

## ارزیابی توسعه پایدار شهری با تأکید بر رویکرد تاب‌آوری در سکونتگاه‌های غیررسمی (مورد مطالعه سکونتگاه‌های غیررسمی شهر سنندج<sup>۱</sup>)

اصغر ضرابی<sup>۱</sup>

شایسته عباسی<sup>۲</sup>

ابوالفضل مشکینی<sup>۳</sup>

### چکیده

سکونتگاه‌های غیررسمی محل سکونت حدود یک میلیارد نفر از جمعیت جهان هستند. پیدایش این سکونتگاه‌ها گویای وجود موانع ساختاری و ناکارآمدی سیاست‌های کنونی در تأمین مسکن و خدمات‌رسانی لازم مرتبط با آن برای اقشار کم درآمد شهری در سطح کلان است. امروزه تلاقی بحران‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و رشد سکونتگاه‌های خودانگیخته شهری در مقیاس جهانی توجه را به رهیافت تاب‌آوری شهری در این سکونتگاه‌ها جلب کرده و در دستور کار جهانی مد نظر قرار داده است. نوع این پژوهش کاربردی و شیوه دریافت اطلاعات کتابخانه‌ای- میدانی است. برای استخراج شاخص‌ها از مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شد و شاخص‌های ابعاد مختلف جهت تعیین میزان اهمیت با عنوان پرسشنامه کارشناسان در اختیار ۳۰ نفر از کارشناسان در رشته‌های مختلف قرار گرفت. اطلاعات با استفاده از آزمون تحلیل سلسله مراتبی در نرم‌افزار Expert Choice مورد تحلیل قرار گرفت. بر این اساس بیشترین وزن با ۰/۵۹۳ به بعد انسانی و کمترین وزن با ۰/۱۱۳ به بعد طبیعی مربوط می‌شود. همچنین برای تعیین میزان تاب‌آوری با توجه به جامعه آماری ۳۰۵۳۹ خانواری محدوده و براساس فرمول کوکران ۳۷۹ پرسشنامه در سطح محلات محدوده تکمیل شد. داده‌های پرسشنامه خانوار در نرم‌افزار SPSS وارد و با استفاده از آزمون T-test میزان تاب‌آوری در ابعاد مختلف استخراج گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد میزان تاب‌آوری در محدوده ۳/۱۱ بوده و محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی تاب‌آور نمی‌باشد. از لحاظ ابعاد مورد بررسی، فقط بعد اجتماعی- فرهنگی با ۳/۷۶ تاب‌آور می‌باشد. کمترین تاب‌آوری مربوط به بعد اقتصادی (۲/۴۷) و پس از آن بعد مدیریتی (۲/۸۷) بوده است. بعد کالبدی نیز با میانگین (۳/۳۵)، تاب‌آور نمی‌باشد. برای تعیین تأثیر ابعاد بر تاب‌آوری از معادلات ساختاری در نرم‌افزار LISREL استفاده شد. تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی با ضریب ۰/۸۱ بیشترین تأثیر را بر تاب‌آوری محدوده مورد مطالعه داشته‌اند.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، تاب‌آوری، سکونتگاه‌های غیررسمی، شهر سنندج.

<sup>۱</sup> استاد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

Email: sabriehabasi@yahoo.com - Tel: 09131199825

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار عضو هیئت علمی گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

