مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶. بهار ۱۴۰۱

Urban managment
No.66 Spring 2022

۲۳-۴۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱/۱۲ تاریخ پذیرش نهایی : ۱۴۰۱/۳/۱۸

تأثیر اینترنت اشیا (IOT) در ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری
نمونه پژوهش: محله اکباتان شهر تهران[1]

سید علی صفوی*: استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
کاووس شاهمیرانی: دانشجوی کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

چکیده
این پژوهش با هدف آشنایی و بررسی استفاده از اینترنت اشیا در شهر و تأثیرات آن در ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری صورت گرفته است. هدف اصلی تحقیق ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری توسط هوشمند سازی تجهیزات و فضاهای شهری است. تحقیقات برای یافتن شاخص‌های تأثیرگذار بر روی کیفیت فضا، خدمات شهری و ارائه راهکارهای اینترنت اشیا برای ارتقا این شاخص‌ها صورت گرفتند. در ادامه به جهت یافتن نقاط ضعف در کیفیت خدمات و فضاهای شهری محله اکباتان، تحلیل گسترده و کاملی از شرایط حال حاضر محله انجام شده است. روش تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و روش گرداوری داده‌های تحقیق توصیفی- تحلیلی است. جهت گرداوری اطلاعات مصاحبه با ساکنان و افراد مسئول شهرداری انجام و پرسشنامه حضوری در محل ارائه و تکمیل شد. جهت ارزیابی کیفیت زندگی شهری توسط ساکنان روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به‌عنوان متدولوژی تحقیق انتخاب شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS انجام گرفتند. در انتها نتایج بدست آمده تأثیر اینترنت اشیا بر ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری را تأیید کردند و نشان دادند اینترنت اشیا با اتصال تجهیزات شهری به یکدیگر خدمات‌دهی را بهبود می‌بخشد و با استفاده از سیستمی یکپارچه نظم خاصی در بین آن‌ها برقرار می‌کند.

واژگان کلیدی: اینترنت اشیا- خدمات شهری- فضای شهری- IOT -شهر هوشمند.

Impact of Internet of Things (IoT) on the promotion of physical indicators of quality of urban life
Case Study: Ekbatan neighborhood of Tehran

Abstract
This study aims to familiarize and study the use of the Internet of Things in the city and its effects on improving the physical indicators of quality of urban life. The main purpose of this study is to improve the physical indicators of quality of urban life by smartening equipment and urban spaces. Research was conducted to find indicators that affect the quality of space, urban services and provide Internet of Things solutions to improve these indicators. In order to find the weaknesses in the quality of services and urban spaces of Ekbatan neighborhood, a comprehensive and complete analysis of the current situation of the neighborhood has been done. Residents and municipal officials were interviewed and a questionnaire was presented and completed on site. To evaluate the quality of urban life by residents, the structural equation modeling method was selected as the research methodology. Data analysis was performed using SPSS and Smart PLS software. In the end, the results confirmed the impact of the Internet of Things on the improvement of physical indicators of quality of urban life and showed that the Internet of Things improves service by connecting urban equipment to each other and using a unified system to establish a special order between them.

Keywords: Internet of things- Urban service- IOT- Urban Space - Smart city

* نویسنده مسؤول sasafavi@modares.ac.ir

۱- تحقیقات این نوشتار مستخرج از مطالعات پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد طراحی شهری آقای کاووس شاهمیرانی با عنوان «تأثیر اینترنت اشیا (IOT) در ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری، نمونه پژوهش: محله منتخب» می‌باشد که در دانشگاه تربیت مدرس -گروه شهرسازی تدوین شده است.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

مقدمه

شـهرها به‌طـور ذاتـی بـا چالش‌هـای پیچیـده و گسـترده‌ای کـه بـه هـم مرتبطانـد، مواجـه هسـتند. تجمـع انبـوه عظیمـی از سـاکنان منجـر بـه آشـفتگی و بی‌نظمـی شـده و شـرایطی را بـه وجـود آورد کـه نه‌تنهـا تعـادل شـهرها را بـه سـقوط کشـانده، بلکـه دسـتیابی بـه پایـداری را بـا روش‌هـای کنونـی اداره و توسـعه شـهری ناممکـن سـاخته اسـت. در واقـع شهرنشـینی علی‌رغـم دسـتاوردهای بـزرگ بـرای بشـر بـا خـود مسـائل و مشـکلاتی را بـه همـراه داشـته کـه بـا وجـود پیشـرفت‌های عظیـم علمـی و فنـی حـل بسـیاری از ایـن مشـکلات بـا ناکامـی همـراه بـوده اسـت. شهرنشـینی شـتابان باعـث شـده کـه شـهرها پویایـی، کارایـی و توانمنـدی لازم را بـرای تأمیـن نیازهـا و خواسـته‌های شـهروندان و برقـراری رفـاه، آسـایش، امنیـت و ... نداشـته باشـد. در حـال حاضـر شـهرها ۵۷ درصـد از انـرژی جهانـی را مصـرف و حجـم زیـادی ضایعـات تولیـد می‌کننـد. (Ferraro,2013) از گذشـته نـا امـروز شـهرها بـه جهـت اهمیـت اقتصـادی نسـبت بـه روسـتاها موردتوجـه هسـتند. هرسـاله افـراد زیـادی در پـی یافتـن زندگـی بهتـر بـه شـهرها مهاجـرت می‌کننـد کـه ایـن امـر باعـث افزایـش بی‌رویـه جمعیـت در شـهرها شـده اسـت. امـروزه شـهرها بـا چالش‌هـای گسـترده و پیچیـده‌ای روبـه‌رو هسـتند کـه مشـکلات زیـادی را بـرای سـاکنان خـود بـه وجـود آورده‌انـد. ترافیـک، آلودگـی هـوا، مشـکلات حمل‌ونقـل، آلودگی‌هـای زیسـت‌محیطی، کاهـش امنیـت شـهروندان بـه دلیـل مشـکلات اقتصـادی و... از جملـه ایـن معضـلات می‌باشـند کـه باعـث کاهـش کیفیـت زندگـی شـهروندان در شـهرها شـده اسـت. یکـی از معضـلات اصلـی امـروزه کیفیـت زندگـی شـهروندان می‌باشـد کـه در بسـیاری از شـهرهای جهـان موردتوجـه قـرار گرفتـه اسـت. در سال‌های اخیـر، رشـد سـریع جمعیـت شـهری و شهرنشـینی و افزایـش قابل‌توجه در دسـتگاه‌های متصـل بـه اینترنـت و حسـگرها امـکان زندگـی در محیط‌های هوشـمند را مهیـا کـرده اسـت. در محیط‌های هوشـمند، پدیده‌هـای مختلفـی معرفـی شـده اسـت؛ از جملـه: خانه‌هـای هوشـمند، شـبکه‌های هوشـمند، حمل‌ونقـل هوشـمند، سـلامت هوشـمند و شـهرهای هوشـمند (Hashemi et al,2016) در ایـن جهـت بـا توجـه بـه پیشـرفت تکنولـوژی شـهرهای زیـادی از آن بـرای افزایـش کیفیـت زندگـی شـهروندان خـود کمـک گرفته‌انـد. اینترنـت اشـیا تکنولـوژی کارآمـدی در زمینـه شـهرهای هوشـمند اسـت کـه بـا اتصـال اشـیا بـه یکدیگـر از طریـق اینترنـت باعـث ایجـاد نظـم و مدیریـت بهتـر خدمـات شـهری می‌شـود. در شـرایط حـال حاضـر خـلأ چنیـن سیسـتم کارآمـدی بـرای شـهرهای بـزرگ کشـور احسـاس می‌شـود. بـا اسـتفاده از تکنولـوژی اینترنـت اشـیا در خدمـات شـهری تهـران می‌تـوان بسـیاری از مشـکلات حـال حاضـر را برطـرف نماییـم. ایـن پژوهـش در مسـیر خـود در تـلاش اسـت کـه از طریق آشـنایی و اسـتفاده از اینترنـت اشـیا در محلـه اکباتـان شـهر تهـران و هوشـمند سـازی آن باعـث ارتقـا کیفیـت زندگـی شـهروندان شـود. در ایـن راسـتا پژوهـش حاضـر بـا یافتـن شـاخص‌های کیفیـت زندگـی شـهری و اینترنـت اشـیا و بررسـی و یافتـن مشـکلات محلـه و کمبودهـا در ایـن حـوزه بـا اسـتفاده از فنـاوری اینترنـت اشـیا بـه دنبـال حـل مشـکلات و ارتقـا کیفیـت فضاهـای شـهری اسـت. اسـتفاده از اینترنـت اشـیا بـرای ایجـاد سـرزندگی و جذابیـت بخشـیدن بـه شـهر بـه دنبـال زندگـی بهتـر بـرای شـهروندان اسـت. هـدف پژوهـش ارتقـا کیفیـت زندگـی شـهری بـا مشـارکت سـاکنان، هوشـمند سـازی فضاهـا و خدمـات شـهری و ایجـاد سـرزندگی در شـهر بـا اسـتفاده از تکنولـوژی اینترنـت اشـیا اسـت. در ایـن راسـتا بـا بررسـی شـاخص‌های کیفیـت زندگـی شـهری، کـیفیـت فضـای شـهری، کـیفیـت خدمـات شـهری و تجـارب جهانـی سـعی در ارائـه پیشـنهاد و راهـکار جهـت ارتقـا شـاخص‌های کالبـدی کیفیـت زندگـی شـهری توسـط اینترنـت اشـیا هسـتیم.

