



# ارزیابی و سنجش رابطه مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر امنیت با میزان پایداری بافت‌های تاریخی

(مطالعه موردی: بافت تاریخی شهر یزد)

مجتبی شریف نژاد<sup>1</sup> و مهدی منتظرالحجه<sup>2</sup>

تاریخ دریافت: 97/05/28

تاریخ پذیرش: 98/09/02

**چکیده:** امنیت یکی از شاخص‌های مؤثر بر ارتقای پایداری سکونتگاه‌ها و از جمله زیرساخت‌های لازم جهت رونق اجتماعی، اقتصادی و کالبدی در شهرها و به ویژه بافت‌های تاریخی است. در این پژوهش سعی شد رابطه مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر امنیت با میزان پایداری بافت تاریخی شهری یزد، در قالب مؤلفه‌های شش‌گانه و به واسطه 24 شاخص بررسی شود. در این پژوهش از روش پژوهش پیمایشی و همبستگی استفاده شد. به منظور سنجش و ارزیابی رابطه امنیت با میزان پایداری در بافت تاریخی شهر یزد، ابتدا شاخص‌های سنجش میزان پایداری در ابعاد پنج‌گانه تعیین و به کمک پرسشنامه و برداشت کالبدی، میزان عددی شاخص‌ها سنجش و سپس با استفاده از تکنیک AHP و به کمک نرم‌افزار GIS وزن نهایی شاخص‌ها اعمال و نقشه‌های میزان پایداری و در نهایت نقشه پایداری کل استخراج شد. به منظور سنجش رابطه متغیرهای مستقل و وابسته از آزمون‌های آماری رگرسیون خطی چندگانه و آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. همچنین از آزمون دوربین واتسون جهت بررسی هم خطی متغیرها و از آزمون آماری کولموگراف - اسمیرنوف جهت تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش و جهت تبیین معنی‌داری مدل رگرسیونی چندگانه از روش تحلیل واریانس ANOVA استفاده شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در مجموع بافت تاریخی شهر یزد نسبتاً ناپایدار است و مؤلفه‌های «نور و روشنایی» با بتای 0.576 و «نظارت اجتماعی» با بتای 0.502 بیشترین رابطه مستقیم و معنی‌دار را با ارتقای میزان پایداری در این بافت دارند. همچنین مؤلفه «خوانایی» با بتای 0.352 کمترین میزان همبستگی را با ارتقای میزان پایداری دارد.

**واژگان کلیدی:** پایداری، امنیت، بعد کالبدی، بافت تاریخی، یزد.

<sup>1</sup> مربی، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. (نویسنده مسئول). sharifnejad@yazd.ac.ir

<sup>2</sup> استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

## 1- مقدمه

توسعه روزافزون جامعه شهری متأثر از رشد بی‌رویه جمعیت و مهاجرت، منجر به ساخت‌وسازهای بدون برنامه‌ریزی و گسترش مهارنشده‌ی آن، تغییرات زیادی را در فضای شهرها سبب گردیده که لزوم هدایت آگاهانه و سازمان‌دهی اساسی و طراحی فضای زیست مناسب را چندین برابر نموده است (Modiri, 1999; Montazerolhojah, 2019). از سوی دیگر، با افزایش رو به رشد جمعیت و دخالت آگاهانه یا ناآگاهانه بشر در طبیعت، خسارت‌های جبران‌ناپذیری بر شهرها و سکونتگاه‌های زیستی وارد آمده، به گونه‌ای که با ادامه روند فعلی حیات نسل‌های آینده به خطر خواهد افتاد (MoztarZadeh and Hojjati, 2014). توسعه شهری پایدار نیز در پاسخ به اوج گرفتن نگرانی از عواقب فعالیت‌های انسانی بر روی کره زمین برای حمایت از محیط شهری مطرح گردید (Sepahvand and ArefNejad, 2013). توسعه‌ای که منعکس‌کننده توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در سیستم شهر است (Liu et al., 2009). نخستین اقدام اساسی برای دستیابی به یک شهر پایدار، ارزیابی میزان پایداری شرایط موجود است. این مهم که در سال‌های اخیر مورد توجه کارشناسان قرار گرفته است، نتایج مهمی در بر دارد که تبیین بهتر شرایط موجود و استخراج ضوابط پایداری محلی از نواحی پایدارتر از جمله مهم‌ترین نتایج این ارزیابی خواهد بود (SharifNejad, 2008: 36).

یکی از مفاهیم مؤثر بر پایداری سکونتگاه‌ها، امنیت و احساس امنیت در شهروندان است. امنیت به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی مؤثر بر حضورپذیری در محیط‌های شهری به شمار رفته و از اهمیت ویژه‌ای به‌واسطه دربرگیری احساس آرامش و آسایش محیطی برای شهروندان برخوردار است. از این‌رو در پژوهش‌های توسعه شهری پایدار همواره امنیت به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم کیفیت زندگی مورد توجه برنامه‌ریزان و طراحان شهری قرار گرفته است.

در این پژوهش سعی شده تا با هدف تبیین رابطه احساس امنیت با میزان پایداری، مؤلفه‌های امنیتی مؤثر بر ارتقای پایداری معرفی و تبیین گردد. بافت تاریخی

یزد با مساحتی 700 هکتاری و قدمتی چند صدساله بهترین نمونه از دوام و پایداری یک سکونتگاه است که به‌عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شده تا وضعیت پایداری آن در ابعاد مختلف بررسی گردد. بر این اساس سوالات اصلی پژوهش عبارت‌اند از: 1- میزان پایداری وضع موجود بافت تاریخی شهر یزد در چه سطحی قرار دارد؟ 2- نوع و شدت رابطه میان مؤلفه‌های امنیت و ارتقای پایداری در بافت تاریخی شهر یزد چگونه است؟ پایداری پدیده‌ها ناشی از دوام الگو، روش یا سیستم آن‌ها در طی زمانی طولانی است؛ یعنی در این حالت خود اصل پدیده با تمام ویژگی‌های مادی و غیرمادی‌اش نمی‌ماند، بلکه در هر دوره بر اساس الگویی واحد و باثبات تکرار می‌یابد و از این طریق تداوم پیدا می‌کند. در حقیقت پایداری با میزان تأثیر مثبت توسعه مورد نظر بر شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیطی مردم در زمان‌ها و مکان‌های دیگر سنجیده می‌شود (Cowan, 2005). پایداری مفهومی است که از طریق روش‌های مختلفی می‌تواند تفسیر و بیان گردد. به‌عنوان نمونه بعضی مواقع از طریق زندگی در شهرهای فشرده، استفاده از حمل‌ونقل همگانی و کاهش مصرف انرژی و تولید مواد زائد به دست آید و یا در مواردی دیگر زندگی اجتماعی را در جوامعی کوچک، ارگانیک و بر پایه کشاورزی با فضاهای باز وسیع به تصویر کشد. در حقیقت بیشتر به نظر می‌رسد که پایداری یک فرآیند باشد تا یک سری از ایده‌های به هم پیوسته که اصول پایه‌ای آن از تغییر شرایط، ایده‌ها و قابلیت‌های تکنولوژیکی استنتاج می‌شود (Sendich, 2006).

واژه پایدار در زبان فارسی معادل Sustainable به کار رفته که از لفظ لاتین Sustenere به معنای نگاهبانی و پشتیبانی کردن گرفته شده است. در این زمینه، پایداری می‌تواند به معنای حمایت و پشتیبانی از وضعیتی مطلوب و دوری جستن از وضعیتی نامطلوب باشد. اصولاً ارائه یک تعریف دقیق و صریح از توسعه پایدار امکان‌پذیر نیست. توسعه پایدار مفهومی چندبعدی است که از اصطلاح پیریجز<sup>1</sup> تحت عنوان معماری پایدار اخذ شده است (SharifNejad, 2008).



21 در شهر ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی برگزار کرد (Curwell, 2006) و به دنبال بیانیه‌هایی نظیر دستور کار 21 کشورها ملزم به تهیه برنامه توسعه پایدار بر اساس شاخص‌های بومی پایداری شدند.

**1-1- ضرورت ارزیابی پایداری وضع موجود شهرها**  
شهرها در گذشته، نمونه‌های موفق از پایداری بوده‌اند. توجه به محدودیت‌های اکولوژیک محل نظیر آب، توسعه متناسب و سازگار با طبیعت، صرفه‌جویی در منابع، استفاده از مصالح بومی، ابداع روش‌های مؤثر و مناسب برای ادامه حیات نظیر قنات و بادگیر و... همه نمونه‌هایی از عوامل مؤثر در این پایداری بوده‌اند (Bahraini, 1997). رشد فزاینده جمعیت شهری، شهرها را در معرض بحران‌های ناگوار قرار داده است. فقر، تخریب محیط‌زیست، نزول زیربنای موجود، فقدان دسترسی به زمین و سرپناه مناسب، ناامنی و در نهایت عدم پایداری در کیفیت زندگی شهری از جمله بحران‌های مربوط به این موضوع هستند (Yigitcanlar and Teriman, 2015).

