

تحلیلی بر زیست پذیری شهری با تاکید بر شاخص امنیت و پایداری (مطالعه موردی):

کلانشهر مشهد)

محمد قبری (دانش آموخته دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد و عضو گروه مشاوران جوان

شهرداری مشهد، مشهد، ایران)

[m.ghanbari233@yahoo.com](mailto:m.ghanbari233@yahoo.com)

محمد اجزاء شکوهی (دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، نویسنده مسئول)

[shokouhim@ferdowsi.um.ac.ir](mailto:shokouhim@ferdowsi.um.ac.ir)

محمد رحیم رهنما (استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،)

[rahnama@ferdowsi.um.ac.ir](mailto:rahnama@ferdowsi.um.ac.ir)

امید علی خوارزمی (استادیار برنامه ریزی منطقه ای دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،)

[kharazmi@ferdowsi.um.ac.ir](mailto:kharazmi@ferdowsi.um.ac.ir)

چکیده

امروزه رویکردهای گوناگونی برای حل مسائل و مشکلات موجود در شهرها مطرح و به کار گرفته شده‌اند که برخی از آنها شامل زیست پذیری، شهر هوشمند، شهر ایله آل، شهر تاب آور، شهر دوستدار کودک، شهر دوستدار سالمند، شهر یادگیرنده، شهر خلاق، شهر امن است. عوامل متعددی در زیست پذیری یک مکان تأثیر دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به حضور مردم، کاربری مختلط، مسکن، ایمنی و امنیت، حس تعلق، کارایی و محیط زیست اشاره کرد. نرخ جرم و جنایت (واقعی) و ترس از جرم (درک) یک رابطه علی با بسیاری از نتایج سلامت و تندرستی دارد. هدف اصلی این پژوهش تحلیل زیست پذیری شهری کلانشهر مشهد با تأکید بر شاخص امنیت و پایداری می‌باشد. روش تحقیق این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. با استفاده از نرم افزار GIS نقشه‌های مربوط به وضعیت هر کدام از زیر شاخص‌های غیننی براساس محدوده مناطق کلانشهر مشهد ترسیم گردیده است. برای شاخص ذهنی که دارای ۷ گویه است، از پرسشنامه استفاده گردید. حجم نمونه در کل مناطق شهر مشهد برابر با ۴۰۲ نفر بوده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد منطقه ۱۱ کلانشهر مشهد، بهترین منطقه از نظر شاخص امنیت و پایداری می‌باشد. پس از منطقه ۱۱، مناطق ۱۰ و ۹ به لحاظ امنیت و پایداری دارای بهترین شرایط هستند. بدترین منطقه هم به لحاظ امنیت و پایداری، به ترتیب مناطق ۳، ۴ و ۶ است. حدود ۴۰ درصد مناطق شهر مشهد در سطح بحرانی امنیت و پایداری به لحاظ زیست پذیری شهری قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: زیست‌پذیری شهری، شاخص امنیت و پایداری، عینی و ذهنی، مشهد.

#### ۱- مقدمه

در زمان ما هدف بسیاری از جغرافیدانان این است که در سراسر جهان با حذف نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی، همه خانواده‌ها بتوانند به شغل دائمی، مسکن سالم، بهداشت و درمان، آموزش و امنیت و به‌طور کلی به حد رضایت بخشی از کیفیت زندگی دست یابند (Haji nejhadi & Others, 2011: 129). بر همین اساس امروزه رویکردهای گوناگونی برای مواجهه با این شرایط در جهان مطرح و به کار گرفته شده‌اند که از جمله می‌توان به زیست‌پذیری، شهر هوشمند، شهر ایده آل، شهر تاب آور، شهر دوستدار کودک، شهر دوستدار سالمند، شهر یادگیرنده، شهر خلاق و مواردی دیگر اشاره کرد. امروزه عوامل متعددی در زیست‌پذیری یک مکان تأثیر دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به حضور مردم، اختلاط کاربری، مسکن، ایمنی و امنیت، حس تعلق، کارایی و پاکیزگی محیطی و... اشاره کرد (Khashtoo & Saeedi Rezvani, 2010: 65). رویکرد این پژوهش، زیست‌پذیری شهری است که از جدیدترین مفاهیم مطرح شده در ارتباط با برنامه‌ریزی شهری است. زیست‌پذیری، یک مفهوم کلی است که با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی و کیفیت مکان، و اجتماعات سالم در ارتباط است (Norris & Pittman, 2000: 12 & Blassingame, 1998: 13). زیست‌پذیری اشاره به روابط بین تعداد و ساختار جمعیت و شیوه زندگی ساکنان و سطح خدمات، اقتصاد محلی و مکان فیزیکی دارد (Vergunst, 2003: 7). زیست‌پذیری را می‌توان به‌عنوان تجربه کیفیت زندگی تعریف کرد (Madani, 2013: 4).

امنیت از ریشه لاتین Secure که در لغت به معنای نداشتن دلهره و دغدغه است، گرفته شده است. در فضاهای شهری، احساس امنیت شهری به این معناست که شهروندان بتوانند آزادانه جابه‌جا شوند، با سایر شهروندان ارتباط برقرار کنند و به فعالیت‌های اجتماعی بپردازند، بدون آنکه تهدید شوند یا با خشونت و آزار و اذیت جسمی و روحی یا نابرابری جنسی مواجه شوند. احساس امنیت به معنای امنیت خاطر شهروندان از مال و جان و... است که خود نشان‌گر سازمان‌یافتگی، قانونمندی و با ثبات بودن جامعه است. احساس امنیت حالتی است که در آن ارضای احتیاجات و خواسته‌های فردی و اجتماعی افراد انجام و شخص در آن احساس ارزش، اطمینان خاطر و اعتماد به نفس نماید (Lotfi & Others, 2014: 44).

یک تجزیه و تحلیل اولیه نشان داده است که جوامع با سطح بالاتر نابرابری‌های درآمدی تمایل به سطوح بالاتری از جرائم خشونت آمیز و انسجام اجتماعی کلی پایین‌تر دارند (Badland & Others, 2014: 67). علاوه بر این، یک رابطه منفی بین نرخ جرم و جنایت، فرصت‌های آموزشی و مزیت محله وجود دارد (Heckman & Others, 2006: 415). نرخ جرم و جنایت (واقعی) و ترس از جرم (درک) یک رابطه علی با بسیاری از نتایج سلامت و تندرستی، از جمله سلامت روانی (Stafford & Others, 2007: 1893)، سلامت خود اظهاری (Chandola, 2001: 112) و عملکرد جسمی (Ross & Mirowsky, 2001: 271) برقرار کرده است. نواحی با میزان کمتر جرائم و ترس از جرم، زیست پذیرتر از سایر نواحی است. درباره امنیت ذهنی هم باید گفت که برخی شاخص‌ها از برداشت کلی از امنیت از جوامع هدف یا از گروه‌های خاص پرسیده می‌شود (Lorenc & Others, 2012: 759).

شهر مشهد به‌عنوان دومین کلانشهر ایران و بزرگ‌ترین شهر زیارتی ایران سالانه میزبان تعدادی زیادی از زائران داخلی و خارجی می‌باشد و مسلماً وجود شرایط مناسب زیست پذیری شهری به ویژه از لحاظ امنیت و پایداری بسیار حائز اهمیت می‌باشد. آنچه به یکی از دغدغه‌های مدیران شهری به ویژه در کلان شهرها تبدیل شده است، مباحث امنیتی می‌باشد و کلانشهر مشهد هم از این قاعده مستثنی نیست. لذا تحلیل و بررسی دقیق شرایط امنیت و پایداری این شهر از دیدگاه زیست پذیری ضروری می‌باشد و رویکرد ما هم در این پژوهش تاکید بر مباحث امنیتی مناطق مختلف شهر مشهد است. براین اساس مهم‌ترین هدف این پژوهش تحلیل شاخص‌های زیست پذیری شهری کلانشهر مشهد به لحاظ امنیت و پایداری به تفکیک مناطق می‌باشد.

## ۱-۲- مبانی نظری

### ۱-۲-۱ مفهوم زیست پذیری

زیست پذیری، یک مفهوم کلی است که با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی و کیفیت مکان، و اجتماعات سالم در ارتباط است (Norris & Pittman, 2000, 122 & Blassingame, 1998, 13). زیست پذیری غالباً برای تعریف ابعاد مختلف اجتماع و تجربه‌های مشترکی که آن را شکل می‌دهند، به کار گرفته می‌شود. زیست پذیری بر روی تجربه انسان از مکان تمرکز نموده و این تجارب را در ظرف زمانی و مکانی مشخص در نظر می‌گیرد. زیست پذیری به‌عنوان یک مفهوم می‌تواند با توجه به بستر و زمینه‌ای که در آن تعریف می‌شود می‌تواند بسیار گسترده و یا محدود باشد. با

این وجود، کیفیت زندگی در هر مکان در مرکز توجه این مفهوم قرار داشته و شامل نماگرهای قابل اندازه گیری بسیار متنوعی است که معمولاً تراکم، حمل و نقل، امنیت و پایداری، اجزای ثابت آن را تشکیل می‌دهند (Khorasani, 2012: 37). مردم و مکان، دو سوی مفهوم زیست پذیری هستند، اما شاخص‌های زیست پذیری، عمدتاً به بررسی صرف مکان و قلمرو می‌پردازند و نه اشخاص (خصوصاً این که افراد دچار تغییر شده و در زمان دارای تحرک مکانی هستند (هیچ معیاری نمی‌تواند تصویر کاملی از زیست پذیری ارائه دهد. مضاف بر این که اتکای صرف بر داده‌های به دست آمده از مردم و یا مکان‌ها می‌تواند به گمراهی و دور شدن از هدف بیانجامد. به‌عنوان مثال، افزایش درآمد در یک مکان مشخص در طی زمان ممکن است نشان دهنده افزایش بهزیستی اقتصادی باشد، اما ممکن است علت آن فرایند اصالت بخشی باشد که در جریان این فرایند، مردم کم درآمد از مکان مورد نظر خارج شده و جای خود را به طبقه متمول داده‌اند (Larice, 2005, 7).