**مقدمه**

بر پایه نرخ رشد فعلی جمعیت شهری جهان، پیش‌بینی شده است که جمعیت نواحی شهری از ۵۴ درصد در سال ۲۰۱۴ به ۶۶ درصد تا سال ۲۰۵۰ خواهد رسید (UN-Habitat, 2014). سکونتگاه‌های غیررسمی محل سکونت حدود یک میلیارد نفر از جمعیت جهان هستند. به عبارت دیگر حدود یک هفتم از جمعیت دنیا و یک سوم جمعیت شهری آن در حاشیه‌ها زندگی می‌کنند (UN, 2013). در کشور ما نیز اسکان غیررسمی با رشدی سریع‌تر از رشد شهرنشینی به تعبیری رسمی، مواجه بوده و برآورد می‌شود که یک پنجم جمعیت شهری در اینگونه سکونتگاه‌ها مستقر باشند. پیدایش اسکان غیررسمی گویای وجود موانع ساختاری و ناکارآمدی سیاست‌های کنونی در تأمین مسکن و خدمات‌رسانی لازم مرتبط با آن برای اقشار کم درآمد شهری در سطح کلان است. همچنین در سطح خرد نیز ضعف مدیریت شهری، وجود منافع نامشروع گروه‌های ذینفع و ذینفوذ محلی و برخوردهای غیرقانونمند در پذیرش یا رد این سکونتگاه‌ها، مسأله را تشدید نموده است (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱). مشکلات ذکر شده برای سکونتگاه‌های غیررسمی منجر به آسیب‌پذیری شدید این گونه مناطق در برابر انواع مخاطرات طبیعی و انسانی شده است (حاجی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۶). آمار تلفات انسانی ناشی از سوانح، گویای این واقعیت است که تلفات انسانی سکونتگاه‌های فقیرنشین در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته بسیار بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته است و این امر بر غیرطبیعی بودن آسیب‌پذیری این جوامع در برابر سوانح صحنه می‌گذارد؛ به عبارت دیگر، بسته به میزان توسعه‌نیافتگی، آسیب‌پذیری جوامع در برابر حوادث بیشتر می‌شود» (موحدی‌زاده، ۱۳۹۵: ۹۳). تلاقی بحران‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و رشد سکونتگاه‌های خودانگیخته شهری در مقیاس جهانی توجه را به رهیافت تاب‌آوری شهری با نگاهی جامع‌تر نسبت به رویکردهای پیشین همچون مدیریت بحران در این سکونتگاه‌ها جلب کرده و در دستور کار جهانی مد نظر قرار داده است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲).

شهر سنندج یکی از شهرهای میانه‌اندام است که در چند دهه اخیر همراه با بسیاری از نقاط شهری کشور، رشد سریعی را دنبال نموده است. این رشد سریع، باعث شکل‌گیری محلات غیررسمی در جهات مختلف حاشیه شهر شده است. این محلات، به لحاظ اجتماعی-اقتصادی مسأله‌دار و نسبت به سایر مناطق شهر منزلت پایینی دارند. گسست فضایی این محلات با شهر، سطح نازل بهداشت و ایمنی، تراکم بالای جمعیت در واحد سطح، ناپایداری منابع درآمدی، فقدان و نارسایی خدمات عمومی و زیرساخت شهری، محدودیت و عدم آمادگی محلات جهت برنامه‌ریزی و ساماندهی که توان بسیار پایینی در مقابله با حوادث طبیعی دارند، این مسأله شهری را به صورت حل نشده باقی گذاشته است. حساسیت ویژه این سکونتگاه‌ها به دلیل آسیب‌پذیری ساکنان و موقعیت ویژه اجتماعی و اقتصادی و گسترش روزافزون آن‌ها در شهر سنندج که دست کم یک چهارم از جمعیت آن در این سکونتگاه‌ها زندگی می‌کنند و این روال همچنان رو به افزایش است، نیاز به مطالعه و بررسی این محلات از دید تاب‌آوری را دوچندان می‌کند. چالش‌های روزافزونی که ظرفیت‌سازی برای مقابله با آن‌ها موضوع تاب‌آوری می‌باشد از عوامل شکل‌گیری و گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی است لذا می‌توان گفت که هر دو زمینه، وجوه مشترکی دارند. هدف این مقاله بررسی و ارزیابی شاخص‌های تاب‌آوری در این سکونتگاه‌ها است. در این راستا پرسش اصلی پژوهش این است که تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی سنندج در چه وضعیتی قرار دارد؟ و میزان اهمیت شاخص‌های تاب‌آوری در هر یک از ابعاد، به چه میزان می‌باشد؟

**مبانی نظری**

واژه تاب‌آوری از واژه لاتین «resilio» به معنای جهش به عقب گرفته شده است؛ اگر چه درباره ریشه این کلمه هنوز اختلاف نظر وجود دارد. تاب‌آوری از «جذب اختلالات و بازگشت به حالت قبلی»، «خودسازماندهی» و «افزایش ظرفیت یادگیری و سازگاری» ترکیب شده است، اما در ادامه بر دامنه مفهوم ذاتی تاب‌آوری افزوده شده است. به طوری که امروزه اجماعی بر این تعریف از تاب‌آوری شکل گرفته است: «تاب‌آوری عبارت است از (۱) مقدار آشفستگی که یک سیستم بتواند جذب کند و همچنان در همان حوزه و وضعیت قبلی باقی بماند، (۲) مقدار توانایی سیستم در خود سازماندهی (در مقابل فقدان سازماندهی یا سازماندهی تحت جبر نیروهای بیرونی) و (۳) میزان