در این شرایط بشریت نیازمند یک ارزش‌گذاری و تجدیدنظر در ارتباطاتش با محیط پیرامون است. کاملاً آشکار است که توسعه پایدار می‌تواند حامل بسیاری از آمل و آرزوهای بشر شود و رابطه مناسب بین انسان و طبیعت برقرار کند. تصور می‌شود به عنوان پارادایم جدید، بسیاری از اهداف جهانی برای قرن 21، در چهارچوب‌های این مفهوم برنامه‌ریزی شود (Reid, 2013). بر این اساس، متخصصین امر و مدیران شهری چاره‌ای جز ارزیابی پایداری وضعیت موجود شهرها و محیط‌های شهری ندارند. چرا که همان‌طور که پیش از این نیز گفته شد، نخستین اقدام اساسی در مسیر توسعه شهری پایدار تدوین شاخص‌ها و راه‌حل‌های بومی پایداری از نواحی پایدارتر موجود است.

**1-2- ابعاد و شاخص‌های پایداری شهری**

به منظور دسته‌بندی شاخص‌های پایداری، چهارچوب‌های مختلفی منبعث از نوع نگاه‌های گوناگون وجود دارد. چهارچوب مبتنی بر ابعاد پایداری، شاخص‌ها را به پنج دسته زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و

توسعه پایدار را می‌توان بازگشت به طبیعت پس از یک قرن حاکمیت صنعتی شدن تجارت و شهرگرایی به عنوان شاخص‌های پیشرفت ملی توصیف کرد. «کمیسون جهانی محیط‌زیست و توسعه»<sup>2</sup> ساده‌ترین و راه‌گشایترین تعریف از توسعه پایدار را چنین ارائه نموده است: توسعه‌ای که نیازهای فعلی را بدون خدشه‌دار کردن توانایی نسل آینده برای رفع نیازهای خود، برآورده نماید (Ziyari, 2004); که رفع نیازهای نسل حاضر و نسل آینده از طریق یکپارچگی حمایت محیطی، پیشرفت اجتماعی و موفقیت اقتصادی به دست خواهد آمد (Nelson, 2007). به عبارت دیگر توسعه پایدار مدیریت بهره‌برداری مناسب و معقول از منابع هست، به طوری که ضمن برطرف کردن نیازهای نسل کنونی، نیازهای نسل آتی نیز منظور گردد. این فرآیند، به نحوی مستمر و رضایت‌بخش صورت می‌گیرد و در آن تداوم و ارتقاء آموزش، بهداشت و درمان، تأمین اجتماعی و فقرزدایی شاخص‌های اساسی هستند. همه این‌ها تعادل بین پنج بعد به هم پیوسته توسعه پایدار (اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی، کالبدی و مدیریتی) را طلب می‌کند. موکوکو<sup>3</sup> توسعه پایدار شهری را این چنین تعریف می‌نماید: «تغییر تراکم و کاربری اراضی شهری جهت رفع نیازهای اساسی مردم در زمینه مسکن، حمل‌ونقل، فراغت و ... به گونه‌ای که شهر از نظر زیست‌محیطی قابل سکونت و از نظر اقتصادی قابل دوام و از نظر اجتماعی دارای برابری باشد» (Mukoko, 1996). به نظر حال توسعه پایدار شهری، شکلی از توسعه امروزی است که توان توسعه مداوم شهرها و جوامع شهری نسل‌های آینده را تضمین کند (Hall, 1993).

مفاهیم پایداری شهری و توسعه پایدار شهری غالباً به دلیل نزدیکی معنای آن‌ها به جای یکدیگر به کار می‌روند. برای تمایز این دو باید توجه داشت که توسعه پایدار در واقع نشانگر فرآیندی است که در طی آن پایداری می‌تواند اتفاق افتد؛ اما پایداری مجموعه‌ای از وضعیت‌هاست که در طول زمان دوام دارد (Maclaren, 1996). سازمان ملل پس از گذشت ده سال از اجلاس ریو، اجلاس جهانی به منظور ارائه گزارش عملکرد کشورها و نیز بررسی راه‌های اجرایی‌تر کردن دستور کار

### 1-2-1- احساس امنیت

نیز به امنیت از نیازهای بنیادی انسان و از شاخص‌های مهم کیفیت زندگی در شهرها به حساب می‌آید (Soltani et al., 2016: 87). تا از طریق آن بتوان بستر اصلی رشد و تکامل شهروندان را فراهم آورد (Yousefi, 2014: 113). تعاریف ارائه شده در فرهنگ لغات درباره مفهوم کلی امنیت، بر روی «احساس آزادی از ترس» یا «احساس ایمنی» که ناظر بر امنیت مادی و روانی است، تأکید دارند. مفهوم امنیت را می‌توان دارای قدمتی طولانی‌تر از مفهوم اجتماع و جامعه دریافت. تاکنون در زمینه امنیت تعاریف گسترده‌ای ارائه شده است؛ تعاریف لغوی مختلفی که از حالات و موقعیت‌های ذهنی (احساس امنیت) تا موقعیت‌های عینی و بیرونی (موقعیت ایمن) در نوسان است. با مطالعه تعاریف ارائه شده برای امنیت در منابع مختلف، می‌توان سه دسته مختلف از مفاهیم امنیت بیان نمود (Garousi, 2007):

- دسته اول تعاریفی هستند که بر تهدید هویت جمعی تأکید دارند. بر این اساس امنیت به حفظ مجموعه ویژگی‌هایی ارجاع می‌دهد که بر مبنای آن افراد خود را عضو گروه خاصی تلقی نمایند؛
- دسته دوم امنیت را به عنوان فقدان هراس از ویرانی و تهدید ارزش‌های جامعه می‌دانند؛
- دسته سوم که بر فراغت جمعی از تهدیدی که عمل غیر قانونی دولت یا دستگاه یا فرد و یا گروهی که در تمام یا قسمتی از جامعه به وجود آورده است، تأکید می‌ورزند.

همچون بسیاری از مفاهیم دیگر، در تبیین مفهوم امنیت، دو بعد متمایز از هم را باید در نظر گرفت. یکی بعد «عینی» که پارامترهای عینی محیطی و رفتاری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و دیگری بعد «ذهنی» که بر اساس احساس امنیت از جمع درک می‌شود. البته هر دو بعد نیز می‌توانند بر یکدیگر تأثیرات مثبت یا منفی برجای گذارند که این موضوع ضرورت توجه به هر دو را در ایجاد امنیت عمومی توأمان مورد تأکید قرار می‌دهد (Pakzad, 2002). بر این مبنا بعد ذهنی امنیت به لحاظ تأثیر مستقیم بر میزان احساس امنیت در شهروندان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. احساس امنیت در یک جامعه

مدیریتی تقسیم می‌کند و تأکید زیادی بر رابطه میان پنج بعد اصلی پایداری دارد (Elkington, 1997). پایداری شهری می‌باید طی فرایند توسعه و پایداری شهری، مسائل زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی و کالبدی را به صورت یکپارچه در یک نظام مدیریتی مشخص در نظر گیرد (Curwell, 2006). از جمله راه‌های دستیابی به پایداری از طریق این ابعاد، خلق و یا بسط رویکردهایی با روش‌های نوین و یکپارچه برای بهبود اقدامات ارزیابانه است (Brebba et al., 2017). نتیجه این امر تعادل زیست‌محیطی، امکان‌سنجی اقتصادی و عدالت اجتماعی است که از مؤلفه‌های اصلی یک شهر پایدار به حساب می‌آیند (Brebba and Sendra, 2017).

از نظر نیومن و کنورثی یک طرح پایداری بر پایه فرایند چهارگانه استوار است که عبارت‌اند از: تعیین اهداف به منظور دستیابی به دستورالعمل پایداری، تعیین شاخص‌هایی به منظور سنجش میزان پایداری، تعیین عملکرد شهر با توجه به معیارها و ارائه گزینه‌هایی برای عملکرد بهتر شهر و رسیدن به پایداری (Newman and Kenworthy, 2005). در سال 1990 سازمان ملل متحد برای کمک به شهرهایی که قدم به سوی توسعه پایدار برمی‌دارند، برنامه شهرهای پایدار را تنظیم نمود. در این برنامه اولین اقدام برای حرکت به سوی توسعه پایدار شهری، تعیین شاخص‌های پایداری مورد نیاز معرفی گردید (Pugh, 2013).

شاخص‌های پایداری یک دید همه جانبه به منظور ارزیابی کارایی طولانی مدت سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی را فراهم می‌کنند. این شاخص‌ها بر اساس اهداف اصلی شناسایی شده توسعه پایدار تعریف می‌گردند (UN, 2007). در حقیقت شاخص‌های پایداری شهری، آزمایش‌هایی از پایداری و منعکس‌کننده امری پایه و اساسی برای سلامت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی یک جامعه در طول نسل‌های مختلف هستند (Beatley and Wheeler, 2004). از این نظر به منظور سنجش وضعیت پایداری موجود بافت تاریخی شهر یزد، در ادامه شاخص‌های مرتبط با ابعاد پنج‌گانه مطرح شده در ادبیات فوق تدوین گردیدند.

