

نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۹، شماره پیاپی ۳۵، زمستان ۱۳۹۷

شاپا چاپی: ۵۲۲۹-۲۲۲۸ - شاپا الکترونیکی: ۳۸۴۵-۲۴۷۶

<http://jupm.miau.ac.ir>

سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت‌های فرسوده شهری در برابر مخاطرات محیطی

(نمونه موردی: بافت فرسوده کلان شهر کرج)^۱

مهسا اسدی عزیزآبادی: دانشجوی دکتری شهرسازی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

کرامت الله زیاری^۲: استاد گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محسن وطن خواهی: استادیار گروه شهرسازی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

پذیرش: ۱۳۹۷/۸/۲۰

صص ۱۲۲-۱۱۱

دریافت: ۱۳۹۷/۴/۲۰

چکیده

امروزه معضلات و مشکلات بافت‌های فرسوده شهری یکی از مسائلی است که در حوزه شهرسازی شهروندان را با مشکلات متعددی مواجه ساخته است و همچنین یکی از مهم‌ترین چالش‌های شهری با توجه به نبود زیرساخت‌های مناسب شهری و افت عملکرد این بافت‌ها از نظر ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی در مواجهه با مخاطرات می‌باشد. در این پژوهش به سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت‌های فرسوده شهر کرج در برابر مخاطرات محیطی پرداخته شده است. این پژوهش کاربردی است و با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی، با هدف شناسایی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر ابعاد تاب‌آوری در بافت فرسوده شهر کرج و ارائه چارچوبی به منظور سنجش ابعاد تاب‌آوری در بافت‌های فرسوده شهری انجام پذیرفته است. جامعه‌ی آماری مشتمل بر ۱۰۰ نفر از نخبگان دانشگاهی، افراد خیره و تصمیم‌گیر در حوزه مرتبط با تحقیق است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون‌های t تک نمونه‌ای، آزمون F و تحلیل مسیر در محیط نرم‌افزار SPSS استفاده گردیده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ابعاد تاب‌آوری در بافت فرسوده شهر کرج از نظر بعد کالبدی-محیطی، بعد اجتماعی، بعد سازمانی-نهادی و بعد اقتصادی به ترتیب دارای میانگینی معادل ۳،۴۹، ۳،۲۳، ۳،۰۱ و ۳،۴۲ و کمتر از میانگین مفروض (۴) می‌باشند؛ از این‌رو بافت فرسوده شهر کرج از نظر ابعاد تاب‌آوری آسیب‌پذیر است. همچنین نتایج آزمون تحلیل مسیر نیز نشان داد بعد کالبدی به صورت مستقیم ۰،۵۲۳ درصد در تاب‌آوری بافت فرسوده شهر کرج تأثیرگذار است.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری شهری، بعد کالبدی-محیطی، بعد اجتماعی، بعد سازمانی-نهادی، بعد اقتصادی، کرج.

۱. مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری با عنوان تبیین سیاست‌گذاری‌های یکپارچه بازآفرینی پایدار بافت فرسوده شهری بر اساس ابعاد تاب‌آوری (نمونه موردی: بافت فرسوده شهر کرج) در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز می‌باشد.

۲. نویسنده مسئول: Zayyari@ut.ac.ir، ۰۹۱۲۱۲۶۰۶۰۲

مقدمه:

امروزه معضلات و مشکلات بافت‌های فرسوده شهری یکی از مسائلی است که در حوزه شهرسازی از آن جهت که شهروندان را با مشکلات متعددی با توجه به ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی مواجه ساخته است، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. عوارض و مشکلات چنین بافت‌هایی چند بعدی و چند وجهی هستند (صباغی، ۱۳۹۲: ۴۵). افت منزلت اجتماعی و اقتصادی و نابسامانی‌های کارکردی و کالبدی این بافت‌ها، اینگونه بافت‌ها را به محدوده‌هایی آسیب‌پذیر از نظر سوانح و مخاطرات طبیعی از یک طرف و نارسایی‌های عملکردی، کالبدی، زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی از سوی دیگر شده است (عباس‌زادگان، ۱۳۹۴: ۵۸۹). از این رو این پرسش ایجاد می‌شود که اگر امکان پیش‌بینی و پیش‌گیری از سوانح، برای در امان نگاه داشتن مردم از پیامدهای آن وجود ندارد و همچنین برای به حداقل رساندن خسارت و آشفته‌گی ناشی از بحران‌ها چه می‌توان کرد (رضایی و دیگران، ۱۳۹۲: ۶۱۰). نحوه مقابله و میزان انعطاف‌پذیری بافت‌های فرسوده در برابر مخاطرات محیطی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های شهری با توجه به نبود زیرساخت‌های مناسب شهری و افت عملکرد این بافت‌ها از نظر ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی می‌باشد. در این راستا امروزه رویکردهای جدید مدیریت بحران، گذر از مفاهیم آسیب‌پذیری به تاب آوری را تحویز کرده اند و تقویت توانایی مردم در مقابله با خطرات ناشی از وقوع سوانح طبیعی و مصنوعی را معرفی نموده اند. در حقیقت «تاب آوری به عنوان یک چارچوب مفهومی باز می‌گردد که به راحتی می‌تواند با تمامی مراحل و بخش‌های سوانح و مدیریت بحران ارتباط پیدا کند» (رضایی و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۸). بحث تاب آوری در کشور ایران نیز با توجه به وجود تنوع زیستی، فرهنگی، قومی، اقلیمی، منابع و ویژگی‌های متنوع فراوان و تاریخ غنی و چالش‌های متنوع آن از دیدگاه‌های مختلف بررسی شوند. طرح این موضوع در گفتمان امروز توسعه در ایران، به ویژه بافت‌های آسیب‌پذیر از جمله بافت‌های فرسوده شهری که در کل جهان پدیده‌ای شناخته شده و رو به رشد است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۶) که پرداختن به آن ضرورت ویژه ای دارد.

