



جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۳۹۹، دوره ۳، شماره ۱

## کیفیت زندگی و آسیب پذیری : تحلیل آسیب پذیری سکونتگاه های شهری برای افزایش کیفیت زندگی در برابر زلزله (مطالعه موردی : محلات اسلام آباد و کارمندان شهر زنجان)

محسن احدنژاد<sup>۱</sup>، سعید نجفی<sup>۲\*</sup>

۱-دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه زنجان

۲-دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه زنجان

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۱۱

### چکیده

در قرن ۲۱ پیشرفت های علمی- تکنولوژیکی جوامع، نه تنها موجب کاهش خطرات موجود نشده بلکه باعث گسترش و تولید خطرات محلی و در سطح جهانی است که هرگز در دوران قبل شناخته شده نیستند. در نتیجه، رفاه اجتماعی و کیفیت زندگی در یک جامعه پرمخاطره در معرض خطر است. هدف اصلی این پژوهش ارتباط متقابل کیفیت زندگی و آسیب پذیری در محلات کم و خیلی مسئله دار شهر زنجان است. روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و پیمایشی است. برای بدست آوردن آزمون های توصیفی نظیر میانگین شاخص ها از نرم افزار SPSS و تهیه نقشه های موضوعی از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شده است. یافته ها نشان می دهد که میانگین شاخص های کیفیت زندگی در محله کارمندان نسبت به محله اسلام آباد در وضعیت مطلوبی بوده است. همچنین شاخص های آسیب پذیری کالبدی در هر دو محله براساس سناریوهای مرکالی زلزله ۵ و ۸ ریشتری متفاوت بوده است. شدت تخریب براساس سناریو مرکالی ۵ ریشتری در محلات مورد مطالعه کمتر بوده در حالی که این میزان براساس سناریو مرکالی ۸ افزایش چشمگیری خواهد داشت. بنابراین افزایش شدت تخریب ها حاکی از این است که محلات مورد مطالعه، آسیب پذیر بوده و کیفیت زندگی ساکنان آنها تحت تاثیر آسیب ها قرار خواهند گرفت.

کلیدواژه ها: کیفیت زندگی، آسیب پذیری، سکونتگاه های شهری، زلزله، شهر زنجان.

## مقدمه

جهان به طور پیوسته در حال شهری شدن است. گزارش سازمان ملل متحد در زمینه چشم انداز شهری شدن در جهان نشان می دهد که بیش از ۵۰ درصد از جمعیت جهان در شهرها زندگی کرده و تقریباً تمام رشد جمعیت جهان بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۳۰ رخ داده و انتظار می رود که در مناطق شهری کشورهای کمتر توسعه یافته جذب شوند (Hari, 2007: 1). بدین ترتیب ضروری است که در مناطق شهری بر کاهش خطر بلایا تمرکز کنند. تمرکز جمعیت و دارایی و آسیب پذیری های اجتماعی-اقتصادی و فضایی باعث ایجاد خطرات فاجعه آمیز در مناطق شهری تحت تاثیر خطرات طبیعی می شود (Gencer. E.A, 2013: 11). هدف اصلی این پژوهش ارتباط متقابل کیفیت زندگی و تحلیل آسیب پذیری است. شهر زنجان با بیش از ۴۳۳۴۷۵ نفر جمعیت در سرشماری ۱۳۹۵ به عنوان اولین و بزرگترین نقطه شهری استان، یکی از شهرهای میانه اندام کشور محسوب می شود. محله کارمندان و اسلام آباد به ترتیب به عنوان سکونتگاه های کم و خیلی مسئله دار این شهر از این قاعده استثناء نیستند و با توجه به اهمیت آسیب پذیری و ارتقاء کیفیت زندگی در برنامه ریزی شهری، بررسی چنین امر را ملزم می کنند.

## پیشینه نظری

تحقیقات آسیب پذیری به وسیله بوم شناسی انسانی، اقتصاد سیاسی، علوم ژئوفیزیک، و بوم شناسی سیاسی شکل گرفته است (Erkin & Luers, 2006; McLaughlin & Dietz, 2007). چندین مطالعه مهم آسیب پذیری در حوزه روانشناسی برای بررسی آسیب پذیری شناختی (Riskine & Black, 2005)، در زمینه نظامی برای بقا (Ball, 2003) و در تحقیقات حمل و نقل (Berdica, 2002; O'Keefe, Westgate, & Wisner, 1976; Reggiani et al., 2015) وجود دارد. آسیب پذیری نیز در مورد خطرات محیطی نیز مورد بررسی قرار گرفته است (Blaikie, Cannon, Davies, & Wisner, 1994; Kasperson, Turner, Schiller, & Hsieh, 2005). آمارهای جهانی طی دهه های گذشته نشان می دهند که اثرات بلایای طبیعی و فاجعه افزایش یافته است. در واقع، فقط طی چهار دهه گذشته، بلایای طبیعی بیش از ۳,۳ میلیون نفر و ۲,۳ تریلیون دلار زیان های اقتصادی را ایجاد کرده اند (WB, 2010 : 10). پیامدهای ثانویه بلایای طبیعی مانند اتصالات الکتریکی، گرمایش و یا خرابی های تامین آب، شکست سیستم های ارتباطی آسیب پذیری شهرهای مدرن را نشان می دهند. در قرن ۲۱ پیشرفت های علمی - تکنولوژیکی جوامع، نه تنها موجب کاهش خطرات موجود نشده بلکه باعث گسترش و تولید خطرات محلی و در سطح جهانی است که

هرگز در دوران قبل شناخته شده نیستند. در نتیجه، رفاه اجتماعی در یک جامعه پرمخاطره در معرض خطر است (ŽILĒNIENĒ et al, 2014 : 1). به همین خاطر کیفیت زندگی را تحت تاثیر قرار داده است.

مطالعه خوشبختی، کیفیت زندگی، رفاه و رضایت از زندگی در سطح جهانی به عنوان شاخصی از چگونگی زندگی مردم است و به طور فزاینده توسط جوامع مختلف به عنوان ابزاری جهت شناسایی و طراحی حوزه های مداخله در جهت بالا بردن رفاه مردم و همچنین نظارت بر اثربخشی سیاست های برنامه ریزی شهری است (Santos et al , 2007; Pichardo- Muñiz, 2011). ظهور مجدد علاقه به موضوع کیفیت زندگی (QOL) در سال های اخیر از منابع مختلف از جمله علاقه مندان به توسعه انسانی (به عنوان مثال، سازمان ملل متحد شاخص توسعه انسانی)؛ علاقه مندان به توسعه اجتماعی (به عنوان مثال، شورای انترایو توسعه اجتماعی، پروژه ی " کیفیت زندگی در انترایو "؛ علاقه مندان به توسعه پایدار (به عنوان مثال، هامیلتون-ونت ورث، سیاتل)؛ علاقه مندان به انجمن سلامت (به عنوان مثال، پاسادنا، ائتلاف انجمن سلامت انترایو) و ... بدست می آید. به عبارت دیگر، کیفیت زندگی مهم است، زیرا بسیاری از مردم و سازمان ها از بسیاری از بخش های مختلف به آن توجه و تلاش در اندازه گیری آن هستند (Hancock.T, 2000). در سطح جهانی، تغییرات چشمگیری در نگرش به مخاطرات دیده می شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب پذیری به افزایش تاب آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است. براساس این نگرش، برنامه های کاهش مخاطرات باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی های جوامع تاب آور باشند و در زنجیره ی مدیریت سوانح به مفهوم تاب آوری نیز توجه کنند (Cutter et al, 2008 : 3).

کشور ایران به عنوان بخشی از کمربند کوهزایی آلپ-همالیا همواره از لرزه خیزی بالایی در طول تاریخ برخوردار بوده است، به گونه ای که بخش های مختلف کشور توسط زمین لرزه های ویرانگر متعددی پیوسته تخریب شده است (آزادخواه، ۱۳۸۸ : ۱۹۳). طبق گزارش سازمان ملل در سال ۲۰۰۳ میلادی کشور ایران در بین کشورهای جهان رتبه نخست را در تعداد زلزله های با شدت ۵/۵ ریشتری و دارای یکی از بالاترین رتبه ها در زمینه آسیب پذیری ناشی از وقوع زلزله و تعداد افراد کشته شده را در این سانحه داشته، براساس همین گزارش در کشور ایران زلزله وجه غالب را در بین سوانح طبیعی دارا است (UNDP, 2004: 35).