#### ۲-۱-۲- زیست پذیری و کیفیت زندگی

"زیست پذیری" و "کیفیت زندگی" واژه‌هایی هستند که دارای تشابهات و تفاوت‌های مفهومی مختلفی هستند که در این بخش به بررسی این دو مفهوم پرداخته می‌شود. زیست پذیری: زیست پذیری که از کلمه "زیست پذیر" مشتق شده است، به طور گسترده به‌عنوان "مناسب بودن برای زندگی انسان" تعریف می‌شود (Merriam-Webster, 2011). زیست پذیری به یک موضوع محبوب در دهه ۱۹۸۰ تبدیل شد. همزمان که طراحان شروع به مطالعه تغییرات در الگوهای توسعه از طریق کاهش مراکز شهری تا مناطق به سرعت در حال رشد حومه نمودند. یک سری از گزارش‌ها پدیدار شدند که مفروضات رشد سستی را به چالش کشیدند و مناطقی که "پیشگام طیف گسترده‌ای از تلاش‌های نوآورانه برای زیست پذیرتر نمودن جوامع بودند" را برجسته نمودند. زیست پذیری به خدمات و امکانات جامعه اشاره می‌کند، در حالی که کیفیت زندگی به اینکه چگونه این امکانات تجربه انسان را شکل می‌دهند و به انسان نفع می‌رسانند، اشاره می‌کند. زیست پذیری به‌عنوان ویژگی‌های یک جامعه که مناسب بودنش برای زندگی انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، تعریف می‌شود. حال آنکه تعریف کیفیت زندگی به‌عنوان اثرات زیست پذیری یک جامعه بر ساکنان آن ذکر می‌شود (Vanzerr & Seskin, 2011, 3-4).

### ۲-۱-۳- معیارهای شهر زیست پذیر

در حال حاضر، دو سازمان مهم در سطح بین المللی وجود دارند که هر ساله گزارش جهانی شهرهای زیست پذیر را منتشر می کنند: واحد هوش اکونومیست (Economist Intelligence Unit) و موسسه مرسر (Mercer). شاخص های واحد هوش اکونومیست شامل ثبات، مراقبت های بهداشتی، فرهنگ و محیط زیست، آموزش و زیرساخت هستند. در نهایت پس از ارزیابی وضعیت شهرها آنها در پنج طبقه قابل قبول، متوسط، نامناسب، کاملاً نامناسب و غیرقابل قبول، رده بندی می شوند (The Economist Intelligence Unit, 2015: 8-9). موسسه مرسر، هر سال یک بار مطالعه ای درباره کیفیت زیست بیش از ۳۸۰ شهر جهان بر اساس ارزیابی هایی از ۱۰ طبقه بندی اصلی و ۳۹ معیار و شاخص انجام می دهد. شاخص های کیفیت زیست مرسر به این شرح می باشد: محیط سیاسی و اجتماعی، محیط فرهنگی اجتماعی، ملاحظات پزشکی و سلامت، مدارس و آموزش، تفریح و سرگرمی، کالاهای مصرفی، مسکن، خدمات عمومی و حمل و نقل و محیط طبیعی (www.mercer.com). در یک تحقیق دیگری که توسط محققین دانشگاه ملبورن استرالیا انجام شده است، پس از مطالعه مآخذ بسیار زیاد مرتبط با موضوع زیست پذیری ۱۱ معیار اصلی برای زیست پذیری در نظر گرفته اند که شامل زیرمعیارهای ذهنی و عینی زیادی می باشد که این معیارها جرم و امنیت، مسکن، آموزش، اشتغال و درآمد، خدمات اجتماعی و سلامت، حمل و نقل، فضای باز عمومی، دموکراسی محلی و پایداری اجتماعی، اوقات فراغت و فرهنگ، غذا و کالاهای محلی و محیط زیست هستند (Lowe and others, 2013: 20-51).

### ۲-۱-۴- زیست پذیرترین شهرهای دنیا

واحد هوش اقتصادی که هر ساله بررسی زیست پذیری شهرهای جهان را انجام می دهد، بر اساس مطالعات مختلف بیان کرده است که در سال ۲۰۱۵ شهر ملبورن استرالیا زیست پذیرترین مکان در بین شهرهای دنیا می باشد. این موسسه هر ساله ۱۴۰ شهر به طور ثابت در نقاط مختلف دنیا را بررسی می کند و وضعیت زیست پذیری و رتبه آنها را مشخص می کند. در سال ۲۰۱۵ پس از شهر ملبورن، شهر وین اتریش، ونکوور کانادا در تبه های دوم و سوم زیست پذیرترین شهرهای دنیا هستند. در جدول زیر ۱۱ شهر برتر دنیا به لحاظ زیست پذیری با امتیازات آنها (حداکثر امتیاز برابر با ۱۰۰ می باشد) ذکر شده است (www.economist.com).

جدول ۱: شهرهای برتر دنیا به لحاظ زیست پذیری در سال ۲۰۱۵

ردیف	شهر	کشور	رتبه	امتیاز	ردیف	شهر	کشور	رتبه	امتیاز
۱	ملبورن	استرالیا	۱	۹۷,۵	۷	سیدنی	استرالیا	۶	۹۶,۱
۲	وین	اتریش	۲	۹۷,۴	۸	پرت	استرالیا	۷	۹۵,۹
۳	ونکوور	کانادا	۳	۹۷,۳	۹	اوکلند	نیوزلند	۸	۹۵,۷
۴	تورنتو	کانادا	۴	۹۷,۲	۱۰	هلسینکی	فنلاند	۹	۹۵,۶
۵	آدلاید	استرالیا	۵	۹۶,۶	۱۱	زوریخ	سوئیس	۹	۹۵,۶
۶	کالگری	کانادا	۵	۹۶,۶					

## ۲-۲- پیشینه تحقیق

با توجه به اینکه مفهوم زیست پذیری شهری مفهومی جدید در برنامه ریز شهری در جهان و به ویژه در کشور ما می باشد، مطالعات محدودی در این ارتباط انجام شده است. در ادامه به نتایج برخی از مطالعات مرتبط با موضوع زیست پذیری اشاره می گردد. Bandar Abad (2010): در رساله دکتری خود با عنوان "ندوین اصول الگوی توسعه فضایی و شکل شهر زیست پذیر ایرانی مطالعه موردی مناطق ۱، ۱۵ و ۲۲ شهر تهران" مؤلفه‌های تاثیرگذار بر تغییر شکل شهر شامل سیاست‌های مدیریت شهری، بستر طبیعی، الگوی تاریخی، فعالیت، اقتصاد شهری و ارزش‌های اجتماعی فرهنگی به عنوان بنیان‌های پشتیبانی کننده از یک شکل زیست پذیر شناسایی کرده است. برخی از نتایج این پژوهش به این شرح می باشد:

الف: بر خلاف آنچه در ایده شکل شهر پایدار مطرح می شود، فشردگی رابطه‌ای معکوس با زیست پذیری در شهر ایرانی دارد. ب: مؤلفه اقتصاد شهری در حال حاضر دارای بیشترین ضریب اهمیت در تحقق شکل شهر می باشد، لیکن در سمتی معکوس در جهت دستیابی به شکل زیست پذیر برای شهر ایرانی، اولویت توجه از سیاست‌های مدیریت شهری آغاز می شود. مؤسسه زمین شهری سنگاپور Urban land institute of Singapore (2006): با توجه به اینکه سنگاپور، سومین کشور متراکم دنیاست، در جهت بحث و گفتگو پیرامون مراحل توسعه سنگاپور و رشد اخیر جمعیت شهری و تبعات آن، در سال‌های گذشته، با همکاری مرکز شهرهای قابل زندگی و مؤسسه زمین شهری، کنفرانسی با حضور برنامه ریزان برجسته و سیاست گذاران برگزار گردید. نتیجه این کنفرانس، فهرستی از ده نکته بود تا با کمک آن، سنگاپور به شهری در عین حال بسیار متراکم اما قابل زندگی تبدیل گردد. در این کنفرانس بیان شد که راه حل تشخیص شهرهای موفق در این کوشش و کشمکش، پاسخ به این سؤالات است: چگونه، چه چیزی و در کجا بسازیم تا با این تغییرات کنار بیایی. بازسازی سیستم سرمایه گذاری، تغییر هزینه‌های انرژی،

جمعیت و تغییرات جمعیتی، تغییر نیازهای خانه سازی و پیشرفت در تکنولوژی، این فهرست، نشان دهنده چگونگی استفاده سنگاپور از چالش انفجار جمعیت شهرنشینی و تبدیل آن به فرصتی برای ایجاد یک محیط زندگی و کار جذاب و سرزنده می‌باشد. Nelson (2010): در مطالعه‌ای با عنوان "شهر کپنهاگ قابل زندگی: طراحی یک شهر دوچرخه" به بررسی عوامل و ملزومات مختلف در تبدیل شهر کپنهاگ دانمارک به عنوان شهر دوچرخه پرداخته است. در این پژوهش، وی به موضوع برنامه‌ریزی شهری و برنامه‌ریزی مسیرهای دوچرخه، سیاست دوچرخه سواری در این شهر، ارزیابی سیاست و اهداف دوچرخه، دوچرخه‌های شهر، اصول طراحی مسیر دوچرخه، توپولوژی خیابان‌ها و تقاطع داخل شهر و نتایجی را که از این بررسی جهت تحقق یک شهر زیست پذیر با تاکید بر استفاده از دوچرخه در حمل و نقل درون شهری به دست آمده است، بیان می‌کند.