پیشینه تحقیق

مـرور نظام‌منـد پژوهش‌هـای حـوزه کیفیـت زندگـی و شـاخص‌های مرتبـط بـا آن، مفهوم‌سـازی و سـاختار روش‌شناسـی آن را چنیـن نشـان می‌دهـد:۱) سـنجش کیفیـت زندگـی برحسـب پایه‌هـای مفهومـی، ابعـاد، معیارهـا و واحدهـای تحلیـل تغییـر کـرده اسـت؛ ۲) ممعیارهـای اجتماعـی به‌طـور مسـتمر در ایـن سـنجش‌ها اسـتفاده شـده اسـت؛ ۳) بیشـتر ارزیابی‌هـا شـامل معیارهـای قابلیـت زندگـی در محیـط اسـت؛ ۴) کیفیـت زندگـی می‌توانـد مبتنـی بـر شـاخص‌های کیفـی یـا کمـی رفـاه و به‌صـورت شـاخص مرکـب یـا ابعـاد و معیارهـای مجـزا باشـد (Estoque et al,2019:619). شـهرها نظام‌هـای اجتماعی-زیسـت بومـی هسـتند و تعامـل فضـا و مـکان را می‌تـوان بـه وسـیله کیفیـت زندگـی تفسـیر کـرد (Cabre-ra-Barona & Merschdorf,2018:1). کیفیـت زندگـی از ادبیاتـی غنـی و همـواره در حـال رشـد برخـوردار اسـت (Estoque et al,2019:619). سـازمان بهداشـت جهانـی کیفیـت زندگـی را ادراک افـراد از وضعیـت زندگـی خـود بـا درنظـر گرفتـن فرهنـگ و نظـام ارزشـی کـه در آن زندگـی می‌کننـد تعریـف می‌کنـد؛ به‌طـوری کـه مرتبـط بـا اهـداف، انتظـارات، اسـتانداردها و مـوارد موردتوجـه آن‌هاسـت (Crockerl et al,2019:2041). کیفیـت زندگـی امـروزه بـه موضوعـی تبدیـل شـده کـه دغدغـه همـه دولت‌هـا و اکثـر سـازمان‌های بین‌المللـی اسـت و توافـق عمومـی بیـن محققـان، سیاسـت‌گذاران و برنامـه ریـزان در

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶ . بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

خصوص کیفیت زندگی وجود دارد. بهبود کیفیت زندگی در هرجامعه‌ای یکی از مهم‌ترین اهداف سیاست‌های عمومی است و این نگرانی از وضعیت و کیفیت زندگی مدرن مشخصه جامعه معاصر است. به‌طور خلاصه در ارتباط با مفهوم کیفیت زندگی می‌توان به ویژگی‌های زیر اشاره کرد: ۱-کیفیت زندگی مفهومی جهت‌دهنده به سیاست‌های توسعه است که نسبی متأثر از ارزش‌های فردی و اجتماعی و زمان و مکان وابسته به ادراکات درونی و ذهنی است. ۲-واژه کیفیت زندگی اگرچه معنی عام دارد، ولی یک تعریف پذیرفته عام ندارد. کیفیت زندگی یک فرد به حقایق عینی و ادراکات درونی و ذهنی وی وابسته است. ۳-کیفیت زندگی به‌عنوان مفهومی برای نشان دادن میزان رضایت فرد از زندگی و به عبارتی، معیاری برای تعیین رضایت و عدم رضایت افراد و گروه‌های مختلف از ابعاد مختلف زندگی است (قالیباف و همکاران،۴۳،۱۳۹۰). ۴-کیفیت زندگی، متأثر از شرایط فکری و نظام‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی است و نمی‌توان آن را مجزا از ساختارهای فوق تبیین کرد. کیفیت زندگی یک متغیر مرکب است. ۵-کیفیت زندگی مفهومی است چندوجهی و بررسی آن نیاز به اتخاذ رهیافتی میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای دارد. ۶-کیفیت زندگی به شدت از زمان و مکان متأثر است و با توجه به دوره زمانی و مکانی مؤلفه‌ها و عوامل تشکیل‌دهنده‌اش فرق خواهد کرد. ۷-کیفیت زندگی ضمن دارا بودن ابعاد عینی و وابستگی به شرایط عینی و بیرونی، امری است ذهنی و درونی و در نتیجه به تصورات و ادراک فرد از واقعیت‌های زندگی بستگی دارد. ۸-مفهوم کیفیت زندگی تنها به زندگی انسانی مربوط است. ۹-مفهوم کیفیت زندگی به ندرت، به‌صورت جمع به کار می‌رود.۱۰-مفهوم کیفیت زندگی به‌صورت اصطلاحی مفرد، ژنریک و غیرقابل تقسیم به کار می‌رود که معنی آن قابل روشنگری است. ۱۱-دسته‌بندی مفهوم کیفیت زندگی در قالب یک حوزه خاص از علوم اجتماعی دشوار است. ۱۲-این مفهوم دربردارنده بهزیستی و رضایت‌مندی است که هم بر «فرد» متمرکز است و هم شامل"مکان خوب" است که بر موقعیت متمرکز است. ۱۳-امروزه مؤسسات مختلف و همچنین دولت‌ها در سطح ملی و محلی، به سنجش شاخص سازی کیفیت زندگی پرداخته‌اند. (اجزاشکوهی و همکاران،۱۳۹۲: ۶۴)

رویکردهای سنجش کیفیت زندگی شهری

شهرها امروزه علاوه برافزایش جمعیت، گرفتار مسائل و مشکلاتی نیز هستند، همانند گسترش بدون برنامه‌ی شهرها، عدم توزیع عادلانه‌ی خدمات شهری، محیطزیست ناسالم، وجود بافت‌های قدیمی و فرسوده، تغییر ساختار اجتماعی- اقتصادی، ترافیک، آلودگی هوا و بسیاری مشکلات دیگر که باعث افت و نزول کیفیت زندگی در شهرها شده است (El Din et al,2013). تمایل به بهبود کیفیت زندگی شهروندان در یک مکان خاص یا در یک مقیاس خاص شهری، کانون توجه بسیاری از مدیران و برنامه ریزان شهری بوده است. بهبود کیفیت زندگی و رضایت شهروندان درگرو بهبود کیفیت فضاهای عمومی می‌باشد (El Din et al,2013). تاکنون مطالعات متعدد خارجی و داخلی درباره کیفیت زندگی شهری انجام شده است. تُرک اقلو (۲۰۱۵) مفاهیم کیفیت زندگی و پایداری را بر اساس تحقیقات کیفیت زندگی ارزیابی و در خصوص شاخص‌های مرتبط محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فیزیکی و سلامت بحث کرده است تا به راهبردهای توسعه پایدار کمک کند و نشان داده است که بین شاخص‌های کیفیت زندگی و سطح موفقیت در برنامه‌ریزی و توسعه شهری رابطه مثبتی وجود دارد (Ebrahimzadeh et al,2016:186). شهر به‌عنوان بستر زیست بشر دارای نقش اساسی در احساس رضایتمندی است و در واقع شکل‌دهنده‌ی سبک زندگی انسان و تعیین‌کننده‌ی کیفیت زندگی اوست؛ اما روند شتابان شهرنشینی به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه با تأثیر صرف بر جنبه‌های عینی توسعه (رشد) در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم، نه‌تنها دستیابی به توسعه را مقدور نساخت؛ بلکه بر نابسامانی‌های کیفیت عینی و ذهنی زندگی شهرهای جهان سوم افزود (رهنمایی و همکاران، ۱۳۹۰). کیفیت زندگی شهری با توجه به ماهیت خود یک مفهوم بین‌رشته‌ای و چندبعدی است که غالباً شامل مباحث کیفی شده و قابل‌سنجش و ارزیابی مستقیم نمی‌باشد. در همین راستا کیفیت زندگی شهری ماهیت کیفی داشته که مبتنی بر عملکردهای اقتصادی، اجتماعی، محیطی، فیزیکی و فرهنگی می‌باشد که سنجش و ارزیابی آن در یک محیط جغرافیایی تنها از طریق شناسایی شاخص‌ها امکان‌پذیر است. کیفیت یک مکان معین از شهر را می‌بایست به‌واسطه‌ی یک رابطه‌ی شبکه‌ای بین ابعاد مختلف تشکیل‌دهنده‌ی آن بیان نمود (El Din et al,2013 (Henderson et al,2000)). بیاگی و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از رویکرد ظرفیت ارائه شده توسط سن و انجام دادن مصاحبه ساختاریافته با ساکنان یک شهر ایتالیایی نشان دادند ادراک ساکنان نسبت به کیفیت زندگی در شهر به شدت از گزینه‌های قابل انتخاب مردم ـ یعنی دسترسی به خدمات، تخصیص شخصی زمان و تعاملاتی که مردم از آن‌ها لذت می‌برند- تأثیر می‌پذیرد. البته، باید توجه داشت که میزان شادی یا ناراحتی شهروندان

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

با عواملی مانند میزان بزرگ بودن شهر نیز رابطه دارد؛ زیرا احتمالاً ساکنان شهرهای بزرگ انتظارات بیشتری دارند (Okulicz-Kozaryn,2017:153). به‌طورکلی در مطالعات مختلف جهت سنجش کیفیت زندگی شهری، دو رویکرد اصلی عینی و ذهنی وجود دارد (Lotfi,1388). رویکرد عینی که اکثراً در کشورهای اروپایی، به‌ویژه کشورهای اسکاندیناوی، طرفدار دارد و جان درینوسکی و ریچارد تیتموس آن را ابداع کرده‌اند (Saeedi Rezvani& Hajynoruzy,1392)، برشرایط عینی و ملموس زندگی فرد تأکید شده است که با استفاده از شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و محیطی کیفیت زندگی شهری موردسنجش و ارزیابی قرار می‌گیرد و کیفیت زندگی فرد درگرو ارضای نیازهای اولیه‌ی زندگی است. رویکرد ذهنی کیفیت زندگی، در اکثر تحقیقاتی که در کشور آمریکا در مورد کیفیت زندگی انجام شده، استفاده شده است. محققان بیشتر به تجارب ذهنی افراد از زندگی‌شان توجه کرده و بر معرف‌های ذهنی تأکید کرده‌اند (Saeedi Rezvani& Hajynoruzy,1392).