شهر کرج به لحاظ موقعیت جغرافیایی بیش از نیم قرن به عنوان شهر مکمل تهران ایفای نقش کرده است و با داشتن ۷۸۵ هکتار بافت فرسوده شهری معادل ۴/۵ درصد کل شهرکرج (سازمان عمران و نوسازی شهرداری کرج، ۱۳۹۵) بیشترین میزان بافت فرسوده شهری در استان البرز را دارا می‌باشد و همچنین ساکنان بافت فرسوده کرج در حدود ۶۵۷۸۲۴ نفر (سازمان عمران و نوسازی شهرداری کرج، ۱۳۹۵) می‌باشند. همچنین، بافت‌های فرسوده شهرکرج با نداشتن استانداردهای زندگی شهری ایمن در برابر حوادثی مانند زلزله، سیل و آتش‌سوزی و همچنین مشکلاتی هم چون فرسودگی عمومی بافت قدیم، کمبود فضای باز و سبز، ضعف اختیارات مدیریت محلی برای بهبود کالبدی بافت، نارسایی دسترسی به محلات، ناهماهنگی میان قوانین وضع شده در سازمان‌های مرتبط با بافت فرسوده و نبود زیرساخت مناسب دارای تاب آوری پایین با آسیب‌پذیری بالا در برابر مخاطرات محیطی می‌باشد. لذا با توجه با مسائل و مشکلات فوق این سؤال پیش می‌آید که میزان تاب‌آوری ابعاد مختلف این منطقه در مقابل مخاطرات و سوانح در چه سطحی قرار دارد و میزان تاثیرگذاری ابعاد تاب آوری بر آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده چگونه است؟

مفاهیم و مبانی نظری پژوهش:

بافت فرسوده: فرسودگی، ناکارآمدی و کاهش کارایی، یک بافت نسبت به سایر بافت‌های شهری است. فرسودگی بافت و عناصر درونی آن یا به سبب قدمت و یا به سبب فقدان برنامه توسعه و نظارت فنی بر شکل‌گیری آن بافت به وجود می‌آید. پیامد فرسودگی بافت که در نهایت به از بین بردن شهروندان منجر می‌شود، در اشکال گوناگون از جمله کاهش و یا فقدان

شرایط زیست پذیری و ایمنی و نیز نابسامانی‌های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و تأسیساتی قابل دریافت و شناسایی است (Fayers, 2000: 12). فرسودگی نواحی شهری می‌تواند ترکیبی از فرسودگی کالبدی، فرسودگی عملکردی (به لحاظ اجتماعی، اقتصادی و ...) و فرسودگی محیطی (محیط زیست ناسالم) باشد. این فرسودگی می‌تواند خود را در قالب مشکلاتی چون بد مسکنی و فقر زیست محیطی، گروه‌های ناهنجار اجتماعی، توزیع ناعادلانه منابع، تفاوت‌های طبقاتی و رکود اقتصادی بروز دهد (صفایی پور و زارعی، ۱۳۹۴: ۱۳۹).

تاب آوری: واژه تاب آوری، در دهه ۱۹۷۰ توسط هولینگ^۳ با انتشار مقاله ای با عنوان تاب آوری و مقاومت سیستم های اکولوژیکی (۱۹۷۳) مطرح شد (رضایی، ۱۳۹۲: ۲۸). هولینگ، تاب آوری را به عنوان درجه و مقیاسی از اینکه تا چه حد یک سیستم می تواند بدون تغییر به یک رژیم متفاوت آشفته شود، تعریف کرده است؛ وی همچنان بنیانگذار پیمان تاب آوری است و در مقاله خود تاب آوری سیستم های اکولوژیکی را به صورت تداوم روابط درون یک سیستم و مقیاسی از توانایی این سیستم ها برای جذب تغییرات متغیرهای ثابت و متحرک و پارامترها، در حالی که همچنان پا برجا باقی می ماند تعیین می کند (Holling, 1973: 43).

ابعاد تاب آوری: تاب آوری یک مفهوم عام می‌باشد که در تمامی مفاهیم و ابعاد به معنای ظرفیت یک سیستم به منظور جذب اختلال، توانایی مقاومت در مقابله با سوانح و میزان واکنش مثبت در جهت انطباق و سازگاری با شرایط بحرانی می باشد؛ در همین راستا می‌توان گفت که تاب آوری در ابعاد مختلف نیز دارای مفاهیم و معانی مختص به خود می باشد که شامل بعد اجتماعی، بعد اقتصادی، بعد نهادی-سازمانی، بعد فنی، بعد زیرساختی، بعد اکولوژیکی، بعد روان شناختی و بعد کالبدی-محیطی است که تمامی این ابعاد در ارتباط با فرد، جامعه و محیط قابل تعریف می باشد که تعاریف هر یک از این ابعاد به شرح زیر می باشد:

- بعد تاب آوری اجتماعی به عنوان ظرفیت انطباقی و یادگیری افراد، گروه ها و نهادها می باشد که عملکرد سیستم را در برابر تغییر یا در پاسخ به اختلال حفظ می کند و یا بهبود می بخشد (Ross et al., 2010: 23). - بعد تاب آوری اقتصادی نیز به رشد اقتصادی، ثبات معیشت و توزیع عادلانه درآمد و دارایی های جمعیت مرتبط می باشد (Gupta, et al, 2016: 1). - تاب آوری نهادی-سازمانی که یکی دیگر از ابعاد تاب آوری می باشد، به عنوان راهکاری برای بازگشت عملکرد سازمان ها و مؤسسات پس از وقوع بحران می‌باشد که عموماً در آن بر استراتژی‌های مقابله و توانایی سریع برای از شروع دوباره فعالیت های سازمان‌ها تأکید می شود (Lengnick-Hall et al, 2011: 244). - تاب آوری روان شناختی مرتبط با ظرفیت انسانی برای انعطاف پذیری در برابر حوادث ناگوار زندگی می باشد (George, 2015: 139). - در تاب آوری زیرساختی هدف محدود کردن آسیب به زیرساخت ها (مقاومت زیرساخت ها)؛ مقابله با عواقب ناشی از بحران و مخاطره (جذب) و بازیابی به حالت پیش از بحران و مخاطره (اصطلاح بازسازی) می باشد (Cutter et al., 2010: 2). - تاب آوری اکولوژیکی مفهومی برای درک پاسخ اکوسیستم ها به اختلال ها و شرایط بحرانی و نحوه بازیابی پس از شرایط پیش آمده می باشد (Standish et al., 2014: 49). - تاب آوری فنی در ارتباط با زیرساخت ها و سرمایه های مناطقی است که اطمینان حاصل شود این مناطق در برابر تهدیدات خاص مقاومت می کنند (Quinlan et al. 2015: 3). - تاب آوری کالبدی-محیطی بر اساس واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه مانند پناهگاه ها، واحدهای مسکونی و زیرساختی مثل خطوط لوله، جاده ها و وابستگی آنها به زیرساخت های دیگر می شود (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۱).

تاب آوری شهری: بررسی و مطالعه در باب تاب آوری شهری نشانگر این واقعیت است که تاب آوری از جهات گوناگون قابل بررسی است و هر مطالعه با توجه به نگرش و دیدگاهی که از آن زاویه به موضوع می‌پردازد، تعاریفی از تاب آوری ارائه کرده است. به عنوان نمونه لیچنکو^۴ معتقد است که تاب آوری ویژگی مثبتی است که به طور گسترده منجر به پایداری می‌شود (Lichenko, 2011: 166). آگودلورو و همکاران^۵ تاب آوری شهری را به طور کلی، به توانایی یک شهر با سیستم شهری به منظور مقاومت در برابر صف وسیعی از شوک‌ها و تنش‌ها تعریف می‌کنند (Agudelo Vero et al, 2012: 3). از نظر فولک^۶ تاب آوری همیشه سیستم بازگشت به گذشته یا تعادل نیست، بلکه میزان انطباق و دگرگونی در وضعیت موجود و همچنین احتمال بقا و تغییرات در آینده را شامل می‌شود (Folke et al, 2010: 2). از نظر ایوانز^۷ تاب آوری باید به عنوان هدف دیده شود که از تغییرات آب و هوایی و سوانح طبیعی در داخل یک جامعه یا شهر ناشی می‌شود و این هدف روندی است برای تطابق با شرایط بحرانی و بازگشت به وضعیت عادی، ایوانز نشان داد که بهترین راه برای رسیدن به تاب آوری، تجربه است (Evans, 2011:224).

روش شناسی پژوهش:

شیوه گردآوری اطلاعات در این پژوهش به صورت اسنادی و پیمایشی با ابزار پرسشنامه است. شاخص های تاب آوری در راستای ارزیابی نمونه موردی در بافت های فرسوده شهر کرج تدوین شده است. جامعه آماری تحقیق را کارشناسان مرتبط با بافت فرسوده و مدیریت بحران در مناطق شهرداری کرج، سازمان مدیریت بحران شهرداری و استانداری، کارشناسان حوزه بافت فرسوده سازمان مسکن و شهرسازی، و نخبگان دانشگاهی تشکیل می دهند و به دلیل عدم مشخص بودن دقیق تعداد این افراد در نهایت تعداد ۱۰۰ نفر (حداقل حدنصاب تحقیقات توصیفی) (حافظ نیا، ۱۳۹۲: ۴۳) در نظر گرفته شد. در تحقیق حاضر برای سنجش میزان تاب آوری از طیف ۷ گزینه ای لیکرت استفاده شده است که امتیاز ۱ نشان دهنده کمترین میزان تاب آوری و امتیاز ۷ نشان دهنده بیشترین میزان تاب آوری است. به این ترتیب عدد ۵ به عنوان میانگین مفروض (نظری) پاسخ ها در نظر گرفته و میانگین تاب آوری به دست آمده (میانگین تجربی از افراد پاسخگو) با عدد ۴ مقایسه گردیده است. در جدول شماره ۱ تعریف عملیاتی شاخص های مورد بررسی را به تفکیک ابعاد مختلف تاب آوری مطرح شده است و همچنین در نقشه شماره ۱ نیز پراکنش بافت های فرسوده کلان شهر کرج نیز نشان داده شده است .