## ۲- روش‌شناسی تحقیق (محدوده مورد مطالعه)

### ۲-۱- روش تحقیق

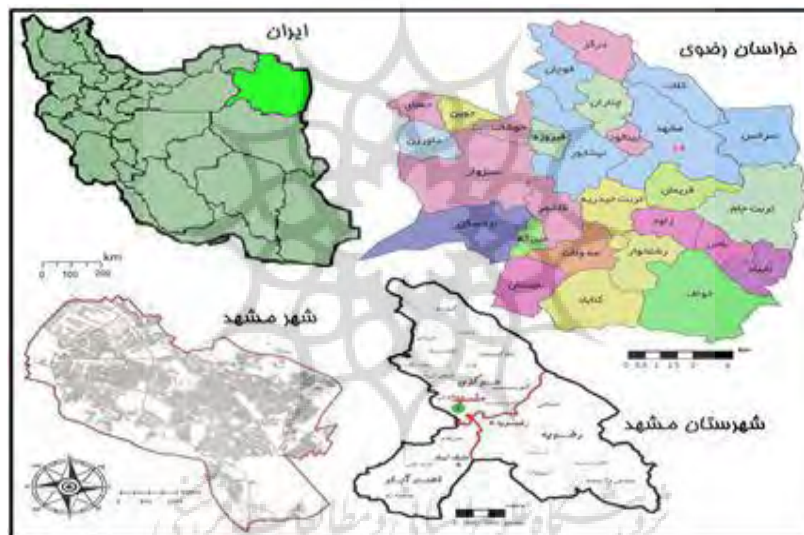
تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی می‌باشد و با توجه به ماهیت هدف گذاری و ابزارهای دستیابی به این اهداف، از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی استفاده می‌شود. جهت به دست آوردن اطلاعات مورد نیاز در زمینه شناخت شاخص‌های زیست پذیری شهری به لحاظ امنیت و پایداری از روش جمع آوری اطلاعات کتابخانه‌ای شامل مطالعه کتب، تحقیقات و مقاله‌های داخلی و خارجی و همچنین جستجوی اینترنتی استفاده شده است. با توجه به ماهیت پژوهش و کسب شاخص‌های مرتبط با زیست پذیری و وجود اطلاعات عینی و ذهنی در روند پژوهش، برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار و تکنیک‌های مختلفی استفاده خواهد گردید. به طوری که در بخش مربوط به تحلیل فضایی و نشان دادن شاخص‌های مختلف زیست پذیری از نرم افزار Arc GIS استفاده خواهد گردید و در بخش مربوط به تحلیل اطلاعات ذهنی پژوهش، نرم افزار SPSS به کار گرفته شد و در نهایت هم با استفاده از روش‌های تصمیم گیری چند معیاره (مدل ویکور<sup>۱</sup> و آنتروپی<sup>۲</sup>)، اولویت بندی مناطق مختلف شهر مشهد از لحاظ زیست پذیری مشخص خواهد گردید.

1 Vikor

2 Entropy

## ۲-۲- معرفی محدوده مورد مطالعه

کلان شهر مشهد در سال ۱۳۹۰ با مساحت ۲۸۸۶۶۴۵۷ متر مربع دارای جمعیت ۲۷۶۶۲۵۸ نفری بوده است که در ۱۳ منطقه شهرداری سکونت داشته‌اند (www.mashhad.ir). مشهد به‌عنوان دومین کلان‌شهر بزرگ کشور، شهری با کارکرد مذهبی- زیارتی می‌باشد (Badri & Tayebi, 2012: 153). شهر مشهد به دلیل وجود بارگاه ملکوتی امام رضا (ع) در طول تاریخ دارای اهمیت فرهنگی، مذهبی، اقتصادی و اجتماعی زیادی بوده است و سرشت و شکل‌گیری فضایی و زندگی اجتماعی- اقتصادی خود را کاملاً تحت تأثیر عوامل مذهبی، فرهنگی و گردشگری برخاسته از آن شکل داده است (Momeni & Others, 2008: 15).



شکل ۱- موقعیت فضایی شهر مشهد در تقسیمات کشوری، استان و شهرستان. ترسیم از محققین

## ۲-۳- شاخص‌های امنیت و پایداری زیست پذیری شهری

همان‌طور که در قسمت‌های قبلی اشاره شد برای تهیه شاخص‌های امنیت و پایداری زیست پذیری شهری مآخذ خارجی بسیار زیادی مطالعه گردید که در نهایت شاخص‌های به دست آمده در دو گروه، شاخص‌های ذهنی (پرسشنامه) و شاخص عینی طبقه بندی شد. این شاخص‌ها در جدول زیر ذکر شده است.



## جدول ۲- شاخص‌های امنیت و پایداری زیست پذیری شهری

شاخص‌های عینی	شاخص‌های گویه‌های پرسشنامه (ذهنی)
۱- میزان جرائم قتل ۲- مواد مخدر ۳- سرقت ۴- جعل ۵- نزاع گروهی ۶- مفاسد اجتماعی ۷- میزان جرائم نسبت به هر شخص	۱- احساس امنیت شما در این منطقه در طول روز که در خانه تنها هستید، چگونه است؟ ۲- احساس امنیت شما در این منطقه در طول شب که در خانه تنها هستید، چگونه است؟ ۳- احساس امنیت شما زمانی که در طول روز به صورت تنهایی در حال رفت و آمد و پیاده‌روی هستید، در این منطقه چگونه است؟ ۴- احساس امنیت شما زمانی که در طول شب به صورت تنهایی در حال رفت و آمد و پیاده‌روی هستید، در این منطقه چگونه است؟ ۵- میزان امنیت فضاهای عمومی این منطقه که مردم بتوانند در آنجا حضور یابند، چگونه است؟ ۶- احساس امنیت شما از پارک شبانه ماشین در بیرون از پارکینگ منازل در این منطقه چگونه است؟ ۷- میزان رضایت شما از وضعیت کلی امنیت در این منطقه به چه میزان است

(Montgomery, 2013: 40-43), (Lowe & Others: 2013: 20-51), (The Economist Intelligence Unit, 2015: 8-9), (Williams and others: 2012: 8-10), (Amir and others, 2015: 167), (Ball, 2013: 39-50), (www.spacing.ca), (43)

با توجه به حجم بالای جامعه آماری با استفاده از فرمول کوکران ( $p=0/5$   $q=0/5$ ) اقدام به نمونه‌گیری گردید که حجم نمونه برابر با ۳۸۴ نفر تعیین گردید و با توجه به جمعیت هر منطقه، نسبتی از این حجم نمونه به آن منطقه تعلق خواهد گرفت که در جدول زیر ذکر شده است.

## جدول ۳- میزان حجم نمونه براساس فرمول کوکران و حجم نمونه تعدیل شده

منطقه	جمعیت سال ۱۳۹۰ (نفر)	حجم نمونه اولیه	حجم نمونه تعدیل شده	منطقه	جمعیت سال ۱۳۹۰ (نفر)	حجم نمونه اولیه	حجم نمونه تعدیل شده
۱	۱۷۶۱۰۴	۲۴	۲۴	۸	۹۴۰۴۰	۱۳	۱۳
۲	۴۸۵۸۳۳	۶۷	۶۷	۹	۳۰۰۲۴۶	۴۲	۴۲
۳	۳۲۲۰۱۸	۴۵	۴۵	۱۰	۲۶۴۵۲۳	۳۷	۳۷
۴	۲۴۴۹۴۴	۳۴	۳۴	۱۱	۱۹۲۲۲۳	۲۷	۲۷
۵	۱۶۸۸۷۶	۲۳	۲۳	۱۲	۳۹۶۳۶	۱۳	۶
۶	۲۵۳۹۶۳	۳۵	۳۵	۱۳	۱۶۸۸۴	۱۳	۳
۷	۲۰۶۹۶۸	۲۹	۲۹	کل	۲۷۶۶۲۵۸	۳۸۴	۴۰۲

(Deputy of planning and development of Mashhad Municipality, 2013: 37)

با توجه به حجم بسیار کم جامعه نمونه در مناطق ۱۲ و ثامن، تعداد حداقل حجم نمونه ۱۳ عدد (حجم نمونه منطقه ۸) برای این مناطق در نظر گرفته شد تا حجم نمونه معنادارتری نسبت به قبل در این مناطق داشته باشیم و بتوان نتیجه‌گیری قابل قبولی از پرسشنامه‌های این مناطق هم کسب کرد. با این تغییرات انجام شده تعداد جامعه نمونه در کل شهر مشهد برابر با ۴۰۲ نفر تعیین گردید. با توجه به تفاوت

حجم نمونه در مناطق مختلف و اینکه در روند این پژوهش نیاز به میانگین گویه‌های مورد بررسی می‌باشد، میانگین کل گویه‌های پرسشنامه با استفاده از نرم افزار SPSS مشخص گردید و در فرآیند مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره به‌عنوان یک عدد کلی لحاظ گردید و میانگین شاخص‌های عینی هم به تفکیک در محاسبات اعمال خواهد گردید.