## 2- روش تحقیق

این پژوهش در زمره پژوهش‌های کاربردی بوده و از روش پژوهش پیمایشی و همبستگی بهره می‌برد. به منظور سنجش و ارزیابی رابطه احساس امنیت با میزان پایداری در بافت تاریخی شهر یزد، ابتدا شاخص‌های سنجش میزان پایداری در ابعاد پنج‌گانه تعیین گردید. شاخص‌ها در ابتدا از ادبیات، کتب و مقالات مرتبط استخراج شد و در مرحله بعد، بخشی از شاخص‌ها توسط گروه دلفی تغییر، اضافه و یا حذف شدند. همچنین تعدادی از شاخص‌ها نیز به دلیل نبود اطلاعات موثق حذف شد. شاخص‌های نهایی مطابق با جدول (3) تدوین گردیده است.

سپس به کمک پرسشنامه، برداشت کالبدی و استفاده از داده‌های اسناد فرادست نظیر طرح تفصیلی و طرح حفاظت بافت تاریخی یزد، میزان عددی شاخص‌ها (برخی از شاخص‌ها نظیر کیفیت ابنیه و سهم کاربری‌ها در سطح دانه و برخی شاخص‌های دیگر نظیر سرانه پارکینگ در سطح بلوک و برخی از شاخص‌ها همانند درآمد و سطح سواد به روش نمونه‌گیری سیستماتیک) سنجش و سپس با استفاده از تکنیک AHP و به کمک نرم‌افزار GIS وزن نهایی شاخص‌ها اعمال و نقشه‌های پنج‌گانه میزان پایداری ترسیم گردید. شایان ذکر است وزن شاخص‌ها با استفاده از تکنیک دلفی و به کمک کارشناسان با تخصص‌های مختلف تعیین شد. در انتخاب اعضای گروه دلفی سعی شد تمامی تخصص‌های مرتبط با ابعاد مختلف پایداری بافت تاریخی شهر یزد حضور داشته باشند.

به احساس روانی شهروندان از میزان وجود یا عدم وجود جرم و شرایط جرم‌خیز در آن جامعه بازمی‌گردد و هر مقدار فراوانی جرم و شرایط جرم‌خیزی بالاتر باشد احساس امنیت شهروندان پایین‌تر است (RajabiPour, 2005). این احساس از قرارگیری انسان در شرایط محیطی به‌مثابه نوعی «ادراک روانی» حاصل می‌شود که از یک ساختار شهری و فرهنگی خاص با ساختار فرهنگی-اجتماعی دیگر متمایز می‌شود. لذا شکل‌گیری احساس امنیت از لحاظ روان‌شناختی وابسته به شرایط محیطی و از سوی دیگر نوع برداشت و سطوح ادراکی است (Hosseini, 2008).

### 1-2-2- شاخص‌های کالبدی سنجش احساس امنیت

برآورد نیازهای انسان با حضور وی در فضا مطرح می‌شود، که در آن فضا امنیت، آسایش، ایمنی و خوشایندی مد نظر بوده و نیاز به تجهیزات و تأسیساتی دارد که بتواند امکان حضور افراد را فراهم آورد (Habibi, 2002). لذا دستیابی به شاخص‌هایی جهت سنجش احساس امنیت شهروندان در استفاده از فضاهای عمومی شهر که با سطح رضایت ذهنی و احساس آرامش آن‌ها در ارتباط باشد؛ اهمیت می‌یابد. در صورتی که بدون شناخت شاخص‌ها و عوامل مؤثر و مرتبط با احساس امنیت در شهروندان، تأمین امنیت و نظم عمومی در فضاهای شهری امکان‌پذیر نخواهد بود. لذا شناخت این عوامل از پیش شرط‌های اساسی در برنامه‌ریزی برای ارتقای سطح امنیت است. مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر ایجاد و ارتقاء امنیت در فضاهای شهری بر اساس پژوهش‌های صورت گرفته به شرح جدول (1) است.

جدول 1- مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر امنیت از دید نظریه پردازان

Tab. 1- Physical components affecting security from theorists' point of view

ردیف	مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر امنیت	پژوهشگران
1	نظارت	Jacobs (1961), Jeffery (1971), Newman (1973), Hillier (1988), Hoon (2003), Lucas et al. (2007), Cozens et al. (2008), Russ (2009), Ekblom (2011), Beeler (2011)
2	کاربری	Jacobs (1961), Newman (1973), Trancik (1986), Hoon (2003), Lucas et al. (2007), Ekblom (2011), Beeler (2011)
3	شبکه معابر	Jacobs (1961), Trancik (1986), Hillier (1988), Hoon (2003), Lucas et al. (2007), Cozens et al (2008), Russ (2009), Ekblom (2011)
4	نور و روشنایی	Hoon (2003), Lucas et al. (2007), Russ (2009), Ekblom (2011), Beeler (2011), Jongejan and Woldendrop (2013)
5	خوانایی	Newman (1973), Trancik (1986), Beeler (2011), Ekblom (2011)
6	ایمنی	Jacobs (1961), Jeffery (1971), Clarke and Eck (2003), Hoon (2003), Lucas et al. (2007), Cozens et al. (2008), Russ (2009), Ekblom (2011), Beeler (2011)

نتایج ضرایب پایایی به تفکیک هر مؤلفه پژوهش در جدول (2) ارائه شده است.

جدول 2- میزان ضریب پایایی به تفکیک مؤلفه

Tab. 2- Reliability coefficient by component

نام مؤلفه	نوع	تعداد گویه‌ها	آلفای کرونباخ
نظارت	مستقل	4	0.869
کاربری	مستقل	5	0.877
شبکه معابر	مستقل	3	0.782
نور و روشنایی	مستقل	3	0.889
خوانایی	مستقل	5	0.893
ایمنی	مستقل	4	0.835
مجموع	-	24	0.868

### 1-2- جامعه آماری و حجم نمونه

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه خانوارهای ساکن در محدوده بافت تاریخی شهر یزد است. این محدوده طبق سرشماری سال 1385 دارای 11200 واحد مسکونی و 46553 نفر جمعیت و 12106 خانوار است (AghaSafari, 2010). با توجه به اینکه محاسبات پایه رابطه همبستگی به تفکیک بلوک‌ها انجام گرفته، حجم نمونه بر اساس جمعیت ساکن در هر بلوک با استفاده از فرمول کوکران با لحاظ میزان خطای 0.1 و در سطح معنی‌داری 95% و با فرض  $p=q=0/5$  محاسبه شده که در مجموع 446 نمونه به‌عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شده و از شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده گردیده است.

### 2-2- ابعاد و شاخص‌های پژوهش

بر اساس مبانی نظری و با توجه به شناخت و مطالعات صورت گرفته در بافت تاریخی یزد می‌توان شاخص‌هایی را جهت ارزیابی میزان پایداری بافت مطابق جدول (3) تعیین نمود. لازم به ذکر است که انتخاب شاخص‌های مناسب جهت ارزیابی به شرایط و خصوصیات محلی وابسته است. بر این اساس نگارندگان شاخص‌های مختلف ارزیابی پایداری را بررسی و با توجه به مختصات و ویژگی‌های خاص بافت انتخاب نمودند. همچنین برخی از شاخص‌ها به صورت کاملاً بومی و محلی از ویژگی‌های بافت مورد مطالعه به دست آمده و برخی دیگر از شاخص‌ها نظیر برخی از شاخص‌های آلودگی هوا و صوت،

به منظور تعیین وزن هر یک از شاخص‌های پایداری از اعضای گروه دلفی خواسته شد تا بر اساس ماتریس AHP ارائه شده به ایشان، وزن هر شاخص را نسبت به سایر شاخص‌ها مشخص نمایند. همچنین نحوه اثرگذاری هر شاخص (مستقیم یا معکوس) بر وضعیت پایداری نیز توسط گروه دلفی مشخص گردید. در نهایت با اعمال وزن هر بعد، نقشه نهایی میزان پایداری تهیه و متعاقب آن مبنای عددی 2، 4، 6 و 8 به ازای گویه «ناپایدار»، «نسبتاً ناپایدار»، «نسبتاً پایدار» و «پایدار» در نظر گرفته شد. به منظور سنجش متغیر مستقل پژوهش (امنیت) مؤلفه‌های مؤثر بر این متغیر مطابق با جدول (1) و بر اساس مبانی نظری تدوین گردید. سپس شاخص‌های مرتبط با هر مؤلفه استخراج و با استفاده از پرسشنامه و طیف سنجش لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) میزان ارتباط هر شاخص با میزان پایداری سنجیده شد. در نهایت آماره‌های نهایی مربوط به متغیر مستقل (احساس امنیت) و متغیر وابسته (میزان پایداری) به تفکیک هر بلوک جهت کاربست در آزمون رگرسیون در نرم‌افزار SPSS پیاده‌سازی شد. در ادامه از آزمون‌های آماری رگرسیون خطی چندگانه و آزمون همبستگی پیرسون جهت تعیین رابطه و شدت و جهت آن بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده شده است. برای استفاده از روش‌های مذکور لازم است تا وضعیت هم‌خطی یا به عبارتی خودهمبستگی بین متغیرها از یک طرف و از طرف دیگر وضعیت نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی گردد. در این صورت چنانچه عدم خودهمبستگی بین متغیرهای مستقل تأیید و توزیع داده‌ها نیز نرمال باشد، می‌توان از آزمون‌های همبستگی استفاده نمود. در این راستا از آزمون دوربین واتسون جهت بررسی هم‌خطی متغیرها و از آزمون آماری کولموگراف-اسمیرنوف جهت تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش استفاده گردید. همچنین جهت تبیین معنی‌داری مدل رگرسیونی چندگانه از روش تحلیل واریانس ANOVA استفاده شده است. همچنین روایی ظاهری پرسشنامه به کمک استادان دانشگاه و پایایی پرسشنامه به‌وسیله آزمون آلفای کرونباخ با ضریب آلفای کل 0.868 محاسبه و تأیید شد.