⁴Lichenko

⁵Agudelo et al

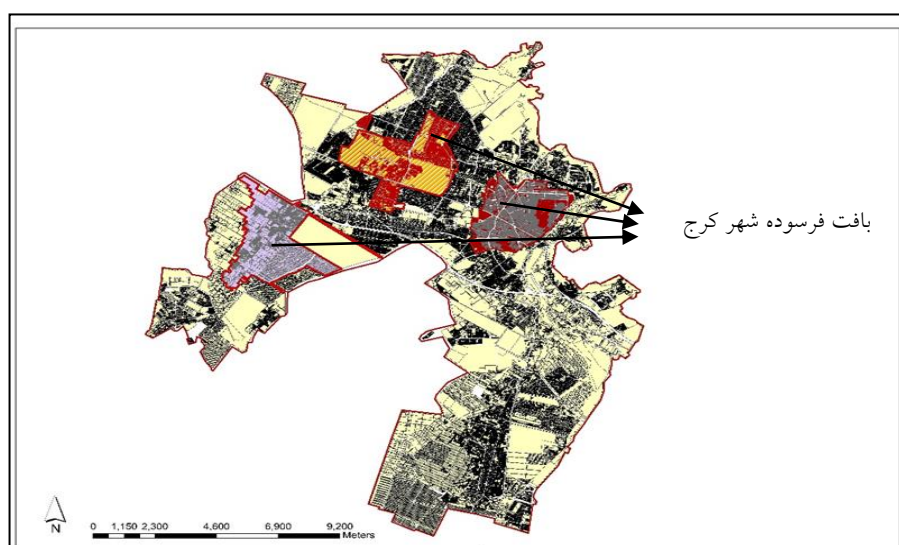
⁶Folke

⁷Evans

جدول ۱. تعریف عملیاتی شاخص‌های تاب آوری کالبدی

ابعاد	متغیر	تعریف عملیاتی
کالبدی - محیطی	مقاومت ساختمان	وضعیت تاب آوری ساختمان بر حسب مصالح، عمر و کیفیت ساختمان.
	دسترسی تراکم	دسترسی به مراکز امداد شامل آتش نشانی، نیروی انتظامی، مراکز آموزشی، پارک‌ها و فضاهای باز عمومی.
	کاربری‌ها	تراکم ساختمانی.
	زیرساخت‌های شهری	تنوع و نحوه توزیع کاربری‌های خدماتی.
اجتماعی	بافت و ساختار کالبدی	تأمین زیرساخت‌های خدماتی و تسهیلاتی مورد نیاز در هنگام بروز بحران.
	آگاهی	بررسی ساختار کالبدی و فضایی و نحوه پراکنش بافت‌های فرسوده شهر کرج.
	دانش	میزان آگاهی از انواع بحران‌های موجود در محل سکونت و راهکارهای مؤثر.
	مهارت	تاثیرگذاری دانش مدیریت بحران در بافت فرسوده در مقابله با بحران‌ها.
سازمانی - نهادی	نگرش	تاثیرگذاری مهارت مدیریت بحران در بافت فرسوده در مقابله با بحران‌ها.
	سرمايه اجتماعی	تاثیرگذاری نگرش مدیریت بحران در بافت فرسوده در مقابله با بحران‌ها.
	بستر نهادی	سرمایه اجتماعی موجود با توجه به متغیرهای پیوند همسایگی در میان افراد در زمان بحران، وجود شبکه‌های اجتماعی و سازمان‌های مردم نهاد مرتبط با مدیریت بحران و امداد رسانی در منطقه و مشارکت در زمان بحران.
	عملکرد نهادی	وضعیت آگاهی از وجود نهادهایی در ارتباط با مدیریت بحران، وجود گروه‌های داوطلب در محله، میزان پابندی به دستورالعمل‌های قانونی در جهت پیشگیری از بحران، میزان مشارکت در تصمیم‌گیری در محله، وجود مشوق‌های مالی یا فنی برای آمادگی از طریق مشارکت با شهرداری در مورد نوسازی و بازسازی واحدهای مسکونی، مسئولیت‌پذیری نهادها (ارتباط مستقیم).
اقتصادی	روابط نهادی	رضایت از وضعیت عملکردهای نهادی توسعه محلی مؤثر در آثار ناشی از بحران.
	شدت خسارت	وضعیت روابط ساکنان محله با نهادهای محلی مانند NGO، شورا و شهرداری، همکاری نهادها در تسهیل و انعطاف پذیری قوانین، دادن اعتبارات و وام بدون مشکلات پیش رو و ... برای ساخت مقاوم سازی و نوسازی مسکن، آموزش-های لازم برای واکنش سریع و مناسب از طرف نهادها و میزان پاسخگویی نهادی.
	توانایی جبران خسارت	میزان شدت وقوع خسارت در زمان بحران‌های طبیعی.
توانایی برگشت به شرایط شغلی	توانایی جبران خسارت	توانایی مالی، فنی و مهارتی افراد جهت سنجش توانایی جبران خسارت.
	توانایی برگشت به شرایط شغلی	توانایی برگشت به شرایط شغلی قبل از وقوع بحران در صورت وقوع.

منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷.



نقشه ۱- نقشه پراکنش بافت‌های فرسوده کلان شهر کرج

بحث و یافته‌های پژوهش:

همان گونه که در روش شناسی تحقیق نیز اشاره گردید برای سنجش و ارزیابی میزان تاب آوری بافت فرسوده کلان شهر کرج در مقابل بلایای طبیعی از آزمون *t-test* تک نمونه ای استفاده گردید. در این راستا جهت ارزیابی و تحلیل میزان تاب آوری در ابعاد چهارگانه کالبدی-محیطی، اجتماعی، سازمانی- نهادی اقتصادی از دیدگاه کارشناسان مرتبط با بافت فرسوده و مدیریت بحران در مناطق شهرداری کرج، سازمان مدیریت بحران شهرداری و استانداری، کارشناسان حوزه بافت فرسوده سازمان مسکن و شهرسازی، و نخبگان دانشگاهی استفاده گردید.

نتایج حاصل از آزمون *t-test* برای شاخص‌های ۱۷ گانه مورد بررسی نشان می دهد در بعد کالبدی-محیطی ساختار شبکه معابر و دسترسی به مراکز با ۳,۶۷ دارای بالاترین میزان میانگین و مقاومت ساختمان های موجود در محلات بافت فرسوده شهر کرج با میانگین ۳,۴۳ دارای رتبه دوم اهمیت از نظر تاب آوری کالبدی قرار دارد. معیار تراکم ساختمانی با میانگین ۲,۵۵ دارای کمترین میزان اهمیت از نظر تاب آوری می باشد، دلیل این امر تراکم نسبتاً پایین ساختمانی در محدوده بافت های فرسوده شهر کرج می باشد.