### پیشینه عملی

در ادبیات جهانی ارتباط متقابل کیفیت زندگی و آسیب پذیری در چارچوب مقالات و پژوهش ها کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه پژوهش های مختلفی در حوزه کیفیت زندگی و آسیب پذیری ارائه شده

است. با توجه به اینکه این دو حوزه در ارتباط متقابل با یکدیگر کمتر مورد بررسی قرار گرفته، بدین ترتیب به آن پرداخته خواهد شد. از جمله مطالعات در این زمینه به شرح زیر می باشد :

- Rahman. Atta-ur et al (۲۰۱۶) در مقاله ای بلایای شهری و رویکرد تاب آوری، آسیب پذیری شهر کراچی پاکستان را بررسی کرده است. در قرن بیستم جمعیت کراچی به میزان ۸۰ درصد افزایش یافته است. در این محله بیش از ۳۷ درصد ساکنان در محله های فقیرنشین و روستایی زندگی می کنند. در نتیجه امروزه شدت و رخداد بلایای شهری افزایش داشته و مقامات برای تاب آور ساختن شهرها در برابر چنین حوادثی تلاش کرده اند. نتایج نشان داد که تاب آوری شهری تا حد زیادی بازتابی از شهروندان تاب آور و قابل انعطاف است. دخالت قوی و متعهد شهروندان در سطوح مردمی ممکن است به شهرهایی تبدیل شود که بتوانند در برابر بلایای طبیعی مقاومت و واکنش نشان دهند.

- Białowolska (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان کیفیت زندگی در شهرها، نظرسنجی ۴۱ هزار نفر از مردم ۷۹ شهر اروپایی را ارائه می دهد که تجزیه و تحلیل ارتباطات بین ویژگی های شهروندان، محله ها و شهرها و رضایت از زندگی در یک شهر را فراهم می کند. یافته ها نشان داد که رضایت از زندگی در شهر بسیار متفاوت است. در شهرها و در سراسر اروپا. نارضایتی از حمل و نقل عمومی، امکانات فرهنگی، دسترسی به رسانه های خرده فروشی، فضای سبز، کیفیت هوا، اعتماد مردم، اداره دولتی به طور مطلوب به نارضایتی از زندگی در یک شهر کمک می کند.

- Fahraji azad, A et al (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان ارزیابی کیفیت زندگی ساکنان مناطق شهری نمونه موردی شهر فهرج پرداخته است. نتایج مدل AHP نشان می دهد که معیار E (زندگی خانوادگی) با وزن (۰,۲۵۴) در رتبه اول و معیار B (برتری جسمی) با وزن (۰,۱۲۱) رتبه آخر در ارزیابی کیفیت زندگی شهر فهرج تاثیر داشته است.

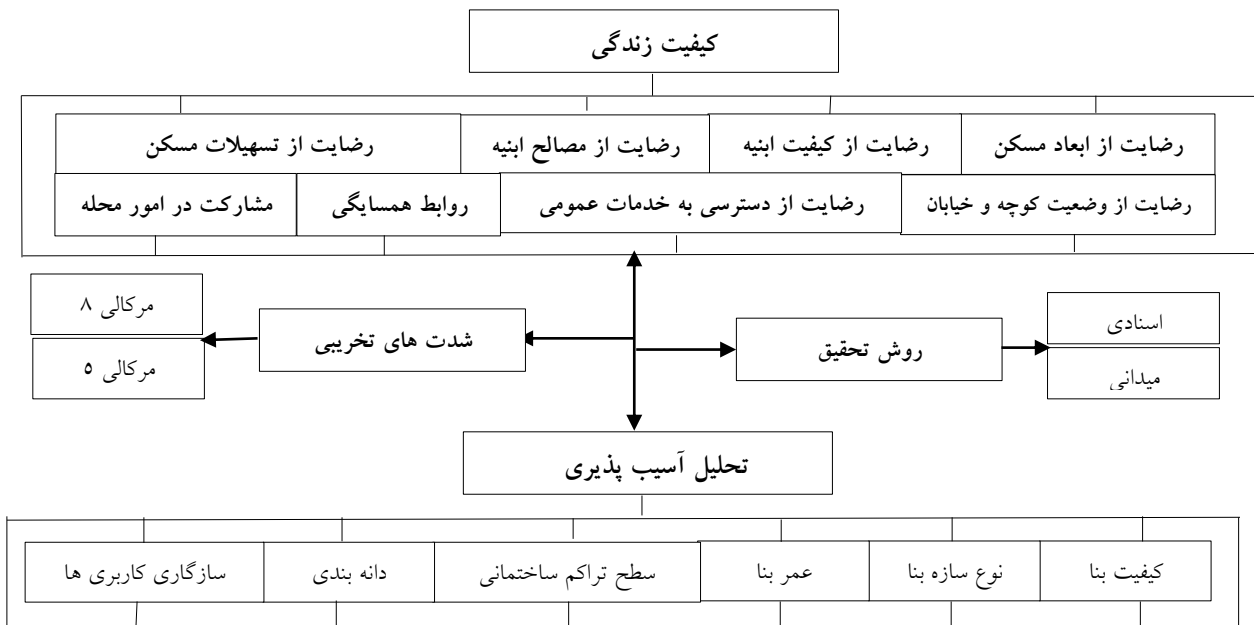
- پورموسوی، سید موسی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله ای با عنوان ارزیابی آسیب پذیری ساختمان های شهر با مدل Fuzzy AHP و GIS مطالعه موردی : منطقه ۳ شهرداری تهران به طراحی سناریوهای زلزله در شدت های مختلف پرداختند. نتایج پژوهش نشان می دهد که بالاترین میزان آسیب پذیری بر اساس تعداد ساختمان ها به ترتیب در نواحی ۲، ۳، ۵، ۴، ۱ و ۶ منطقه وجود دارد. مهمترین دلایل این وضعیت استفاده از مصالح بی دوام و کم مقاوم در ساخت و سازها، بالا بودن عمر ساختمان ها، مکان یابی ساخت و سازها بر روی زمین

های ناپایدار، عدم رعایت استانداردهای ساخت و ساز از جمله آیین نامه ۲۸۰۰، تمرکز و تراکم زیاد جمعیت و برج سازی با مطالعات ضعیف می باشد.

- احدنژاد و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی آسیب پذیری ساختمانی شهرها در برابر زلزله با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی مدلسازی نموده اند. در این مقاله سعی شده برآورد مناسبی از آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله با استفاده از اجزا و عناصر اصلی و رفتاری ساختمانی و تعیین تاثیر هر کدام از معیارها در میزان آسیب پذیری و ارائه سناریوهای زلزله در شدت های مختلف پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که منطقه سه شهر زنجان و بناهای واقع شده در آن به دلیل فرسودگی بافت و استفاده از مصالح کم دوام در ساخت و ساز و نیز عمر بالای ساختمان ها از آسیب پذیری بسیار بالایی برخوردار بوده و منطقه دو شهر زنجان، به دلیل رعایت استانداردها از آسیب پذیری نسبتاً کمتری در مقایسه با دو منطقه دیگر شهر زنجان برخوردار است.

#### داده‌ها و روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نوع هدف کاربردی و براساس ماهیت توصیفی و تحلیلی است بدین منظور ابتدا از طریق مطالعه ی کتابخانه ای (کتب، اسناد، پایان نامه، تصاویر ماهواره ای و اینترنت) اقدام به جمع آوری نظریات، تئوری ها و مستندات پرداخته و سپس به مشاهده و برداشت اطلاعات مورد نیاز در پژوهش و استفاده از پرسشنامه اقدام شده است. برای دریافت پاسخ های بهتر و مراجعه ی دوباره به نمونه ی آماری در این پژوهش پرسشنامه از نوع خانواری است. براساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ شهر زنجان تعداد ۴۱۹۵ خانوار در محله کارمندان و تعداد ۷۱۲۴ خانوار در محله اسلام آباد حاصل شده است. براساس نمونه گیری مدل کوکران مقدار ۲۸۸ نمونه برای محلات برآورد می شود. جهت آزمون میانگین از نرم افزار SPSS و جهت تهیه نقشه های موضوع از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شده است. شاخص ها بعد از تحلیل از طریق دستور Overlay روی هم گذاری شده و میزان آسیب پذیری از طریق سناریوهای شدت تخریب مرکالی ۵ و ۸ مورد بررسی قرار گرفته تا بدین ترتیب میزان تاب آوری آنها در برابر زلزله با شدت های مورد نظر و اثرات آن بر کیفیت زندگی ساکنان حاصل گردد.