مرور ادبیات در حوزه تأثیرات اینترنت اشیا در تغییرات کالبد شهری

اصطلاح شهر هوشمند و ریشه آن را باید از جنبش رشد هوشمند که در اواخر دهۀ ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ به وجود آمد و از سیاست‌های جدید برنامه‌ریزی شهری حمایت می‌کرد، پیگیری کرد (Harrison&Donnelly,2012). در دو دهه گذشته، مفهوم "شهر هوشمند" در ادبیات علمی و سیاست‌های بین‌المللی بیشتر و بیشتر محبوب شده است. برای درک این مفهوم مهم است که درک کنیم چرا شهرها عناصر اصلی برای آینده محسوب می‌شوند. شهرها از جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی در سراسر جهان نقش اصلی را دارند و تأثیر زیادی بر محیطزیست دارند. (Mori & Christodoulou, 2012) با این حال، هرچقدر تراکم شهری کمتر باشد، انرژی بیشتری برای برق و حمل‌ونقل مصرف می‌شود، همان‌طور که ثابت شد با افزایش تراکم مناطق شهری، سرانه انتشار CO2 کاهش می‌یابد (Hammer et al., 2011). شهر هوشمند منطقۀ بزرگی از برنامه‌های کاربردی اینترنت اشیا را تشکیل می‌دهد. با این‌که یک تعریف رسمی از شهر هوشمند وجود ندارد، اما این مفهوم جدید تا حد زیادی قابل‌قبول است. هدف شهر هوشمند، دستیابی به یک استفادۀ بهتر از منابع عمومی، افزایش کیفیت خدمات ارائه شده به شهروندان و کاهش هزینه‌های عملیاتی و خدمات عمومی است. شهرها نقش مهمی در جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی جهان ایجاد می‌کنند و تأثیر بزرگی بر روی محیطزیست دارند (Mori & Christodoulou,2012). شهر هوشمند اخیراً به‌عنوان یک روش مؤثر برای رسیدن به مدیریت بهتر شهری مطرح شده است. هدف شهر هوشمند برای تحقق بخشیدن به یکپارچگی خدمات شهری، کسب‌وکار، حمل‌ونقل، آب، انرژی و سایر زیرساخت‌های شهری از طریق ترکیب نزدیک ذهن انسان و فناوری اطلاعات و ارتباطات است. اصطلاح شهر هوشمند نقطه مشترک جامعه اطلاعاتی و شهر دیجیتالی است. شهرهای هوشمند تلاش می‌کنند تا با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی، زندگی و کار کردن را دگرگون کنند. مردم، قهرمانان یک شهر هوشمند هستند که آن را از طریق تعاملات همیشگی شکل می‌دهند. به همین دلیل، اصطلاحاتی دیگر اغلب با مفهوم شهر هوشمند مرتبط هستند؛ برای مثال، خلاقیت محرک اصلی یک شهر هوشمند است و در نتیجه، آموزش، یادگیری و دانش مؤلفه‌های اصلی شهر هوشمند هستند) (Alawadhi et al.,2012) Berardi & Dangelico, (2015).

شناسایی فناوری‌های اینترنت اشیا قابل استفاده در ارتقا کیفیت‌های جابه‌جایی، فعالیت‌ها و عملکردهای مختلف شهری

طیف وسیعی از برنامه‌های تجزیه‌وتحلیل کلان داده‌ها در اینترنت اشیا وجود دارند که با اهداف پایداری محیطزیست سازگارند: حمل‌ونقل پویا، سیگنال‌های ترافیک، سیستم‌های انرژی، شبکه‌ی برق، محیطزیست، ساختمان‌ها، نظارت و مدیریت زیرساخت و برنامه‌ریزی و طراحی (bibri & Krogstie,2017).

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶. بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

جدول ۱ - فناوری‌های اینترنت اشیا در شهر (مآخذ: نگارنده)

شبکه هوشمند برق	نورپردازی هوشمند می‌تواند از طریق حسگرهای از راه دور برای شرایط مختلف تنظیم شود، باعث بهبود امنیت و صرفه‌جویی در انرژی می‌شود. به‌عنوان مثال، نور می‌تواند با توجه به آب‌وهوا تنظیم شود، روشنایی رنگی می‌تواند جریان ترافیک و عابران پیاده را کنترل کند. (Somayya& Ramaswamy,2016)
خانه هوشمند	اتوماسیون خانگی را می‌توان با استفاده از فناوری‌های اینترنت اشیا امکان‌پذیر کرد تا به ما امکان کنترل از راه دور لوازم خانه خود را بر اساس نیازهایمان بدهد. (Farooq MU et al.,2015)
پارکینگ هوشمند	با فعال کردن پارکینگ هوشمند، زمان ورود و عزیمت خودروهای مختلف در سطح شهر ردیابی می‌شود؛ بنابراین، این پارکینگ‌ها باید به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شوند که تعدادی از وسایل نقلیه در هر منطقه را در نظر بگیرند.
سلامت هوشمند	بسیاری از راهکارهای اینترنت اشیا برای بهبود سلامت و رفاه انسان و تسهیل دسترسی به خدمات بهداشتی در مناطق روستایی است.
حمل‌ونقل هوشمند	سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند، سیستم‌هایی هستند که حمل‌ونقل کالاها و انسان‌ها را با تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی تسهیل می‌بخشند، به‌گونه‌ای که به‌طور کارا و امن از زیرساخت حمل‌ونقل و وسایل حمل‌ونقل (ماشین، قطار، هواپیما و کشتی) استفاده گردد. موسسه‌ی استاندارد مخابرات اروپا مجموعه‌ی پایه‌ی کاربردهای سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند را تعریف کرده است که به گروه‌هایی شامل امنیت فعال جاده‌ای جهت بهبود امنیت جاده‌ها، کارایی ترافیک همکارانه جهت بهبود روانی ترافیک، سرویس‌های مبتنی بر مکان و سرویس‌های اینترنت عمومی تقسیم شده است (ETSI,2009).
محیط هوشمند	برنامه‌های مبتنی بر اینترنت اشیا در محیط باید حداقل شامل این اجزا باشد: سنسورهای محیط که به جمع‌آوری و پردازش اطلاعات مانند رطوبت، دما و فشار از محیط کمک می‌کنند، WSN و ارتباطات سیار به برقراری ارتباط اطلاعات حس شده با سایر کاربران یا سیستم‌ها و ایجاد هشدارهای لازم و برنامه‌های سنجش مشارکتی کمک می‌کنند که با استفاده از چندین سنسور و دستگاه برای گرفتن اطلاعات محیطی و حس دنیای فیزیکی و کمک به تصمیم‌گیری صحیح هنگام مواجهه با یک فاجعه برسیم (Vongsing-thong,2014).
مدیریت پسماند	مدیریت پسماند یک فرایند حیاتی است و شامل زیر فرآیندهای مختلفی مانند جمع‌آوری، حمل‌ونقل، فرآوری، دفع، مدیریت و نظارت بر مواد زائد است. (Perera et al., 2014)
سیستم نظارت	شهر ایمن شهری است که با تلفیق فناوری و محیط طبیعی باعث افزایش اثربخشی فرایندها در زمینه ایمنی می‌شود، به‌منظور کاهش تهدیدات جرم و ترور، زندگی شهروندان در محیط سالم و دسترسی ساده به مراقبت‌های بهداشتی و دستیابی به آمادگی و پاسخ سریع به موارد اضطراری تهدیدآمیز به وجود آمده است. (Lacinák& Ristvej,2017)
نظارت بر زیرساخت و مدیریت	استفاده از اینترنت اشیا با نظارت و کنترل عملیات زیرساخت‌های شهری همچون پل‌ها، مسیرهای راه‌آهن و تونل‌ها مرتبط است. دستگاه‌های اینترنت اشیا را می‌توان برای بهبود مدیریت حوادث، بهبود هماهنگی واکنش‌های اضطراری، بهبود کیفیت خدمات و کاهش هزینه‌های عملیاتی در تمامی زمینه‌های مرتبط با زیرساخت به کار برد. (Ersue et al.,2014)

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

چند نمونه از فعالیت‌های انجام شده جهانی

بررسی فعالیت‌های جهانی انجام شده برای سه شهر سنگاپور، سانتاندر و آمستردام در جدول زیر آمده است.

جدول ۲- نمونه‌های فعالیت‌های انجام شده اینترنت اشیا (مآخذ: نگارنده)

تجارب جهانی	حوزه‌ای فعالیت	فعالیت‌های انجام شده
	انرژی	مدیریت در کنترل مصرف
	امنیت شهروندان	کنترل و نظارت بر رفتار شهروندان در فضاهای شهری
		ONE.MOTORING
	حمل‌ونقل و تحرک شهری	Your Speed Sign
سنگاپور		MyTransport.SG
		سیستم پیوند سبز (GLIDE)
	سیستم نظارت بر شاهراه	j-eyes
		کانال پیام ترافیک (TMC)
	اورژانس و پاسخگویی	My Responders
	محیط	سیستم مدیریت پسماند
	خدمات شهری	سرویس واقعیت مجازی
	حمل‌ونقل و تحرک	Smart Santander
	امنیت عمومی	دوربین‌های امنیتی در سراسر شهر
سانتاندر	موارد اضطراری و حفاظت مدنی	شبکه ارتباطی اختصاصی در سانتاندر برای خدمات اضطراری
	محیط	Smart Water
	بهره‌وری انرژی	خدمات روشنایی عمومی خیابان‌ها
	مشارکت و ارتباط با مردم	City pulse
		CARGOHOPPER
	حمل‌ونقل و تحرک	RELOADIT
امستردام		WEGO
		روشنایی هوشمند
	انرژی	خیابان خرید پایدارتر
		گرمایش منطقه‌ای پایدار

شناخت و بررسی محله اکباتان شهر تهران

آغاز دهه‌ی ۱۳۲۰، رواج ایده کوی و شهرک‌های مسکونی برای اسکان مهاجران و اقشار کم‌درآمد بر پایه‌ی برنامه‌ی اول توسعه است. همچنین از دهه‌ی ۱۳۴۰، احداث مجتمع‌های مسکونی برای اقشار میان درآمد با مشارکت بخش خصوصی موردتوجه قرار گرفت که شهرک اکباتان واقع در غرب تهران نمونه‌ای از این مجتمع‌های مسکونی است (عزیزی و ملک محمدنژاد،۱۳۸۶،۲۹). شهرک اکباتان، از بزرگ‌ترین مجموعه‌های مسکونی خاورمیانه می‌باشد و در غرب تهران قرار گرفته است. این مجموعه در دهه ۱۳۴۰ با هدف اسکان اقشار با درآمد متوسط و تحصیل‌کرده تأسیس شد و متقاضیان سکونت در آن زمان، افرادی تجددگرا بودند که به سکونت در واحدهای آپارتمانی مدرن تمایل داشتند. محدوده این شهرک به سه فاز تقسیم شده است. هر فاز شامل چند بلوک و هر بلوک شامل چند ورودی است که درمجموع می‌توان ۳۳ بلوک را در آن مشاهده کرد. فاز یک مجموعه دارای ۱۰ بلوک بوده و در

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

مقایسه با فاز دو و سه، از امکانات مناسب و فضای خدماتی و تجاری متنوع‌تری برخوردار است. سابقه سکونت در این محدوده بیش از فازهای دیگر است و ساکنان از یکدستی بیشتری برخوردارند (رفعت جاه، ۱۳۸۶،۴۷).

