر برآورد گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به هدف پژوهش با استفاده از آزمون تی مستقل و رگرسیون چندگانه[۲] برازش گردیده است.

تعریف نظری و عملیاتی مولفه های پژوهش

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:

۱ . برآورد حجم نمونه از نرم افزار SPSS Sample Power استفاده گردید، با در نظر گرفتن عوامل تاثیر گذار بر حجم نمونه در موقعیت‌های مختلف و متناسب با روش‌های آماری تحلیل داده حجم بهینه نمونه را برآورد می کند.

۲ به منظور انجام محاسبات مربوط به تجزیه و تحلیل دادههای پژوهش از نسخه ۲۳ نرمافزار SPSS استفاده گردید.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

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. به منظور سنجش متغیر تحرک و جابجایی هوشمند شهری شاخص‌ها و ابعاد زیر مدنظر قرار گرفته است.

جدول (۱). شاخص‌ها و ابعاد سنجش متغیر تحرک و جابجایی هوشمند شهری

متغیر	شاخص‌ها	ابعاد
تحرک و جابجایی هوشمند	دسترسی‌ها	زیرساخت‌های حمل و نقل
		حمل و نقل عمومی
	حمل و نقل پایدار	پیاده‌روی
		دوچرخه‌سواری
	استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات	اجتماعی
		زیرساخت‌های و ابتکارات

در این پژوهش منظور از دسترسی‌ها؛ ابتکاراتی که هدف آن ارتقاء دسترسی به مکان‌های مختلف شهری و حمل و نقل ایمن و مقرون به صرفه برای جامعه شهری می‌باشد. انواع اقدامات تحرک و جابجایی هوشمند و مقوله‌های مربوطه به شاخص دسترسی شامل؛ ایجاد زیر ساخت‌های جدید تحرک شهری، بهبود حمل و نقل عمومی و تقویت سیستم پارک وسیله نقلیه می‌باشد (باتراو همکاران،۲۰۱۸). شاخص دسترسی در پژوهش حاضر با استفاده از ابعاد و گویه‌های زیر مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول (۲). ابعاد و گویه‌های سنجش شاخص دسترسی

ابعاد	گویه
زیرساخت‌های 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 ایمن و پایدار در این پژوهش عبارتند از؛ ابتکاراتی که محیط طبیعی را حفظ می‌کنند و استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر را ترویج می‌دهند و حفاظت از منابع غیرقابل تجدید را حمایت می‌کنند (باترا و همکاران،۲۰۱۸). پیاده روی و دوچرخه سواری شاخص های مورد بررسی حمل و نقل پایدار در این پژوهش هستند. پیاده روی جزء اساسی سیستم حمل و نقل به حساب می آید. که تاثیرات محیطی، اجتماعی، اقتصادی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

عمده دارد(پوراحمد و همکاران،۱۹:۱۳۹۶). در این پژوهش شاخص حمـل و نقـل پایـدار بـا اسـتفاده از ابعـاد و گویه‌های زیر مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول (۳). ابعاد و گویه‌های سنجش شاخص حمل و نقل پایدار

ابعاد	گویه
پیاده‌روی	پیاده‌روی سفرهای روزانه
	دسترسی به مناطق پیاده‌روی
	کیفیت و کارآیی مناطق پیاده‌روی
دوچرخه-سواری	دوچرخه‌سواری سفرهای روزانه
	دسترسی به شبکه مسیرهای دوچرخه‌سواری
	دسترسی به ایستگاه‌های دوچرخه اشتراکی
	کیفیت و کارآیی شبکه مسیرهای دوچرخه‌سواری

فناوری اطلاعات و ارتباطات در این پژوهش عبارتند از؛ ابتکاراتی کـه مـی تواننـد سیسـتم هـای حمـل و نقـل هوشمند نامیده شوند و توانایی بهبود بهره وری سیسـتم شـهری و تـاثیر بـر رفتـار شـهروندان را دارنـد(بـاترا و همکاران،۲۰۱۸). در پژوهش حاضر شاخص استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از ابعاد و گویه‌های زیر مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول (۵). ابعاد و گویه‌های سنجش شاخص استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