شکل ۱- متغیرهای پژوهش

شاخص های آسیب پذیری مورد مطالعه عبارت اند از: کیفیت بنا، نوع سازه بنا، عمر بنا، سطح تراکم ساختمانی، دانه بندی و میزان سازگاری کاربری ها. شاخص های کیفیت زندگی عبارتند از: رضایت از ابعاد مسکن، رضایت از کیفیت ابنیه، رضایت از مصالح ابنیه، رضایت از تسهیلات مسکن، رضایت از وضعیت کوچه و خیابان، رضایت از دسترسی به خدمات عمومی، روابط همسایگی و مشارکت در امور محله.

### قلمرو پژوهش

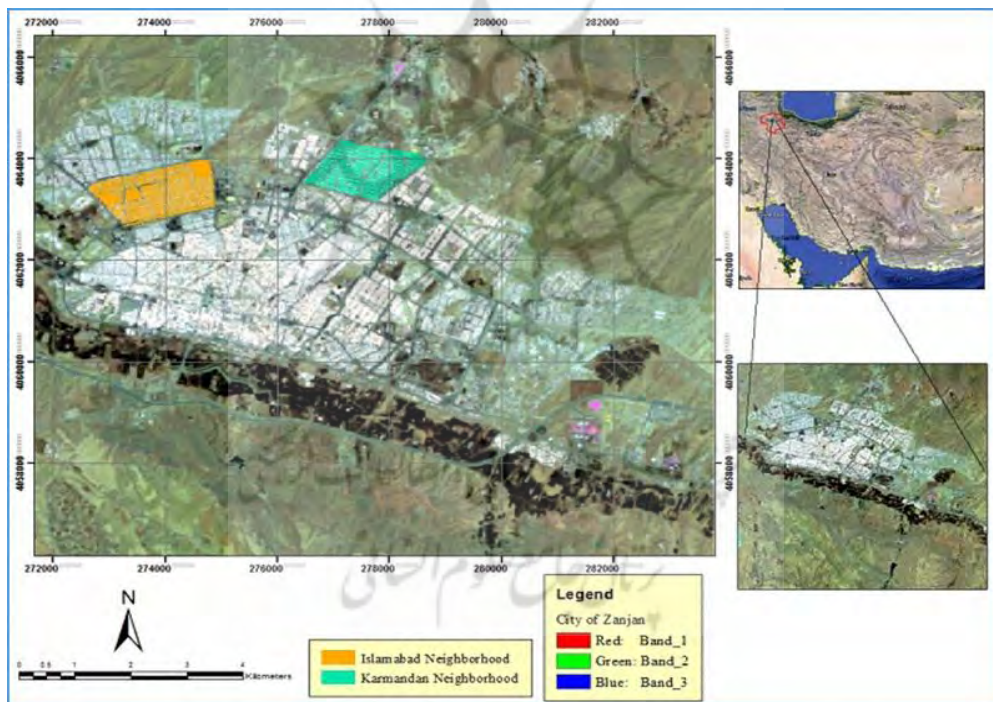
شهر زنجان با ۴۳۳۴۷۵ نفر جمعیت در سرشماری ۱۳۹۵ به عنوان اولین و بزرگترین نقطه شهری استان، یکی از شهرهای میانه اندام کشور محسوب می شود. محله اسلام آباد با ۹۳,۵ هکتار وسعت ۲۳۴۶۵ نفر جمعیت در سرشماری ۱۳۹۵ به عنوان یکی از محلات پرتراکم شهر زنجان در منطقه یک شهرداری (محرومترین منطقه شهر) واقع شده است. این محله نیز به عنوان یکی از محلات فرودست این شهر که از نظر مدیریت شهری سکونتگاه خیلی مسئله دار خوانده می شود در شمال غربی شهر واقع شده است. با وجود اینکه تنها ۱,۸ درصد مساحت شهر را شامل می شود؛ ۱۱,۲ درصد از جمعیت شهر زنجان را در خود جای داده است. محله کارمندان یک محله کم مسئله دار در مدیریت شهری زنجان در شمال شرق این شهر با ۸۳ هکتار وسعت و ۱۲۶۱۷ نفر جمعیت در سرشماری ۱۳۹۵ در منطقه یک واقع شده است. این محله یکی از شهرک های کم نظیر شهر



زنجان محسوب می شود که امروزه آپارتمان سازی و انبوه سازی در آن رواج یافته است. (شهرداری زنجان، ۱۳۹۵).

جدول ۱- خصوصیات جمعیتی محلات اسلام آباد و کارمندان و شهر زنجان

شاخص	جمعیت (نفر)	مساحت (هکتار)	بعد خانوار	تعداد خانوار
شهر زنجان	۴۳۳۴۷۵	۶۲۷۲	۳,۲	۱۳۲۴۶۹
محله اسلام آباد	۲۳۴۶۵	۱۲۰,۵	۳,۳	۷۱۲۴
محله کارمندان	۱۲۶۱۷	۱۲۶,۶	۳	۴۱۹۵



شکل ۲- قلمرو جغرافیایی شهر زنجان (محلات اسلام آباد و کارمندان) (ترسیم: نگارندگان)





رضایت از کیفیت بنا متفاوت بوده است. بیش از ۵۰ درصد در محله کارمندان راضی و کاملاً راضی و کمتر از ۱۰ درصد ناراضی بوده اند. در حالی که در محله اسلام آباد بیش از ۷۰ درصد رضایت از کیفیت ابنیه را ناراضی و کاملاً ناراضی و کمتر از ۶ درصد راضی ذکر کرده اند. جدول شماره ۳ میزان رضایت از کیفیت ابنیه را به تفکیک محلات نمایش می دهد.

جدول ۳- میزان رضایت از کیفیت ابنیه به تفکیک محلات

محللات	کاملاً ناراضی	ناراضی	ناخودری	راضی	کاملاً راضی	رضایت از کیفیت ابنیه
کارمندان	۵/۳	۵/۲	۳۲/۱۵	۳۹/۹۵	۱۷/۴	
اسلام آباد	۴۷/۶	۳۲/۴	۱۴/۱	۴/۱۵	۱/۹	

#### رضایت از مصالح ابنیه

یکی دیگر از مهمترین عوامل سنجش کیفیت زندگی، بررسی مصالح نما کالبدی مسکن است. این امر در این پژوهش براساس نتایج طرح تفصیلی به ۸ گروه فاقد نما، آجرنما، سیمان سفید، سیمان سیاه، سنگ، شیشه و فلز، کاهگل و ترکیبی تقسیم می شود. در محله کارمندان ۱۲/۱۶ درصد مساکن فاقد نما، ۲/۹۲ درصد آجرنما، ۲/۱۹ درصد سیمان سفید، ۴/۳۷ درصد سیمان سیاه، ۵۴/۹۹ درصد سنگ، و مقدار صفر برای شیشه و فلز، کاهگل و ترکیبی حاصل شده است. قابل ذکر است که ۲۳/۴۰ درصد نامشخص استخراج گردیده است. در حالیکه در محله اسلام آباد ۱۱/۲۸ درصد مساکن فاقد نما، ۰/۵۳ درصد آجرنما، ۳۶/۵۰ درصد سیمان سفید، ۱۰/۸۲ درصد سیمان سیاه، ۶/۲۰ درصد سنگ، ۰/۰۸ درصد شیشه و فلز، ۰/۱۸ درصد کاهگل و ۳۴/۵۰ درصد ترکیبی حاصل شده است. طبق نتایج حاصل عمده ی مصالح نما در محله کارمندان را سنگ با مقدار ۵۴/۹۹ و در محله اسلام آباد سیمان سفید با مقدار ۳۶/۵۰ و ترکیبی با مقدار ۳۴/۵۰ حاصل شده است. در این میان میزان رضایت از مصالح ابنیه در محلات کاملاً متفاوت بوده است. بیش از ۸۰ درصد مردان و زنان محله اسلام آباد از مصالح ابنیه ناراضی و کاملاً ناراضی و کمتر از ۶ درصد راضی بوده اند. در حالی که در محله کارمندان بیش از ۵۰ درصد مردان و زنان راضی و کاملاً راضی و کمتر از ۱۰ درصد ناراضی بوده اند. جدول شماره ۴ میزان رضایت از مصالح ابنیه را به تفکیک محلات نمایش می دهد.