تصویر ۱- معرفی خیابان‌های محله اکباتان (مآخذ: نگارنده)

در این میان شهرک اکباتان به‌عنوان یکی از نخستین تجربیات نظام شهرسازی ایران در زمینه بلندمرتبه‌سازی و به‌واسطه موقعیت مکانی آن‌که در یکی از مبادی ورودی پایتخت واقع شده، نه‌تنها در سطح منطقه بلکه در سطح شهر نیز واجد جایگاه و اهمیت خاصی است. این شهرک که از شمال به کوی فردوس، از جنوب به فرودگاه مهرآباد، از غرب به صنایع هواپیماسازی و از شرق به شهرک آپادانا محدود می‌شود، از ۳ فاز و ۳۳ بلوک تشکیل شده است (اشرفی، ۱۳۸۳:۱۵).

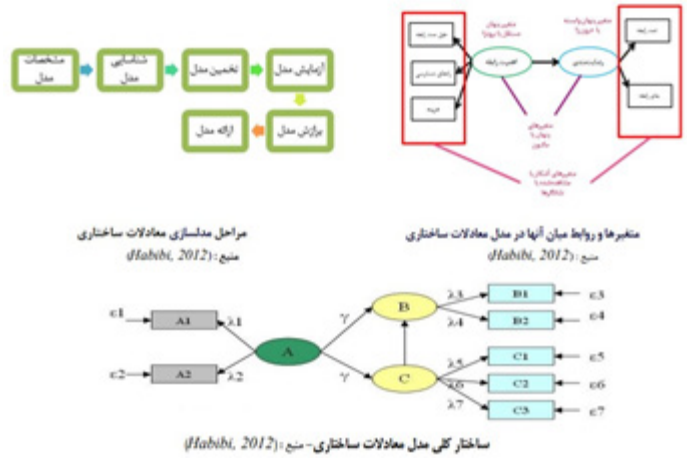
تصویر ۲- تدقیق محدوده (مآخذ: نگارنده)

مدل مفهومی

جهت ارزیابی کیفیت زندگی شهری توسط ساکنان روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به‌عنوان متدولوژی تحقیق انتخاب شد. مدل معادلات ساختاری یک ساختار عینی خاص بین مجموعه‌ای از سازه‌های غیرقابل مشاهده است که

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

از دو مؤلفه تشکیل شده است: یک مدل ساختاری که ساختار علی بین متغیرهای پنهان را مشخص می‌کند و یک مدل اندازه‌گیری که روابط بین متغیرهای پنهان و متغیرهای مشاهده شده را تعریف می‌کند (حبیبی،۱۳۹۱). مدل یابی معادلات ساختاری (SEM) یا «تحلیل چند متغیری با متغیرهای مکنون» به یک سری مدل‌های عمومی اشاره می‌کند که شامل تحلیل عاملی تائیدی، مدل‌های ساختاری همزمان کلاسیک، تجزیه‌وتحلیل مسیر، رگرسیون چندگانه، تحلیل واریانس و سایر روش‌های آماری است. این مدل یک ساختار علّی خاص بین مجموعه‌ای از متغیرهای پنهان و متغیرهای مشاهده شده می‌باشد و با استفاده از آن، روابط بین متغیرهای پنهان با یکدیگر و نیز گویه‌های سنجش هر متغیر پنهان با متغیر مربوطه قابل بررسی است (حبیبی، ۱۳۹۱).



ساختار کلی مدل معادلات ساختاری- منبع: (Habibi, 2012)

روش‌شناسی

استراتژی پژوهش به شکلی است که داده‌های کمی و کیفی هم‌زمان جمع‌آوری شده‌اند. در این زمینه متناسب با اصول کمی و کیفی، قسمت بزرگی از داده‌ها در قالب ۳۵۰ عدد پرسشنامه از ساکنان و کسبه محله جمع‌آوری شده است و همچنین تعدادی مصاحبه برای جمع‌آوری گسترده‌تر داده‌ها در بخش پیمایش انجام شده است. گزارش‌هایی از بازدیدهای متوالی در تمام نقاط محله و ساعات مختلف (صبح، ظهر، بعدازظهر، عصر و شب) تهیه و موردبررسی قرار گرفته است. برای تهیه این گزارش مشکلات شاخص‌های کیفیت زندگی شهری در هر ۳ فاز محله بازدید شد و به مشکلات فضاهای همگانی، مشکلات خیابان‌ها، ایرادات حمل‌ونقل، مشکلات امنیت افراد، کاستی‌ها در خدمات شهری، ایرادات مسیرهای پیاده و دوچرخه و... پرداخته شد. در این پژوهش تئوری‌های موردنظر شامل کیفیت زندگی، کیفیت امکانات، کیفیت فضا به‌صورت صریح و مشخص موردبحث و بررسی قرار گرفته و بر تحلیل و تفسیر و ارائه نتایج تأثیر گذاشته است. برای جمع‌آوری کامل‌تر داده‌های کمی پژوهش، ۳۵۰ پرسشنامه حضوری به‌صورت تصادفی با سؤالات دقیق و هدفمند بین گروه‌های مختلف جنسیتی (مرد و زن) در سنین مختلف (کودک، نوجوان، جوان، میانسال و مسن) با تحصیلات متفاوت (دیپلم، کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری) و همچنین بین گروه‌های حساس‌تر جامعه (معلولین و سالمندان) در محله اکباتان توزیع شد. پرسشنامه‌ها بین ۱۸۹ زن و ۱۶۱ مرد پاسخ داده شد. پرسشنامه‌ها هر ۳ فاز محله ارائه و تکمیل شد و برای جمع‌آوری داده‌های دقیق‌تر مصاحبه با ساکنان محله، کسبه، مسئولین نظارت شهرداری، پارکبان‌های شهرداری، رفتگران شهرداری و کارگران جمع‌آوری پسماند شهرداری نیز انجام شد. برای بهتر انجام شدن این پروسه نیز مصاحبه‌شوندگان از هر ۳ فاز محله انتخاب شدند. سؤالات مصاحبه مشکلات موجود در کیفیت زندگی شهری در محله اکباتان را هدف قرار دادند و برای کامل‌تر شدن اطلاعات افراد دارای محدودیت حرکتی (معلولین)، کودکان، زنان و سالمندان در اولویت مورد مصاحبه قرار گرفتند. همچنین پایش میدانی، اطلاعات مرتبط با عناصر اینترنت اشیا و کیفیت زندگی در محدوده موردمطالعه مرتبط با موضوع پژوهش انجام شد. در نتیجه جهت ارزیابی کیفیت زندگی شهری توسط ساکنان روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به‌عنوان متدولوژی تحقیق انتخاب شد. با در نظر گرفتن مبانی نظری پژوهش با توجه به روش SEM تعدادی متغیر اصلی که هرکدام به طریقی بر تأثیر اینترنت اشیا در کیفیت زندگی شهری، کیفیت فضای شهری و ویژگی‌های کالبدی مؤثر است انتخاب شده است. با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS به بررسی روایی پرسشنامه با استفاده از شاخص‌های بار عاملی و روایی همگرا پرداخته شد و با استفاده از آزمون‌های پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ، پایایی متغیرها ارزیابی شد. با استفاده از آزمون تحلیل عاملی تأییدی، آزمون تی تک نمونه‌ای، آزمون رتبه‌بندی فریدمن و آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری به بررسی روایی و پایایی پرسشنامه، بررسی میانگین متغیرها و رتبه‌بندی عامل‌ها پرداخته شد.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶ . بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

جهت بررسی روایی ویژگی‌های کالبدی از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استفاده شد.

جدول ۳- نتایج تحلیل عاملی تأییدی: بررسی روایی و پایایی ویژگی‌های کالبدی (مآخذ: نگارنده)

متغیر	شماره سؤال	ضریب استاندارد (بار عاملی)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
ویژگی‌های کالبدی	۴۴	۸۱/۰	۵۷/۰	۹۳/۰	۹۱/۰
	۴۵	۶۹/۰			
	۴۶	۶۴/۰			
	۴۷	۸۱/۰			
	۴۸	۸۸/۰			
	۴۹	۸۱/۰			
	۵۰	۶۰/۰			
	۵۱	۸۸/۰			
	۵۲	۸۵/۰			
	۵۳	۴۵/۰			

توجه: تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند: ($p< ۰/۰۵$) و ($t > 96/1$)

جهت بررسی روایی ویژگی اینترنت اشیاء از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شد.

جدول ٤-نتایج تحلیل عاملی تأییدی: بررسی روایی و پایایی ویژگی اینترنت اشیاء (مآخذ: نگارنده)

مؤلفه	شماره سؤال	ضریب استاندارد (بار عاملی)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
پوشش	۳۲	۷۷/۰	۷۴/۰	۹۲/۰	۸۸/۰
	۳۳	۸۳/۰			
	۳۴	۸۸/۰			
	۳۵	۹۴/۰			
کاربرد	۳۶	۸۴/۰	۵۴/۰	۸۷/۰	۸۳/۰
	۳۷	۸۶/۰			
	۳۸	۶۴/۰			
	۴۱	۷۴/۰			
	۴۲	۶۶/۰			
	۴۳	۶۴/۰			

توجه: تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند: ($p< ۰/۰۵$) و ($t > 96/1$)

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

جهت بررسی روایی کیفیت فضای شهری از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استفاده شد.