بررسی و سنجش میزان تاب آوری شاخص‌های اجتماعی ساکنین بافت های فرسوده شهر کرج از دیدگاه افراد جامعه آماری تحقیق، نشان می دهد نگرش افراد نسبت به آسیب پذیری با میانگین ۳,۹۷ دارای بیشترین میزان میانگین می باشد که نشان دهنده تأثیرگذاری بالای این متغیر در بین سایر متغیرهای اجتماعی در تاب آور نمودن بافت های فرسوده شهری کرج می باشد. متغیرهای آگاهی بخشی و دانش افزایی نیز به ترتیب با میانگین های ۳,۲۱ و ۳,۰۹ در رتبه های دوم و سوم تأثیرگذار بر تاب آوری در محدوده های مطالعاتی قرار دارند. مهارت و توانمندسازی با میانگین ۲,۹۲ کمترین میزان میانگین را به خود اختصاص داده است. بررسی متغیرهای شاخص سازمانی- نهادی نیز نشان می دهد نهاد سازی با میانگین ۳,۲۴ دارای بیشترین تأثیرگذاری بر تاب آور نمودن بافت فرسوده کرج می باشد و ایجاد روابط بین نهادی که در راستای جلوگیری از بخشی عمل نمودن نهادهای متولی می باشد با میانگین ۲,۸۳ دارای پایین ترین میزان میانگین در شاخص سازمانی- نهادی می باشد. از میان سه متغیر اقتصادی مورد بررسی متغیر توانایی جبران خسارت در صورت وقوع بحران با میانگین ۳,۵۳ بیشترین میزان میانگین و شدت خسارت نیز دارای بیشترین میزان تأثیرگذاری بر تاب آوری در بافت فرسوده شهر کرج می باشد. (جدول شماره ۲).

جدول ۲- آزمون t -test تک نمونه‌ای جهت سنجش و ارزیابی معیارهای (متغیرها) تاب آوری

ابعاد	متغیر	آمار توصیفی		آمار تحلیلی		
		میانگین	انحراف معیار	ارزش تست		
				فاصله اطمینان	درجه آزادی	مقدار T
کتابخانه - محیطی	مقاومت ساختمان	۳,۴۲	۱,۰۷	۰	۹۹	-۰,۵۱
کتابخانه - محیطی	دسترسی	۳,۶۷	۰,۹۸۹	۰,۰۰۵	۹۹	-۰,۲۱
	تراکم	۲,۵۵	۱,۲۱	۰	۹۹	-۱,۲۳
	کاربری‌ها	۳	۱,۲۷	۰	۹۹	-۱,۰۱
	زیرساخت‌های شهری	۲,۹۷	۰,۹۸۹	۰	۹۹	-۱,۰۷
	بافت و ساختار کالبدی	۳,۲۷	۰,۹۹	۰	۹۹	-۱,۰۹
	آگاهی بخشی	۳,۲۱	۰,۹۱	۰	۹۹	-۱,۰۳
اجتماعی	دانش افزایی	۳,۰۹	۱,۰۷	۰,۰۰۴	۹۹	-۰,۹۲
	مهارت و توانمندسازی	۲,۹۲	۱,۲۴	۰	۹۹	-۱,۱۹
	نگرش	۳,۹۷	۰,۸۹	۰	۹۹	-۰,۶۳
	سرمایه اجتماعی	۲,۹۹	۰,۹۹	۰	۹۹	-۰,۴۹
	نهادسازی	۳,۲۴	۰,۹۱	۰	۹۹	-۰,۸۹
	تقویت نهادی	۳,۰۵	۱,۱۹	۰	۹۹	-۱,۰۹
سازمانی- نهادی	تقویت روابط نهادی	۲,۸۳	۱,۱۵	۰	۹۹	-۱,۲۷
	شدت خسارت	۳,۳	۱,۰۱	۰	۹۹	-۰,۷۹
اقتصادی	توانایی جبران خسارت	۳,۵۲	۱,۰۸	۰	۹۹	-۰,۶۴
	توانایی برگشت به شرایط شغلی	۳,۴۶	۰,۱۰۲	۰,۰۰۱	۹۹	۰,۵۵

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

بررسی و سنجش ابعاد تاب آوری با استفاده از آزمون t -test تک نمونه‌ای برای ابعاد چهارگانه تاب آوری در محدوده مورد مطالعه تحقیق نیز نشان داد بعد کالبدی- محیطی با میانگین ۳,۴۹ دارای بالاترین میزان میانگین در بین ابعاد چهارگانه تاب آوری می‌باشد، ابعاد اقتصادی، اجتماعی و سازمانی- نهادی نیز به ترتیب با میانگین‌های ۳,۴۳، ۳,۲۳ و ۳,۰۱ در رتبه‌های دوم تا چهارم میزان تاب آوری قرار دارند.