### جدول ۴- میزان رضایت از مصالح ابنیه به تفکیک محلات

رضایت از مصالح ابنیه	محلات	کاملاً ناراضی	ناراضی	ناحدودی	راضی	کاملاً راضی
کارمندان	۳/۵	۸/۳۵	۳۷	۳۳	۱۸/۱	
اسلام آباد	۵۳/۸	۲۷/۵۵	۱۳/۹۵	۲/۶	۲/۱	

### رضایت از تسهیلات مسکن

یکی از زیرمعیارهای مهم در شاخص های کالبدی برای سنجش کیفیت زندگی، تسهیلات مسکن است. در هر دو محله میزان ناراضیاتی بوده است. در محله کارمندان میزان ناراضیاتی نزدیک به ۲۰ درصد بوده در حالی که در محله اسلام آباد بیش از ۸۰ درصد مردان و زنان ناراضی و کاملاً ناراضی ذکر کرده اند. جدول شماره ۵ میزان رضایت از تسهیلات مسکن را به تفکیک محلات نمایش می دهد.

### جدول ۵- میزان رضایت از تسهیلات مسکن به تفکیک محلات

رضایت از تسهیلات مسکن	محلات	کاملاً ناراضی	ناراضی	ناحدودی	راضی	کاملاً راضی
کارمندان	۶/۹۵	۱۶/۰۵	۵۶/۶۵	۲۰/۳۵	۰	
اسلام آباد	۶۹/۶۵	۲۴/۸۵	۵/۵	۰	۰	

### رضایت از وضعیت کوچه و خیابان

سنجش وضعیت کوچه و خیابان یکی دیگر از زیرمعیارهای مهم شاخص های کالبدی است. در هر دو محله میزان رضایت از وضعیت کوچه و خیابان متفاوت بوده است. در محله کارمندان بیش از ۴۰ درصد مردان و زنان از این وضعیت ناراضی و حدود ۳۰ درصد راضی بوده اند. در حالی که در محله اسلام آباد ۴۳/۸ درصد از مردان و ۵۱/۴ درصد زنان میزان رضایت در سطح متوسط حاصل شده است. در هر دو محله میزان ناراضیاتی زنان بیشتر از مردان بوده است. جدول شماره ۶ میزان رضایت از وضعیت کوچه و خیابان را به تفکیک محلات نمایش می دهد.

جدول ۶- میزان رضایت از وضعیت کوچه و خیابان به تفکیک محلات

رضایت و وضعیت کوچه و خیابان	محلات	کاملاً ناراضی	ناراضی	ناحدردی	راضی	کاملاً راضی
رضایت	کارمندان	۱۶/۸۵	۲۹/۲	۲۳/۹	۱۸/۱۵	۱۱/۹۵
	اسلام آباد	۱۶/۵۵	۱۳/۸	۴۷/۶	۱۳/۷۵	۸/۲۵

#### رضایت از دسترسی به خدمات عمومی

دسترسی و رضایت از خدمات عمومی از جمله دسترسی به حمل و نقل عمومی، آموزشی، بهداشتی و درمانی از زیرمعیارهای مهم بهبود کیفیت زندگی محلات شهری است. در محله اسلام آباد ۳۰ درصد از مردان و زنان، از دسترسی به خدمات عمومی ناراضی و کاملاً ناراضی و ۳۰ درصد راضی بوده اند. در حالی که در محله کارمندان بیش از ۴۰ درصد مردان و زنان راضی و کاملاً راضی و کمتر از ۲۰ درصد ناراضی بوده اند. جدول شماره ۷ میزان رضایت از دسترسی به خدمات عمومی را به تفکیک محلات نمایش می دهد.

جدول ۷- میزان رضایت از دسترسی به خدمات عمومی به تفکیک محلات

رضایت از دسترسی به خدمات عمومی	محلات	کاملاً ناراضی	ناراضی	ناحدردی	راضی	کاملاً راضی
رضایت	کارمندان	۲/۰۵	۱۲/۵	۳۹/۲۵	۳۷/۸	۸/۳۵
	اسلام آباد	۱۱/۰۵	۲۱/۴	۳۷/۹۵	۱۲/۴	۱۷/۲۵

#### روابط همسایگی

ارتباطات همسایگی از جمله شاخص های مهم سرمایه اجتماعی در سنجش کیفیت زندگی شهروندان است. جدول شماره ۸ میزان روابط همسایگی را در محلات کارمندان و اسلام آباد نشان می دهد. در محله کارمندان روابط همسایگی بسیار کم بوده در حالی که در اسلام آباد بیش از ۵۰ درصد از میزان روابط همسایگی زیاد و بسیار زیاد بوده است. بر این اساس می توان گفت که این شاخص در محله اسلام آباد نسبت به محله کارمندان وضعیت مطلوبی داشته است.

جدول ۸- میزان روابط همسایگی به تفکیک محلات

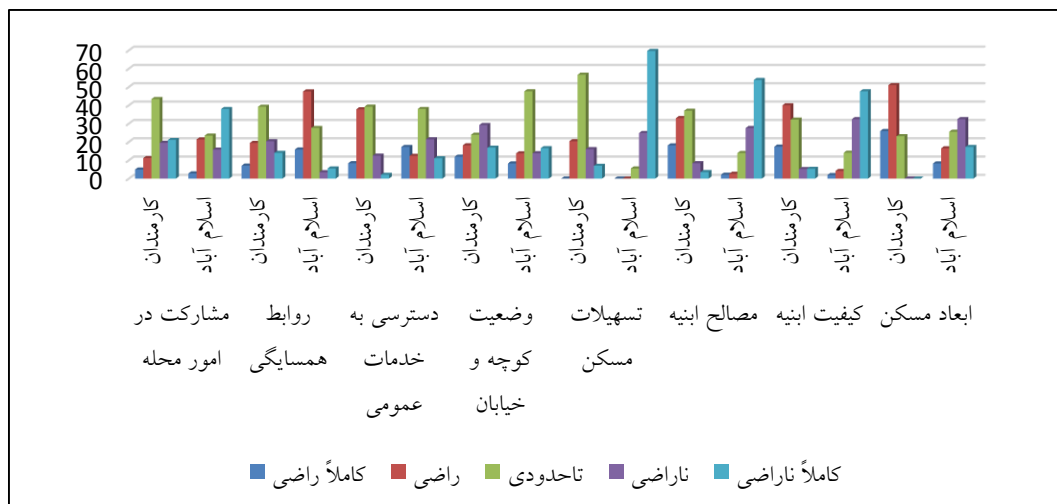
روابط همسایگی	محلات	کاملاً نارضی	نارضی	تأخردی	راضی	کاملاً راضی
	کارمندان	۱۴	۲۰/۳۵	۳۹/۲	۱۹/۴۵	۷/۰۵
	اسلام آباد	۵/۵	۳/۴۵	۲۷/۶	۴۷/۵۵	۱۵/۸۵

مشارکت در امور محله

یکی از معیارهای تعیین مطلوبیت سرمایه اجتماعی در محلات شهری، بررسی میزان مشارکت شهروندان در امور محله می باشد. در هر دو محله میزان مشارکت کم بوده است. در محله کارمندان میزان مشارکت ۳۹ درصد کم و بسیار کم بوده در حالی که این میزان در محله اسلام آباد بیش از ۵۰ درصد بوده است. میزان مشارکت در میان زنان کمتر از مردان بوده که میزان آن به ترتیب برابر با ۲۴/۳ و ۴۵/۸ درصد حاصل شده که در محله اسلام آباد بیشتر از محله کارمندان بوده است. اما نکته قابل ذکر اینکه در هر دو محله فراهم نبودن سازو کارهای مشارکت میان مدیران و برنامه ریزان شهری با ساکنین محلات بخصوص در محله اسلام آباد دلیل کاهش این امر است. جدول شماره ۹ نتایج مشارکت شهروندان را به تفکیک محلات نمایش می دهد.