به عنوان مثال شاخص تراکم جمعیتی خالص به چهار بخش فوق تقسیم شده، مطابق با نظر گروه نخبگان (دلفی) تراکم جمعیتی خالص زیر 30 نفر در هکتار به عنوان ناپایدار، بین 30 تا 50 نفر در هکتار نسبتاً ناپایدار، بین 50 تا 80 نفر در هکتار نسبتاً پایدار و در نهایت بالاتر از 80 نفر در هکتار پایدار ذکر شده است. در نتیجه با توجه به اینکه تراکم جمعیتی خالص در هر بلوک شهری به چه میزان است، امتیاز عددی بلوک در آن شاخص مشخص می‌شود.

به دلیل نبود پایگاه اطلاعات لازم از لیست مطالعه خارج شده‌اند.

به منظور ترسیم نقشه‌های مربوط به هر کدام از ابعاد پنج‌گانه فوق و محاسبه شاخص‌های مربوطه، ابتدا نمره هر شاخص در وضع موجود محاسبه شده است. همان‌گونه که پیشتر توضیح داده شد، نحوه محاسبه با توجه به وضعیت کمی یا کیفی بودن شاخص‌ها در طیف چهارگانه (ناپایدار با عدد 2، نسبتاً ناپایدار با عدد 4، نسبتاً پایدار با عدد 6 و پایدار با عدد 8) انجام شده است.

جدول 3- شاخص‌های ارزیابی پایداری بافت تاریخی شهر یزد

Tab. 3- Indicators of sustainability assessment in historical texture of Yazd

ردیف	ابعاد پایداری	شاخص	نحوه اثرگذاری	توضیحات
1	کالبدی	تراکم ساختمانی	مستقیم	-
2		سرانه پارکینگ	مستقیم	-
3		سرانه فضای سبز و کاربری تفریحی	مستقیم	-
4		وجود اراضی بایر	معکوس	-
5		وجود ساختمان‌های مخروبه	معکوس	-
6		وجود کاربری تجاری	مستقیم	مساحت تحت اشغال کاربری تجاری
7		وجود کاربری صنعتی	معکوس	مساحت تحت اشغال صنایع ناسازگار
8		کیفیت ابنیه	مستقیم	-
9		عرض کم معابر و عدم سهولت حرکت سواره	معکوس	-
10		فرسودگی نمای ساختمان‌ها	معکوس	-
11		ریزدانگی	معکوس	وجود قطعات با مساحت زیر 200 مترمربع
12		وجود کاربری مختلط	مستقیم	مساحت کاربری مختلط به کل مساحت بلوک
13	اجتماعی	درصد میزان تمایل به مشارکت اجتماعی	مستقیم	-
14		تراکم جمعیتی خالص	مستقیم	-
15		نرخ سواد	مستقیم	-
16		وجود مهاجران غیربومی	معکوس	-
17		وجود بزهکاری‌های اجتماعی	معکوس	-
18		میزان درآمد	مستقیم	-
19		رکود اقتصادی	معکوس	تعداد واحدهای تجاری غیرفعال به کل واحدها
20	اقتصادی	نرخ اشتغال	مستقیم	(کل نیروی کار/جمعیت شاغل)
21		نرخ وابستگی	معکوس	(64≤ جمعیت / 15) / (64 > جمعیت + 15 < جمعیت)
22		آگاهی عمومی از مفهوم پایداری	مستقیم	میزان آگاهی ساکنین از اصول توسعه پایدار
23	مدیریتی	مشارکت ساکنین	مستقیم	میزان تمایل ساکنین بافت به مشارکت در امر مدیریت شهری
24		تسهیلات نوسازی	مستقیم	نسبت تعداد تسهیلات پرداختی به کل دانه‌ها
25		میزان تمایل ساکنین به تفکیک زباله بازیافتی	مستقیم	-
26	زیست‌محیطی	سرانه مصرف آب	معکوس	بر اساس اطلاعات نمونه‌گیری از قبوض آب خانوار
27		مساحت فضای سبز	مستقیم	-
28		مساحت فضای دارای آلودگی زیست‌محیطی	معکوس	نسبت مساحت فضای آلوده به کل مساحت بلوک
29		سرانه مصرف برق	معکوس	بر اساس اطلاعات نمونه‌گیری از قبوض برق خانوار
30		سرانه مصرف گاز	معکوس	بر اساس اطلاعات نمونه‌گیری از قبوض گاز خانوار

#### 4-2- محدوده مورد مطالعه

شهر یزد دارای پیشینه‌ای کهن در تاریخ ایران است. منابع محدودی بنای این شهر را به اسکندر مقدونی نسبت می‌دهند، اما اغلب متون تاریخی و جغرافیایی در بنیان نهاده شدن شهر توسط ساسانیان اتفاق نظر دارند (Ayati, 1992). یزد واژه‌ای باستانی است که ریشه در «یشت» به معنای ستایش و نیایش دارد و کثه به معنای آباد است (مسرت، 1376). بافت تاریخی شهر یزد با وسعتی حدود 682 هکتار 6.73 درصد از کل سطح شهر یزد را به خود اختصاص داده و جمعیتی معادل 46553 نفر دارد (AghaSafari, 2010). برخی از دلایل انتخاب این بافت به‌عنوان مورد مطالعه در این پژوهش به شرح زیر است:

- از آنجا که شهرها در گذشته بهترین نمونه‌های پایداری بوده‌اند، بررسی میزان پایداری این بافت می‌تواند افزون بر تشخیص اثر زمان بر پایداری آن، برخی از دلایل ناپایداری کنونی را نیز مشخص نماید.
- بافت تاریخی شهر یزد یکی از بافت‌های تاریخی موجود در کشور است که گذشته از تغییرات اندکی که در ساختار آن صورت گرفته، هنوز از انسجام و یکپارچگی نسبتاً کاملی برخوردار است (SharifNejad, 2008)؛
- بر خلاف بسیاری از بافت‌های تاریخی موجود در شهرهای ایران، هنوز در بافت تاریخی شهر یزد زندگی جریان دارد و جمعیت کثیری در آن ساکن هستند (Montazerolhojah, 2015)؛
- مساحت حدود 700 هکتاری بافت (ArmanShahr, 2013) که ضمن قرارگیری در مرکز شهر یزد بخش قابل توجهی از این شهر را به خود اختصاص داده است؛
- ثبت بافت تاریخی یزد در فهرست میراث جهانی یونسکو، که ضرورت توجه بیش از پیش به این بافت تاریخی را دوجندان می‌نماید (Montazerolhojah et al., 2019).

در ادامه نظر به اینکه میزان اهمیت شاخص‌ها و تأثیر هر یک در میزان پایداری متفاوت ارزیابی شده است، عدد محاسبه شده برای هر شاخص در وزن اهمیتی آن شاخص ضرب شده (وزن اهمیتی بر اساس نظر گروه نخبگان دلفی و روش AHP به‌دست آمده است) و امتیاز نهایی شاخص در هر بلوک به دست می‌آید.

در خصوص شاخص‌های کیفی نیز از روشی مشابه استفاده شده است. به عنوان مثال میزان تمایل به تفکیک زباله توسط ساکنین بر اساس میزان درصد تمایل به مشارکت به چهار بازه تقسیم شده و در نهایت امتیاز به دست آمده در وزن اهمیتی آن ضرب گردیده است و بدین صورت تمامی شاخص‌ها میزان عددی مشخص در هر بلوک کسب نموده‌اند؛ که با توجه به امتیازات محاسبه شده نقشه نهایی هر بعد برای بافت تاریخی شهر یزد ترسیم گردیده است.

لازم به ذکر است که اطلاعات مربوطه به برخی از شاخص‌ها به وسیله برداشت میدانی و یا استفاده از اسناد و طرح‌های فرادست بخصوص طرح تفصیلی شهر یزد استخراج گردیده و برخی دیگر از شاخص‌ها به‌وسیله پرسشنامه و بر اساس نظر ساکنین و یا قبوض ارائه شده توسط آن‌ها به‌دست آمده است. در نهایت مجموع امتیازات محاسبه شده برای هر بلوک به تفکیک هر بعد در وزن اهمیتی همان بعد مطابق با نظرسنجی صورت گرفته از نخبگان ضرب شده و در نهایت نقشه نهایی میزان پایداری بافت تاریخی شهر یزد (تلفیق ابعاد پنج‌گانه پایداری) ترسیم شده است.

#### 3-2- مدل تحلیلی پژوهش

پس از تعیین میزان عددی پایداری هر بلوک در ادامه رابطه میان این شاخص و شاخص‌های کالبدی امنیت مورد بررسی قرار گرفت. از این رو مدل تحلیلی پژوهش بر اساس مدل مفهوم- شاخص به شرح جدول (4) تدوین شده است. بر این اساس و به واسطه سنجش مؤلفه‌های مرتبط با بعد کالبدی امنیت، رابطه امنیت با میزان پایداری (متغیر وابسته) محیط ارزیابی می‌گردد.