جدول ۳. آزمون *t-test* تک نمونه‌ای جهت سنجش و ارزیابی ابعاد تاب آوری

آمار توصیفی	ابعاد/شاخص	کالبدی محیطی	اجتماعی	سازمانی نهادی	اقتصادی	تاب آوری
آمار تحلیلی	میانگین	۳,۴۹	۳,۲۳	۳,۰۱	۳,۴۲	۳,۲۸
	انحراف معیار	۰,۹۳	۰,۸۱	۰,۹۴	۰,۷۹	۰,۷۱
	اختلاف میانگین	-۰,۴۹	-۰,۷۲	-۱,۰۹	-۰,۶۲	-۰,۶۷
	مقدار <i>t</i>	-۳,۴۹	-۷,۶۷	-۸,۴۲	-۶,۷۲	-۷,۱۲
	درجه آزادی	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹
	معنی داری دو دامنه‌ای	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰
فاصله اطمینان	کران بالا	-۰,۷۱	-۰,۹۹	-۱,۲۴	-۰,۸۹	-۰,۹۱
	کران پایین	-۰,۲۱	-۰,۵۶	-۰,۷۲	-۰,۴۸	-۰,۵۲

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

بنابراین با توجه به این موضوع که میانگین تمامی معیارها و همچنین تمامی ابعاد تاب‌آوری دارای ارقامی کمتر از ۴ (میانگین نظری/ میانگین مفروض) می‌باشد. می‌توان اذعان داشت بافتهای فرسوده شهر کرج از نظر ابعاد تاب آوری در وضعیت مناسبی قرار ندارد و افراد جامعه‌ی آماری تحقیق نسبت به وضعیت تاب آوری بافتهای فرسوده شهر کرج ناراضی می‌باشند؛ چرا که هرچه میانگین از رقم ۴ کمتر باشد نشان دهنده آسیب‌پذیری و هرچه مقدار آن از ۴ بیشتر باشد و به طرف ۷ سوق یابد، نشان دهنده تاب آوری است. همانگونه که از جدول شماره ۴ نیز قابل برداشت است میانگین مجموع تاب آوری (هر چهار بعد) در محدوده بافت فرسوده نیز برابر ۳,۲۸ می‌باشد که نشان دهنده آسیب‌پذیر بودن این بافتهای در برابر حوادث طبیعی و پایین بودن میزان تاب آوری این بافتهای کمتر از میانگین مفروض (نظری) می‌باشد.

با بررسی اثرات ابعاد چهارگانه تاب‌آوری بر آسیب‌پذیری بافتهای فرسوده شهر کرج در مقابل سوانح طبیعی نیز از مدل تحلیل مسیر استفاده گردید. به منظور معنادار بودن رگرسیون از تحلیل واریانس رگرسیون (*ANOVA*) به منظور قطعیت وجود رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل تحقیق استفاده شد. نتایج این بررسی نشان داد که رابطه خطی بین متغیرهای مستقل از یک سو و متغیر وابسته با سطح معناداری ۰,۰۰۰ و ضریب اطمینان ۱۰۰ درصد رابطه معنادار وجود دارد.

جدول ۴- تحلیل واریانس برای مدل تحلیل مسیر در ابعاد چهارگانه تاب آوری

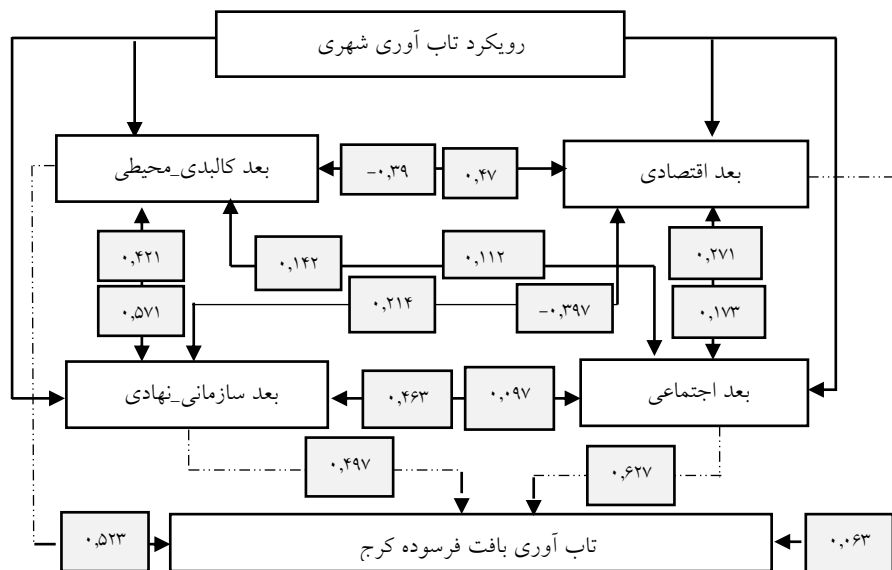
مدل	جمع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	<i>F</i>	معناداری
رگرسیون	۲۳,۴۵	۴	۵,۲۷	۱۴,۲۱	۰,۰۰۰
باقی مانده	۱۹,۰۲۱	۹۵	۰,۴۲۱۷		
کل	۴۱,۴۷۱	۹۹	-		

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

با توجه به معنادار بودن واریانس، تحلیل مسیر برای ابعاد چهارگانه کالبدی-محیطی، اجتماعی، سازمانی-نهادی و اقتصادی گرفته شد. در این خصوص آزمون رگرسیون چندگانه در ۵ مرحله اجرا شد که ابتدا مرحله اول اثرات مستقیم مد

نظر قرار گرفت، یعنی اثرات ۴ بعد مذکور به عنوان متغیر مستقل بر وضعیت تاب آوری به عنوان متغیر وابسته محاسبه گردید. در تحلیل مسیر از مرحله دوم به بعد، اثرات غیر مستقیم سنجدیده می‌شود. در مرحله دوم بعد کالبدی-محیطی، متغیر وابسته و ابعاد اجتماعی، سازمانی-نهادی و اقتصادی به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. سپس در مرحله سوم متغیر وابسته بعد اجتماعی به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای کالبدی-محیطی، سازمانی-نهادی و اقتصادی به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شدند. در مرحله سوم و چهارم نیز متغیرهای سازمانی-نهادی به عنوان متغیرهای وابسته و سایر متغیرهای باقی مانده به عنوان متغیرهای مستقل مورد تحلیل قرار گرفتند. بنابراین از این طریق میزان آلفای هر کدام از متغیرها بر متغیرهای مربوطه مورد سنجش قرار گرفت.