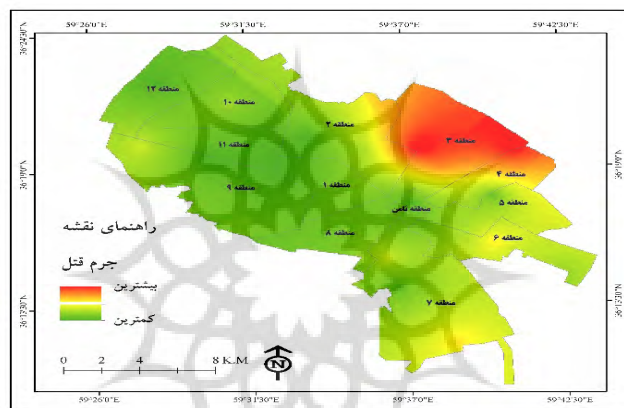
### ۳- یافته‌های تحقیق

#### ۳-۱- تحلیل شاخص‌های عینی

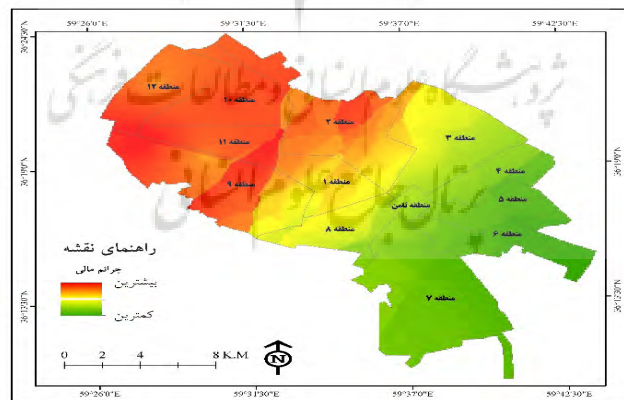
برای بررسی زیر شاخص‌های مربوط به امنیت و پایداری از اطلاعات مربوط به کلاتری‌های موجود در شهر مشهد استفاده گردیده است و بر حسب جرائم مورد تاکید در زیر شاخص‌ها و با استفاده از امکانات نرم افزار GIS اقدام به میانه‌یابی و تحلیل اطلاعات هر کدام از مناطق شهر مشهد انجام خواهد گردید. براساس اطلاعات تهیه شده در سال ۱۳۹۱ تعداد ۲۷ کلاتری در شهر مشهد وجود دارد. لذا با توجه به اطلاعات میزان جرائم قتل، مواد مخدر، سرقت، جعل، نزاع گروهی، مفاسد اجتماعی و جرائم مالی در هر کدام از این کلاتری‌ها که بیان‌گر جرائم اتفاق افتاده در آن منطقه شهری می‌باشد، به بررسی هر کدام از این زیرشاخص در کلاتر شهر مشهد به تفکیک هر منطقه پرداخته می‌شود. از ۲۷ کلاتری موجود در شهر مشهد، تعداد ۲۵ کلاتری فعال و ۲ کلاتری دیگر غیرفعال هستند. از این ۲۵ کلاتری فعال هم ۲ کلاتری شامل ترمینال مسافری و فرودگاه شعاع عملکردی آن‌ها محدود به همان قسمت می‌باشد (Razavi Nejjhad, 2013: 162-163). بیشتر کلاتری‌ها در مرکز و شرق شهر مشهد پراکنده شده‌اند و در قسمت غربی این شهر پراکندگی آنان به شدت کمتر از دیگر مناطق شهر است. این موضوع با توجه به چگونگی شکل‌گیری هسته اولیه شهر مشهد و رشد آن در چند دهه اخیر به سمت غرب قابل تأمل است زیرا همچنان مناطق غربی شهر مشهد جمعیت کمتری را نسبت به شرق این شهر به خود اختصاص داده است. در ادامه به تفکیک به بررسی هر کدام از زیر شاخص‌های امنیت و پایداری شامل قتل، جرائم مالی، نزاع گروهی، مفاسد اجتماعی، جعل، مواد مخدر، سرقت، نسبت جرم به شخص (بر اساس اطلاعات سال ۱۳۹۱) و شاخص ذهنی پرداخته خواهد شد. با توجه به حساسیت‌های موجود در مباحث امنیتی و انتظامی و برخی محدودیت‌ها، امکان ارائه آمار کمی برای هر کدام از موارد مورد بررسی مقلود نیست و سعی شده است با استفاده از میزان درصد جرائم اتفاق افتاده در هر کلاتری نسبت به وضعیت کلی همان جرم در سایر کلاتری‌ها، وضعیت آنها به صورت نقشه‌های تفصیلی ارائه گردد.

### جرم قتل

جرم قتل یکی از جرائمی است که شدیدترین مجازات را برای عامل آن به دنبال دارد. به لحاظ روانی هم انجام این عمل در مناطق مختلف باعث شکل گیری و افزایش حس ناامنی در آن محدوده می‌گردد. در بررسی فضایی جرم قتل در مناطق مختلف شهر مشهد مشخص گردید که این جرم در مناطق حاشیه‌ای شهر مشهد (شرق و جنوب شرق) نسبت به سایر مناطق دارای فراوانی بیشتری می‌باشد. در شکل ۲ وضعیت این جرم به تفکیک مناطق مشخص شده است. آنچه که به لحاظ فضایی می‌توان از نقشه ترسیم شده در ارتباط با جرم قتل استنباط کرد، فراوانی بیشتر این جرم در منطقه ۳ نسبت به سایر مناطق می‌باشد.



شکل ۲- پراکندگی درصد جرم قتل در شهر مشهد



شکل ۳- پراکندگی درصد جرائم مالی در شهر مشهد

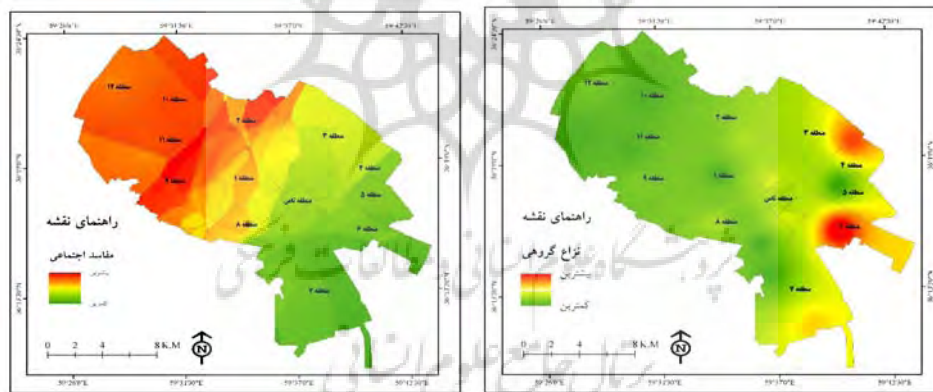
(Police headquarters of Khorasan Razavi province, 2013).

### جرایم مالی

توزیع فضایی جرائم مالی اتفاق افتاده در کلانشهر مشهد را می‌توان نقطه مقابل جرم قتل دانست. چرا که در بیشترین جرائم مالی در کلانتری‌های واقع در مناطق غرب و شمال غربی مشهد ثبت شده است در حالی که بیشترین جرم قتل در کلانتری‌های شرق و جنوب شرقی اتفاق افتاده بود. همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود کمترین درصد جرائم مالی در کلانتری‌های مناطق ۵، ۶، ۷ و ۴ اتفاق افتاده است. یعنی در مناطق حاشیه‌ای و مناطقی که به لحاظ درآمدی و سطح توسعه در وضعیت نامطلوبی نسبت به سایر مناطق شهر مشهد قرار دارند.

### نزاع گروهی

در بررسی وضعیت نزاع گروهی در مناطق مختلف شهر مشهد مشخص گردید که کمترین میزان نزاع گروهی در مناطق غرب و شمال غربی بوده است و در مقابل بیشترین نزاع گروهی اتفاق افتاده در مناطق شرق و جنوب شرقی مشهد ثبت شده است. از مقایسه وضعیت جرم نزاع گروهی در مناطق مختلف شهر مشهد می‌توان بیان کرد که این نوع جرم بیشتر در مناطق حاشیه‌ای و کم‌برخوردار این کلانشهر اتفاق افتاده است.



شکل ۴- پراکندگی درصد جرم نزاع گروهی در شهر مشهد شکل ۵- پراکندگی درصد جرم مفاسد اجتماعی در شهر مشهد (Police headquarters of Khorasan Razavi province, 2013).

### جرم مفاسد اجتماعی

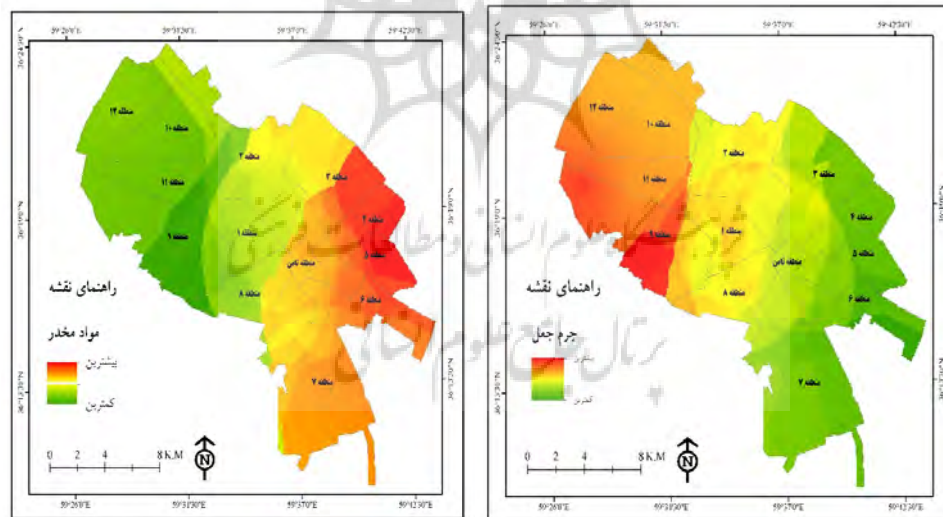
یکی دیگر از موارد مورد بررسی در این پژوهش جرم مفاسد اجتماعی می‌باشد. نتایج به دست آمده از ترسیم نقشه مربوط به این نوع جرم بیان‌گر این موضوع می‌باشد که در این نوع جرم هم مناطق شرق و

جنوب شرقی نسبت به مناطق غربی و شمال غربی کلانشهر مشهد دارای وضعیت کاملاً متفاوت هستند. همان طور که در شکل ۵ مشاهده می شود، مناطق جنوب شرقی و شرق مشهد شامل منطقه ۷، ۶، ۵، ۴، ۲ و منطقه ثامن نسبت به سایر مناطق کلانشهر مشهد کمترین میزان جرم مفاسد اجتماعی را دارا می باشد. این در حالی است که مناطق ۹، ۱۱، ۱۰، ۱۲ و ۱ دارای بیشترین میزان این نوع جرم می باشد. وضعیت مناطق ۱، ۸ و ۹ هم حد وسط مناطق جنوب شرقی، شرق و مناطق غربی و شمال غربی کلانشهر مشهد هستند.