جدول ۵- نتایج تحلیل عاملی تأییدی: بررسی روایی و پایایی کیفیت فضای شهری (مآخذ: نگارنده)

متغیر	شماره سؤال	ضریب استاندارد (بار عاملی)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
کیفیت فضای شهری	۱۳	۴۹/۰	۵۱/۰	۹۵/۰	۹۴/۰
	۱۴	۵۶/۰			
	۱۵	۸۲/۰			
	۱۶	۸۲/۰			
	۱۷	۸۳/۰			
	۱۸	۸۱/۰			
	۱۹	۷۸/۰			
	۲۰	۶۳/۰			
	۲۱	۷۱/۰			
	۲۲	۶۹/۰			
	۲۳	۷۳/۰			
	۲۴	۶۵/۰			
	۲۵	۷۶/۰			
	۲۶	۶۷/۰			
	۲۷	۷۰/۰			
	۲۸	۴۵/۰			
	۲۹	۷۷/۰			
	۳۰	۸۸/۰			
	۳۱	۵۹/۰			

توجه: تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند: ($p< ۰/۰۵$) و ($t > 96/1$)

جهت بررسی روایی کیفیت زندگی از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شد.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

جدول ٦-نتایج تحلیل عاملی تأییدی: بررسی روایی و پایایی کیفیت زندگی (مآخذ: نگارنده)

مؤلفه	شماره سؤال	ضریب استاندارد (بار عاملی)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
عوامل شناختی- عاطفی	۱	۷۴/۰	۷۳/۰	۸۹/۰	۸۲/۰
	۲	۹۵/۰			
	۳	۸۷/۰			
رضایت‌مندی	۴	۸۱/۰	۶۵/۰	۹۴/۰	۹۳/۰
	۵	۹۲/۰			
	۶	۹۲/۰			
	۷	۸۳/۰			
	۸	۸۵/۰			
	۹	۹۰/۰			
	۱۰	۷۸/۰			
	۱۱	۴۶/۰			
	۱۲	۶۸/۰			

توجه: تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند: ($p< ۰/۰۵$) و ($t > 96/1$)

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

بررسی نرمال بودن متغیرها

جدول ۷- بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها (مآخذ: نگارنده)

متغیر	کجی	کشیدگی
عناصر محیطی	۰۲۶/۰	-۶۹۰/۰
فضای سبز	-۶۹۰/۰	-۴۹۴/۰
انسجام فضایی	-۸۹۷/۰	۱۱۹/۰
پیاده مداری	-۷۱۲/۰	-۳۷۴/۰
دوچرخه مداری	-۱۰۶/۰	-۰۱/۱
ویژگی‌های کالبدی	-۲۱۴/۰	-۱۳۱/۰
پوشش	-۳۰/۱	۶۴/۱
کاربرد	-۹۳۱/۰	۰۲/۱
ویژگی اینترنت اشیاء	-۱۵/۱	۳۵/۱
تنوع کاربران	-۰۰۲/۰	-۲۱۳/۰
تنوع فرهنگی	-۷۰۸/۰	-۳۱۴/۰
خوانایی	۲۸۶/۰	-۱۹۸/۰
سرزندگی	-۲۰۰/۰	-۳۲۵/۰
خاطره‌انگیزی	۲۲۱/۰	-۹۷۹/۰
امنیت	-۷۲۷/۰	۲۶۳/۰
احساس آرامش	-۰۶/۱	۴۱۴/۰
همبستگی اجتماعی	-۴۴۳/۰	-۰۵/۱
انعطاف‌پذیری در رویدادها	-۲۴۸/۰	-۹۰۹/۰
تنوع	-۷۱۵/۰	۳۶۸/۰
هویت مکان	۱۴۹/۰	-۱۷۴/۰
کیفیت فضای شهری	-۵۱۳/۰	۶۰۱/۰
عوامل شناختی- عاطفی	۱۳۹/۰	-۶۲۶/۰
رضایت‌مندی	-۰۳۵/۰	۳۵۲/۰
کیفیت زندگی	۱۰۵/۰	۲۷۸/۰

بررسی مقادیر کجی و کشیدگی نشان می‌دهد با توجه به این‌که مقادیر کجی و کشیدگی تمامی متغیرها در دامنه ۲+ تا ۲- بدست آمده است می‌توانیم نتیجه بگیریم که تمامی متغیرها از توزیع نرمال یا نزدیک به نرمال برخوردارند و از آزمون‌های پارامتریک (مانند تی تک نمونه‌ای) استفاده کنیم.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

مقایسه میانگین‌ها: آزمون تی تک نمونه‌ای

نتایج نشان می‌دهد میانگین ۱۰ متغیر از ۲۴ متغیر به‌طور معنی‌داری بیشتر از مقدار ۳/۵ است و نشان می‌دهد که میانگین ۱۰ متغیر عناصر محیطی، فضای سبز، انسجام فضایی، پوشش، کاربرد، ویژگی اینترنت اشیاء، تنوع کاربران، تنوع فرهنگی، سرزندگی و تنوع مقداری زیاد است ($p<۰/۰۵$). میانگین عناصر محیطی برابر با ۵۷/۳، فضای سبز

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶. بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

برابـر بـا ۶۹/۳، انسـجام فضایـی برابـر بـا ۷۷/۳، پوشـش برابـر بـا ۳۶/۴، کاربـرد برابـر بـا ۶۵/۳، ویژگـی اینترنـت اشـیاء برابـر بـا ۹۴/۳، تنـوع کاربـران برابـر بـا ۶۵/۳، تنـوع فرهنگـی برابـر بـا ۰۴/۴، سـرزندگی برابـر بـا ۸۸/۳ و تنـوع برابـر بـا ۹۹/۳ اسـت کـه میانگیـن ایـن ده متغیـر بـه‌طـور معنـی‌داری بیشـتر از مقـدار ۳/۵ اسـت (p<۰/۰۵). بررسـی میانگیـن چهـار متغیـر اصلـی ویژگی‌هـای کالبـدی، ویژگـی اینترنـت اشـیاء، کیفیـت فضـای شـهری و کیفیـت زندگـی نشـان می‌دهـد کـه میانگیـن ویژگی‌هـای کالبـدی مقـداری متوسـط و برابـر بـا ۳/۴۸، میانگیـن ویژگـی اینترنـت اشـیا مقـداری زیـاد و برابـر بـا ۳/۹۴، میانگیـن کیفیـت فضـای شـهری مقـدار متوسـط و برابـر بـا ۳/۴۰ و میانگیـن کیفیـت زندگـی مقـداری متوسـط و برابـر بـا ۳/۰۸ بدسـت آمـده اسـت.

رتبه‌بندی عامل‌ها: آزمون رتبه‌بندی فریدمن

جهـت رتبه‌بنـدی متغیرهـای اصلـی پژوهـش از آزمـون فریدمـن اسـتفاده شـد. بـا اسـتفاده از ایـن آزمـون قصـد داریـم ۴ متغیـر اصلـی پژوهـش (ویژگی‌هـای کالبـدی، ویژگـی اینترنـت اشـیاء، کیفیـت فضـای شـهری و کیفیـت زندگـی) را از نظـر میانگیـن و جایـگاه رتبه‌بنـدی کنیـم.

جدول ۸- نتیجه آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی متغیرها (مآخذ: نگارنده)

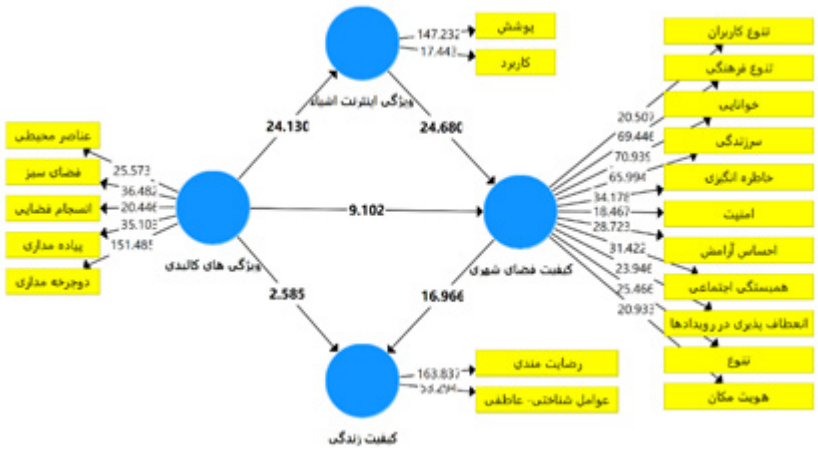
رتبه	متغیرها	میانگین رتبه
۱	ویژگی اینترنت اشیاء	۷۴/۳
۲	ویژگی‌های کالبدی	۵۴/۲
۳	کیفیت فضای شهری	۲۱/۲
۴	کیفیت زندگی	۵۱/۱

Chi Square= ۵٤۹/۰۹ ،df = ۳ ،p < ۰/۰۰۱

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶. بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

آزمون مدل اصلی پژوهش

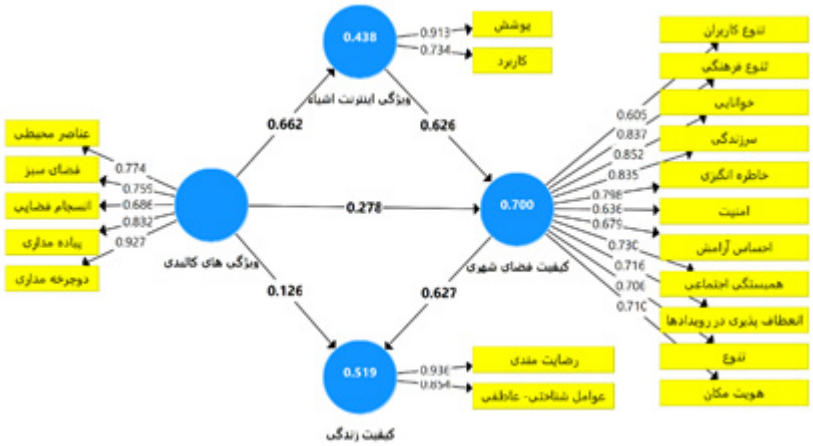
مـدل مفهومـی پژوهـش بـا اسـتفاده از تکنیـک مـدل یابـی معـادلات سـاختاری بـه روش حداقـل مجـذورات جزئـی (PLS) آزمـون شـد. در ادامـه مـدل پژوهـش در حالـت معنـی‌داری نمـودار ۱ و در حالـت ضرایـب اسـتاندارد نمـودار ۲ ارائـه شـده اسـت. بـرازش مـدل در جـدول ۹ آمـده اسـت و ضرایـب مـدل در جـدول ۱۰ بررسـی شـده اسـت.



نمودار ۱- مدل پژوهش در حالت معنی‌داری (مقدار تی) (مآخذ: نگارنده)

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

نمـودار ۱ مـدل را در حالـت مقـدار تـی یـا معنـی‌داری نشـان می‌دهـد. چنانچـه مقـدار تـی بزرگ‌تـر از ۱/۹۶ شـود بدیـن معناسـت کـه رابطـه آمـاری در سـطح اطمینـان حداقـل ۹۵ درصـد تأییـد می‌شـود. بررسـی مقادیـر تـی نشـان می‌دهـد کـه تمامـی روابـط در مـدل تأییـد می‌شـود (p<05/0).