ابعاد	گویه
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
زیرساخت‌ها 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

پایداری اجتماعی در این پژوهش عبارتند از ؛ به رابطه انسان و انسان، تعالی رفاه افـراد، دسترسی بـه خـدمات،

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

امنیت، مشارکت، عدالت و رفـع فقر در گروه های جمعیتی(جیکل[1]،۲۰۱۶) مربوط می شـود. در پـژوهش حاضـر شاخص استفاده از پایداری اجتماعی با استفاده از ابعاد و گویه‌های زیر مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول (۶). ابعاد و گویه‌های متغیر پایداری اجتماعی

ابعاد	گویه
اجتماعی	میزان رضایت از سکونت در پهنه زندگی
	دسترسی به خدمات شهری (درمانی، آموزشی، تجاری و ...) در پهنه زندگی
	ایمنی و امنیت در تحرک و جابجایی شهری در پهنه زندگی
	میزان مشارکت در طرح‌ها و پروژه‌های تحرک و جابجایی شهری
	میزان آگاهی در مورد اهمیت پایداری محیط زندگی
	برنامه‌های فرهنگی بخش دولتی در ترغیب شهروندان به استفاده از حمل و نقل عمومی و حمل و نقل پایدار

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 بـه متغیـر هـا بـین 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.

مبانی نظری

ما اکنون در "دوران هوشمند" هستیم - تلفن هـای هوشـمند ، سـاعتهای هوشـمند ، تلویزیونهـای هوشـمند ، کنتورهای هوشمند ، یخچالهای هوشمند ، کارتهای هوشمند و غیره. با این حال تعـاریف مختلفـی از هوشـمند وجود دارد(لیونز،۲۰۱۸). مفهوم شهر هوشمند، هر چند که از دهه ۱۹۹۰ وجود داشته است، امـا در چنـد سـال گذشته، توجه خاصی را به خود جلب کرده اسـت(کاراگیلو و اف.د.بـوب[2]،۲۰۱۹)، تـا بـه امـروز ، تعـاریف هـای مختلفی از شهر هوشمند ارائه شده است که هر یک از آنها جنبه ها و ویژگـی هـای خاصـی را برجسـته کـرده است. برخی از تعاریف نقش اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات را برجسته می کنند ، در حالی که برخـی دیگـر از دیدگاه "تکنوکراتیک" انتقاد می کنند و شهر هوشمند را به عنوان شهری در دسـترس ، پایـدار ، منسـجم و فراگیر نشان می دهند، و چشم انداز "تکنوکراتیک" را با جنبه هـای مربـوط بـه سـرمایه اجتمـاعی ، پایـداری محیط زیست ، خدمات شهری و غیره ادغام می کنند(باترا و همکاران،۲۰۱۸). که در آن شرایط محلی نیـز یـک تعیین کننده مهم در نظر گرفته می شود(دستموستیر و همکـاران[3]،۲۰۱۹)،و به عنوان شهری است کـه بـا بانـک اطلاعـاتی قـوی بـرای ارتبـاط بـا مـردم در توسـعه اقتصـاد کشـور بسـیار حـائز اهمیـت محسـوب مـی شوند(یـاداوت[4]،۲۰۱۹). هدف شهر هوشمند فراهم آوردن کیفیت زندگی بهتر به ساکنان شهر است. پیش نیاز آن