نتایج تحلیل مسیر برای متغیرهای چهارگانه بر تاب آوری بافت فرسوده شهر کرج نشان می‌دهد متغیرهای کالبدی-محیطی، اجتماعی، سازمانی-نهادی و اقتصادی به ترتیب $0,523$ ، $0,627$ ، $0,97$ و $0,063$ درصد دارای تاثیر مستقیم بر تاب آوری در محدوده بافت فرسوده شهر کرج می‌باشند. تحلیل مسیر بعد کالبدی بر سایر ابعاد تاب آوری نشان می‌دهد ابعاد اقتصادی، اجتماعی و سازمانی-نهادی به ترتیب $0,39$ ، $0,421$ و $0,142$ درصد بر آسیب‌پذیری کالبدی بافت فرسوده در محدوده شهر کرج تأثیرگذارند. همچنین، تحلیل مسیر تأثیر ابعاد کالبدی، سازمانی-نهادی و اقتصادی بر بعد اجتماعی نیز نشان داد ابعاد فوق به ترتیب $0,112$ ، $0,097$ و $0,173$ درصد می‌باشند. برای متغیر سازمانی-نهادی نیز این میزان برای هر یک از متغیرهای کالبدی، اجتماعی و اقتصادی برابر $0,571$ ، $0,214$ و $0,463$ درصد می‌باشد. نتایج تحلیل مسیر برای بعد اقتصادی نیز گویای ارقام $0,47$ ، $0,379$ - و $0,271$ درصد به ترتیب برای متغیرهای کالبدی، سازمانی نهاد و اجتماعی می‌باشد. (شکل شماره ۱).



شکل ۱- تحلیل واریانس مدل تحلیل مسیر، منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

نتیجه‌گیری:

در سطح جهانی تغییرات زیادی در نگرش به مخاطرات طبیعی دیده می‌شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است. بر اساس این نگرش، برنامه‌های کاهش مخاطرات طبیعی باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی‌های جوامع تاب آور باشند و در زنجیره مدیریت سوانح به مفهوم تاب آوری نیز توجه شود. بنابراین تحلیل و افزایش تاب آوری نسبت به سوانح طبیعی به یکی از حوزه‌های مهم و گسترده تبدیل شده است، به طوری که در حال حاضر از حرکت همزمان و متقابل توسعه پایدار و مدیریت سوانح به سمت افزایش تاب

آوری بحث می‌شود. بر این اساس، سنجش و تحلیل افزایش تاب آوری سیستم‌های انسانی و محیطی در برابر سوانح طبیعی در مسیر نیل به آرمان دستیابی به پایداری شهری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. در پژوهش حاضر به بررسی و سنجش میزان تاب‌آوری در بافت فرسوده شهر کرج به عنوان یکی از کلان شهرهای جوان کشور پرداخته شد. افزایش تاب آوری در بافتهای فرسوده شهری نیازمند همکاری و ارتباط درون و بین سازمان‌ها و دست‌اندرکاران نهاد مدیریتی و با مقیاس اکولوژیکی مورد نظر، جلوگیری از بخشی‌نگری است.

نتایج تحقیق نشان داد محدوده بافت فرسوده کلان شهر کرج از نظر ابعاد تاب آوری در وضعیت مناسبی قرار ندارد به گونه‌ای که میانگین اختصاص یافته به کلیه ابعاد مختلف کالبدی، اجتماعی، سازمانی، و اقتصادی کمتر از رقم ۴ که میانگین نظری (مفروض) برای تعیین میزان تاب آوری می‌باشد. علاوه بر آن میانگین محاسبه شده برای مجموع ابعاد تاب آوری نیز رقمی برابر با ۳,۲۸ می‌باشد که نشان دهنده آسیب‌پذیری این بافت در مقابل سوانح و وقایع طبیعی می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت بافت فرسوده کلان شهر کرج از نظر ابعاد تاب آوری در شرایط نامناسبی قرار دارد. حال در این خصوص بعد کالبدی نسبت به سایر ابعاد (اجتماعی، سازمانی، نهادی و اقتصادی) در وضعیت نسبتاً مناسب‌تری قرار دارد. در واقع این نسبت به دلیل دسترسی‌های مناسب به مراکز خدماتی و ساختار شبکه معابر می‌باشد. لازم به ذکر است محدوده کلان شهر کرج و بافتهای فرسوده آن به دلیل ویژگی‌های خاص از جمله مقاومت ساختمان، ساختار کالبدی، قرار گرفتن در معرض خطر نسبی زلزله، حجم بالای فرسوده کالبدی، کاستی‌های احتمالی در سیستم‌های پاسخگویی و مقابله با سوانح و وقایع طبیعی و... در برخورد با هریک از سوانح طبیعی بسیار آسیب‌پذیر خواهد بود و افزایش تاب آوری در بافتهای فرسوده کلان شهر کرج بسیار حائز اهمیت است. در راستای افزایش تاب آوری محدوده مرود مطالعه کرج اقدامات ذیل ضروری می‌باشد.

- بعد کالبدی-محیطی: برنامه‌ریزی مناسب کاربری اراضی شهری، تسریع در روند نوسازی، تأمین کافی تأسیسات و تسهیلات ایمنی و اورژانسی، رعایت آیین‌نامه‌های ساختمانی نظیر آیین نامه ۲۸۰۰، استفاده از مصالح بادوام و بالابردن کیفیت ساخت.

- بعد اجتماعی: افزایش میزان مشارکت ساکنین در نجات آسیب دیدگان، تقویت سرمایه‌های اجتماعی موجود، کاستن از بار تراکم جمعیتی در بافتهای فرسوده، توانمند سازی، آگاه سازی، دانش افزایی و تغییر در نگرش‌ها نسبت به مدیریت بحران و ابعاد آن.