### جرم جعل

وضعیت توزیع فضایی جرم جعل در کلانشهر مشهد بسیار شبیه به جرم مفاسد اجتماعی می باشد. در حالت کلی سه بخش کلی شامل مناطق شرق و جنوب شرقی، مرکزی و مناطق غرب و شمال غربی برای جرم جعل می توان ترسیم کرد.

براساس خروجی نقشه ترسیم شده مربوط به جرم جعل می توان بیان کرد که مناطق ۹، ۱۱، ۱۰ و ۱۲ دارای بیشترین میزان این نوع جرم در کلانشهر مشهد می باشد. کمترین میزان این نوع جرم هم در مناطق ۷، ۶، ۵، ۴ و منطقه ثامن ثبت شده است و مثل وضعیت جرم مفاسد اجتماعی، مناطق ۲، ۱ و ۸ هم در وضعیت بینابین مناطق دیگر کلانشهر مشهد می باشد.



شکل ۶- پراکندگی درصد جرم جعل در شهر مشهد

شکل ۷- پراکندگی درصد جرم مواد مخدر در شهر مشهد

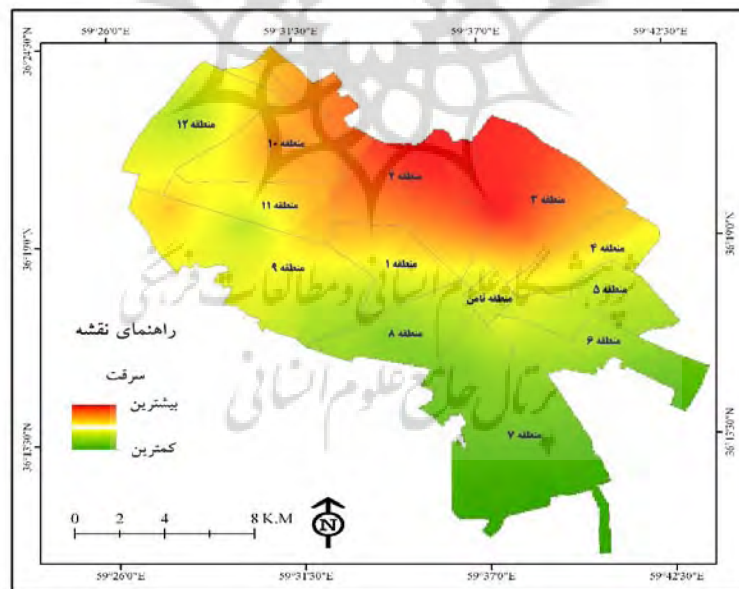
(Police headquarters of Khorasan Razavi province, 2013).

### جرم مواد مخدر

در بررسی وضعیت مناطق مختلف شهر مشهد به لحاظ جرم مواد مخدر ثبت شده، می‌توان بیان کرد که مناطق حاشیه‌ای شهر مشهد باز هم دارای بیشترین فراوانی در ارتباط با این نوع جرم هستند. عموماً مناطق حاشیه‌ای شهر مشهد مناطقی هستند که مهاجرین این کلان‌شهر در ابتدای ورود خود در این مناطق ساکن می‌شوند. البته در بین همین مناطق حاشیه‌ای (شرق و جنوب شرقی) هم وجود این نوع جرم دارای شدت و ضعف می‌باشد که با توجه شکل ارائه شده مربوطه می‌توان به طور کامل آن را مشاهده نمود. وضعیت مناطق واقع شده در غرب و شمال غربی کلانشهر مشهد در ارتباط با جرم مواد مخدر متفاوت هستند و در این مناطق کمترین میزان ثبت شده در کلاتری‌های این محدوده مشاهده و ثبت گردیده است.

### جرم سرقت

چگونگی توزیع فضایی جرم سرقت در شهر مشهد نسبت به سایر موارد بررسی شده دارای الگوی متفاوت تری می‌باشد. چرا که در ارتباط با این جرم می‌توان بیان کرد که این کلانشهر باید در دو بخش شمالی و جنوبی مورد تجزیه و تحلیل قرار بگیرد.



شکل ۸- پراکنندگی درصد جرم سرقت در شهر مشهد

(Police headquarters of Khorasan Razavi province, 2013).

اگر کلانشهر مشهد را در دو بخش شمالی و جنوبی تقسیم کنیم، مناطق شمالی دارای بیشترین موارد ثبت شده جرم سرقت در کلاتری‌های این محدوده می‌باشد که مناطق ۲ و ۳ شهر مشهد دارای شدت بیشتری از این لحاظ هستند. وضعیت مناطقی که در بخش جنوبی شهر مشهد قرار گرفته‌اند، نسبت به مناطق شمالی بهتر می‌باشد و جرم سرقت در این مناطق کمتر ثبت گردیده است. ثبت بیشتر جرم سرقت در مناطق توسعه یافته تر در کلانشهر مشهد نسبت به مناطق کمتر توسعه یافته تر قابل تأمل می‌باشد که بنا به صحبت‌های مسئولین انتظامی با توجه به اینکه تعداد بسیار زیادی از عاملان سرقت محل سکونتشان با محل انجام جرم متفاوت بوده است، قابل توجیه می‌باشد ولی به هر حال بروز بیشتر این نوع جرم در مناطق توسعه یافته تر هم خود باعث ایجاد حس ناامنی در شهروندان خواهد شد هر چند که محل سکونت عاملان سرقت در این مناطق نبوده باشد.

#### میزان جرائم نسبت به هر شخص

برای بررسی میزان جرائم نسبت به هر شخص باید تعداد جرائم مربوط به قتل، جرائم مالی، نزاع گروهی، مفاسد اجتماعی، جعل، مواد مخدر و سرقت در هر منطقه را مشخص کرده و براساس جمعیت هر منطقه، نسبت نهایی را به دست آورد. از آنجا که اطلاعات مربوط به جرائم بررسی شده مربوط به کلاتری‌های واقع در شهر مشهد می‌باشد و از طرف دیگر هر کدام از این کلاتری‌ها دارای محدوده عملکردی خاصی هستند و این محدوده عملکردی منطبق بر تقسیمات مناطق شهرداری مشهد نیست. این موضوع باعث می‌شود که وقتی محدوده مناطق شهرداری مشهد را با مکان کلاتری‌های مقایسه می‌کنیم مشاهده می‌شود که در بعضی مناطق کلاتری وجود ندارد؛ در حالی که بر اساس محدوده عملکردی و همچنین فاصله بسیار نزدیک آن‌ها با مناطقی که فاقد کلاتری هستند را پوشش می‌دهند. با استفاده از نرم افزار GIS میانگین ارزش هر کدام از مناطق را براساس نقشه رستری تجمعی جرائم در مناطق مختلف را به دست آورده و نهایتاً نسبت به جمعیت آن منطقه تقسیم کرده تا عدد نهایی جرائم نسبت به هر شخص در هر منطقه را به دست آوریم.

جدول ۴- میزان جرائم نسبت به هر شخص در مناطق مختلف شهرداری مشهد

مناطق	رکب	دو	سه	تهار	پنج	شش	هفت	هشت	نُه	ده	یازده	دوازده	ثامن
نسبت	۰٫۲۹۹۰	۰٫۱۲۳۰	۰٫۳۵۵۰	۰٫۳۷۰۰	۰٫۶۴۶۰	۰٫۵۸۵۰	۰٫۲۷۰۰	۰٫۵۷۱۰	۰٫۱۶۶۰	۰٫۳۰۵۰	۰٫۲۸۳۰	۲۷۲۰	۷۸۹۳۰
رتبه	۵	۱	۷	۸	۱۱	۱۰	۶	۹	۲	۳	۴	۱۲	۱۳

مأخذ: محاسبات محققین

همان طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود به لحاظ میزان جرائم نسبت به هر شخص، منطقه ۲ و ۹ با داشتن کمترین نسبت دارای وضعیت بهتری نسبت به سایر مناطق در این زیر شاخص هستند. مناطق ثامن، ۱۲ و پنج هم با داشتن بیشترین میزان جرائم نسبت به هر شخص، وضعیت نامناسب‌تری نسبت به سایر مناطق داشته‌اند.

### ۳-۲- تحلیل شاخص‌های ذهنی (پرسشنامه)

در بررسی شاخص ذهنی امنیت و پایداری، ۷ گویه (سؤال) مطرح گردیده است و نظرات شهروندان درباره هر کدام از آنها پرسیده شده است. در بخش روش تحقیق این گویه‌های مورد بررسی دقیقاً ذکر گردیده است و در جدول زیر میانگین آن‌ها در مناطق شهرداری مشهد ذکر گردیده است.