1 Jeekel
2 Caragliua& F. Del Bob
3 Desdemoustier
4 Yadavet

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

استفاده از فناوری های نوین است(پناسکا [1]و ولاس[2]،۲۰۱۹). شهر هوشمند را می توان با جنبه های جهانی و محلی مشخص کرد . زیرا در سراسر جهان گسترش یافته و با ویژگی های مشابه و وابستگی های متفاوتی در سطح جهانی ظاهر می شوند. در عین حال، هر شهر به صورت منحصر به فرد است، مشکلات مختلفی دارد و باید با راه حل های هوشمندانه خاص آنها را حل کند (دامری و همکاران[3]،۲۰۱۸). این مفهوم با عناوین "شهر دیجیتال"، "شهر باهوش"، "شهر شناختی" و "شهر دانش" و شهر "سیمی" در ارتباط است. این نشان می دهد که شهرهای هوشمند از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود پایداری، توسعه اقتصادی و کیفیت زندگی استفاده می کنند(پیراه[4]،۲۰۱۹، زاویسکا و پریگود،۲۰۱۸). بنابراین شهر هوشمند یک منطقه شهری است که از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات برای مدلهای تجاری ، افزایش بهره وری، به اشتراک گذاری اطلاعات با مردم ، ارتقاء کیفیت خدمات و رفاه شهروندان استفاده می کند(برکیک و همکاران،۲۰۱۸). که در سراسر تعاریف شهر هوشمند، پایداری وجود دارد اما همیشه به آن اشاره نمی شود(لیونز،۲۰۱۸). در ارزیابی عملکرد شهر هوشمند نه تنها از شاخص هایی که هوشمندی را اندازه گیری می کند بلکه باید شاخص هایی را که بر اهدافی مانند پایداری زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی تاثیر می گذارد مدنظر قرار داد(اهونیمی و همکاران،۲۰۱۸). زمانی استراتژی شهر هوشمند می تواند بر ساختار اجتماعی و کیفیت زندگی مردم تأثیر بگذارد، که سرمایه انسانی را از طریق آموزش توسعه دهیم(بهینویلو و همکاران،۲۰۱۶). ، شهر هوشمند شامل اهداف خاصی از جمله افزایش کیفیت زندگی ، اتخاذ فناوری اطلاعات و ارتباطات در سیستم های شهری ، اجرای حاکمیت جدید ، تمرکز بر سرمایه انسانی ، حمایت از ایجاد ارزش عمومی ، حمایت از نوآوری و رسیدن به یک سرزمین پایدار است(دستموستیر و همکاران،۲۰۱۹).با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات ، راه حلهای "هوشمند" نه تنها عملکرد خدمات شهری را برای شهروندان ، سازمانها و کاربران شهری بهبود می بخشد ، بلکه باعث افزایش کیفیت زندگی و دسترسی به امکانات زیرساختی نیز می شوند(باترا و همکاران،۲۰۱۸). همه این جنبه ها در مدل شهر هوشمند اروپایی ، دارای شش ویژگی اقتصاد هوشمند، حمل و نقل (تحرک و جابجایی هوشمند)، منابع طبیعی (محیط هوشمند)، سرمایه اجتماعی و انسانی (مردم هوشمند)، استاندارد و کیفیت زندگی (زندگی هوشمند)، مدیریت و مشارکت (حکومت هوشمند) می باشد(کلیدو و همکاران،۲۰۱۸، باترا و همکاران،۲۰۱۸، لیونز،۲۰۱۸، زاویسکا و پریگود،۲۰۱۸).

مبنای تحرک هوشمند فناوری اطلاعات و ارتباطات است که در حال حاضر نقش کلیدی در زمینه تحرک دارد(اورلوسکی[5] و رومانوسکا[6]،۲۰۱۹). فن آوری های اطلاعات و ارتباطات مدرن به عنوان کلید دیجیتال یک دنیای چند حالته شناخته می شوند(گروث[7]،۲۰۱۹). حفاظت از محیط زیست جنبه مهمی از سیاستهای تحرک هوشمند است(زاویسکا و پریگوند،۲۰۱۸). تفاوت بین تحرک و جابجایی شهری و تحرک و جابجایی هوشمند شهری ، دسترسی عمومی به اطلاعات زمان واقعی است. این خدمات با صرفه جویی در وقت ، افزایش سفر ،

1 penaska
2 velas
3 Darmeri
4 Peprah
5 Orlowski
6 Romanowska
7 Groth

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

صرفه جویی در هزینه و کاهش انتشار دی اکسید کربن خدمات را بهبود می بخشد(آلتا و همکاران،۲۰۱۸). تحرک و جابجایی هوشمند شهری برای دستیابی به توسعه پایدار اجتماعی و اقتصادی و زیست محیطی شهرها در نظر گرفته می شود و تبدیل به یک نقطه سیاست کلیدی برای پایداری شهرها در سراسر جهان شده است(کلیدو و همکاران،۲۰۱۸). تحرک هوشمند برادر کوچک تحرک پایدار است(جیکل،۲۰۱۶). تحرک نمی تواند به عنوان هوشمند در نظر گرفته شود، اگر پایدار نباشد (گارایو و همکاران،۲۰۱۶). تحرک و جابجایی هوشمند به عنوان ابزاری برای دستیابی به شهرهای پایدار شش هدف اصلی را دنبال می کند. 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(پیراه،۲۰۱۸،اولوسیکا و رومانوسکا،۲۰۱۹).