جدول ۹- مشارکت شهروندان به تفکیک محلات

مشارکت در امور محله	محلات	کاملاً	نارضی	نارضی	تأخردی	راضی	کاملاً راضی
	کارمندان	۲۱/۰۵	۱۹/۵	۴۳/۴	۱۱/۱۵	۴/۹	
	اسلام آباد	۳۷/۹۵	۱۵/۸	۲۳/۴۵	۲۱/۳۵	۲/۸	



شکل ۳- میزان رضایت از شاخص های کیفیت زندگی به تفکیک محلات

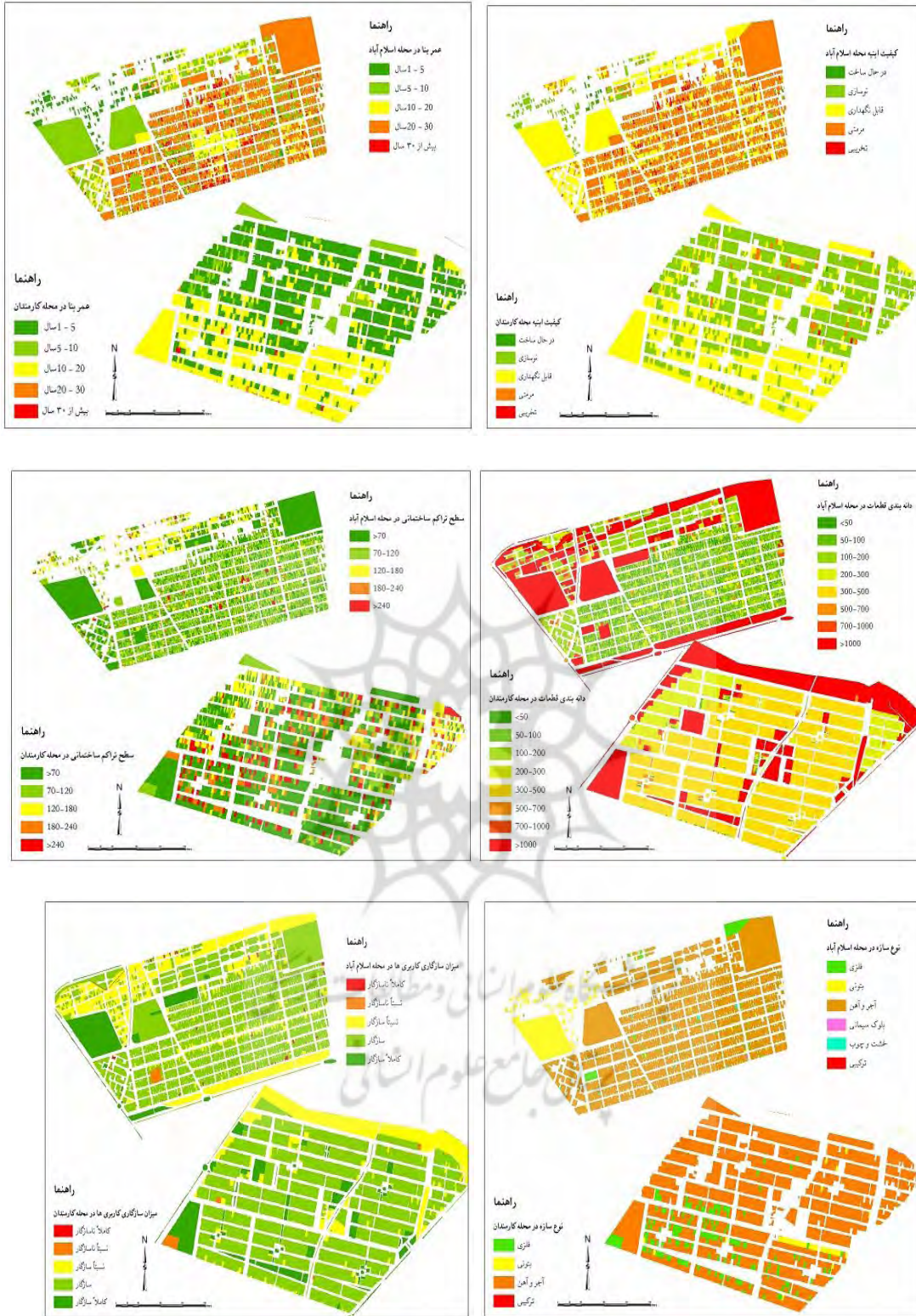
### تحلیل آسیب پذیری کالبدی محلات شهری در برابر زلزله

یکی از مهمترین عوامل در بررسی آسیب پذیری کالبدی محلات شهری در برابر زلزله شناسایی شاخص های موثر در آنهاست. در این پژوهش از شاخص های کیفیت بنا، نوع سازه بنا، عمر بنا، سطح تراکم ساختمانی، دانه بندی ساختمان، سازگاری کاربری ها از محلات اسلام آباد و کارمندان استخراج گردیده است. یکی از شاخص های مهم در بررسی آسیب پذیری کالبدی سکونتگاه های شهری کیفیت ابنیه می باشد. هر چه کیفیت ابنیه افزایش یابد میزان آسیب پذیری در برابر زلزله کاهش می یابد. اغلب قطعات در محله اسلام آباد دارای کیفیت مرمتی و تخریبی در حالی که در محله کارمندان نوساز و قابل نگهداری بوده است. بدین ترتیب میزان آسیب پذیری در محله اسلام آباد با توجه به نوع کیفیت ابنیه بیشتر از محله کارمندان خواهد بود. از نظر عمر بنا بیش از ۵۰ درصد بناها در محله اسلام آباد بین ۲۰-۳۰ سال و در محله کارمندان اغلب قطعات کمتر از ۲۰ سال قدمت دارند. بدین جهت در هنگام وقوع زلزله میزان آسیب پذیری قطعات در محله اسلام آباد نسبت به کارمندان کمتر خواهد بود.

همچنین از نظر دانه بندی قطعات هر دو محله متفاوت می باشند. درصد بیشتر قطعات در محله کارمندان بین ۲۰۰-۵۰۰ و در محله اسلام آباد کمتر از ۱۰۰ می باشد. بدین ترتیب میزان آسیب پذیری محله اسلام آباد نسبت به کارمندان در ارتباط با شاخص دانه بندی قطعات بیشتر می باشد. از نظر شاخص سطح تراکم ساختمانی در محله اسلام آباد غالب تراکم ساختمانی کمتر از ۷۰ درصد، ۷۰ الی ۱۲۰ درصد می باشد. درصد اندکی از قسمت شمالی محله تراکم بین ۱۲۰ الی ۱۸۰ درصد داشته است. در حالی که در محله کارمندان غالب تراکم ساختمانی بین ۷۰ الی ۱۲۰ درصد بوده است. اما طی چند سال اخیر به دلیل افزایش ساخت و سازها و تعداد طبقات