جدول ۵- توزیع پاسخگویان بر حسب میانگین گویه‌های شاخص ذهنی امنیت و پایداری در مناطق شهرداری مشهد

مناطق گویه‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	میانگین کل
گویه ۱	۷۷٫۳	۸۱٫۳	۸۱٫۳	۶۰٫۳	۸۷٫۳	۸۷٫۳	۸۷٫۳	۳	۳	۵۱٫۳	۷۳٫۳	۶۳٫۳	۶۰٫۳	۳۰٫۳
گویه ۲	۳۱٫۳	۵۸٫۳	۸۳٫۳	۸۱٫۳	۳۳٫۳	۶۰٫۳	۱۶٫۳	۱۶٫۳	۵۹٫۳	۵۱٫۳	۳۹٫۳	۵۱٫۳	۳۰٫۳	۳۰٫۳
گویه ۳	۶۸٫۳	۵۰٫۳	۳۹٫۳	۳۹٫۳	۸۱٫۳	۳۵٫۳	۳۵٫۳	۳۵٫۳	۷۳٫۳	۸۱٫۳	۶۵٫۳	۳	۳۰٫۳	۳۰٫۳





در جدول زیر رتبه بندی مناطق مختلف شهرداری مشهد به لحاظ شاخص ذهنی امنیت و پایداری ذکر شده است. همان طور که ذکر شد میانگین کلی این شاخص ذهنی برای مشهد برابر با ۳,۵۱ می‌باشد که مناطق ۲، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ثامن بیش از میانگین شهر مشهد و مناطق ۱، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ دارای میانگین کمتر از میانگین کل شهر مشهد داشته‌اند.

جدول ۶- رتبه بندی مناطق شهرداری مشهد به لحاظ شاخص ذهنی امنیت و پایداری

رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
مناطق	یازده	نه	ده	۸	۲	دوازده	ثامن	یک	هفت	سه	پنج	شش	چهار

### ۳-۳- ترکیب شاخص‌ها

برای بررسی میزان زیست پذیری مناطق شهر مشهد بر اساس شاخص امنیت و پایداری، براساس اطلاعات ذکر شده در بخش اول و دوم، در این بخش با استفاده از میانگین هر کدام از زیر شاخص‌های عینی و مجموع میانگین زیرشاخص‌های ذهنی و استفاده از مدل آنتروپی و ویکور وضعیت هر یک از مناطق مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. بر این اساس ابتدا با استفاده از مدل آنتروپی، وزن هر یک از زیر شاخص‌ها مشخص می‌گردد که شرح مدل آنتروپی و ویکور در فصل روش تحقیق ذکر گردیده است. پس از تعیین وزن هر یک از زیر شاخص، با استفاده از مدل ویکور امتیاز نهایی مناطق براساس زیر شاخص‌های امنیت و پایداری مشخص خواهد شد و می‌توان بیان کرد که هر کدام از مناطق شهر مشهد در چه وضعیتی نسبت به دیگری هستند.

با توجه به اینکه در زیر شاخص‌های قتل، جرائم مالی، نزاع گروهی، مفاسد اجتماعی، جعل، مواد مخدر، سرقت و نسبت جرائم؛ وجود میانگین زیاد دلیل بر وضعیت بهتر نیست، لذا باید این میانگین‌ها در جدولی جداگانه استاندارد سازی و معنی دار گردد تا بتوان در فرآیند مدل آنتروپی و ویکور قرار داد. لذا برای این امر، عدد یک را بر اعداد میانگین در زیر شاخص‌های ذکر شده تقسیم کرده تا میانگین‌های استاندارد شده جهت استفاده در فرآیند مدل‌های آنتروپی و ویکور معنادار باشند.

جدول ۷- میانگین استاندارد شده زیر شاخص های امنیت و پایداری در مناطق مختلف شهر مشهد

میانگین ها مناطق	قتل	جرائم مالی	نزاع گروهی	مفاسد اجتماعی	جعل	مواد مخدر	سرقت	نسبت جرائم	شاخص ذهنی
منطقه ۱	۰,۴۷۶	۰,۲۲۰	۰,۴۸۱	۰,۲۱۹	۰,۲۱۹	۰,۳۳۱	۰,۲۳۰	۳۳,۴۴	۳,۴۶
منطقه ۲	۰,۲۲۴	۰,۱۹۰	۰,۳۳۷	۰,۲۰۴	۰,۲۲۵	۰,۳۰۱	۰,۱۵۸	۶۱,۳۵	۳,۲۶
منطقه ۳	۰,۰۹۸	۰,۲۶۷	۰,۱۷۴	۰,۲۵۸	۰,۳۰۶	۰,۱۹۶	۰,۱۵۷	۲۸,۱۷	۳,۲۸
منطقه ۴	۰,۱۳۸	۰,۳۵۷	۰,۱۵۹	۰,۲۸۵	۰,۳۷۵	۰,۱۵۶	۰,۲۲۳	۲۷,۰۳	۲,۷۲
منطقه ۵	۰,۲۱۶	۰,۴۲۲	۰,۱۶۸	۰,۳۱۵	۰,۴۰۸	۰,۱۵۶	۰,۲۹۲	۱۵,۴۸	۳,۲۸
منطقه ۶	۰,۲۱۱	۰,۴۴۶	۰,۱۰۳	۰,۳۴۰	۰,۴۵۲	۰,۱۷۱	۰,۳۶۶	۱۷,۰۹	۳,۰۸
منطقه ۷	۰,۲۲۲	۰,۳۷۰	۰,۲۱۱	۰,۳۵۰	۰,۳۸۳	۰,۱۹۶	۰,۵۲۴	۳۷,۰۴	۳,۲۹
منطقه ۸	۰,۴۱۵	۰,۳۶۸	۰,۳۲۷	۰,۲۴۸	۰,۲۳۴	۰,۳۱۳	۰,۳۵۶	۱۷,۵۱	۳,۷۵
منطقه ۹	۰,۴۳۱	۰,۱۸۴	۰,۶۸۰	۰,۱۹۸	۰,۱۶۶	۰,۵۴۱	۰,۲۵۲	۶۰,۲۴	۳,۹۸
منطقه ۱۰	۰,۳۷۵	۰,۱۷۲	۱,۰۹۹	۰,۱۹۱	۰,۱۸۹	۰,۴۱۰	۰,۱۹۲	۳۲,۷۹	۳,۹۲
منطقه ۱۱	۰,۵۵۹	۰,۱۶۹	۰,۹۳۵	۰,۱۸۸	۰,۱۷۴	۰,۴۹۸	۰,۲۱۲	۳۵,۳۴	۴,۰۶
منطقه ۱۲	۰,۴۶۹	۰,۱۷۷	۰,۶۸۰	۰,۱۹۷	۰,۱۸۱	۰,۴۰۰	۰,۲۴۹	۳,۶۷	۳,۶۴
منطقه ثامن	۰,۴۶۱	۰,۳۱۳	۰,۲۱۲	۰,۲۸۸	۰,۲۹۰	۰,۲۰۲	۰,۲۶۴	۱,۲۷	۳,۵۷

مآخذ: محاسبات محقق

ابتدا با استفاده از مدل آنتروپی وزن هر کدام از زیر شاخص های مربوطه را به دست می آوریم که خروجی نهایی مدل به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۸- وزن زیر شاخص های امنیت و پایداری براساس مدل آنتروپی

زیر شاخص	قتل	جرائم مالی	نزاع گروهی	مفاسد اجتماعی	جعل	مواد مخدر	سرقت	نسبت جرائم	شاخص ذهنی
وزن	۱۲۰,۰	۰,۶۹,۰	۲۸۷,۰	۰,۲۸,۰	۰,۶۷,۰	۱۰۴,۰	۰,۶۹,۰	۲۵۱,۰	۰,۰۶۵,۰

مآخذ: محاسبات محقق

پس از تعیین وزن هر کدام از زیر شاخص ها، برای تعیین رتبه بندی مناطق شهر مشهد از مدل ویکور استفاده می شود. در این مدل ابتدا مرحله بی مقیاس نمودن ماتریس تصمیم گیری انجام می شود و نتایج آن به صورت ماتریس بی مقیاس شده (نرمال شده) به دست می آید. با توجه به حجم زیاد داده ها و جداول بسیار زیاد در روند اجرای مدل های آنتروپی و ویکور، جداول اولیه آنها ذکر نمی گردد. در مرحله بعد برای تهیه ماتریس نرمال شده وزین، می بایست وزن نسبی هر یک از شاخص ها را که از طریق مدل آنتروپی به

دست آمده است را در ماتریس نرمال شده ضرب کنیم. حاصل ضرب ماتریس نرمال شده در وزن‌های نسبی شاخص‌ها، ماتریس نرمال شده وزین می‌باشد که نتایج آن در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۹- ماتریس نرمال شده وزین زیر شاخص‌های امنیت و پایداری