توانایی سیستم در ایجاد و افزایش ظرفیت یادگیری و سازگاری و در نهایت تحول یافتن در جایی که مورد نیاز است» (Carpenter et al, 2001: 766). مفهوم تاب‌آوری<sup>۱</sup> از دهه ۱۹۷۰ با شروع کار کرافورد استنلی هالینگ<sup>۲</sup> بوم‌شناس کانادایی، به طور روزافزونی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. تایمرمن<sup>۳</sup> (۱۹۸۱) نخستین فردی بود که مفهوم تاب‌آوری را در حوزه بلایا و مخاطرات مطرح کرد. در مقیاس جهانی اتحادیه بین‌المللی راهبرد کاهش خطر سوانح<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) برنامه‌ای را با عنوان «تقویت تاب‌آوری جوامع در مقابل سوانح» در چارچوب طرح هیوگو<sup>۵</sup> برای سال ۲۰۰۵-۲۰۱۵ در پیش گرفت. بعد از پایان دوره کاری چارچوب هیوگو (۲۰۰۵-۲۰۱۵) در جهت افزایش و بهبود تاب‌آوری ملل و جوامع در مقابل بلایا، چارچوب سندای (۲۰۱۵-۲۰۳۰) با هدف کاهش خطرپذیری جوامع در سومین کنفرانس جهانی سازمان ملل متحد در شهر سندای<sup>۶</sup> ژاپن در مورخ ۱۸ مارس ۲۰۱۵ به تصویب رسید و ادبیات تاب‌آوری شهری همچنان به علت توجه جهانی به این مفهوم، به سرعت در حال رشد است.

در حالی که اصطلاحات رسمی و غیررسمی از دهه ۱۹۶۰ در نوشته‌های انسان‌شناسی مورد استفاده قرار گرفته است، در اواخر دهه ۱۹۷۰ برای اولین بار در مطالعات توسعه مورد استفاده قرار گرفتند (Weakley, 2014: 62). سکونتگاه‌های غیررسمی مکان‌هایی هستند که خارج از طرح کاربری اراضی و بدون مجوز ساخته شده و از ضوابط استاندارد ساختمان عدول نموده‌اند (Abunyewah et al, 2018: 239). همان گونه که در سند ملی توانمندسازی و ساماندهی سکونتگاه‌های غیررسمی کشور آمده است، اسکان غیررسمی جلوه‌ای از فقر است که به طور عمده ناشی از نارسایی سیاست‌های دولتی و یا بی‌توجهی به نیاز مسکن اقشار کم درآمد در گذار شهرنشینی شتابان است (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۳). شاخص‌ها یا چارچوب‌های سازمان‌یافته برای کمی‌سازی تاب‌آوری سوانح به وجود نیامده است؛ با وجود این، در جامعه علمی اجماعی وجود دارد مبنی بر اینکه تاب‌آوری مفهومی چندجانبه و دارای ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۱). در واقع تاب‌آوری در شهرها به توانایی سیستم شهری و تمام شبکه‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و فنی تشکیل‌دهنده آن در مقیاس‌های زمانی و مکانی برای بازگشت به سرعت سیستم مورد نظر در برابر اختلال و انطباق با تغییر براساس ظرفیت‌های اخیر و آینده اشاره دارد (Meerow et al, 2016: 39).

سکونتگاه‌های غیررسمی از لحاظ تاب‌آوری در جنبه‌های مختلف، وضعیت متناقضی دارند. همبستگی اجتماعی و سرمایه اجتماعی زیاد، از ویژگی‌های محیط‌های تاب‌آور است که در سکونتگاه‌های غیررسمی شهری میزان آن، بالا می‌باشد (Yue et al, 2016: 159)، اما تاب‌آوری کالبدی به دلیل شکنندگی بالای این سکونتگاه‌ها در مقابل شرایط و ظرفیت محدود مقابله با تغییرات، بسیار پایین است. علاوه بر بعد کالبدی در این سکونتگاه‌ها وجود قشر آسیب‌پذیر و عدم وجود ارگان‌هایی برای کمک در زمان بحران موجب کاهش تاب‌آوری این سکونتگاه‌ها شده است. در واقع وجود نواحی بزرگ غیررسمی علاوه بر خود نواحی، فشار بزرگی بر سراسر شهر وارد می‌کند (Seeliger & Turok, 2013: 187). از سوی دیگر یکی از چالش‌های مهم سکونتگاه‌های فقیرنشین عدم وجود عدالت اجتماعی و اقتصادی و به تبع آن عدالت فضایی شامل دسترسی برابر به انواع زیرساخت‌ها، مسکن ارزان قیمت و مشاغل مناسب است که بسیاری از مسائل مرتبط با تاب‌آوری و آسیب‌ها را هم در پی دارد (حسینیون، ۱۳۹۵: ۱۵۵).