نتایج

یافته های توصیفی

در این قسمت ابتدا توصیفی از نمونه آماری پژوهش بر حسب متغیرهای جمعیت‌شناختی ارائه و توصیف گردیده‌است. 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 داده‌اند. 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.

یافته های استنباطی

به منظور بررسی بررسی تحرک و جابجایی هوشمند شهر شیراز با تاکید بر پایداری اجتماعی از آزمون تی تک-نمونه‌ای[1] استفاده گردید، برآوردهای مربوط به این آزمون در جدول (۸) گزارش می‌شود. بر حسب مقادیر برآورد شده در جدول (۸) میانگین متغیر تحرک و جابجایی هوشمند به طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط (۳) برآورد شده است (Sig ≤ ۰/۰۵). بنابراین متغیر تحرک هوشمند و شاخص‌های آن (دسترسی، حمل و نقل پایدار و فناوری اطلاعات و ارتباطات) در شهر شیراز بنا به نظر شهروندان در وضعیت مناسب و مطلوبی قرار ندارد.

1. Independent Sample T Test

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

جدول(۸). برآورد مقادیر آزمون تی تک‌نمونه‌ای جهت تعیین وضعیت متغیر تحرک هوشمند و شاخص‌های آن

ابعاد	آمار توصیفی		آمار استنباطی		
			Test Value: 3		
	میانگین	انحراف معیار	آماره t	Df	Sig
تحرک و جابجایی هوشمند	۲/۴۲	۰/۲۷	-۴۳/۳۸	۴۲۰	۰/۰۰۱
دسترسی	۲/۷۴	۰/۴۷	-۱۱/۳۳		۰/۰۰۱
حمل و نقل پایدار	۲/۱۲	۰/۳۹	-۴۶/۹۴		۰/۰۰۱
فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲/۳۶	۰/۳۳	-۳۸/۹۱		۰/۰۰۱

بر حسب مقادیر برآورد شده در جدول (۹)میانگین ابعاد شاخص دسترسی به طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط (۳) برآورد شده است (Sig ≤ ۰/۰۵). بنابراین ابعاد شاخص دسترسی (زیرساخت‌های حمل و نقل و حمل نقل عمومی) در شهر شیراز بنا به نظر شهروندان در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

جدول(۹) برآورد مقادیر آزمون تی تک‌نمونه‌ای جهت تعیین وضعیت ابعاد شاخص دسترسی

ابعاد	آمار توصیفی		آمار استنباطی		
			Test Value: 3		
	میانگین	انحراف معیار	آماره t	Df	Sig
زیرساخت‌های حمل و نقل	۲/۸۰	۰/۷۱	-۵/۶۵	۴۲۰	۰/۰۰۱
حمل و نقل عمومی	۲/۶۹	۰/۶۱	-۱۰/۴۶		۰/۰۰۱

بر حسب مقادیر برآورد شده در جدول (۱۰) نشان دهنده این است که میانگین ابعاد شاخص حمل و نقل پایدار به طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط (۳) برآورد شده است (**Sig** ≤ ۰/۰۵). بنابراین ابعاد شاخص حمل و نقل پایدار (پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری) در شهر شیراز بنا به نظر شهروندان از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست.