جدول 4- مدل تحلیلی و شاخص‌های پژوهش

Tab. 4- Research analytical model and indicators

کد	شاخص	مؤلفه	بعد	مفهوم
SU1	وجود ایستگاه پلیس و نیروهای امنیتی	نظارت		
SU2	نظارت اجتماعی			
SU3	وجود فضاهای رها شده			
SU4	وجود دوربین‌های نظارتی			
LU1	کاربری‌های فعال	کاربری		
LU2	کاربری‌های شبانه‌روزی			
LU3	تنوع در کاربری‌ها			
LU4	مقیاس کاربری‌ها			
LU5	وجود اراضی بایر			
PN1	محصولیت معابر	شبکه معابر		
PN2	وجود پیاده‌رو با عرض کافی			
PN3	تعداد دسترسی به فضا			
LI1	کیفیت نورپردازی در فضا	نور و روشنایی	کالبد	امنیت
LI2	روشنایی کافی مکان‌های آسیب‌پذیر			
LI3	پراکندگی تجهیزات روشنایی			
VL1	وجود عناصر شاخص	خوانایی		
VL2	رنگ و تصاویر دیواری			
VL3	قابلیت دید مناسب به نقاط مختلف			
VL4	شکل و فرم فضاها			
VL5	مصالح			
SE1	وجود اینیه در حال ساخت	ایمنی		
SE2	وجود اینیه مخروبه و متروکه			
SE3	تداخل حرکت سواره و پیاده			
SE4	عمر اینیه			

### 3- نتایج و بحث

#### 3-1- ارزیابی و وزن‌دهی شاخص‌های پایداری با استفاده

#### از روش AHP و دلفی

به منظور وزن‌دهی و اولویت‌بندی شاخص‌های تعیین‌شده جهت ارزیابی میزان پایداری بافت تاریخی شهر یزد از روش دلفی استفاده گردید. با تکمیل پرسشنامه‌ها و نظرسنجی از خبرگان گرایش‌های مورد نظر (گروه دلفی شامل استادان دانشگاه) تعیین اولویت شاخص‌های مورد نظر و سنجش میزان ارزش فراوانی هر یک از عوامل انجام شد. در مرحله بعد وزن‌دهی شاخص‌های مذکور با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) تدقیق گردید.

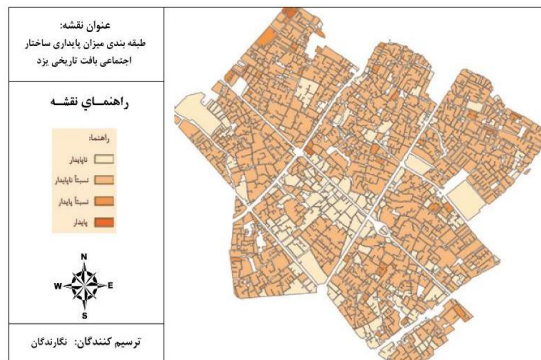
پس از وزن‌دهی شاخص‌ها، با توجه به معکوس و یا مستقیم بودن رابطه آن‌ها با پایداری، با استفاده از نرم‌افزار GIS و تکنیک همپوشانی لایه‌ای پنج نقشه

موضوعی- تحلیلی جهت تشخیص وضعیت پایداری به تفکیک نقشه‌های مربوط به پایداری کالبدی، اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و مدیریتی در مقیاس بلوک‌های شهری در بافت مورد مطالعه استخراج گردید. بدین ترتیب که بر اساس وزن ابعاد محاسبه شده مطابق با نظرسنجی صورت گرفته از نخبگان که به ترتیب بعد کالبدی با امتیاز 1.67، بعد زیست‌محیطی با امتیاز 1.56، بعد اجتماعی با امتیاز 1.39، بعد اقتصادی با امتیاز 1.33 و بعد مدیریتی با امتیاز 1.08 بدست آمد، نقشه نهایی از وضعیت میزان پایداری بافت تاریخی شهر یزد تهیه گردید.

#### 3-2- سنجش وضعیت پایداری بافت تاریخی شهر یزد

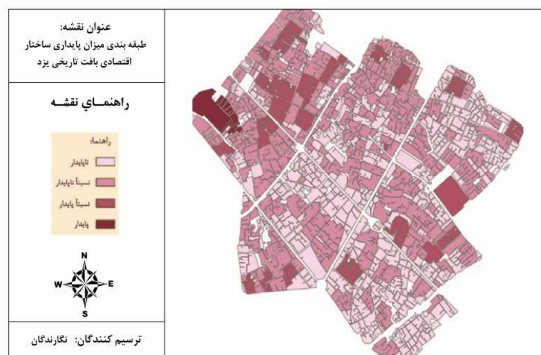
همان‌طور که در نقشه‌های وضعیت پایداری ملاحظه می‌شود، وضعیت پایداری بافت در چهار سطح، قابل

سطوح و ابعاد مورد مطالعه به شرح جدول (5) و شکل (4) مشخص شد.



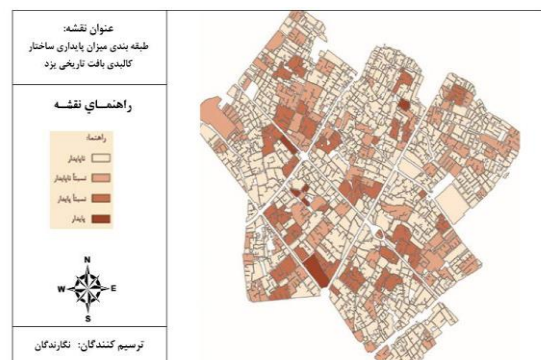
شکل 1- طبقه‌بندی میزان پایداری ساختار اجتماعی بافت تاریخی یزد

Fig. 1- Classification of level of social structure sustainability in historical texture of Yazd



شکل 2- طبقه‌بندی میزان پایداری ساختار اقتصادی بافت تاریخی یزد

Fig. 2- Classification of level of economic structure sustainability in historical texture of Yazd



شکل 3- طبقه‌بندی میزان پایداری ساختار کالبدی بافت تاریخی یزد

Fig. 3- Classification of level of physical structure sustainability in historical texture of Yazd

سنجش و ارزیابی خواهد بود. سطح اول؛ شامل سطوح ناپایدار و منتج از اثرات و کنش‌های متقابل منفی و مثبت ابعاد وجودی پایداری است که سطح قابل توجهی از بافت را تشکیل می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، برآیند شاخص‌های محاسبه شده تأثیر بیشتر شاخص‌های معکوس (کاهنده) و یا تضعیف اثرات شاخص‌های مستقیم (ارتقادهنده) در ارتباط با پایداری بافت را نشان می‌دهد که عمدتاً ناشی از عدم توجه به معاصر سازی بافت در بستر زمان و در تطابق با نیازهای فعلی بوده است. به عبارتی نظام فضایی شکل گرفته، منتج از سیر تکوین تکاملی بافت که در تطابق با نیازهای ساکنین و در تعامل با ساختارهای طبیعی سال‌های متمادی نمونه موفق از پایداری بوده که در فاصله زمان اندکی، دچار دگرگونی در کلیه ابعاد فضایی شده که برهم کنش نیروهای وارده به صورت نسبی موجب ناپایداری بافت شده است. سطح دوم؛ معرف سطوحی است که به صورت نسبی، در ردیف نسبتاً ناپایدار بوده و بعد از سطوح ناپایدار بخش قابل توجهی از بافت را شامل می‌شود. سطوح سوم و چهارم؛ سطوحی را نشان می‌دهد که با وجود فرسودگی بالا در برخی از نقاط این سطوح به دلایلی چون موقعیت مناسب و یا ارزش‌های فرهنگی بالا از وضعیت پایداری بهتری برخوردارند، که البته به دلیل وسعت کم و تضعیف اثرات نسبی ارتقادهنده پایداری، نقش قابل توجهی در تعدیل وضعیت ناپایداری بافت نخواهند داشت.