نمودار ۲- مدل پژوهش در حالت ضرایب مسیر استاندارد (مآخذ: نگارنده)

نمـودار ۲ مـدل اصلـی را در حالـت ضرایـب اسـتاندارد نشـان می‌دهـد. ضرایـب اسـتاندارد معیـاری بـرای مقایسـه شـدت تأثیـر متغیرهـا بـر یکدیگـر هسـتند. دامنـه ضریـب اسـتاندارد از ۰ تـا ۱ اسـت و ضرایـب تأثیـر بزرگ‌تـر بـه معنـای تأثیـر بیشـتر متغیرهـا بـر یکدیگـر اسـت.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶ . بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

بررسی برازش مدل

جدول ۹- شاخص‌های برازش مدل پژوهش (مآخذ: نگارنده)

متغیر وابسته	شاخص ضریب تعیین R^2	شاخص اعتبار افزونگی Q2	شاخص کلی برازش GOF
کیفیت زندگی	۵۲/۰	۳۹/۰	۴۱/۰

برطبـق نتایـج، ضریـب تعییـن بـرای متغیـر وابسـته نهایـی کیفیـت زندگـی برابـر بـا ۰/۵۲ اسـت کـه مقـدار مناسـب و بالایـی اسـت و نشـان می‌دهـد متغیرهـای مسـتقل و میانجـی توانسـته‌اند تأثیـر نسـبتاً زیـاد و قابل‌توجهـی بـر کیفیـت زندگـی داشـته باشـند. بـر ایـن اسـاس متغیرهـای مؤثـر برکیفیـت زندگـی توانسـته‌اند ۵۲ درصـد از واریانـس ایـن متغیـر را تبییـن کننـد. مقـدار شـاخص Q2 (CV-Redundancy) بـرای کیفیـت زندگـی مقـدار ۰/۳۹ اسـت کـه چـون ایـن مقادیـر مثبـت و بـالای ۰/۱۵ شـده اسـت در نتیجـه می‌تـوان اسـتنباط کـرد کـه ایـن شـاخص بـرازش مـدل را تأییـد می‌کنـد. مقـدار شـاخص افزونگـی بـرای متغیـر وابسـته کیفیـت زندگـی، مقـداری بـالا و قـوی بدسـت آمـده اسـت. مقـدار شـاخص GOF کـه بـرازش کلـی مـدل را می‌سـنجد بـرای مـدل پژوهـش مقـدار ۰/۴۱ اسـت کـه مقـدار مناسـبی اسـت و می‌توانیـم بگوییـم کـه شـاخص GOF مقـدار مناسـبی اسـت چـون بالاتـر از مقـدار معیـار ۰/۳۶ بدسـت آمـده اسـت. درمجمـوع بررسـی شـاخص‌های بـرازش نشـان از ایـن می‌دهـد کـه بـرازش مـدل قابل‌قبـول و مـورد تأییـد اسـت و می‌توانیـم مـدل را به‌طورکلـی تأییـد کنیـم. بـه بیـان دیگـر، داده‌هـا توانسـته‌اند پشـتوانه مناسـبی بـرای مـدل باشـند و مـدل در نمونـه پژوهـش نتیجـه قابل‌قبولـی داده اسـت.

آزمون روابط مدل

در جـدول نتایـج آزمـون روابـط مـدل پژوهـش گـزارش شـده اسـت. در جـدول مقـدار ضریـب مسـیر اسـتاندارد شـده، مقـدار t و سـطح معنـی‌داری (p-value) بدسـت آمـده گـزارش شـده اسـت.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

جدول ۱۰-آزمون ضرایب مدل ساختاری: ضرایب استاندارد شده، مقدار t و سطح معنی‌داری (مآخذ: نگارنده)

تأثیرها	ضریب استاندارد	مقدار t	مقدار p	نتیجه
تأثیر ویژگی‌های کالبدی بر ویژگی اینترنت اشیاء	۶۶/۰	۱۳/۲۴	<0/001	تأیید
تأثیر ویژگی‌های کالبدی بر کیفیت فضای شهری	۲۸/۰	۱۰/۹	<0/001	تأیید
تأثیر ویژگی‌های کالبدی بر کیفیت زندگی	۱۳/۰	۵۸/۲	0/900	تأیید
تأثیر ویژگی اینترنت اشیاء بر کیفیت فضای شهری	۶۳/۰	۶۸/۲۴	<0/001	تأیید
تأثیر کیفیت فضای شهری بر کیفیت زندگی	۶۳/۰	۹۷/۱۶	<0/001	تأیید

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به بررسی مبانی نظری، تجارب جهانی و تحلیل‌های انجام شده می‌توان راهکارهایی را در جهت تأثیر اینترنت اشیا در ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری ارائه داد. جهت ارتقا ویژگی‌های اینترنت اشیا در بخش پوشش می‌توانیم راهکارهایی را ارائه دهیم: ۱-ارتقا کیفیت اینترنت و بهبود سرعت دریافت اطلاعات در جهت ایجاد و ارتقا کیفیت اینترنت اشیا ۲-ارتقا کیفیت آنتن دهی تلفن همراه جهت بهبود پوشش شبکه. همچنین جهت ارتقا ویژگی‌های اینترنت اشیا در بخش کاربرد می‌توانیم راهکارهایی را ارائه دهیم: ۱-تقویت اتصال دستگاه‌ها به یکدیگر در فضاهای شهری و استفاده از دستگاه‌هایی با مصرف انرژی پایین و همچنین به‌کارگیری دستگاه‌های کم‌هزینه ۲-استفاده از دستگاه‌ها با قابلیت اطمینان بالا جهت جلوگیری از حوادث احتمالی ۳-ارتقا دسترسی و توان عملیاتی دستگاه‌ها و به‌کارگیری دستگاه‌هایی با تأخیر کم در جهت بهبود کاربرد. با توجه به مطالعات انجام شده در مبانی نظری و بررسی تجارب جهانی در جهت تأثیر اینترنت اشیا در ارتقا شاخص‌های کالبدی کیفیت زندگی شهری نیز می‌توان راهکارهایی را ارائه داد: ۱-ایجاد بازی‌های خلاقانه و همچنین گالری‌ها در فضاهای همگانی شهری ۲-استفاده از اتوبوس‌های مجهز به اینترنت که به‌صورت مداوم با ایستگاه‌ها در ارتباط هستند و اطلاعات مسیر و زمان‌بندی رسیدن به ایستگاه‌ها، ظرفیت جای خالی داخل اتوبوس و اطلاعاتی از این قبیل که موجب ارتقا کیفیت سیستم حمل‌ونقل عمومی می‌شود را به مسافران ارائه می‌دهد ۳-ارتقا ایستگاه‌های اتوبوس قدیمی به هوشمند به‌طوری که اطلاعات مسیر، زمان‌بندی و... را به مسافران اطلاع دهد ۴-بهبود وضعیت پارکینگ در خیابان‌ها به‌طوری که در مکان‌های پارک خودرو سنسورهایی تعبیه شده است که در صورت خالی بودن مکان پارک آن را توسط اینترنت به فردی که در جست‌وجو آن است اطلاع دهد که این امر باعث جلوگیری از ترافیک توسط خودروهایی که در جست‌وجو مکان پارک هستند، می‌شود. ۵-ایجاد مسیر مناسب جهت حرکت پیوسته دوچرخه، افزایش ایستگاه‌های هوشمند اجاره دوچرخه، استفاده از دوچرخه‌های مجهز به GPS و قفل هوشمند که با مشخص کردن مدت زمان استفاده قفل توسط اپلیکیشن باز می‌شود و قابل استفاده است. ۶-تقویت پیوستگی و کیفیت در مسیر و کف‌سازی محورهای دوچرخه و ارتقا کیفیت محور توسط هوشمند سازی مانند هشدار توقف هنگام عبور عابر پیاده و...۷-تقویت پیوستگی، کیفیت و کف‌سازی در مسیرهای پیاده و استفاده از تکنولوژی در آن برای ایجاد خلاقیت و جذابیت بیشتر ۸-ارتقا فضاهای شهری با ایجاد جذابیت و هوشمند سازی، مبلمان خلاق هوشمند در مسیر، فضای تعامل و گفت‌وگو افراد با یکدیگر، محل نشستن و تفکیک فضا با ایجاد تنوع کف‌پوش و رنگ ۹-استفاده از مبلمان و عناصر خلاق و هوشمند سازی برای ارتقا کیفیت زندگی شهری ۱۰-استفاده از روشنایی هوشمند در فضاهای شهری برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کاهش هزینه‌ها ۱۱-استفاده از سطل‌های زباله شهری هوشمند به‌طوری که پسماند تفکیک می‌شود و در زمانی که ظرفیت سطل تکمیل شود جهت تخلیه به مرکز اطلاع می‌دهد. ۱۲-استفاده از دوربین‌های نظارتی در محدوده برای حفظ ایمنی و امنیت برای ساکنان، ایجاد محیطی امن برای زنان و کودکان و همچنین کاهش جرائم و سرقت ۱۳-استفاده از سنسورهای جدید و خلاق پوشیدنی و متصل به شبکه بیمارستان و کادر پزشکی که باعث

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

می‌شـود فـرد به‌طـور مـداوم تحـت کنتـرل باشـد و در صورتـی کـه مشـکلی بـرای بیمـار یـا فـرد سـالمند بـه وجـود بیایـد سیسـتم هشـدار به‌صـورت خـودکار بـرای کمـک بـه فـرد فعـال می‌شـود. ۱۴-مشـارکت شـهروندان در گـزارش، پیشـنهاد و ارائـه راهـکار در بهبـود و ارتقـا کیفیـت فضاهـای شـهری