جدول(۱۰) برآورد مقادیر آزمون تی تک‌نمونه‌ای جهت تعیین وضعیت ابعاد شاخص حمل و نقل پایدار

ابعاد	آمار توصیفی		آمار استنباطی		
			Test Value: 3		
	میانگین	انحراف معیار	آماره t	Df	Sig
پیاده‌روی	۲/۱۳	۰/۵۴	-۳۳/۲۶	۴۲۰	۰/۰۰۱
دوچرخه‌سواری	۲/۱۱	۰/۴۹	-۳۷/۳۷		۰/۰۰۱

بر حسب مقادیر برآورد شده در جدول(۱۱) نشان دهنده این است که میانگین ابعاد شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط (۳) برآورد شده است (Si g ≤ ۰/۰۵). ابعاد شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات (اجتماعی و زیرساخت‌ها) در شهر شیراز بنا به نظر شهروندان از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

جدول(۱۱)برآورد مقادیر آزمون تی تک‌نمونه‌ای جهت تعیین وضعیت ابعاد شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات

ابعاد	آمار توصیفی		آمار استنباطی		
			Test Value: ۳		
	میانگین	انحراف معیار	آماره t	Df	Sig
اجتماعی	۲/۵۸	۰/۵۵	-۱۵/۷۲	۴۲۰	۰/۰۰۱
زیرساخت‌ها	۲/۲۰	۰/۳۶	-۴۵/۲۲		۰/۰۰۱

بر حسب مقادیر برآورد شده در جدول(۱۲)، میانگین متغیر پایداری اجتماعی آن به طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط (۳) برآورد شده است (Sig ≤ ۰/۰۵). بنابراین متغیر پایداری اجتماعی در شهر شیراز بنا به نظر شهروندان در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

جدول(۱۲)برآورد مقادیر آزمون تی تک‌نمونه‌ای جهت تعیین وضعیت متغیر توسعه پایدار و شاخص‌های آن

متغیر	آمار توصیفی		آمار استنباطی		
			Test Value: 3		
	میانگین	انحراف معیار	آماره **t**	**Df**	**Sig**
اجتماعی	۲/۰۶	۰/۴۸	-۴۰/۳۰	۴۲۰	۰/۰۰۱

پاسخ به سوال پژوهش" به چه میزان ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند بر شاخص پایداری اجتماعی تأثیر دارند؟" شامل شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل و پارامتر اصلی این مدل (اثر ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند بر شاخص اجتماعی توسعه پایدار) در جدول (۱۳) گزارش شده است.

مقادیر برآورد شده در جدول (۱۳) نشان‌دهنده این است: ۱. ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند در مجموع ۲۳ درصد از واریانس شاخص اجتماعی توسعه پایدار را تبیین می‌کنند، با توجه به مقادیر مربوط به حجم اثر شاخص ضریب تعیین این مقدار متوسط برآورد می‌شود. به عبارت دیگر ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند شهر شیراز در حد متوسط توان تبیین واریانس شاخص اجتماعی توسعه پایدار را دارند. ۲. اثر ابعاد حمل و نقل عمومی، زیر ساختهای حمل و نقل، پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، اجتماعی و زیرساخت‌ها و ابتکارات بر شاخص اجتماعی توسعه پایدار به لحاظ آماری معنادار است ($p \leq$ ۰/۰۵). بنابراین با توجه به مقدار ضریب تأثیر می‌توان گفت اثر این ابعاد مستقیم و در حد متوسط به پایین به برآورد می‌شود.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

جدول (۱۳)برآورد مقادیر مربوط به رگرسیون چندگانه اثر ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند بر شاخص اجتماعی

مدل	R	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده		خطای معیار
	۰/۴۸	۰/۲۳	۰/۲۲		۰/۴۲
	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
رگرسیون	۲۲/۲۶	۶	۳/۷۱	۲۰/۶۷	۰/۰۰۱
باقیمانده	۷۴/۲۹	۴۱۴	۰/۱۸		
کل	۹۶/۵۵	۴۲۰	-		
مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	T	Sig
	B	خطای معیار	Beta		
مقدار ثابت (Constant)	۰/۱۷	۰/۱۹	-	۰/۹۰	۰/۳۶۷
زیرساخت‌های حمل و نقل	۰/۱۱	۰/۰۳	۰/۱۳	۲/۹۰	۰/۰۰۵
حمل و نقل عمومی	۰/۱۰	۰/۰۴	۰/۱۲	۲/۶۴	۰/۰۰۹
پیاده‌روی	۰/۱۲	۰/۰۴	۰/۱۴	۳/۰۲	۰/۰۰۳
دوچرخه‌سواری	۰/۱۷	۰/۰۴	۰/۱۷	۳/۹۰	۰/۰۰۱
اجتماعی	۰/۲۲	۰/۰۴	۰/۲۶	۵/۶۳	۰/۰۰۱
زیرساخت‌ها و ابتکارات	۰/۱۷	۰/۰۶	۰/۱۳	۲/۸۹	۰/۰۰۴