میزان تراکم ساختمانی افزایش چشمگیری داشته است. بطوری تراکم ساختمانی ۱۸۰ الی ۲۴۰ درصد و بیش از ۲۴۰ درصد طی این سالها افزایش داشته است. باید اشاره کرد که با توجه به نوع مصالح، قدمت بنا، عرض معابر و... اگر تراکم ساختمانی افزایش داشته باشد میزان تاب آوری کاهش و در مقابل میزان آسیب پذیری افزایش می یابد. در محله اسلام آباد با توجه به اینکه میزان تراکم ساختمانی کمتر بوده، اما به دلیل نوع مصالح، قدمت بنا و عرض کم معابر میزان آسیب پذیری در برابر زلزله افزایش داشته در حالی که در محله کارمندان با توجه به افزایش سطح تراکم ساختمانی، نوع مصالح، قدمت بنا و عرض معابر مطلوب بوده و میزان آسیب پذیری را کاهش می دهد. هر چقدر نوع سازه مطابق با اصول استاندارد ساختمانی بوده میزان آسیب پذیری کاهش داشته و در غیراین صورت میزان آسیب پذیری را افزایش می دهد. در هر دو محله غالب سازه آجر و آهن بوده اما در محله کارمندان درصد سازه سنگ در طی سالهای اخیر افزایش داشته است. در محله اسلام آباد درصدی نیز بلوک سیمانی، خشت و چوب و ترکیبی حاصل شده است که این امر میزان آسیب پذیری را افزایش می دهد. در ارتباط با میزان سازگاری کاربری با سایر کاربریها می توان گفت که در هر دو محله درصد قابل توجهی نیز کاملاً سازگار حاصل شده است. اما نسبت ناسازگاری و کاملاً ناسازگاری در محله اسلام آباد نسبت به محله کارمندان بیشتر است که میزان آسیب پذیری کالبدی محله را تحت تاثیر قرار خواهد داد. شکل شماره ۴ نتایج حاصل از شاخص ها را به تفکیک محلات نمایش می دهد. در ادامه برای ارزیابی دقیق آسیب پذیری لازم است که با استفاده از روابط موجود در این زمینه از جمله روش میزان متوسط آسیب به طراحی سناریوهای زلزله برای شدت های مختلف پرداخت و در نهایت با توجه به تحلیل های حاصله ارزیابی دقیقی از میزان تلفات کالبدی و خسارات وارده به ساختمان ها میسر شود. برای این منظور از طریق رابطه شماره ۱ محاسبه متوسط درجات آسیب ساختمان ها در برابر شدت های مختلف زلزله پرداخته می شود (احد نژاد و همکاران به نقل از Milutinovic, 2003: 36).





شکل ۴- شاخص های کیفیت زندگی در محلات مورد مطالعه

رابطه شماره ۱ :

$$\alpha_D = 2.5 \left[ 1 + \tanh \left( \frac{I + 6.25 \bar{V} i - 13.1}{2.3} \right) \right]$$

که در آن :

$\alpha_D$  = نشانگر متوسط درجه آسیب.

$I$  = نشانگر شدت زلزله براساس واحد مرکالی اصلاح شده.

$\bar{V} i$  = مقدار آسیب پذیری حاصله از اعمال روش تحلیل سلسله مراتبی و چندمعیاری.

با توجه به این رابطه مقدار آسیب وارده به هر واحد ساختمانی را می توان در ۶ گروه عمده مورد طبقه بندی قرار داد (جدول شماره ۱۰).

جدول ۱۰-درجه بندی آسیب وارده به ساختمان ها

میزان آسیب وارده به ساختمان %	شرح	محدوده (دامنه)	درجه آسیب
۰	بدون آسیب	۰	D0
۰	آسیب جزئی و قابل اغماض	۰,۰ - ۰,۲	D1
۲	آسیب متوسط	۰,۲ - ۰,۴	D2
۱۰	آسیب قابل توجه تا سنگین	۰,۴ - ۰,۶	D3
۵۰	آسیب بسیار سنگین	۰,۶ - ۰,۸	D4
۱۰۰	نابودی کامل	۰,۸ - ۱	D5

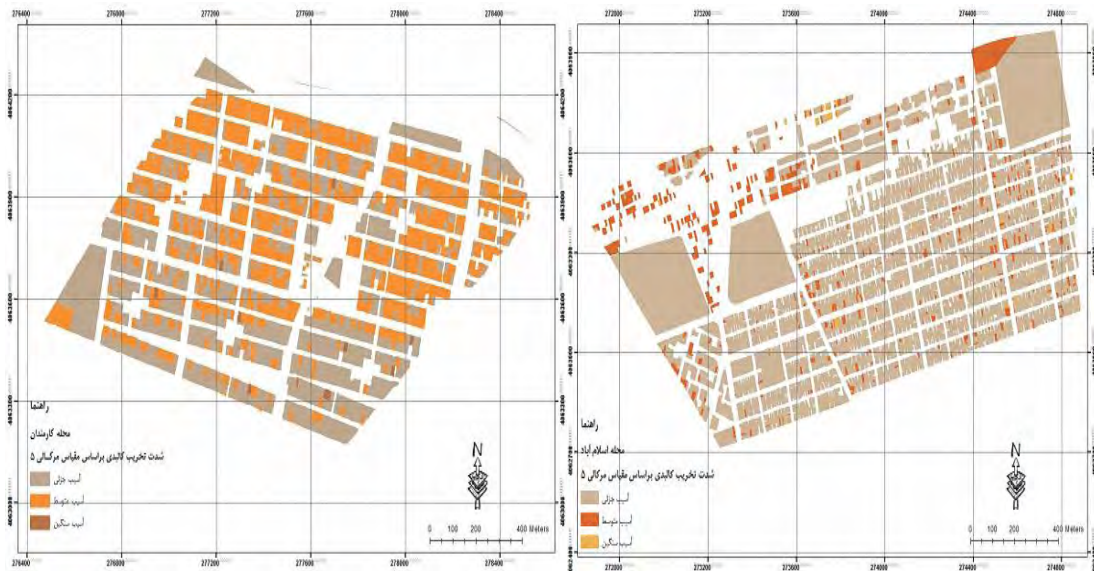
Source : Coburn Andrew, Spence, Robin, 2002: 322. احدنژاد و همکاران به نقل از

نتایج بدست آمده از تحلیل درجات آسیب پذیری با در نظر گرفتن سناریوهای مختلف زلزله در شدت های ۵ و ۸ نشان می دهد که میزان آسیب پذیری در محلات مورد مطالعه متفاوت بوده که میزان تاب آوری آنها را تحت تاثیر قرار می دهد. جدول شماره ۱۱ درصد آسیب پذیری محلات کارمندان و اسلام آباد را با شدت

تخریب مرکالی ۵ نمایش می دهد. در محله کارمندان براساس شدت ۵ مرکالی ۵۸,۴۹ درصد ساختمان ها با آسیب جزئی، ۳۹,۳۸ درصد با آسیب متوسط و ۲,۱۳ درصد با آسیب سنگین مواجه خواهند شد. در حالی که در محله اسلام آباد ۳۶,۸۴ درصد آسیب جزئی، ۵۸,۸۳ درصد آسیب متوسط و ۴,۳۳ درصد آسیب بسیار سنگین حاصل شده است. می توان گفت که براساس شدت مرکالی ۵ میزان آسیب متوسط بوده که میزان آن در محله اسلام آباد بیشتر می باشد. همچنین براساس نقشه شماره ۵، توزیع فضایی میزان آسیب پذیری جزئی براساس مرکالی ۵ در محله اسلام آباد در تمام محدوده پراکنده بوده اما آسیب پذیری متوسط و بسیار سنگین در مرکز و شمال محله چشمگیر است. در حالی که در محله کارمندان عمدتاً از نوع آسیب متوسط بوده که در مرکز و قسمت های شمالی محله توزیع شده است. علی رغم ساخت و سازهای اخیر در محله کارمندان، درصدی از سکونتگاه ها دارای مصالح سنتی بوده که میزان آسیب پذیری را تشدید می کند. در یک بررسی کلی می توان گفت که براساس شدت مرکالی ۵ میزان آسیب ها در سطح متوسط بوده اما مقدار آن در محله اسلام آباد قابل توجه می باشد که میزان تاب آوری محله اسلام آباد را در هنگام وقوع زلزله نسبت به کارمندان کاهش می دهد.