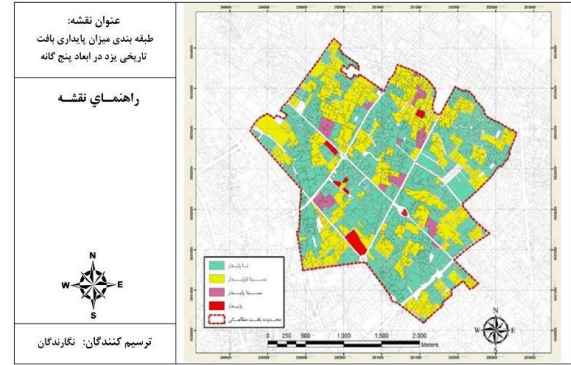
ارزیابی ساختار اجتماعی (شکل 1) نشان می‌دهد که به دلایلی چون وجود بزهکاری‌های اجتماعی، تعداد بالای مهاجران غیر بومی، تراکم بسیار پایین جمعیت و نرخ پایین سواد، بیش از 98% بافت ناپایدار یا نسبتاً ناپایدار هست. مطابق با نقشه ارزیابی پایداری ساختار اقتصادی (شکل 2) بیش از 70% بافت ناپایدار یا نسبتاً ناپایدار تنها سه درصد پایدار است، که عمدتاً به دلیل نرخ اشتغال و درآمد پایین و نرخ بالای بیکاری ساکنین حاصل شده است. همچنین در ارزیابی ساختار کالبدی (شکل 3) عمدتاً به دلیل کیفیت پایین و سازه ناپایدار ابنیه، 76% از بافت ناپایدار ارزیابی گردید. پس از ارزیابی ساختارهای مختلف و اعمال ضرایب وزنی و استفاده از تکنیک همپوشانی و AHP، وضعیت میزان پایداری بافت در کلیه

### 3-3 هم‌خطی بود متغیرها

در تحلیل رگرسیون به ویژه زمانی که متغیرها در طول یک فاصله زمانی مورد مطالعه قرار می‌گیرند، ممکن است تغییر داده‌ها در طول زمان از الگوی خاصی پیروی کند. برای تشخیص این الگو از آزمون دوربین واتسون استفاده می‌شود. مستقل بودن به این معنی است که نتیجه یک مشاهده تأثیری در نتیجه مشاهدات دیگر نداشته باشد. در رگرسیون، بیشتر در مواقعی که رفتار متغیر وابسته در یک بازه زمانی مورد مطالعه قرار می‌گیرد، ممکن است مشکل مستقل نبودن خطاها روی دهد؛ که به این نوع ارتباط داده‌ها خودهمبستگی می‌گویند. در صورت وجود خودهمبستگی در خطاها نمی‌توان از رگرسیون خطی استفاده کرد. هم‌خطی چندگانه زمانی اتفاق می‌افتد که دو یا بیش از دو متغیر توضیح‌دهنده (مستقل) در یک رگرسیون چندمتغیره نسبت به یکدیگر از همبستگی بالایی برخوردار باشند و هم‌خطی کمابیش در همه مدل‌های رگرسیون موجود است. به زبان آمار چنانچه تلورانس<sup>4</sup> کوچک‌تر از 0.2 باشد، یا عامل تورم واریانس (VIF) بزرگ‌تر از 10، در آن صورت هم‌خطی محتمل است. نتایج هم‌خطی در جدول (6) نشان داده شده است. همان‌گونه که در نتایج ارائه شده ملاحظه می‌گردد متغیرها و داده‌ها ندارند و مناسب آزمون است.

### 3-4 تعیین وضعیت نرمال بودن توزیع (آزمون کولموگراف-اسمیرنف)

به منظور تعیین آزمون آماری مناسب جهت بررسی همبستگی متغیرها، با توجه به اینکه داده‌ها به صورت کمی و از نوع پیوسته و دارای مقیاس فاصله‌ای هستند، از آزمون کولموگراف-اسمیرنف جهت تعیین نرمال بودن یا نبودن توزیع داده‌ها استفاده شده است. بر مبنای محاسبات انجام شده، معیار تصمیم (Asymp. Sig. (2-)) یا tailed) یا p مقادیر، برای نمونه مطالعاتی در سطح بزرگ‌تر از 0.05 و در نتیجه توزیع با سطح اطمینان 0.95% نرمال است. بنابراین با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها (جدول 7) و همچنین مقیاس آن‌ها که به صورت پیوسته و از نوع فاصله‌ای است، از تکنیک رگرسیون خطی چندگانه و آزمون آماری همبستگی پیرسون برای بررسی وجود رابطه میان متغیر وابسته و متغیرهای



شکل 4- طبقه‌بندی میزان پایداری بافت تاریخی یزد  
Fig. 4- Classification of level of sustainability in historical texture of Yazd

### جدول 5- وضعیت میزان پایداری بافت تاریخی شهر یزد در ابعاد مختلف و کلیه سطوح

میزان ناپایداری	تعداد بلوک	درصد	سطح بلوک (m <sup>2</sup> )	درصد
ناپایدار	625	74	2940930	56
نسبتاً ناپایدار	192	22	2044681	39
نسبتاً پایدار	22	3	182582	3.5
پایدار	8	1	79756	1.5
جمع	847	100	5247948	100
معايير اصلي	-	-	1572052	-
حاشيه‌اي	-	-	-	-
جمع كل	-	-	6820000	-

همان‌گونه که مطابق با جدول (6) و شکل (4) ملاحظه می‌گردد، 95% بافت ناپایدار و نسبتاً ناپایدار ارزیابی شد که شاخص‌هایی چون سازه ناپایدار و کیفیت پایین ابنیه، شرایط نامساعد اقتصادی، فرار جمعیت بومی و هجوم مهاجران با تحصیلات و درآمد پایین، کاهش امنیت و افزایش جرم تأثیر به سزایی در این ارزیابی داشته‌اند.

### جدول 6- آزمون هم‌خطی شاخص‌ها

شاخص‌ها	Tolerance	VIF
نظارت	0.842	1.145
کاربری	0.865	0.541
شبکه معابر	0.836	0.133
نور و روشنایی	0.859	0.158
خوانایی	0.884	1.362
ایمنی	0.854	1.412
پایداری کل	0.794	0.165

مستقل و همچنین شدت و جهت آن‌ها استفاده شده است.

جدول 7- آزمون کولموگروف- اسمیرنوف

Tab. 7- Kolmogorov-Smirnov Test

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	Kolmogorov- Z Smirnov	p
امنیت	3.07	3.23	0.774	0.584

### 3-5- رابطه شاخص‌های معطوف به مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر احساس امنیت

امنیت یک منبع ضروری برای زندگی هر روزه، برآوردن نیازهای اشخاص و جوامع در راستای ارتقاء اشتیاق و آمال عمومی مردم است (ضابطیان، 1387: 13). طبق نتایج ضرایب رگرسیون (جدول 8) شاخص‌های «نظارت اجتماعی» و «روشنایی کافی مکان‌های آسیب‌پذیر» با بتای 0.78، «وجود ابنیه مخروبه و متروکه» با بتای 0.74-، «کیفیت نورپردازی در فضا» و «وجود ایستگاه پلیس و نیروهای امنیتی» با کسب بتای 0.72، در سطح معنی‌داری کمتر از 0.05، بالاترین میزان رابطه با احساس امنیت را در سطح بلوک‌ها داشته‌اند. همچنین شاخص‌هایی نظیر «شکل و فرم فضاها» با بتای 0.39 و «رنگ و تصاویر دیواری» با بتای 0.43، در سطح معنی‌داری قابل قبول، از نظر مردم کمترین رابطه را با احساس امنیت داشته‌اند.

### 3-6- رابطه مؤلفه‌های شش‌گانه احساس امنیت با میزان پایداری

پس از بررسی رابطه شاخص‌های خرد، نتایج تفصیلی مرتبط با رابطه مؤلفه‌های شش‌گانه احساس امنیت با میزان پایداری در بافت تاریخی یزد شامل ضریب همبستگی، ضریب تعیین، ضریب تعیین تعدیل شده و انحراف معیار به شرح جدول (9) ارائه شده است. با توجه به ضریب همبستگی چندگانه محاسبه شده (0.831) می‌توان این‌گونه بیان نمود که بین متغیرها همبستگی قوی وجود دارد و به دلیل امکان پیش‌بینی متغیر وابسته به وسیله همین متغیرها، نیازی به اضافه کردن متغیر مستقل دیگری نیست. ضریب تعیین به مجذور ضریب

همبستگی گفته می‌شود که میزان تبیین واریانس و تغییرات متغیر وابسته توسط مجموعه متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. مقدار این ضریب نیز بین صفر تا یک متغیر است، که هر چه به سمت 1 میل کند، نشان از آن دارد که متغیرهای مستقل توانسته‌اند مقدار زیادی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند. مقدار ضریب تعیین در معادله حاضر معادل (0.69) محاسبه شده که میزان واریانس متغیر وابسته را مشخص می‌نماید و از طرفی با توجه به مقدار آن می‌توان ادعا کرد که تا حدود زیادی قادر به تبیین واریانس متغیر وابسته هستند.

جهت تعیین معنی‌داری مدل، از آنالیز واریانس و آماره F استفاده شده است. همان‌طور که در جدول (10) ملاحظه می‌گردد، سطح معنی‌داری آنالیز واریانس کمتر از (0/05) بوده و در نتیجه مقدار F برای مدل معنادار هست. در این صورت متغیرهای مستقل، ترکیب مستقلی به متغیر وابسته دارند.

جدول (11) ضرایب تأثیر رگرسیونی متغیرهای مستقل (مؤلفه‌های شش‌گانه) را بر متغیر وابسته نشان می‌دهد. با توجه به نتایج به دست آمده، مؤلفه «نور و روشنایی» با ضریب بتا (0.576) بالاترین همبستگی را با میزان پایداری نشان می‌دهد؛ بنابراین توجه به کیفیت و کمیت نور و روشنایی در بافت تاریخی شهر یزد در بین سایر مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر امنیت، بیشترین شدت رابطه را با میزان پایداری در بافت نشان می‌دهد؛ بنابراین با افزایش میزان نور و روشنایی در محیط (و به تبع آن افزایش احساس امنیت)، احتمال ارتقای میزان پایداری در بافت تاریخی به صورت معنی‌داری افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر با افزایش یک واحد در متغیر «نور و روشنایی»، میزان پایداری 0.57 واحد افزایش خواهد یافت.