تاب‌آوری و پایداری اهداف اصلی شهرهای آینده خواهند بود. عواقب جبران‌ناپذیر حوادث طبیعی و آسیب‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی شهرهای معاصر موجب شده تا مفاهیم پایداری و تاب‌آوری تا حد زیادی به هم مرتبط شوند. اگر پایداری واژه دهه‌های

1. Resiliency

2. Crawford Stanley Holling

3. Timmerman

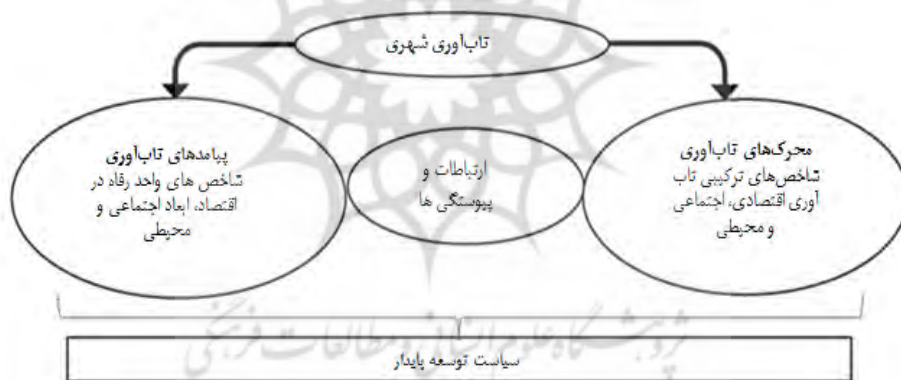
4. UN-ISDR

5. Hugo

6. Sendai

پیشین باشد، تاب‌آوری واژه غالب زمان معاصر است. رایج‌ترین تعریف از توسعه پایدار، تعریفی است که در کنفرانس زمین در «ریو» بیان شده است:

توسعه‌ای که نیاز حال را بدون به مخاطره انداختن توانایی نسل آینده، برای دستیابی به نیازها و خواسته‌هایشان برطرف می‌کند». نشست سران سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۲ با موضوع توسعه پایدار بر این نکته تأکید داشت که شهرهای معاصر در صورتی پایدار هستند که در مقابل بلایای طبیعی تاب‌آور باشند (محمدی و رضایی، ۱۳۹۴: ۶). تاب‌آوری مفهومی جدید است که به عنوان یکی از دیدگاه‌های نوین برای پاسخگویی به تغییرات پیش‌بینی نشده، نیازها و پیچیدگی‌های روزافزون شهرها، محیط‌های طبیعی و نظام‌های ترکیبی مطرح شده است. این مفهوم در رقابت با توسعه پایدار، در رأس برنامه‌های بین‌المللی، کشوری و شهری در تمام جهان قرار گرفته است. تاب‌آوری یکی از مهم‌ترین عوامل تحقق پایداری است (رفعیان، ۱۳۹۰: ۲۰). پایداری ترجیحا باید به عنوان هدف یک جامعه در نظر گرفته شود در حالی که تاب‌آوری نشان‌دهنده یک ویژگی از سیستم شهری است. این دو مفهوم می‌توانند به عنوان یک تیم قدرتمند در زمینه توسعه با هم همکاری کنند. مشارکت مناطق شهری در توسعه پایدار، توانایی و تاب‌آوری آن‌ها را در انطباق و بازیابی در زمان مواجهه با تغییرات افزایش می‌دهد و این فرصتی برای شهرها ایجاد می‌کند تا به سلامت بشر و محیط زیست به صورت توأمان دست یابند؛ در حالی که سلامت و توانایی مکان‌های موجود در جهان برای انطباق و پایداری تضعیف نمی‌شود (محمدی و رضایی، ۱۳۹۴: ۸). تاب‌آوری پیوند از دست رفته توسعه پایدار را تأمین می‌کند و مؤلفه‌ای ضروری برای تحقق آن است. کاهش خطرپذیری در برابر سوانح و تاب‌آوری بخشی از ارکان توسعه پایدار در حوزه‌های محیط زیست، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی است. شکل (۱) ارتباط بین تاب‌آوری و سیاست توسعه پایدار را نشان می‌دهد.



شکل (۱) رابطه بین تاب‌آوری شهری و توسعه پایدار

مأخذ: (Cristiane Aparecida da Silva et. al)

تعدادی از پژوهش‌های خارجی و داخلی انجام شده در زمینه تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی به شرح ذیل است:

آبانیوا و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی سکونتگاه‌های غیررسمی در برابر ریسک بلایا پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که برنامه‌ریزی و ارتباط محیطی و کاربری اراضی ویژگی‌های سکونتگاه‌های غیررسمی را که کلید مدیریت مقابله با مخاطرات در سکونتگاه‌های غیررسمی است، تحت تأثیر قرار می‌دهند.