جدول ۱۱- درصد آسیب پذیری محلات کارمندان و اسلام آباد با شدت تخریب مرکالی ۵

محل	شرح	درصد	محل	شرح	درصد
تخریب	شرح	درصد	تخریب	شرح	درصد
مرکالی ۵			مرکالی ۵		
کارمندان	آسیب جزئی	۵۸,۴۹	اسلام آباد	آسیب جزئی	۳۶,۸۴
	آسیب متوسط	۳۹,۳۸		آسیب متوسط	۵۸,۸۳
	آسیب بسیار سنگین	۲,۱۳		آسیب بسیار سنگین	۴,۳۳
مجموع	-	۱۰۰	مجموع	-	۱۰۰



شکل ۵- توزیع فضایی میزان آسیب پذیری براساس مرکزی ۵ در محله اسلام آباد (سمت راست) و محله کارمندان (سمت چپ)

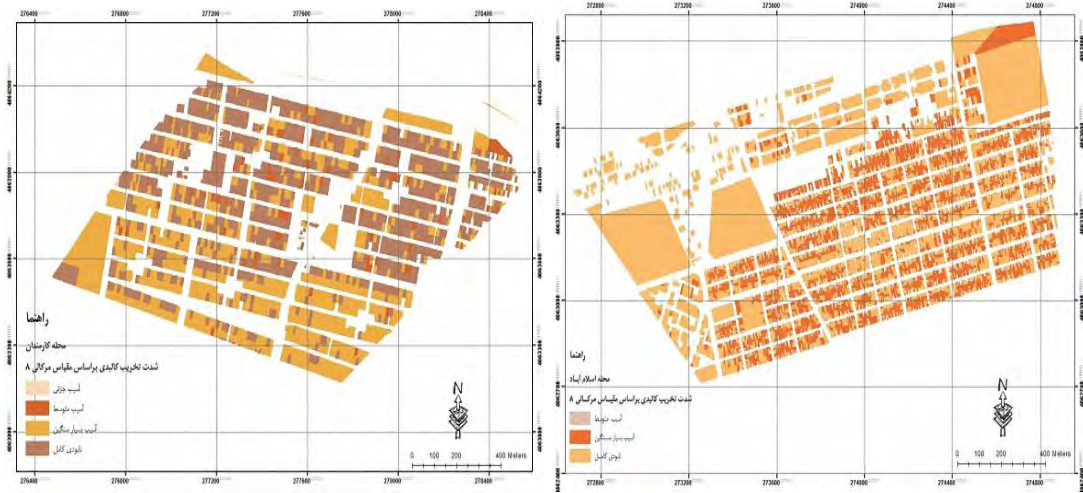
نتایج حاصل از شدت مرکزی ۸ کاملاً متفاوت تر از شدت مرکزی ۵ در محلات مورد مطالعه حاصل شده است. براساس نتایج جدول شماره ۱۲ می توان گفت که در محله کارمندان ۰,۳۷ درصد دارای آسیب جزئی، ۱۱,۳۶ درصد آسیب متوسط، ۵۱,۳۳ درصد آسیب بسیار سنگین و ۳۶,۹۴ درصد نابودی کامل حاصل شده است. در حالی که در محله اسلام آباد ۰,۱ درصد آسیب متوسط، ۴۲,۴۲ درصد آسیب بسیار سنگین و ۵۷,۴۷ درصد نابودی کامل بوده است. براساس شدت تخریبی مرکزی ۸ در محله اسلام آباد آسیب جزئی صفر حاصل شده است. نتایج نشان می دهد که در محله اسلام آباد بیش از ۹۹ درصد از سکونتگاه ها با آسیب بسیار سنگین و نابودی کامل مواجه بوده که در محله کارمندان علیرغم بهبودی شاخص های کالبدی، بیش از ۸۵ درصد سکونتگاه های دارای آسیب بسیار سنگین و نابودی کامل خواهند بود. بدین ترتیب باتوجه به آسیب پذیری بالای محلات نسبت به شدت مرکزی ۸، میزان تاب آوری محلات کاهش چشمگیری خواهد داشت و به تبع آن کیفیت زندگی ساکنان را تحت تاثیر قرار خواهد داد.



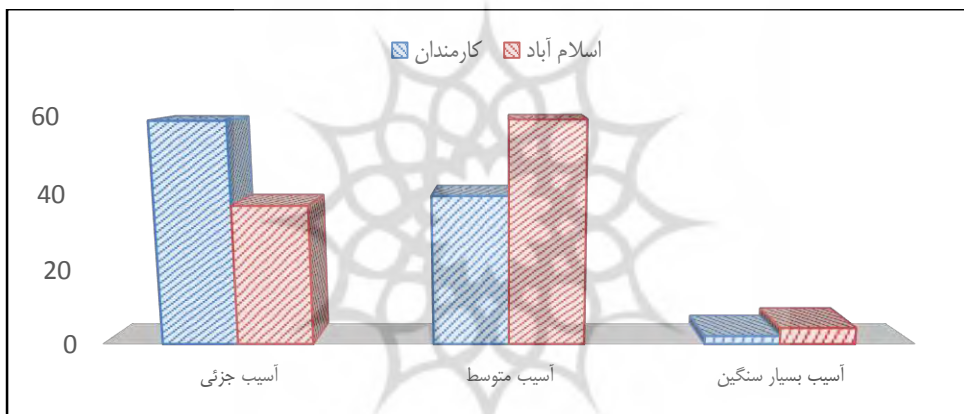
جدول ۱۲- درصد آسیب پذیری محلات کارمندان و اسلام آباد با شدت تخریب مرکالی ۸

درصد تخریب مرکالی ۸	شرح	محل	درصد تخریب مرکالی ۸	شرح	محل
۰	آسیب جزئی	اسلام آباد	۰,۳۷	آسیب جزئی	کارمندان
۰,۱	آسیب متوسط		۱۱,۳۶	آسیب متوسط	
۴۲,۴۲	آسیب بسیار سنگین		۵۱,۳۳	آسیب بسیار سنگین	
۵۷,۴۷	نابودی کامل		۳۶,۹۴	نابودی کامل	
۱۰۰	-	مجموع	۱۰۰	-	مجموع

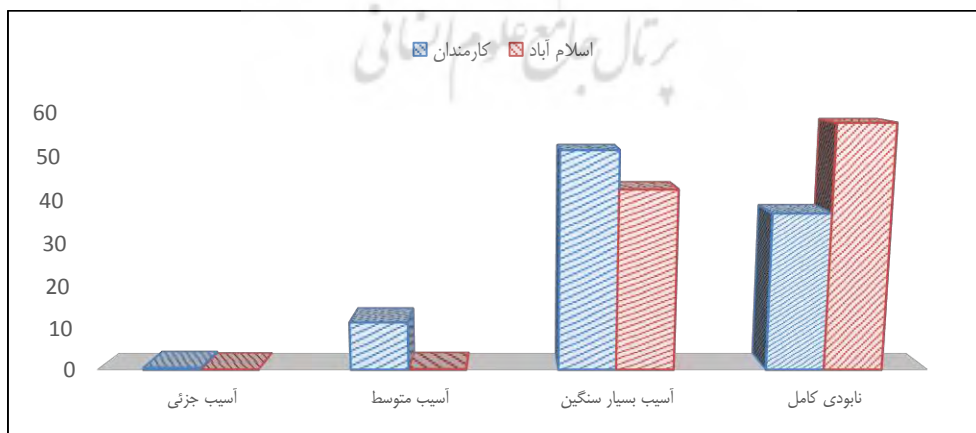
نقشه شماره ۶ میزان آسیب پذیری سکونتگاه ها براساس شدت مرکالی ۸ به تفکیک محلات را نمایش می دهد. توزیع فضایی میزان آسیب پذیری در محلات متفاوت بوده است. در محله اسلام آباد سکونتگاه های خیلی آسیب پذیر در مرکز و متمایل به جنوب بوده در حالی که در محله کارمندان مرکز و متمایل به شمال محله نیز حاصل شده است. بدین ترتیب علی رغم بهبود کیفیت زندگی ساکنان بخصوص در محله کارمندان، میزان تاب آوری در برابر زلزله کاهش چشمگیری خواهد داشت که نیازمند تقویت شاخص های کالبدی و اجتماعی در محلات مورد مطالعه می باشد.