مؤلفه «نظارت اجتماعی» با ضریب بتا (0.50) اولویت دوم در میزان تبیین‌کنندگی و ارتقای میزان پایداری در بافت تاریخی شهر یزد را دارد. شاخص‌هایی همچون حضور نیروهای امنیتی در قالب ایستگاه‌های پلیس و یا وجود دوربین‌های مداربسته در فضاهای عمومی بافت تاریخی و همچنین تعیین وضعیت ابنیه مخروبه و یا حصارکشی و دیوارکشی برای اراضی رها شده در این مؤلفه از جمله شاخص‌های مؤثر است.

جدول 8- نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیره رابطه شاخص‌های معطوف به مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر احساس امنیت

**Tab. 8- Multiple regression analysis of the factors of physical components affecting security**

کد	مؤلفه	شاخص	$\beta$	sig
SU1	نظارت	وجود ایستگاه پلیس و نیروهای امنیتی	0.72	0.013
SU2		نظارت اجتماعی	0.78	0.025
SU3		وجود فضاهای رهاسده	-0.54	0.036
SU4		وجود دوربین‌های نظارتی	0.63	0.024
LU1	کاربری	کاربری‌های فعال	0.53	0.045
LU2		کاربری‌های شبانه‌روزی	0.54	0.026
LU3		تنوع در کاربری‌ها	0.59	0.022
LU4		مقیاس کاربری‌ها	0.53	0.031
LU5		وجود اراضی بایر	-0.64	0.036
PN1	شبکه معابر	محصولیت معابر	-0.63	0.014
PN2		وجود پیاده‌رو با عرض کافی	0.71	0.024
PN3		تعداد دسترسی به فضا	0.63	0.012
LI1	نور و روشنایی	کیفیت نورپردازی در فضا	0.72	0.034
LI2		روشنایی کافی مکان‌های آسیب‌پذیر	0.78	0.026
LI3		پراکندگی تجهیزات روشنایی	0.65	0.028
VL1	خوانایی	وجود عناصر شاخص	0.60	0.014
VL2		رنگ و تصاویر دیواری	0.43	0.019
VL3		قابلیت دید مناسب به نقاط مختلف	0.48	0.031
VL4		شکل و فرم فضاها	0.39	0.039
VL5		مصالح	0.46	0.026
SE1	ایمنی	وجود ابنیه در حال ساخت	-0.54	0.024
SE2		وجود ابنیه مخروبه و متروکه	-0.74	0.031
SE3		تداخل حرکت سواره و پیاده	-0.63	0.037
SE4		عمر ابنیه	-0.53	0.028

جدول 9- خلاصه آماره‌های مربوط به برازش مدل بر اساس مؤلفه‌های شش‌گانه پژوهش

**Tab. 9- Summary of model fitting statistics according to research components**

مدل	همبستگی	تعیین ضریب	تعدیل شده تعیین ضریب	خطای استاندارد برآورد
بافت تاریخی	0.831a	0.690	0.812	0.1362

جدول 10- آنالیز واریانس مدل رگرسیون بر اساس مؤلفه‌های شش‌گانه پژوهش

**Tab. 10- Summary of the Analysis of variance of regression model statistics**

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی داری
بافت تاریخی	Regression	5	10.422	76.068	0.004a
	Residual	51	0.638		
	Total	56	11.06		



جدول 11- ضرایب تأثیر رگرسیونی متغیرهای مستقل (مؤلفه‌های شش‌گانه) بر متغیر وابسته (پایداری)

Tab. 11- Regression coefficients of the effect of independent variables on the dependent variable

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	
	B	خطای استاندارد	Beta	t
عدد ثابت	3.472	0.254	-	4.521
نظارت	0.612	0.036	0.502	0.124
کاربری	0.512	0.175	0.396	1.362
شبکه معابر	0.585	0.254	0.473	0.521
نور و روشنایی	0.685	0.074	0.576	1.521
خوانایی	0.476	0.169	0.352	0.684
ایمنی	0.526	0.175	0.413	0.023

شهر یزد در مقیاس بلوک‌های شهری سنجش گردید. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در مجموع بافت تاریخی شهر یزد نسبتاً ناپایدار است و شاخص‌هایی چون سازه‌های کم‌دوام و کیفیت پایین ابنیه، شرایط نامساعد اقتصادی، فرار جمعیت بومی و هجوم مهاجران با تحصیلات و درآمد پایین، کاهش امنیت و افزایش جرم تأثیر به‌سزایی در این ارزیابی داشته‌اند.

یکی از متغیرهای مؤثر بر ارتقای پایداری در سکونتگاه‌ها امنیت و احساس امنیت است. امنیت از جمله زیرساخت‌های لازم جهت رونق اجتماعی اقتصادی و کالبدی در شهرهاست. در این پژوهش سعی گردید رابطه امنیت با میزان پایداری در قالب مؤلفه‌های شش‌گانه کالبدی و به‌واسطه 24 شاخص بررسی گردد. نتایج پژوهش نشان داد تمامی شاخص‌ها و مؤلفه‌ها و به‌صورت کلی متغیر امنیت رابطه مستقیم و معنی‌داری با افزایش میزان پایداری در بافت تاریخی شهر یزد دارند که این نتیجه با نتایج بسیاری از پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه مطابقت دارد. از جمله عنبري در پژوهشی به رابطه دوسویه و متقابل امنیت و پایداری اشاره کرده و ارتقای امنیت را زمینه‌ساز پایداری و به دنبال آن توسعه می‌داند (Anbari, 2018). همچنین دالیوال<sup>5</sup> و همکارانش در مطالعه خود برقراری امنیت را به عنوان بستر اساسی در راستای ایجاد شهری پایدار و سالم بیان می‌دارند (Dhaliwal and Sangha, 2000). نتایج پژوهش صفرپور و همکارانش در شهر یاسوج که از طریق پرسشنامه صورت پذیرفت نیز حاکی از وجود رابطه معنادار میان

مؤلفه‌های «شبکه معابر» (بتای 0.47)، «ایمنی» (بتای 0.41) و «کاربری اراضی» (بتای 0.39)، اولویت‌های سوم تا پنجم را در میزان تبیین‌کنندگی و ارتقای میزان پایداری در بافت تاریخی یزد دارند، که شاخص‌هایی از قبیل تفکیک حرکت سواره و پیاده در معابر اصلی و دارای عرض مناسب، اختصاص دادن فضاهای ویژه حرکت پیاده و مکان‌های پیاده‌مدار و تزریق کاربری‌های فعال، سرزنده، متنوع و شبانه می‌توانند در ارتقای این مؤلفه‌ها مؤثر واقع شوند.

در بین تمامی مؤلفه‌های این پژوهش، مؤلفه «خوانایی» نیز با ضریب بتای 0.35 دارای رابطه مستقیم و معنی‌دار با متغیر وابسته پژوهش است. از این جهت می‌توان از طریق تقویت عناصر شاخص و متمایز، تقویت محورهای دید به عناصر جذاب بصری، استقرار تابلوها و علائم راهنمای ویژه گردشگران و ساکنین، ارتقای کیفیت‌های بصری از طریق سامان‌دهی رنگ‌ها و تصاویر دیواری و ساماندهی مصالح ابنیه مطابق با موارد مندرج در طرح جامع رنگ و مصالح شهر یزد به توسعه این مؤلفه کمک نمود.

#### 4- نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از 30 شاخص و به کمک نرم‌افزارهای GIS و SPSS و نیز با استفاده از روش‌های ارزیابی دلفی و AHP و ابزارهای پرسشنامه و برداشت کالبدی در ابعاد پنج‌گانه اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی، زیست‌محیطی و کالبدی، میزان پایداری بافت تاریخی





حضور پلیس در این فضاها، جداسازی حرکت سواره از پیاده در معابر اصلی، تأمین فضاهای خاص پیاده، تأمین عرض مناسب و کافی جهت پیاده‌روها، تزریق کاربری‌های فعال، سرزنده، متنوع و متناسب با نیاز ساکنین، تعیین تکلیف اراضی بایر و ابنیه مخروبه و متروکه نیز از جمله راهکارهایی هستند که با توجه به نتایج پژوهش می‌توانند در راستای ارتقای پایداری محیط‌های شهری به کار گرفته شوند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، استخراج ضوابط، راهکارها و دستورالعمل‌های نیل به پایداری با ارزیابی وضع موجود، از سطوح پایدارتر در دستور کار قرار گیرد و بازیافت فضا و استفاده مجدد از فضاهای بلااستفاده و یا در حال تخریب و در مجموع ناپایدار با استفاده از همین راه‌حل‌های بومی انجام پذیرد.

### پی‌نوشت

- <sup>1</sup> Pirages
- <sup>2</sup> World Commission on Environment and Development
- <sup>3</sup> Mukoko
- <sup>4</sup> Tolerance
- <sup>5</sup> Dhaliwal
- <sup>6</sup> Coopr
- <sup>7</sup> Francis

### منابع

Aghasafari, A., Amiri, H., Danesh, J., and Beheshtian, M. J., (2010). Quantitative and Qualitative Characteristics of Housing in the Historical Context of Yazd (1355-1385). *Journal of Studies of Islamic and Iranian city*, 2 (1), 67-82. [In Persian]

Anbari, M., (2018). *The Sociology of Development: From Economics to Culture*. Samt Publications, Tehran. [In Persian]

ArmanShahr, Consulting Engineers, (2013). Detailed plan of urban deteriorated texture of Yazd. Urban Development and Revitalization Corporation, Ministry of Roads and Urban Development.