میانگین‌ها مناطق	قتل	جرایم مالی	نزاع گروهی	مفاسد اجتماعی	جعل	مواد مخدر	سرقت	نسبت جرائم	شاخص ذهنی
منطقه ۱	۰۴۳۹۰	۰۱۴۶۰	۰۷۲۲۰	۰۰۶۷۰	۰۱۳۹۰	۰۲۹۴۰	۰۱۵۵۰	۰۶۹۱۰	۰۰۱۸۰
منطقه ۲	۰۲۰۷۰	۰۱۲۶۰	۰۵۰۶۰	۰۰۶۲۰	۰۱۴۳۰	۰۲۶۷۰	۰۱۰۶۰	۱۲۶۹۰	۰۰۱۹۰
منطقه ۳	۰۰۹۰۰	۰۱۷۷۰	۰۲۶۱۰	۰۰۷۸۰	۰۱۹۴۰	۰۱۷۴۰	۰۱۰۶۰	۰۵۸۴۰	۰۰۱۷۰
منطقه ۴	۰۱۲۷۰	۰۲۳۷۰	۰۲۳۹۰	۰۰۸۷۰	۰۲۳۸۰	۰۱۳۸۰	۰۱۵۰۰	۰۵۵۹۰	۰۰۱۴۰
منطقه ۵	۰۱۹۹۰	۰۲۸۰۰	۰۲۵۲۰	۰۰۹۶۰	۰۲۵۹۰	۰۱۳۸۰	۰۱۹۷۰	۰۳۲۱۰	۰۰۱۷۰
منطقه ۶	۰۱۹۵۰	۰۲۹۶۰	۰۱۵۵۰	۰۱۰۳۰	۰۲۸۷۰	۰۱۵۲۰	۰۲۴۷۰	۰۳۵۴۰	۰۰۱۶۰
منطقه ۷	۰۲۰۵۰	۰۲۴۵۰	۰۳۱۷۰	۰۱۰۶۰	۰۲۴۳۰	۰۱۷۴۰	۰۳۵۳۰	۰۷۶۶۰	۰۰۱۷۰
منطقه ۸	۰۳۸۳۰	۰۱۷۸۰	۰۴۹۱۰	۰۰۷۵۰	۰۱۴۹۰	۰۲۷۸۰	۰۲۴۰۰	۰۳۶۲۰	۰۰۱۹۰
منطقه ۹	۰۳۹۸۰	۰۱۲۲۰	۱۰۲۱۰	۰۰۶۰۰	۰۱۰۵۰	۰۴۸۰۰	۰۱۷۰۰	۱۲۴۶۰	۰۰۲۰۰
منطقه ۱۰	۰۳۴۶۰	۰۱۱۴۰	۱۶۵۰۰	۰۰۵۸۰	۰۱۲۰۰	۰۳۶۴۰	۰۱۲۹۰	۰۶۷۹۰	۰۰۲۰۰
منطقه ۱۱	۰۵۱۶۰	۰۱۱۲۰	۱۴۰۴۰	۰۰۵۷۰	۰۱۱۰۰	۰۴۴۲۰	۰۱۴۳۰	۰۷۳۱۰	۰۰۲۱۰
منطقه ۱۲	۰۴۳۳۰	۰۱۱۷۰	۱۰۲۱۰	۰۰۶۰۰	۰۱۱۵۰	۰۳۵۵۰	۰۱۶۸۰	۰۰۷۷۰	۰۰۱۹۰
منطقه ثامن	۰۴۲۵۰	۰۲۰۷۰	۰۳۱۸۰	۰۰۸۸۰	۰۱۸۴۰	۰۱۷۹۰	۰۱۷۸۰	۰۰۲۷۰	۰۰۱۸۰

مأخذ: محاسبات محقق

پس از محاسبه ماتریس نرمال وزین، بیشترین و کمترین مقادیر مربوط به هر یک از شاخص‌ها را در مناطق سیزده گانه کلانشهر مشهد محاسبه گردیده است که در جدول ۹ نشان داده شده است. علاوه بر ذکر بیشترین و کمترین مقادیر هر کدام از زیر شاخص‌ها، منطقه‌ای که این شاخص در آن وجود داشته هم در جدول مربوطه بیان شده است.

جدول ۱۰- بیشترین (\*) و کمترین (†) ارزش زیر شاخص‌ها

عنوان مناطق	قتل	جرایم مالی	نزاع گروهی	مفاسد اجتماعی	جعل	مواد مخدر	سرقت	نسبت جرائم	شاخص ذهنی
بیشترین	منطقه ۱۱	منطقه ۶	منطقه ۱۰	منطقه ۷	منطقه ۶	منطقه ۹	منطقه ۷	منطقه ۲	منطقه ۱۱
کمترین	منطقه ۳	منطقه ۱۱	منطقه ۶	منطقه ۱۱	منطقه ۹	منطقه ۴	منطقه ۳	منطقه ۱۳	منطقه ۴

مأخذ: محاسبات محقق

با توجه به مقادیر حداکثر و حداقل محاسبه شده برای هر کدام از شاخص‌ها، فاصله از راه حل‌های ایده آل مثبت (مطلوبیت S) و منفی (تأسف R) را برای هر کدام از مناطق با توجه به مقادیر حداقل و حداکثر محاسبه شده است. همچنین، پس از محاسبه مقادیر مطلوبیت و تأسف، مقدار نهایی مدل ویکور و یا تابع مزیت (یعنی Q) به دست آمده است. مقادیر تابع مزیت (Q)، که بیان گر رتبه نهایی مناطق سیزده گانه کلانشهر مشهد از نظر «شاخص امنیت و پایداری به لحاظ زیست پذیری شهری» می‌باشد؛ بین صفر تا یک تعیین می‌گردد و مقدار عددی تابع مزیت (Q) هر چقدر به عدد صفر نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده مطلوبیت بیشتر شاخص‌های امنیت و پایداری می‌باشد و هر چقدر مقدار Q به یک نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده ضعف شاخص‌های امنیت و پایداری در مناطق مختلف کلانشهر مشهد می‌باشد. بنابراین، کمترین مقدار تابع مزیت Q، بالاترین اولویت را به خود اختصاص می‌دهد. به عبارتی دیگر، هر منطقه‌ای که کمترین مقدار را از نظر تابع مزیت (Q) داشته باشد، مطلوب‌ترین شرایط را از نظر شاخص امنیت و پایداری دارا می‌باشد و منطقه‌ای که بیشترین مقدار از تابع مزیت (Q) را دارا باشد، ضعیف‌ترین منطقه از نظر شاخص امنیت و پایداری می‌باشد.

جدول ۱۱- مقدار تابع مزیت (Q) و مقادیر مطلوبیت ایده آل (S) و مطلوبیت ضد ایده آل (R) شاخص امنیت و پایداری

مناطق	مقدار S	رتبه	مقدار	رتبه
منطقه ۱	۵۶۴.۰	۱۰	۱۷۸.۰	۹
منطقه ۲	۵۸۴.۰	۹	۲۱۹.۰	۸
منطقه ۳	۷۸۵.۰	۱	۲۶۶.۰	۴
منطقه ۴	۷۴۱.۰	۳	۲۷۰.۰	۲
منطقه ۵	۷۲۱.۰	۴	۲۶۸.۰	۳
منطقه ۶	۶۹۷.۰	۵	۲۸۷.۰	۱
منطقه ۷	۵۶۶.۰	۹	۲۵۵.۰	۵
منطقه ۸	۶۵۰.۰	۶	۲۲۰.۰	۷
منطقه ۹	۳۶۹.۰	۱۳	۱۲۱.۰	۱۰
منطقه ۱۰	۴۳۰.۰	۱۱	۰۶۸.۰	۱۳
منطقه ۱۱	۳۸۱.۰	۱۲	۰۶۹.۰	۱۲
منطقه ۱۲	۶۳۳.۰	۷	۱۲۱.۰	۱۱
منطقه نامن	۷۵۵.۰	۲	۲۵۵.۰	۶

ادامه جدول ۱۱

منطقه نامی	منطقه ۱۲	منطقه ۱۱	منطقه ۱۰	منطقه ۹	منطقه ۸	منطقه ۷	منطقه ۶	منطقه ۵	منطقه ۴	منطقه ۳	منطقه ۲	منطقه ۱	مناطق تابع مزیت (Q)
۸۹۳.۰	۴۳۷.۰	۰۲۵.۰	۰۶۵.۰	۱۱۹.۰	۶۹۰.۰	۶۷۸.۰	۸۹۵.۰	۸۸۱.۰	۹۱۱.۰	۹۵۳.۰	۶۰۵.۰	۴۸۶.۰	
۴	۱۰	۱۴	۱۲	۱۱	۳	۷	۶	۵	۶	۱	۸	۹	رتبه

مأخذ: محاسبات محقق

پس از محاسبه شاخص‌های مطلوبیت ایده آل (S) و مطلوبیت ضد ایده آل (R) و همچنین تابع مزیت (Q)، گزینه‌ها (مناطق سیزده گانه کلاتشهر مشهد)، در سه گروه فوق در جدول بالا ذکر شده‌اند.

#### ۴- نتیجه‌گیری

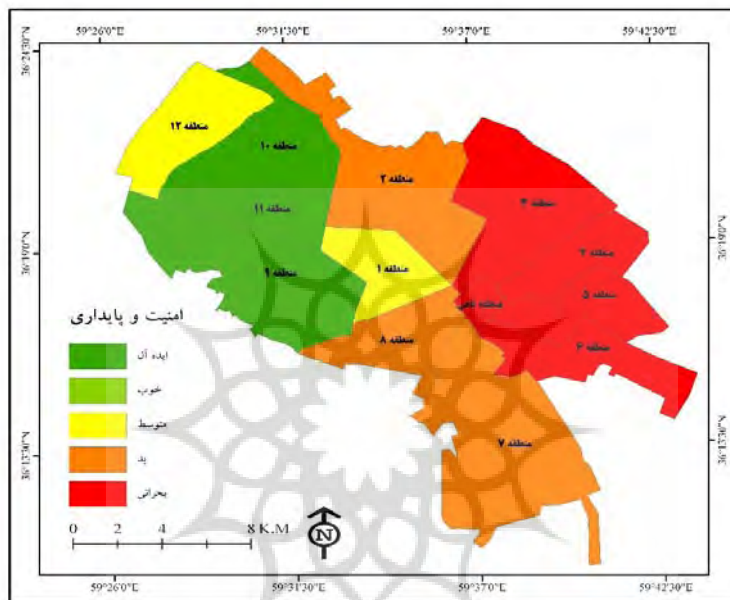
با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱۱ و امتیازهای تابع Q، منطقه ۱۱ کلاتشهر مشهد، بهترین منطقه از نظر شاخص امنیت و پایداری می‌باشد. در واقع، منطقه ۱۱ در بین مناطق سیزده گانه کلاتشهر مشهد، مطلوب‌ترین شرایط را از نظر امنیت و پایداری دارا می‌باشد. بر اساس تابع مزیت Q پس از منطقه ۱۱، مناطق ۱۰ و ۹ به لحاظ شاخص امنیت و پایداری دارای بهترین شرایط هستند. بدترین منطقه هم به لحاظ امنیت و پایداری، به ترتیب مناطق ۳، ۴ و ۶ هستند. از آنجا که تابع Q بین ۰ تا یک می‌باشد، می‌توان اعداد نهایی برای مناطق کلان شهر مشهد را در ۵ گروه دسته بندی کرد تا درک بهتری از وضعیت هر منطقه به دست آورد.