سیلیگر و توروک<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) به مطالعه سکونتگاه غیررسمی استلنپوش در آفریقای جنوبی پرداخته و حکمروائی سازگاران را به عنوان چارچوب تاب‌آور ساختن از طریق تقویت ظرفیت‌های محلی پیشنهاد می‌کنند.

لطفی و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با هدف نقش حکمروایی مطلوب شهری در افزایش تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی در ایران با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن و رگرسیون چندمتغیره به بررسی شاخص‌های حکمروایی شهری در تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی تبریز پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که متغیر مسئولیت‌پذیری بیشتر از سایر متغیرها قدرت تبیین متغیر تاب‌آوری را داشته و بعد از آن به ترتیب متغیرهای شفافیت، مشارکت‌پذیری، پاسخگویی، اجماع‌سازی و کارایی و اثربخشی قرار دارند.

محمدی و همکاران (۱۳۹۶) به ارزیابی مؤلفه‌های نهادی و اجتماعی در یکی از محلات غیررسمی سنندج پرداخته و نتیجه گرفتند که این سکونتگاه تاب‌آوری بسیار پایینی را نسبت به حد بهینه جهانی تاب‌آوری دارا می‌باشد.

علیزاده و همکاران (۱۳۹۳)، با نگاهی خردنگر به بررسی میزان سرمایه اجتماعی سطح محلات در سه لایه فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی، بافت مرکزی و بافت برنامه‌ریزی شده شهر سنندج با روش تحلیل سلسله مراتبی پرداخته و نتیجه می‌گیرند بین محلات شهر از نظر میزان برخورداری از سرمایه اجتماعی تفاوت معنی‌داری به لحاظ موقعیت و ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی وجود دارد. بیشترین سرمایه اجتماعی مربوط به سکونتگاه غیررسمی بوده و پس از آن به ترتیب، بافت مرکزی و بافت برنامه‌ریزی شده قرار دارند.

در پژوهش‌های فوق یکی از ابعاد یا شاخص‌های تاب‌آوری در سکونتگاه‌های غیررسمی مورد بررسی قرار گرفته است اما در این پژوهش میزان تأثیر شاخص‌های تاب‌آوری با روش‌های تحلیل سلسله مراتبی و معادلات ساختاری ارزیابی شده و سپس سکونتگاه‌های غیررسمی سنندج از لحاظ میزان تاب‌آوری بررسی می‌شود. در واقع تفاوت این پژوهش در کلیت در نظر گرفتن تمام ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری و نیز روش‌های مورد استفاده در بررسی تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی می‌باشد.