نتیجه‌گیری

این تحقیق به تبیین تحرک و جابجایی حمل و نقل هوشمند شهر شیراز با تاکید بر پایداری اجتماعی پرداخته است. نتایج گویای این است که تحرک و جابجایی به عنوان یک متغیر اصلی در شهر شیراز می تواند بسیاری از موانع و مشکلات کنونی را مرتفع سازد اما آنچه که تحقق از سوی دیگر نشان می دهد از نامناسب بودن این متغیر اشاره دارد. به عبارت دیگر متغیر تحرک و جابجایی هوشمند بر اساس ابعاد مختلف دسترسی، حمل و نقل پایدار و همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. شاخص های مختلف هر یک از این ابعاد نیز به همین موضوع اشاره می کنند؛ چرا که سطح ارزیابی آن از دیدگاه جامعه شهروندان بر نامطلوب بودن آنها اشاره دارند. برآوردهای مربوط به ارزیابی تاثیرات شاخص‌های تحرک هوشمند (دسترسی، حمل و نقل پایدار و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات) بر شاخص پایداری اجتماعی نیز نشان‌دهنده این است که ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند در مجموع ۲۳ درصد از واریانس شاخص اجتماعی توسعه پایدار را تبیین می‌کنند، با توجه به مقادیر مربوط به حجم اثر شاخص ضریب تعیین این مقدار متوسط برآورد می‌شود. به عبارت دیگر ابعاد شاخص‌های تحرک هوشمند در حد متوسط توان تبیین واریانس شاخص اجتماعی توسعه پایدار در شهر شیراز را دارند. بر این اساس بایستی ذکر نمود که متغیر تحرک و جابجایی هوشمند با تاکید بر پایداری اجتماعی دارای جایگاه مناسبی در شهر شیراز نیست و همین موضوع در روند توسعه آن نه تنها در دهه های اخیر تاثیر داشته است، بلکه توسعه آن در آینده را نیز دچار چالش های زیادی می نماید. روند رو به رشد جمعیت و از سوی دیگر ویژگی های مختلف اجتماعی و فرهنگی و همچنین گردشگری آن بگونه ای در حال تحول هستند که نیازمند توجه اساسی به یک تحرک و جابجایی نظامند مبتنی بر رویکرد شهر هوشمند

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

است. با توجه به با افزایش استفاده از خودروها و رشد سفرهای درون شهری و متعاقبا کاهش پایداری زیست محیطی و آلودگی شهرهای بزرگ، پیشنهاداتی ارائه می گردد:

- در نخستین گام نوعی تغییر پارادایم به یک سیستم حمل و نقل انعطاف پذیر و چند حالته در شهر شیراز ایجاد شود. که در آن استفاده بدون دردسر از حالتهای مختلف حمل و نقل عمومی و پایدار در شهر کلیدی باشد.
- ایجاد پلت فرم های یکپارچه تحرک و جابجایی به عنوان کارگزار اطلاعات اجازه دهند تا سفر یکپارچه در حالت های مختلف حمل و نقل ارائه شوند.
- ایجاد پلت فرم های راهنمایی رانندگان در مورد انتخاب بهترین مسیر برای حرکت از یک مکان به دیگر فراهم شود، از جمله اطلاعات ثابت یا زمان واقعی مسائل مربوط به تحرک و جابجایی، به طور مثال بر اساس معیارهای مختلف مانند کوتاه ترین یا سریع ترین مسیر .
- بهبود زیرساختهایی برای شناسایی مکان های پارکینگ خالی، یا علائم پیام کوتاه برای اطلاع رسانی در مورد ترافیک ارائه شود.
- کاربرد نرم افزارهای برنامه ریزی سفر برای حرکت از یک مکان به مکان دیگر با استفاده از یک یا چند نوع حمل و نقل برای یک سفر واحد فراهم شود. دستورالعمل هایی شامل انواع حمل و نقل در دسترس، زمان سفر و رسیدن به مقصد، راهنمایی برای رفت و آمد بین آنها با معیارهای مختلفی از قبیل سریعترین یا لذت بخش ترین سفر و حمایت از حمل و نقل دوچرخه ها و غیره طراحی شود.
- بهینه سازی چراغ های راهنمایی و رانندگی، تا اجازه دهند تا الگوهای چراغ های ترافیکی را براساس عوامل مختلف از جمله جریان ترافیک جاری، داده های گذشته و شبیه سازی شده و نزدیک شدن به انواع خاصی از وسایل نقلیه مانند وسایل نقلیه اضطراری و اتوبوس های عمومی تنظیم شود. هدف اصلی این نوع خدمات، پاسخگویی به تقاضای متغیر در جریان ترافیک و تعیین حرکت وسایل نقلیه ویژه است.
- برنامه ریزی فرهنگی و اجتماعی برای افزایش مشارکت مردم در برنامه ریزی تحرک و جابجایی هوشمند و پایدار
- بهینه سازی و افزایش زیرساختهای حمل و نقل هوشمند و پایدار شهری در تمامی مناطق شهری.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

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(۵۱)**: ۳۲-۱.

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

مرکز آمار ایران،(۱۳۹۵)، **سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهری**،سالنامه آماری استان فارس.

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

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**, Part of the Lecture Notes in Information Systems and Organisation book series ,11,13-28.

Brčić .Davor, Marko Slavulj.Marko, Šojat.Dino, Jurak. Julijan ,(2018), **The Role of Smart mobility in Smart Cities,** 5th International Conference on Road and Rail Infrastructure,Zadar, Croatia, Publisher: University of Zagreb, ISSN: 1848-9850.

Caragliu.Andrea , F. Del Bo.Chiara,(2019),**Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation**,Technological Forecasting and Social Change, 142, 373-383..

Cledou. Guillermina, Estevez. Elsa, Barbosa.Luis Soares ,(2018), **A taxonomy for planning and designing smart mobility services,Government Information Quarterly,** 35, 1, 61-76.

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, 142, 26-41.

Desdemoustiera.Jonathan, Crutzena.Nathalie, Coolsb.Mario, Tellerb.Jacques, (2019**), Smart City appropriation by local actors: An instrument in the making,**Cities ,92 , 175–186.

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**, Volume 125, 56-71.

Jeekel.Hans,(2017),**Social Sustainability and Smart Mobility : Exploring the relationship,**Transportation Research Procedia,25, 4296-4310.

Lyons.Glenn,(2018),**Getting smart about urban mobility – Aligning the paradigms of smart and sustainable,Transportation** Research Part A: Policy and Practice, 115, 4-14.

Orlowski Aleksander, Romanowska Patrycja, (2019) **Smart Cities Concept: Smart Mobility Indicator**, 50, 2.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]

Penaska. Michal, Vel'as .Andrej, (2019), **Possibilities of tracking city indicators in the sense of the Smart city concept,**Transportation Research Procedia,40, 1525-1532.
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.
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.
United Nations. (2018), **Department of Economics and Social Affairs, Population Division. World Urbanization Prospects;** the 2018 Revision; United Nations: Key Facts.
Yadav.Gunjan, Mangla. Sachin Kumar, Luthra.Sunil, P. Rai.Dhiriaj, (2019), **developing a sustainable smart city framework for developing economies: An Indian context, Sustainable Cities and Society**, 47.
Yigitcanlar. Tan, Kamruzzaman. Md, (2018), **does smart city policy lead to sustainability of cities,** Land Use Policy, 73, 49–58.
Zawieska.Jakub, Pieriegud.Jana, (2018), **Smart city as a tool for sustainable mobility and transport decarbonisation**, Transport Policy, 63, 39 -50.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.61.15.3]
[DOI: 10.52547/jgs.21.61.279]