بـا توجـه بـه مراحـل انجـام شـده در پژوهـش می‌تـوان بـرای تأثیـر اینترنـت اشـیا در ارتقـا شـاخص‌های کالبـدی کیفیـت زندگـی شـهری نتیجـه گرفـت طبـق مبانـی نظـری و تجـارب جهانـی بررسـی شـده در ایـن پژوهـش، اینترنـت اشـیا بـا اتصـال تجهیـزات شـهری بـه یکدیگـر خدمات‌دهـی را بهبـود می‌بخشـد و بـا اسـتفاده از سیسـتمی یکپارچـه نظـم خاصـی در بیـن آن‌هـا برقـرار می‌کنـد. ایـن موضـوع باعـث می‌شـود تـا مشـکلاتی کـه در گذشـته بـه دلیـل عـدم هماهنگـی در خدمـات شـهری وجـود داشـت از بیـن بـرود. همچنیـن اسـتفاده از تجهیـزات نویـن و جـذاب اینترنـت اشـیا در شـهر باعـث ایجـاد سـرزندگی و هیجان‌انگیـز بـودن فضاهـای شـهری می‌شـود. مهم‌تریـن مشـکلات اسـتفاده از اینترنـت اشـیا را می‌تـوان نقـص در سیسـتم زیرسـاخت شـهری، قطـع اینترنـت و بـرق دانسـت در ایـن صـورت ارتبـاط بیـن دسـتگاه‌ها از بیـن مـی‌رود و سیسـتم دچـار مشـکل خواهـد شـد. آزمـون مـدل پژوهـش نشـان داد کـه تأثیـر ویژگـی اینترنـت اشـیاء بـر کیفیـت فضـای شـهری تأییـد می‌شـود. همچنیـن تأثیـر کیفیـت فضـای شـهری بـر کیفیـت زندگـی شـهری نیـز تأییـد می‌شـود؛ بنابرایـن تأثیـر اینترنـت اشـیا بـر کیفیـت زندگـی شـهری مـورد تأییـد اسـت. از شـاخص‌های کیفیـت زندگـی شـهری رضایـت از محلـه مسـکونی، رضایـت از وضعیـت خیابان‌هـا، رضایـت از وضعیـت ترافیـک، رضایـت از حمل‌ونقـل عمومـی و دسترسـی بـه آن، رضایـت از بهداشـت محیـط، دسترسـی بـه مراکـز ورزشـی، هنـری، فرهنگـی، بوسـتان‌ها و رضایـت از مبلمـان شـهری اسـت کـه در ایـن پژوهـش بـه تمـام مـوارد پرداختـه شـده اسـت. عامـل اصلـی ایجـاد ترافیـک در شـهرها و آلودگـی هـوا اسـتفاده از خـودرو شـخصی به‌واسـطه دسترسـی‌پذیری نامطلـوب و کیفیـت پاییـن نـاوگان حمل‌ونقـل عمومـی اسـت. یکـی از ویژگی‌هـای اصلـی تکنولـوژی اینترنـت اشـیا تقویـت و ارتقـا سیسـتم حمل‌ونقـل عمومـی اسـت. بـه ایـن صـورت کـه بـا هوشـمند سـازی نـاوگان حمل‌ونقـل عمومـی باعـث مدیریـت در جهـت اسـتفاده بهینـه از زمـان، دسترسـی‌پذیری بهتـر، ایجـاد نـاوگان باکیفیـت بـرای شـهروندان و درنهایـت ترغیـب افـراد بـه اسـتفاده از ایـن سیسـتم می‌شـود. همچنیـن بـا ایجـاد پارکینگ‌هـای هوشـمند در خیابان‌هـا و اعـلام ظرفیت‌هـای خالـی بـه رانندگان باعـث سـهولت مکان‌یابـی و کاهـش ترافیـک بـه وجـود آمـده از یافتـن مـکان بـرای پـارک خـودرو می‌شـود.

فهرست منابع

۱. اجزاشـکوهی، م، شـیرازی، ع و حـداد مقـدم، ز، (۱۳۹۲)، « بررسـی عوامـل مؤثـر بـر ارتقـای کیفیـت زندگـی شـهری در سـکونتگاه‌های غیررسـمی پنج‌تـن آل عبـا (الیمـور مشـهد) »، مجلـه جغرافیـا و توسـعه ناحیـه‌ای، شـماره ۲۱، ص ۷۹-۵۹.

۲. اشـرفی، ا، (۱۳۸۳)، « مرکـز فرهنگـی اجتماعـی شـهرک اکباتـان»، رسـاله کارشناسـی، ص. ۱۵-۱۸.

۳. رفعـت جـاه، م، (۱۳۸۶)،« تحلیـل فضاهـای محلـی در شـهرک اکباتـان»، چکیـده مقـالات همایـش چالش‌هـای فرهنگـی مسـکن و همسـایگی، مرکـز مطالعـات فرهنگـی شـهر تهـران.

۴. رهنمایـی، م، منوچهـری میانـدوآب، ا و فرجـی مالیـی، ر، (۱۳۹۰)، «تحلیـل کیفیـت زندگـی در بافـت فرسـوده میانـدوآب»، دو فصلنامـه مدیریـت شـهری، شـماره ۲۸، شـماره پاییـز و زمسـتان ۱۳۹۰.

۵. سـعیدی رضوانـی، ن و حاجی‌نـوروزی، ف، (۱۳۹۲)،«سـنجش کیفیـت زندگـی شـهری در بافـت فرسـوده محلـه سـپه شـهر قـزوین از دیـدگاه سـاکنین بـه کمـک تحلیـل AHP»، اولیـن همایـش ملـی شهرسـازی و معمـاری درگـذر زمـان.

۶. عزیـزی، م.م و ملـک محمـد نـژاد، ص، (۱۳۸۶)، «بررسـی تطبیقـی دو الگـوی مجتمع‌هـای مسـکونی (متعـارف و بلندمرتبـه)»، نشـریه هنرهـای زیبـا، شـماره ۳۲، صـص ۳۸-۲۷.

۷. قالیبـاف، م.ب، روسـتایی، م، رمضـان زاده لسـبویی، م و طاهـری م.ر، (۱۳۹۰)، « ارزیابـی کیفیـت زندگـی شـهری (مطالعـه مـوردی: محلـه یافت‌آبـاد) »، فصلنامـه جغرافیـا، شـماره ۳۱، ص ۳۳-۵۳.

۸. حبیبـی، ا، (۱۳۹۱)، «آمـوزش کاربـردی نرم‌افـزار لیـزرل»، کتـاب الکترونیکـی واقـع در: Parsmodir@gmail.com

۹. لطفـی، ص، (۱۳۸۸)، « مفهـوم کیفیـت زندگـی شـهری: تعاریـف، ابعـاد و سـنجش آن در برنامه‌ریـزی شـهری »، فصلنامـه علمـی - پژوهشـی جغرافیـای انسـانی، س ۸، ش ۰، صـص ۱۶-۰۲.

10. Abdelwahab,S., Hamdaoui, B., Guizani, M. and Znati, T., 2016, "Cloud of Things for Sensing-As-A-Service: Architecture, Algorithms, and Use Case," IEEE Internet Things J., vol. 3, no. 6, pp. 1099–1112.

11. Alawadhi, S., Aldama-Nalda, A., Chourabi,H., Gil-Garcia,J., Leung,S., Mellouli,S., Nam,T., Pardo,T., Scholl,H. & Walker ,S.,2012, Building Understanding of Smart City Initiatives, International Conference on Electronic Government.EGOV 2012: Electronic Government, pp.40-53.

12. Atzori,L., Iera,A. and Morabito, G., 2014, "From 'smart objects' to 'social objects': The next evolutionary step of the internet of things," IEEE Commun. Mag., vol. 52, no. 1, pp. 97–105..

13. Atzori, L., Iera, A., Morabito, G. and Nitti, M., 2012, "The Social Internet of Things (SIoT) – When social networks meet the Internet of Things: Concept,

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

14. Berardi, U., Dangelico,R.M. & Albino, V.,2015, Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives, Journal of Urban Technology, Vol. 22, No. 1, 3–21.
15. Bibri, S. & Krogstie, J., 2017, Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review, Sustainable Cities and Society, 183-212.
16. Bibri, S. & Krogstie, J., 2017, The core enabling technologies of big data analytics and context-aware computing for smart sustainable cities: A review and synthesis, Journal of Big Data, 1-50.
17. Cabrera-Barona, P. and Merschdorf, H., 2018, A Conceptual Urban Quality Space-Place Framework: Linking Geo-Information and Quality of Life, Urban Science, Vol. 2, No.73, PP.1-14.
18. Crockerl, T., Brown1, L., Clegg, A., Farley, K., Franklin, M., Simpkins, S. and Young, J.,2019, Quality of life is substantially worse for community-dwelling older people living with frailty: systematic review and meta-analysis, Quality of Life Research, No. 28, PP. 2041-2056.
19. Ebrahimzadeh, I., Shahraki, A., Abdol, S., Myandoab, A. and Manouchehri, A, 2016, Progressing urban development and life quality simultaneously, City, Culture and Society, No. 7, PP. 186-193.
20. El Din, H.S., Shalaby, A., Farouh, H.E. and Elariane, S.A., 2013, Principles of urban quality of life for a neighborhood, Housing and Building National Research Center (HBRC), 9.
21. Ersue,M. 2014, Management of Networks with Constrained Devices: Use Cases. Conference: IETF Internet-Draft (draft-ietf-opsawg-coman-use-cases-01).
22. Estoque, R.C., Togawa, T., Ooba, M., Gomi, K., Nakamura, S., Hijioka, Y. and Kameyama, Y., 2019, A review of quality of life (QOL) assessments and indicators: Towards a "QOL-Climate" assessment framework. Ambio, No. 48, PP. 619-638.
23. Farooq,M. & Waseem,M.,2015, A Critical Analysis on the Security Concerns of Internet of Things (IoT), International Journal of Computer Applications,Volume.111, No. 7.
24. Ferraro, S., 2013, Smart Cities, Analysis of a Strategic Plan, (Master thesis).
25. Goad, D. and Gal, U., 2017, "IoT Design Challenges and the Social IoT Solution Introduction and Background," in AMCIS, pp. 1–10.
26. Hashemi, H., Faghri, F., Rausch,P. & Campbell,R., 2016, World of Empowered IoT Users, Computer Science:2016 IEEE First International Conference on Internet-of-Things Design and Implementation (IoTDI).
27. Hazel,H., Lickerman, J. and Flynn,P., 2000, Calvert-Henderson Quality of Life Indicators: A New Tool for Assessing National Trends, Bethesda, MD: Calvert Group, Ltd.
28. Hammer-Lahav,E., Recordon,,D., Hardt,D.,2011, "The OAuth 2.0 Authorization Protocol", IETF Internet Draft.
29. Harrison, C.& Donnelly, I.A.,2012, A theory of smart cities, Retried from IBM Cor.
30. Lacinák, M. & Ristvej, J., 2017, Smart city, Safety and Security, TRANSCOM 2017: International scientific conference on sustainable, modern and safe transport.
31. Mori, K. & Christodoulou, A., 2012, Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). Environmental Impact Assessment Review, 32, pp. 94-106
32. Nicolescu,R., Huth,M., Radanliev, P. and De Roure,D., 2018, "Mapping the values of IoT," JIT, vol. 33, no. 4, pp. 345–360.
33. Okulicz-Kozaryn, A., 2017, Unhappy metropolis (when American city is too big), Cities, No.61, PP.144-155.
34. Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P. and Georgakopoulos, D., 2014, "Sensing as a service model for smart cities supported by Internet of Things," ETT, vol. 25, no. 1, pp. 81–93.
35. Püschel,L., Röglinger,M. and Schlott,H., 2016, "What's in a Smart Thing? Development of a Multi-layer Taxonomy," in ICIS, vol. 4801, pp. 1–19.
36. Santucci,G.,2009, From Internet of Data to Internet of Things, Paper for the International Conference on Future Trends of the Internet, European Commission, Directorate-General Information Society and Media.
37. Somayya, M. & Ramaswamy, R..,2016, Amsterdam Smart City (ASC):fishing village to sustainable city, WIT Transactions on Ecology and The Environment.
38. Vongsingthong, S. & Smanchat,S.,2014, INTERNET OF THINGS: A REVIEW OF APPLICATIONS AND TECHNOLOGIES,Vol. 21, No. 4.
39. WEF., 2015, "Deep Shift, Technology Tipping Points and Societal Impact," World Econ. Forum.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