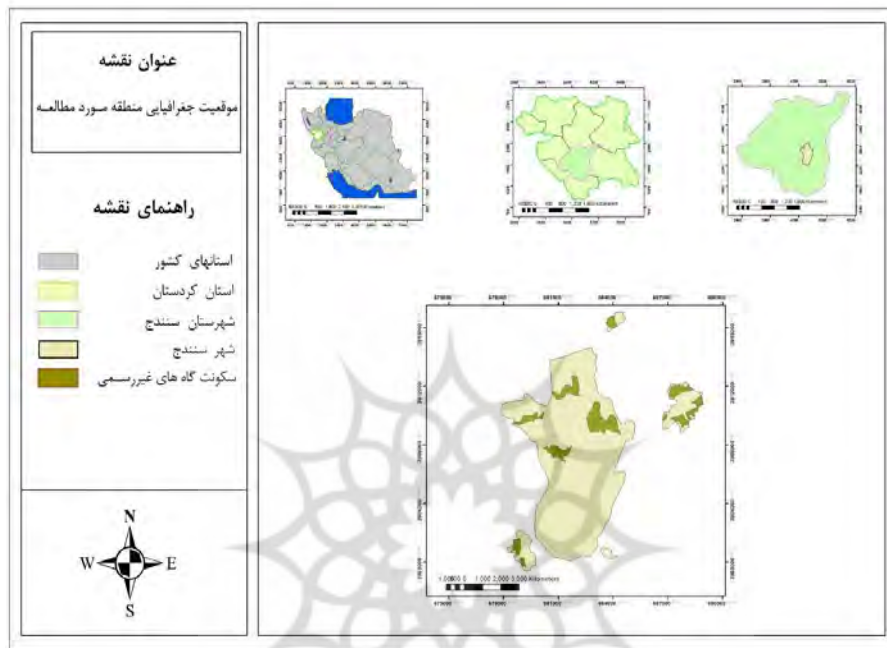
## داده‌ها و روش‌ها

نوع تحقیق، کاربردی و روش بررسی آن توصیفی-تحلیلی است و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، در حوزه مطالعات کتابخانه‌ای-میدانی قرار دارد. داده‌های مورد نیاز پژوهش از طریق روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی بدست آمده است. در بخش گردآوری داده‌ها از اطلاعات بلوک‌های آماری سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران، پرسشنامه خبرگان، طرح‌های جامع و تفصیلی شهر سنندج، پرسشنامه خانوار و ... استفاده شده است. شاخص‌های پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای داخلی و خارجی استخراج شد و در قالب پرسشنامه در اختیار کارشناسان قرار گرفت. برای سنجش میزان اهمیت شاخص‌ها پرسشنامه خبرگان در اختیار ۳۰ نفر از اعضای هیئت علمی و کارشناسان و مسئولین استانی در بخش‌های مختلف مدیریت شهری، مدیریت بحران و ... قرار گرفت. برای تحلیل پرسشنامه‌ها از آزمون AHP بهره گرفته شد و نتیجه امتیازها در نرم‌افزار Expert Choice مورد تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی شاخص‌ها در محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی سنندج اقدام به تهیه پرسشنامه خانوار شد و با توجه به جامعه آماری ۳۰۵۳۹ خانواری محدوده و براساس فرمول کوکران، ۳۷۹ پرسشنامه از خانوارهای محدوده مورد مطالعه تکمیل گردید. پایایی پرسشنامه با آزمون آلفای کرونباخ سنجیده شد. مقدار آلفای کرونباخ معادل ۰/۷۳ به دست آمده که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه است.

برای سنجش میزان تاب‌آوری، از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. براساس میانگین میزان تاب‌آوری ۳/۵۰، ابعاد تاب‌آوری شامل شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی-مدیریتی و کالبدی مورد آزمون قرار گرفته و سطح تاب‌آوری در این بخش‌ها و در سطح کلی مورد سنجش قرار می‌گیرد. برای تعیین تأثیر شاخص‌ها در تبیین تاب‌آوری از تحلیل عاملی تأییدی در نرم‌افزار LISREL بهره گرفته شده است.

<sup>1</sup>. Leanne Seeliger & Ivan Turok

اسکان غیررسمی در سنندج در پاسخ به نیازهای سکونتی گروه‌های عمدتاً کم درآمد، با وسعت و جمعیت قابل توجهی گسترش یافته است. این بافت، متشکل از ۱۷ محله است که به طور عمده دامنه ارتفاعات و تپه‌های شمال، شمال شرقی، شرق و جنوب را تصرف کرده‌اند و با مساحتی معادل ۴۵۴/۱۴ هکتار حدود ۹/۴۰ درصد از کل مساحت محدوده شهر را شامل می‌شود. براساس سرشماری رسمی سال ۱۳۹۵، کل جمعیت ساکن در محدوده معادل ۹۹۹۱۶ نفر است که این جمعیت ۲۴ درصد از کل جمعیت شهر سنندج را شامل می‌شود.



شکل (۲) موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

## یافته‌ها و بحث

### شاخص‌های تاب‌آوری

در این پژوهش براساس چارچوب مفهومی و مبانی نظری تاب‌آوری و در ارتباط با انتخاب شاخص‌های مناسب جهت سنجش آن، در قالب چهار بعد اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، مدیریتی- نهادی و کالبدی- محیطی بیان می‌شود. انتخاب شاخص‌ها براساس مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی منابع مرتبط داخلی و خارجی بوده است.