شکل ۶- توزیع فضایی میزان آسیب پذیری براساس مرکالی ۸ در محله اسلام آباد(سمت راست) و محله کارمندان(سمت چپ)



شکل ۷- درصد تخریب مرکالی ۵ به تفکیک محلات



شکل ۸- درصد تخریب مرکالی ۸ به تفکیک محلات



## نتایج

در قرن ۲۱ پیشرفت های علمی- تکنولوژیکی جوامع، نه تنها موجب کاهش خطرات موجود نشده بلکه باعث گسترش و تولید خطرات محلی و در سطح جهانی است که هرگز در دوران قبل شناخته شده نیستند. در نتیجه، رفاه اجتماعی و کیفیت زندگی در یک جامعه پرمخاطره در معرض خطر است. هدف اصلی این پژوهش ارتباط متقابل کیفیت زندگی و آسیب پذیری در محلات کم و خیلی مسئله دار شهر زنجان است. جهت سنجش میزان کیفیت زندگی از شاخص های رضایت از ابعاد مسکن، کیفیت ابنیه، مصالح ابنیه، تسهیلات مسکن، وضعیت کوچه و خیابان، دسترسی به خدمات عمومی، روابط همسایگی و مشارکت در امور محله نیز استفاده شده است. میانگین حاصل شده برای هر یک از شاخص های کیفیت زندگی در محلات متفاوت بوده است. بیشترین میزان نارضایتی در محله اسلام آباد به ترتیب در شاخص های تسهیلات مسکن، مصالح ابنیه، کیفیت ابنیه و ابعاد مسکن و بیشترین میزان رضایت در روابط همسایگی بوده در حالی که در محله کارمندان بیشترین میزان نارضایتی به ترتیب در شاخص های مشارکت در امور محله و وضعیت کوچه و خیابان و بیشترین میزان رضایت از شاخص های ابعاد مسکن، کیفیت و مصالح ابنیه حاصل شده است. از طرف دیگر تحلیل میزان آسیب پذیری کالبدی محلات در برابر زلزله با شدت های تخریب مرکالی ۵ و ۸ مورد بررسی قرار گرفتند. برای این امر از شاخص های کیفیت بنا، نوع سازه بنا، عمر بنا، سطح تراکم ساختمانی، دانه بندی ساختمان، سازگاری کاربری ها از محلات اسلام آباد و کارمندان استفاده شده است. براساس شدت مرکالی ۵ میزان آسیب ها در محلات مورد مطالعه در سطح متوسط بوده اما مقدار آن در محله اسلام آباد قابل توجه می باشد که میزان تاب آوری محله اسلام آباد را در هنگام وقوع زلزله نسبت به کارمندان کاهش می دهد. نتایج حاصل از شدت مرکالی ۸ کاملاً متفاوت تر از شدت مرکالی ۵ در محلات مورد مطالعه حاصل شده است. نتایج نشان داد که در محله اسلام آباد بیش از ۹۹ درصد از سکونتگاه ها با آسیب بسیار سنگین و نابودی کامل مواجه بوده که در محله کارمندان علیرغم بهبودی شاخص های کالبدی، بیش از ۸۵ درصد سکونتگاه های دارای آسیب بسیار سنگین و نابودی کامل خواهند بود. بدین ترتیب باتوجه به آسیب پذیری بالای محلات نسبت به شدت مرکالی ۸، میزان تاب آوری محلات کاهش چشمگیری خواهد داشت و به تبع آن کیفیت زندگی ساکنان را تحت تاثیر قرار خواهد داد. بدین ترتیب علی رغم بهبود کیفیت زندگی ساکنان بخصوص در محله کارمندان، میزان تاب آوری در برابر زلزله نیز کاهش چشمگیری خواهد داشت که نیازمند تقویت شاخص های کالبدی و اجتماعی در محلات مورد مطالعه می باشد.

## منابع

- احدنژاد روشتی. محسن، قرخلو. مهدی، زیاری. کرامت اله (۱۳۸۹). مدل سازی آسیب پذیری ساختمانی شهرها در برابر زلزله با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۹. صص ۱۷۱-۱۹۸.
- احدنژاد، محسن (۱۳۸۸). مدل سازی آسیب پذیری شهرها در برابر زلزله (مطالعه موردی شهر زنجان)، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری به راهنمایی مهدی قرخلو، دانشگاه تهران.
- آزادینخواه، امین (۱۳۸۸). لرزه زمین ساخت منطقه معدنی سنگ آهن گل گهر سیرجان، فصلنامه زمین شناسی کاربردی، شماره ۳. صص ۱۹۳-۲۰۵.
- پورموسوی سیدموسی، شماعی علی، احدنژاد محسن، عشقی چهاربرج علی، خسروی سمیه (۱۳۹۳)، ارزیابی آسیب پذیری ساختمان های شهر با مدل Fuzzy AHP و GIS مطالعه موردی: منطقه ۳ شهرداری تهران، فصلنامه جغرافیا و توسعه، دوره ۱۲، شماره پیاپی ۳۴، از صص ۱۲۱-۱۳۸.
- شهرداری زنجان (۱۳۹۵). آمارنامه شهر زنجان
- Bialowolska, W. D (2016). *Quality of life in cities- Empirical evidence in comparative European perspective, Published by Elsevier Ltd. Cities 58 (2016) 87-96.*
- Ball, R. (2003). *The fundamental of aircraft combat survivability analysis and design (2nd ed.). AIAA Education Series Reston.*
- Blaikie, P., Cannon, T., Davies, I., & Wisner, B. (1994). *At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disaster, London: Routledge (ISBN 978-0415252164).*
- Berdica, K. (2002). *An introduction to road vulnerability what has been done, is done and should be done, Transport Policy, 9, 117-127.*
- Cutter, L. et al., (2010). *Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions, Homeland Security and Emergency Management, 7, 1, 51, Pp. 1-22.*
- Erkin, H., & Luers, A. L. (2006). *Assessing the vulnerability of social-environmental systems, Annual Review of Environment and Resources, 31, 365-394.*

- Fahraji. A. A, Karimiyan. B. M, Anvari, M. R(2015). *Assessment of the life quality of urban areas residents(The case study of the city of Fahraj)*, *Journal of Engineering (IOSRJEN)*, Vol. 05, Issue 07 (July. 2015), ||V4|| PP 31-36.
- Gencer .E. A (2013).*The Interplay Between Urban Development, Vulnerability, and Risk Management, Mediterranean Studies 7.*
- Hancock, Trevor, (2000), *Quality of life indicators and the DHC, Health promotion Consultant, Ontario.*
- Hari.S (2007), *Cities and urban vulnerability in the context of urban environmental management. a Concept Paper.*
- Kasperson, J. X., Kasperson, R. E., Turner, B. L., II, Schiller, A., & Hsieh, W. H. (2005). *Vulnerability of global environmental change. In J. X. Kasperson, & R. E. Kasperson (Eds.). Social contours of risk (pp. 245–285). London: Earthscan.*
- McLaughlin, P., & Dietz, T. (2007). *Structure, agency and environment: Toward an integrated perspective on vulnerability. Global Environmental Change, 18, 99–111.*
- O'Keefe, P., Westgate, K., & Wisner, B. (1976). *Taking the naturalness out of natural disasters. Nature, 260 (pp. 566–56).*
- Pichardo-Muñiz, A. (2011). *The role of diseconomies of transportation and public safety problems in the measurement of urban quality of life. Applied Research in Quality of Life, 6(4), 363–386. doi:10.1007/s11482-010-9134-2.*
- Rahman. Atta-ur, Rajib Shaw, Akhilesh Surjan, Gulsan Ara Parvin(2016), *Urban Disasters and Approaches to Resilience, Urban Disasters and Resilience in Asia, Pages 1-19.*
- Riskind, J. H., & Black, D. (2005). *Cognitive vulnerability. In A. Freeman, (Ed.).Encyclopedia of cognitive behaviour therapy (pp. 122–126).*
- Reggiani, A., Nijkamp, P., & Lanzi, D. (2015). *Transport resilience and vulnerability: The role of connectivity. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 81, 4–15.*
- Santos, L. D., Martins, I., & Brito, P. (2007). *Measuring subjective quality of life: a surveyjtoPorto 'sjresidents. Applied Research injQualityjoffLife,j2, 51–64.*

- UNDP, (2004), *Reducing Disasters Risk: A Challenge for Development*, UNDP.
- World Bank (WB) (2010). *Natural hazards, unnatural disasters: the economics of effective prevention*. The International Bank for Reconstruction and Development, Washington.
- ŽILĖNIENĖ, Birutė PITRĖNAITĖ; Fabrizio TORRESI(2014). *Integrated Approach to a Resilient City: Associating Social, Environmental and Infrastructure Resilience in its Whole*, *European Journal of Interdisciplinary Studies*, Vol. 6, Issue 2, 2014.