جدول ۱۲- سطح بندی مناطق کلاتشهر مشهد بر اساس امتیاز نهایی شاخص امنیت و پایداری

امتیاز	۰-۰,۲	۰,۲۱-۰,۴	۰,۴۱-۰,۶	۰,۶۱-۰,۸	۰,۸۱-۱
سطح بندی	ایده آل	خوب	متوسط	بد	بحرانی
مناطق	۹ و ۱۰، ۱۱	-	۱ و ۱۲	۸ و ۷، ۲	۳ و ۴، ۶، ۱۳، ۵

مأخذ: محاسبات محقق

مناطق ۱۱، ۱۰ و ۹ در سطح بندی ایده آل قرار دارند. در سطح بندی خوب هیچ کدام از مناطق کلانشهر مشهد قرار نگرفته‌اند. در سطح بندی متوسط هم مناطق ۱۲ و ۱ قرار می‌گیرند. مناطق ۲، ۷ و ۸ هم در سطح بندی بد قرار می‌گیرند. از آنجا که محدوده امتیاز نهایی مناطق ۵، ۱۳، ۶، ۴ و ۳ بین ۱ تا ۰٫۸ هستند، این مناطق در سطح بحرانی به لحاظ شاخص امنیت و پایداری در کلانشهر مشهد قرار دارند.



شکل ۱۰- سطح بندی مناطق شهر مشهد براساس شاخص امنیت و پایداری

نکته قابل ذکر درباره سطح بندی نهایی مناطق شهر مشهد براساس شاخص امنیت و پایداری این موضوع می‌باشد که این سطح بندی براساس امتیازهای نهایی کسب شده در بین مناطق این کلانشهر می‌باشد و نمی‌توان وضعیت ایده آل امنیت و پایداری منطقه ۱۱ را به صورت مطلق دانست و این رتبه بندی و امتیازهای کسب شده نسبت به وضعیت سایر مناطق کلان شهر مشهد می‌باشد. در نهایت با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌گردد بهبود شرایط امنیت و پایداری برای مناطق ۳، ۴، ۶، ۱۳ و ۵ به ترتیب مورد اولویت قرار بگیرد. نکته قابل تأمل درباره این مناطق این موضوع می‌باشد که این مناطق عموماً به‌عنوان مناطق حاشیه نشین و مهاجر پذیر کلان شهر مشهد هستند و در صورت بهبود شرایط زندگی و

رفع مشکلات آن‌ها می‌توان وضعیت این مناطق را بهبود بخشید که این امر نیازمند برنامه‌ریزی، تخصیص بودجه و کمک در سطح ملی می‌باشد.

**قدردانی:** این مقاله از رساله دوره دکتری آقای محمد قنبری در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری در دانشگاه فردوسی مشهد مستخرج گردیده است. همچنین این رساله مورد حمایت مادی و معنوی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی شهر مشهد بوده است.

#### کتابنامه

1. Amir, A.L and Puspitaningtyas, Ai and Santosa, H.R. (2015). Dwellers Participation to Achieve Livable Housing in Grudo Rental Flats, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 179, Pp. 165-175.
2. Badland, H & Whitzman, C & Lowe, M & Davern, M & Aye, L & Butterworth, I & Hes, D & Giles-Corti, B. (2014). Urban livability: Emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health, *Social Science & Medicine*, V. 111, Pp. 64-73.
3. Badri, S.A and Taeibi, S. (2012). Factors affecting the costs of religious tourism: A case study of Mashhad, Iran. *Journal of tourism planning and development*, 1(1). 153-177.[ In Persian]
4. Ball, Dimitris. (2013). what makes a happy city? *Journal of cities*, Volume. 32, Pp. 39-50.
5. Bandar Abad, A.R. (2010). Codification of principles of spatial development pattern and Iranian form of livable city, Case study: zone 1, 15 and 22 of Tehran. Ph.D. thesis of urbanism, Islamic Azad University.[In Persian]
6. Blassingame, Lurton. (1998). sustainable cities: oxymoron, utopia or inevitability? *Social science Journal*, Vol.35. Pp. 1-13.
7. Chandola, T. (2001). The fear of crime and differences in health. *Health & Place*, V. 7, Pp. 105-116.
8. Deputy of planning and development of Mashhad Municipality. (2013). *Statistical Yearbook of Mashhad in 1392*. Mashhad Municipality.[In Persian].
9. Haji Nejhad, A & Rafieian, M & Zamani, H. (2011). Assessment and Ranking of the Effective Factors on level of Citizen Satisfaction with Environmental Quality of Life (Case Study: Old and New Urban Pattern of Shiraz City) (In Persian), *Human Geography Research Quarterly*, N.77.
10. Heckman, J & Stixrud, J & Urzua, S. (2006). The effects of cognitive and non-cognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor Economics*, V. 24, Pp. 411-482.
11. Khastoo, M & Saeedi Rezvani, N. (2010). The Effective Factors on Urban Spaces Vitality (Creating a Lively Urban Space with Emphasizing the Concept "Pedestrian Mall") (In Persian), *Identity Journal*, N.6.



12. Khorasani, M.A. (2012). The explain of Livability in Peri Urban Villages by approach of life quality (Case Study: Varamin Township), PH.D Thesis geography and rural planning, Supervisor: Dr. M.R Rezvani, Tehran University. [In Persian].
13. Larice, M.Z. (2005). Great neighborhood: the livability and morphology of high density neighborhoods in urban North America, PhD thesis in University of California, Berkeley.
14. Lorenc, T & Clayton, S & Neary, D & Whitehead, M & Petticrew, M & Thomson, H & Cummins, S & Sowden, A & Renton, A. (2012). Crime, fear of crime, environment, and mental health and wellbeing: Mapping review of theories and causal pathways, *Health & Place*, V.18 (4), Pp.757-765.
15. Lotfi, S & Bordi Anamorad Nejhad, R & Sasani Poor, M. (2014). The survey of security sense in public spaces (Case study: Shiraz Metropolis) (In Persian), *Journal of Research and urban planning*, N.19.
16. Lowe, M & Whitzman, C & Badland, H.M & Davern, M & Hes, D & Aye, L & Butterworth, I & Giles-Corti, B. (2013). Liveable, Healthy, Sustainable: What are the Key Indicators for Melbourne Neighbourhoods? McCaughey VicHealth Centre for Community Wellbeing, Melbourne University.
17. Madani. Pooya. (2013). Dealing with segregation, improving livability in a segregated neighborhood, Ms Thesis, Department of urbanism and building sciences, Faculty of Architecture, TU Delft.
18. Merriam-Webster. (2011). Retrieved March 17, 2011, from Dictionary: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/livability>.
19. Momeni, M. Sarafi, M and Ghasemi khuzani, M. (2008). The Structure and Function of Religious-Cultural Tourism and the Necessity of Integrated Management in Mashhad Metropolis, [In Persian *Journal of Geography and Development*, N.6.
20. Montgomery, Charles. (2013). happy city: transforming our lives through urban design, ISBN: 9780141047546, London, Publish Routledge.
21. Nelson, Alyse. (2010). Livable Copenhagen: The design of a bicycle city, center for public space research, Copenhagen, University of Washington, Seattle.
22. Norris, T & Pittman, M. (2000). The health community's movement and coalition for healthier cities and communities. *Public Health Reports*, N.115. Pp. 118-124.
23. Police headquarters of Khorasan Razavi province. (2013). Research plan, Applied Research Office of Police headquarters of Khorasan Razavi province, (In Persian).
24. Razavi Nejhad, M. (2013). The role of passive defense in locating and security of police stations in cities (case study: Mashhad) (In Persian), Research plan, Applied Research Office of Police headquarters of Khorasan Razavi province.
25. Ross, C & Mirowsky, J. (2001). Neighborhood disadvantage, disorder and health, *Journal of Health and Social Behavior*, V. 42, Pp. 258-276.
26. Stafford, M & Cummins, S & Ellaway, A & Sacker, A & Wiggins, R & Macintyre, S. (2007). Pathways to obesity: identifying local, modifiable

- determinants of physical activity and diet, *Social Science & Medicine*, V. 65, Pp. 1882-1897.
27. The Economist Intelligence Unit. (2015). A Summary of the Liveability Ranking and Overview, London, England.
28. Urban land institute of Singapore. (2006). 10 principles for liveable High-density cities, lessons from Singapore.
29. Vanzerr, M & Seskin, S. (2011). Recommendations Memo #2 Livability and Quality of Life Indicators, Memorandum.
30. Vergunst, P. (2003). Livability and ecological land use the challenge of localization, Ph.D. thesis in department of rural development studies, Swedish University of Agriculture.
31. Williams, C and Zhou, N and He, G and Levine, M. (2012). Measuring in All the Right Places: Themes in International Municipal Eco-City Index Systems, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, Pp.1-15.
32. [www.economist.com/blogs/graphicdetail/2015/08](http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2015/08)
33. [www.mashhad.ir](http://www.mashhad.ir)
34. [www.mercer.com/qualityofliving#city-rating-tables](http://www.mercer.com/qualityofliving#city-rating-tables)
35. [www.spacing.ca/vancouver/2014/03/31/happiness-urban-design-intersect-interview-happy-city-author-charles-montgomery](http://www.spacing.ca/vancouver/2014/03/31/happiness-urban-design-intersect-interview-happy-city-author-charles-montgomery).