جدول (۱). ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری

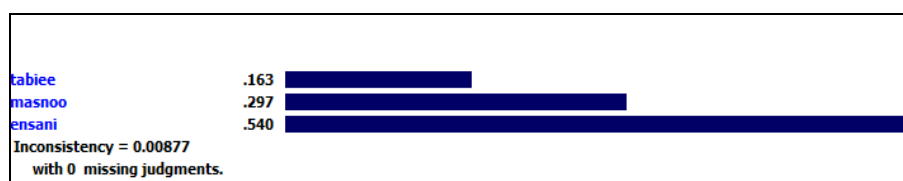
ابعاد	شاخص	گویه
اجتماعی- فرهنگی	ویژگی‌های جمعیتی، آگاهی، مهارت، اطلاع از عملکرد نهادها، شبکه اجتماعی، سرمایه اجتماعی	سن، جنس، تحصیلات، فعالیت، سابقه سکونت، آگاهی از مخاطرات، آگاهی از مقاومت واحد مسکونی، آگاهی از ضوابط و معیارهای ایمنی مسکن، آگاهی از اقدامات آمادگی در برابر مخاطرات، شرکت در دوره‌های آموزشی، مهارت در کمک‌های اولیه، اطلاع از عملکرد سازمان‌ها و نهادها، رضایت از زندگی، اعتماد به نهادهای محلی، مشارکت، اعتماد به رسانه، میزان ارتباط با شورا و شهرداری‌ها
اقتصادی	توانایی اقتصادی، میزان خسارت، ظرفیت جبران خسارت	اشتغال، تعداد شاغلین در خانوار، درآمد، دائمی و قابل پیش‌بینی بودن درآمد، پس‌انداز، مالکیت، بیمه، آسیب‌پذیری اموال، استفاده از وام بانکی و تسهیلات، حمایت‌های مالی نهادها
نهادی- مدیریتی	وجود نهادها، عملکرد نهادی، رضایت از عملکرد نهادها، مسئولیت‌پذیری نهادها، آموزش نهادی،	وجود نهادهای محلی، عملکرد نهادها، مسئولیت‌پذیری نهادها، جوابگویی به نیازها، ارائه آموزش به مردم، ارتباط نهادی با مردم، رضایت مردم از عملکرد نهادها



ارتباط نهادی	کالبدی-محیطی
زیرساخت، کاربری زمین، دسترسی، ویژگی‌های زمین‌شناسی، فاصله از غسل	جاده‌ها و زیرساخت‌های حیاتی، کاربری زمین، نوع مسکن، مصالح، مقاومت بنا، کیفیت و قدمت بنا، فضای باز، دسترسی، ویژگی‌های زمین‌شناسی و شیب، غسل‌ها

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

براساس روش تحلیل سلسله مراتبی، پس از ساخت سلسله مراتب، نوبت به مقایسه دودویی داده‌ها با یکدیگر می‌رسد. بدین صورت که در محیط Expert Choice اولویت شاخص‌ها نسبت به یکدیگر تعیین خواهد شد و در مرحله بعد پس از وزن شاخص‌ها و ضریب سازگاری و تأیید آن در مقایسه با مقدار استاندارد در جدول ساعتی، مقدمات لازم برای مرحله تحلیل و ترکیب شاخص‌ها به منظور تعیین وزن نهایی هر شاخص فراهم می‌شود.



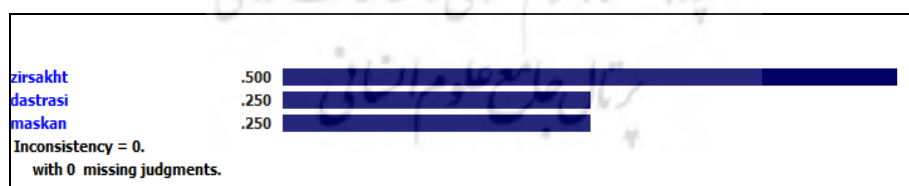
شکل (۳). وزن ابعاد اصلی تاب‌آوری

ابتدا سه بعد طبیعی، انسانی و مصنوع به صورت دو به دو با هم مقایسه شده‌اند. وزن بعد طبیعی ۰٫۱۶۳، بعد انسانی ۰٫۵۴۰ و بعد مصنوع یا محیط انسانساخت ۰٫۲۹۷ به دست آمده است (شکل ۴). با توجه به وجود سه معیار در بعد طبیعی در مرحله بعد زیرمعیارهای این بعد با هم مقایسه شده‌اند که نتایج آن در شکل ذیل مشاهده می‌شود.