Ayati, A. H., (1992). *History of Yazd*, Yazd, Kimia Publication. [In Persian]

Bahraini, Hossein, (1997). Urban Planning and Sustainable Development, *Journal of Rahyافت* 17, 2-39. [In Persian]

توسعه پایدار شهری و امنیت اجتماعی است (SafarPour, 2015). سایر نتایج این پژوهش نشان می‌دهد بین مؤلفه‌های شش‌گانه بعد کالبدی امنیت و میزان پایداری در بافت تاریخی شهر یزد رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد. در این میان توجه به ارتقای کمی و کیفی در مؤلفه «نور و روشنایی» بیشترین میزان تأثیر را بر میزان پایداری در این‌گونه بافت‌ها خواهد داشت. با توجه به وجود معابر با درجه محصوریت بالا و معابر مسقف و همچنین ابنیه مخروبه و متروکه بسیاری که در بافت‌های تاریخی وجود دارد، استفاده از ابزار مناسب روشنایی با پراکندگی مناسب با ایجاد وضوح دید برای مردم و روشن نمودن نقاط کور، پنهان و جرم خیز موجب راحتی و آسایش ساکنین در سطح بافت شده و می‌تواند زمینه‌ساز پیشگیری از جرم شده و به دنبال آن احساس امنیت فردی و گروهی را ارتقا دهد. مطابق با نتایج پژوهش، مؤلفه مهم دیگر «نظارت اجتماعی» است که به‌نوعی مبین مسئولیت اجتماعی ساکنین و مدیران شهری است. کنترل و نظارت بر محیط از جمله عوامل بسیار حائز اهمیت است که کوپر<sup>6</sup> و فرانسیس<sup>7</sup> نیز در مطالعات خود برای ارتقای حضورپذیری اقشار مختلف در فضای شهری بر آن تأکید دارند (Cooper and Francis, 1990).

در مرتبه بعدی مؤلفه‌های «شبکه معابر»، «ایمنی»، «کاربری اراضی» و «خوانایی» به ترتیب بیشترین میزان تأثیر را بر ارتقای میزان پایداری در بافت تاریخی شهر یزد دارند. پبله‌ور و رضایی (1395) نیز در مقاله خود، برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری و به‌تبع آن مکان‌یابی کاربری‌ها و همچنین مؤلفه‌های ایمنی و شبکه معابر را به‌عنوان عوامل مهم و مؤثر در ارتقای امنیت شهر معرفی می‌کنند. موکامو نیز تغییرات کاربری زمین را اساس توسعه پایدار شهری از نظر بعد کالبدی می‌داند (Mukomo, 1996). از این نظر ارتقای شاخص‌های معطوف به مؤلفه‌های شش‌گانه فوق می‌تواند به صورت مستقیم به افزایش امنیت منجر گردیده و به تبع آن گامی مؤثر در جهت ارتقای میزان پایداری بافت گردد. در این راستا استفاده از دوربین‌های نظارتی در موقعیت‌های مناسب و فضاهای همگانی و همچنین



- Maclaren, V. (1996). Urban Sustainability Reporting, *Journal of American Planning Association*, 62(2), 184-202.
- Maserat, H. (1997). Yazd, a monument of history. Association of Public Libraries of Yazd Department of Culture and Islamic Guidance, Yazd. [In Persian]
- Modiri, M. (1999). Geographic Information System. Geographical Organization of the Armed Forces, Tehran. [In Persian]
- Montazerolhodjah, M. (2015). Design Principles for Urban Underground Spaces through Retraining from Iranian Traditional Sardabs, Case Study: Yazd City, Phd thesis in urban Design, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. [In Persian]
- Montazerolhodjah, M. (2019). Urban Environments Sustainable Development through Low Impact Approaches. *Progress in Industrial Ecology, an International Journal*, 13(1), 16-28.
- Montazerolhodjah, M., Sharifnejad, M., and Montazerolhodjah, M. (2019). Soundscape Preferences of Tourists in Historical Urban Open Spaces. *International Journal of Tourism Cities*, 5(3), 465-481.
- Moztarzadeh, H., and Hojjati, V. (2014). An Analysis of the Process of Sustainable Urban Development Paradigm with Emphasis on Environmental Flows, *Journal of Urban Landscape Research*, 2, 79-89. [In Persian]
- Mukoko, S. (1996). On Sustainable Urban Development in Sub-Suburban Africa, *Cities*, 13(4), 265-271.
- Nelson, A. (2007). *Steering Sustainability in an Urbanizing World: Policy, Practice and Performance*, Ashgate Publishing, Ltd.
- Newman, P. and Kenworthy, J. (2005). *Sustainability and Cities*. Island Press.
- Pakzad, J. (2002). Roundtable on the role of urban spaces in providing social security. *Shahrdariha*, 4(41), 5-13. [In Persian]
- Pilehvar, A. A. and Rezaei Khabushan, R. (2017). Analysis of security and unsustainability of new towns by GIS and AHP, case study: Pardis new town, *Research Political Geography*, 2, 173-202. [In Persian]
- Beatley, T., and Wheeler, S. M. (Eds.). (2004) *The sustainable urban development reader*. Routledge.
- Brebbia, C. A., and Sendra, J. J. (Eds.). (2017) *The Sustainable City XII* (Vol. 223). WIT Press.
- Cooper, C., Francis, C. (1990) *People Places: Design Guideline for Urban Open Space*. Van Nostrand Reinhold. USA.
- Cowan, R. (2005). *The Dictionary of Urbanism*, Streetwise Press.
- Curwell, S. (2006). *Sustainable Urban Development*, Taylor and Francis Group.
- Curwell, S. R., Deakin, M., Cooper, I., Nijkamp, P., Symes, M., Vreeker, R., and Mitchell, G., (Eds.). (2005). *Sustainable Urban Development: The Environmental Assessment Methods*. (Vol. 2). Taylor and Francis.
- Dhaliwal, G. S., Sangha, G. S., and Ralhan, P. K., (2000). *Fundamentals of Environmental Science*, Kalyani Publisher, New Delhi.
- Elkington, J., (1997). *Cannibals with Forks*. Oxford: Capstone.
- Garousi, S. (2007)., Investigating the Relationship between Social Trust and Social Security, Case Study: Female Students of Jiroft Azad University. *Police Science*, 9 (2), 26-39. [In Persian]
- Habibi, S. M. (2002)., Civil society and urban life. *Fine Art Journal*, Tehran, Iran University, 7, 21-33. [In Persian].
- Hall, P., (1993). *Toward Sustainable, Livable and Innovative Cities for 21st Century*, in proceeding of the third Conference of the world Capitals, Tokyo.
- Hosseini, F., (2008). Investigation and Presentation of Physical-Functional Indicators Effective on Improving the Security of Urban Public Spaces; Case Study: Daneshjoo Park. Master thesis in urban planning, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. [In Persian]
- Liu, D; Li F; Hu X.S; Wang, R. S; Yang, W.R; Li, D and Zhao, D., (2009) Measurement Indicators and an Evaluation Approach for Assessing Urban Sustainable Development: A Case Study for China's Jining City, *Landscape and Urban Planning*, 2009, 90(3-4), 134-142.



SharifNejad, M. (2008)., Fundamentals of Achieving Sustainable Cities, Master thesis in urban planning, Isfahan University of Art, Isfahan, Iran. [In Persian]

Soltani, L. Beik Mohammadi, H. and Heydari, S., (2016). Spatial Analysis of Feelings of Security in Different Urban Areas in the City of Qods. Strategic Studies in Security and Social Order, 5 (14): 87-104. [In Persian]

Yigitcanlar, T., and Teriman, S., (2015). Rethinking Sustainable Urban Development: Towards an Integrated Planning and Development Process. International Journal of Environmental Science and Technology, 12(1), 341-352.

Yousefi, N., (2014). Measuring Security in Urban Neighborhoods (Case Study of Mardavij and Moftabad Districts of Isfahan). Geography and Environmental Studies, 3 (11), 113-126. [In Persian]

Ziyari, K., (2004). Principles and Methods of Regional Planning, Yazd University Press, Yazd. [In Persian]

Pugh, C., (2013). Sustainable cities in developing countries. Routledge.

RajabiPour, M., (2005). A Review on Effective Factors on Sense of Security, a Study on Different Aspects of Public Security and Police. Tehran: Faculty of Military Science. [In Persian].

Reid, D., (2013). Sustainable Development, an Introductory Guide. Routledge.

SafarPour, M., JavadiNik, A. and MoradiFard, T., (2015). Investigating the Role of Sustainable Urban Development on Social Security among Yasuj Citizens, Police Science, 20, 52-61. [In Persian].

Sendich, E., (2006). Planning and Urban Design Standards, John Wiley and Sons.

Sepahvand, R., and ArefNejad, M., (2013). Prioritization of Sustainable Urban Development Indicators with a Group Hierarchy Analytic Approach (Case Study in Isfahan City). Journal of Urban Planning Studies, 1(1), 43-59. [In Persian].