- بعد سازمانی-نهادی: بستر سازی مشارکت مردمی، جلوگیری از بخشی عمل نمودن، برنامه‌ریزی مستمر و فرآیندی مدیریت بحران، مدیریت یکپارچه در مقابله با سوانح و وقایع.

- بعد اقتصادی: گسترش حوزه پوشش بیمه‌ای، سرمایه‌گذاری در بخش مدیریت بحران در بافت فرسوده، برنامه ریزی اقتصاد محور و ممانعت از ساخت وسازهای ناپایدار، هوشمند سازی در راستای حفظ اموال و دارایی‌ها.

منابع و مأخذ:

۱. حافظ نیا، محمد رضا (۱۳۹۱). روش تحقیق در علوم انسانی، تهران، انتشارات سمت (سازمان مطالعه و تدوین کتب درسی).
۲. رضایی، محمدرضا، رفیعیان، مجتبی و سید مصطفی حسینی (۱۳۹۲). سنجش و ارزیابی میزان تاب آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۷، شماره ۴، ۶۰۹-۶۲۳.
۳. صباغی، عاطفه (۱۳۹۲). تدوین سازوکار به‌کارگیری بازفرینی شهری در مواجهه با بافتهای فرسوده شهری؛ مطالعه موردی شهر همدان، پژوهش‌های شهری هفت حصار، شماره چهارم، سال اول ۴۵-۵۶.

۴. صفایی پور مسعود، زارعی جواد (۱۳۹۴). برنامه ریزی محله محور و بازآفرینی پایدار بافت‌های فرسوده شهری با تاکید بر سرمایه اجتماعی، نمونه مورد: محله جولان همدان، مجله آمایش جغرافیایی فضایی، فصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه گلستان، سال هفتم، شماره مسلسل بیست و سوم.
۵. عباس‌زادگان، مصطفی (۱۳۹۴). بافت‌های فرسوده درون شهری، چالش و راهبردها، همایش توسعه محله‌ای چشم انداز توسعه پایدار شهر تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات امور اجتماعی و فرهنگی شهرداری تهران.
۶. محمدی، اکبر، آشوری، کسری و محمد بشیر رباطی (۱۳۹۵). تبیین و ارزیابی مولفه‌های تاب آوری نهادی و اجتماعی در سکونتگاه‌های خود انگیخته شهری؛ مطالعه موردی: ناحیه منفصل شهری نایسر، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری، شماره بیست و دوم، ۷۵-۸۸.
۷. رفیعیان مجتبی، رضایی محمدرضا، عسگری علی، پرهیزکار اکبر، شایان سیاوش. (۱۳۹۰). تبیین مفهومی تاب آوری و شاخص سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور (CBDM). برنامه ریزی و آمایش فضا (مدرس علوم انسانی). ۱۵، ۴ (۷۲) - ۱۹-۴۱.

8. Agudelo, V. Claudia, M. (2012). "Harvesting urban resources towards more resilient cities. In: Resources". *Conservation and Recycling*. 64. Pp. 3-12.
9. Fayers, Peter, Machin, David. (2000). *Quality of life, Assessment, Analysis and Interpretation*, John Wiley & Sons, New York.
10. Evans, J. P. (2011). *Resilience, Ecology and Adaptation in the Experimental City*. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36, 223-237.
11. Folke, C., S.R. Carpenter, B.H. Walker, M. Scheffer, F.S. Chapin III, and J. Rockström. (2010). *Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability*. *Ecology and Society* 15(4): 20.
12. Holling, C. S. (1973). *Resilience and stability of ecological systems*. *Annual Review of Ecological Systems*, 4: 1-23.
13. Leichenko, R. (2011). *Climate Change and Urban Resilience*. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 3(3): 164-168.
14. Ross, H., Cuthill, M., Maclean, K. Jansen, D. and Witt, B. (2010). *Understanding, Enhancing and Managing for Social Resilience at the Regional Scale: Opportunities in North Queensland*. Report to the Marine and Tropical Sciences Research Facility. Reef and Rainforest Research Centre Limited, Cairns (186pp.).
15. Gupta, N. Clavin, C.T. Petropoulos, Z.E. Mudd, A.B. Nek, R.; Tinkle, S.S. (2016). *Case studies of community resilience policy*. National Institute of Standards and Technology (NIST). Prepared for U.S. Department of Commerce Engineering Laboratory National Institute of Standards and Technology.
16. Lengnick-Hall, Cynthia A. ; Beck, Tammy E. ; Lengnick-Hall, Mark L. (2011). *Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management*. *Human resource management review*. Vol. 21: 3, 243-256.
17. George A. Bonanno, Sara A. Romero & Sarah I. Klein (2015) *The Temporal Elements of Psychological Resilience: An Integrative Framework for the Study of Individuals, Families, and Communities*, *Psychological Inquiry: An International Journal for the Advancement of Psychological Theory*, 26:2, 139-169.
18. Cutter, Susan, Christopher G. Burton and Christopher T. Emrich. (2010). *Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions*, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1), Economics. 9(2).235-239.
19. Standish, R.J. Hobbs, R.J. Mayfield, M.M. Bestelmeyer, B.T. Suding, K.N. Battaglia, L.L. Eviner, V. Hawkes, C.V. Temperton, V.M. Cramer, V.A. Harris, J.A. Funk, J.L. Thomas, P.A. (2014). *Resilience in ecology: Abstraction, distraction, or where the action is?* *Biological Conservation*, 177: 43-51.

20. Quinlan, A. E., M. Berbés-Blázquez, L. J. Haider, and G. D. Peterson. (2015). *Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives. Journal of Applied Ecology* 53(3):677-687. <http://dx.doi.org/10.1111/1365-2664.12550>.