derly) in Ekbatan neighborhood. Questionnaires were answered between 189 women and 161 men. The questionnaires were presented and completed in all 3 phases of the neighborhood and to collect more accurate interview data with neighborhood residents, merchants, municipal supervisors, municipal park rangers, municipal sweepers and collection workers. Municipal waste was also done. To make this process better, the interviewees were selected from all 3 phases of the neighborhood. Interview questions targeted problems in the quality of urban life in the Ekbatan neighborhood, and in order to complete the information of people with disabilities, children, women, and the elderly were given priority. Also, field monitoring, information related to IoT elements and quality of life were performed in the study area related to the research topic. As a result, structural equation modeling method was chosen as the research methodology by residents to evaluate the quality of urban life. Considering the theoretical foundations of the research according to the SEM method, a number of main variables have been selected, each of which in some way affects the impact of the Internet of Things on the quality of urban life, urban space quality and physical characteristics. Using Smart PLS software, the validity of the questionnaire was evaluated using factor load indices and convergent validity, and the reliability of the variables was evaluated using combined reliability tests and Cronbach's alpha. Using confirmatory factor analysis, one-sample t-test, Friedman ranking test and structural equation modeling test, the validity and reliability of the questionnaire, mean variables and factor ranking were evaluated.

Conceptual model

The conceptual model of the research was tested using structural equation modeling technique using partial least squares (PLS) method.According to the results, the coefficient of determination for the final dependent variable of quality of life is equal to 0.52, which is an appropriate and high value and shows that independent and mediating variables have been able to have a relatively large and significant impact on quality of life. Based on this, the variables affecting the quality of life have been able to explain 52% of the variance of this variable. The value of Q2 index (CV-Redundancy) for quality of life is 0.39, which is because these values are positive and above 0.15. It can be inferred that this index confirms the model fit. The value of the redundancy index for the dependent variable of quality of life is high and strong. The value of the GOF index, which measures the overall fit of the model for the research model is 0.41, which is a good value and we can say that the GOF index is a good value because Above the standard value of 0.36. In general, the examination of the fit indices shows that the fit of the model is acceptable and approved, and we can approve the model in general. In other words, the data could be a good support for the model and the model has given an acceptable result in the research sample.

Expression of findings

Problem statement

From the past to the present, cities have been considered for their economic importance compared to villages. Every year, many people migrate to the cities in search of a better life, which has led to an increase in the population in the cities. Today, the cities are facing wide-ranging and complex challenges that have created many problems for their residents. Traffic, air pollution, transportation problems, environmental pollution, reduced security of citizens due to economic problems, etc. are among these problems that have reduced the quality of life of citizens in cities. One of the main problems today is quality It is the life of the citizens that has been considered in many cities of the world. In recent years, the rapid growth of urban and urban populations and the significant increase in Internet-connected devices and sensors have made it possible to live in intelligent environments. In intelligent environments, various phenomena have been introduced; These include: smart homes, smart grids, smart transportation, smart health and smart cities (2016). Internet of Things is an efficient technology in the field of smart cities, which connects objects to each other through the Internet to create better order and management of urban services. In the current situation, the vacuum of such an efficient system is felt for large cities. Using Internet technology Objects in Tehran's municipal services can solve many of the current problems.This study is on its way to improve the quality of life of citizens through familiarity and use of the Internet of Things in the Ekbatan neighborhood of Tehran and its intelligence. In this regard, we try to solve problems and improve the quality of urban spaces by finding indicators of quality of urban life and the Internet of Things and examining and finding neighborhood problems and shortcomings in this area, using IoT technology. Make the city more attractive El is a better life for citizens.

Methodology

For more extensive data collection has been done in the survey section. Reports of consecutive visits to all parts of the neighborhood and different hours (morning, noon, afternoon, evening and night) have been prepared and reviewed. To prepare this report, the problems of urban quality indicators in all 3 phases of the neighborhood were visited and the problems of public spaces, street problems, transportation problems, security problems, shortcomings in urban services, problems with sidewalks and bicycles, etc. In this research, the theories including quality of life, quality of facilities, quality of space have been explicitly discussed and have influenced and analyzed and interpreted and presented the results. To collect more complete quantitative research data, 350 face-to-face questionnaires with accurate and purposeful questions between different gender groups (male and female) at different ages (child, adolescent, young, middle-aged and elderly) with different education (diploma, bachelor, Master's degree, doctorate) and also distributed among the more sensitive groups of the society (disabled and el-

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۶۶. بهار ۱۴۰۱
Urban managment
No.66 Spring 2022

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]

of quality of urban life are satisfaction with the residential neighborhood, satisfaction with the condition of the streets, satisfaction with the traffic situation, satisfaction with public transportation and access to it, satisfaction with environmental health, access to sports, art, cultural centers, parks and Satisfaction with urban furniture is all that has been addressed in this study. The main cause of traffic in cities and air pollution is the use of private cars due to poor accessibility and low quality of the public transport fleet. One of the main features of IoT technology is to strengthen and upgrade the public transport system. In this way, by making the public transport fleet smarter, it causes management to make the best use of time, better accessibility, creating a quality fleet for citizens, and ultimately encouraging people to use this system.

Translating Persian sources to Latin

1. Ajza shokoohi,M.,shirazi,A. & Hadad moghadam,Z.,1392, Investigating the effective factors on improving the quality of urban life in the informal settlements of five people in Al-Abba (Alimour, Mashhad), Journal of Geography and Regional Development, No. 21, pp. 59-79.
2. Ashrafi, A.,1383, Ekbatan Town Social Cultural Center, B.Sc. Thesis, p. 18-15.
3. Azizi, M.M. &Malek Mohamad nejad, S.,1386, Comparative study of two models of residential complexes (conventional and high-rise), Journal of honarhaye ziba, No. 32, pp. 27-38.
4. Ghalibaf,M.,Roostai,M.,Ramezan zade lesboi,M. &Taheri,M.R.,1390, Assessing the quality of urban life (Case study: Yaftabad neighborhood), Geography Quarterly, No. 31. pp. 33-53.
5. Latifi,S.,1388, The concept of quality of urban life: Definitions, dimensions, and its measurement in urban planning, Scientific-Research Journal of Human Geography, Vol. 8, No. 0, pp. 02-16.
6. Rafat jah, M.,1386, Analysis of Local Spaces in Ekbatan Town “, Abstract of Proceedings of the Conference on Cultural Challenges of Housing and Neighborhood, Tehran Cultural Studies Center.
7. Rahnamai,M.,Manochehri miandoab,A. &Faraji mali,R.,1390, Analysis of quality of life in worn-out tissue of Miandoab, Bi-Quarterly Journal of Urban Management, No. 28, Fall and Winter 1390.
8. Saeedi rezvani,N. &Haji noroozi,F.,1392, Assessing the quality of urban life in the dilapidated context of Sepah neighborhood of Qazvin from the perspective of residents using AHP analysis, The first national conference on urban planning and architecture over time.

According to the studies conducted in the theoretical foundations and the study of global experiences in order to influence the Internet of Things in improving the physical indicators of quality of urban life, solutions can also be offered: 1- Creating creative games and galleries in urban public spaces 2- Using From Internet-enabled buses that are constantly in touch with stations and provide route information and arrival times to stations, capacity on the bus, and information such as that improves the quality of the public transportation system. Offers 3- Upgrading old bus stations to smart so that it informs passengers about route information, schedule, etc. 4- Improving the parking situation in the streets so that sensors are installed in the parking places of the car, which in case of emptiness Inform the person who is looking for the location of the parking lot through the Internet, which will prevent traffic from the vehicles that are looking for the parking space.5- Creating a suitable route for the continuous movement of the bicycle, Smart bike rental stations, use of bicycles equipped with GPS and smart locks that with Specifying the duration of use The lock is opened by the application and can be used., Quality and flooring on sidewalks and the use of technology in it to create more creativity and attractiveness 8- Upgrading urban spaces by creating attractiveness and intelligence, smart creative furniture along the way, space for people to interact and talk with each other, place to sit and separate Space by creating a variety of flooring and colors 9-Using furniture and creative and intelligent elements to improve the quality of urban life10-Using smart lighting in urban spaces to save energy and reduce costs11-Using smart municipal waste bins so The waste is separated and notifies the mortgagee when the bin capacity is full. 12- Using surveillance cameras in the area to maintain safety and security for residents, creating a safe environment for women and children, as well as reducing crime and theft. 13- Using new and creative wearable sensors connected to the hospital network and medical staff that makes The person is constantly monitored and if there is a problem for the patient or the elderly, the alarm system is automatically activated to help the person. 14. Citizens’ participation in reporting, proposing and providing solutions to improve the quality of spaces. Urban

Conclusion

According to the steps performed in the research, it can be concluded that the IoT improves the physical indicators of the quality of urban life. And uses an integrated system to establish a special order between them. This will eliminate the problems that existed in the past due to lack of coordination in municipal services. Also, the use of new and attractive IoT equipment in the city makes the urban spaces lively and exciting. The research model test showed that the effect of Internet of Things feature on the quality of urban space is confirmed. The effect of urban space quality on urban quality of life is also confirmed. Therefore, the impact of the Internet of Things on the quality of urban life is confirmed. The indicators

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-02-01]