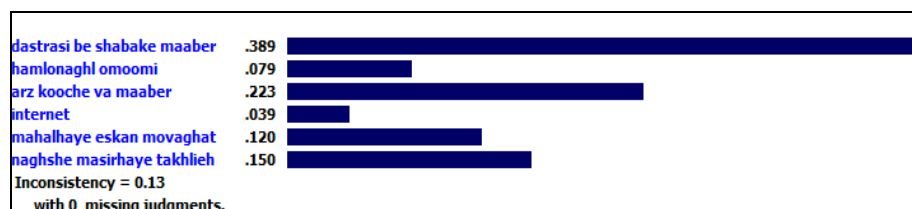


شکل (۴). وزن معیارهای بعد طبیعی

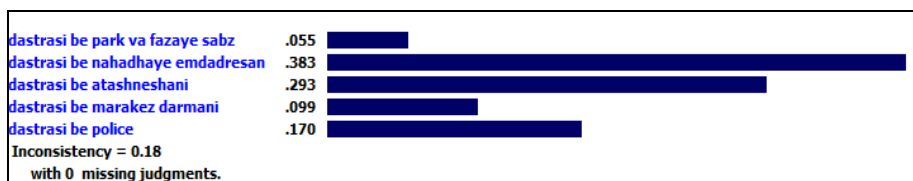
در قسمت بعد مصنوع سه معیار زیرساخت، دسترسی و مسکن با هم مقایسه شده و سپس زیرمعیارهای هر کدام از معیارها به صورت دودویی با هم مقایسه شده‌اند (شکل‌های ۵، ۶، ۷، ۸).



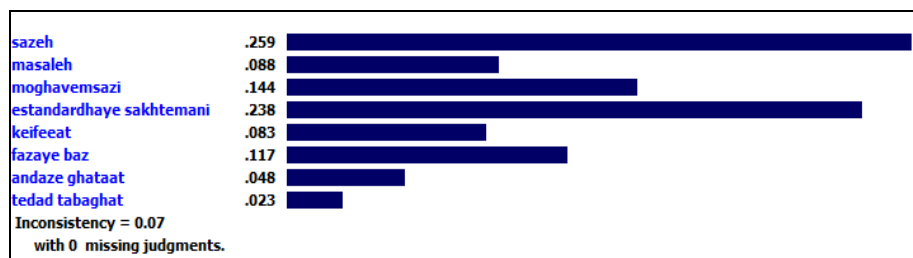
شکل (۵). وزن معیارهای مصنوع (کالبدی)



شکل (۶). وزن زیرمعیارهای شاخص زیرساخت



شکل (۷). وزن زیرمعیارهای شاخص دسترسی

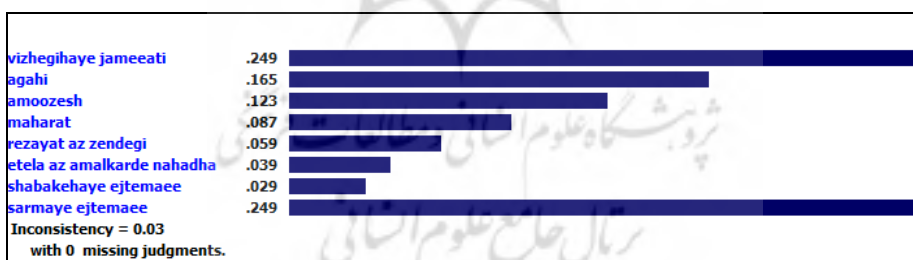


شکل (۸). وزن زیرمعیارهای شاخص مسکن

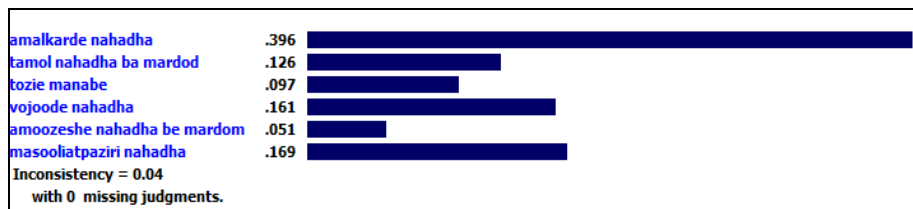
در بعد انسانی سه معیار اجتماعی- فرهنگی، نهادی و اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته‌اند و سپس زیرمعیارهای هر کدام از معیارها به صورت دو به دو با هم مقایسه و وزن آنها مشخص شده است (شکل‌های ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲).



شکل (۹). وزن معیارهای بعد انسانی

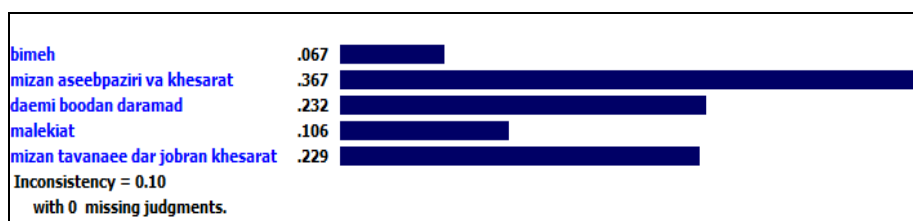


شکل (۱۰). وزن زیرمعیارهای اجتماعی- فرهنگی



شکل (۱۱). وزن زیرمعیارهای نهادی- مدیریتی

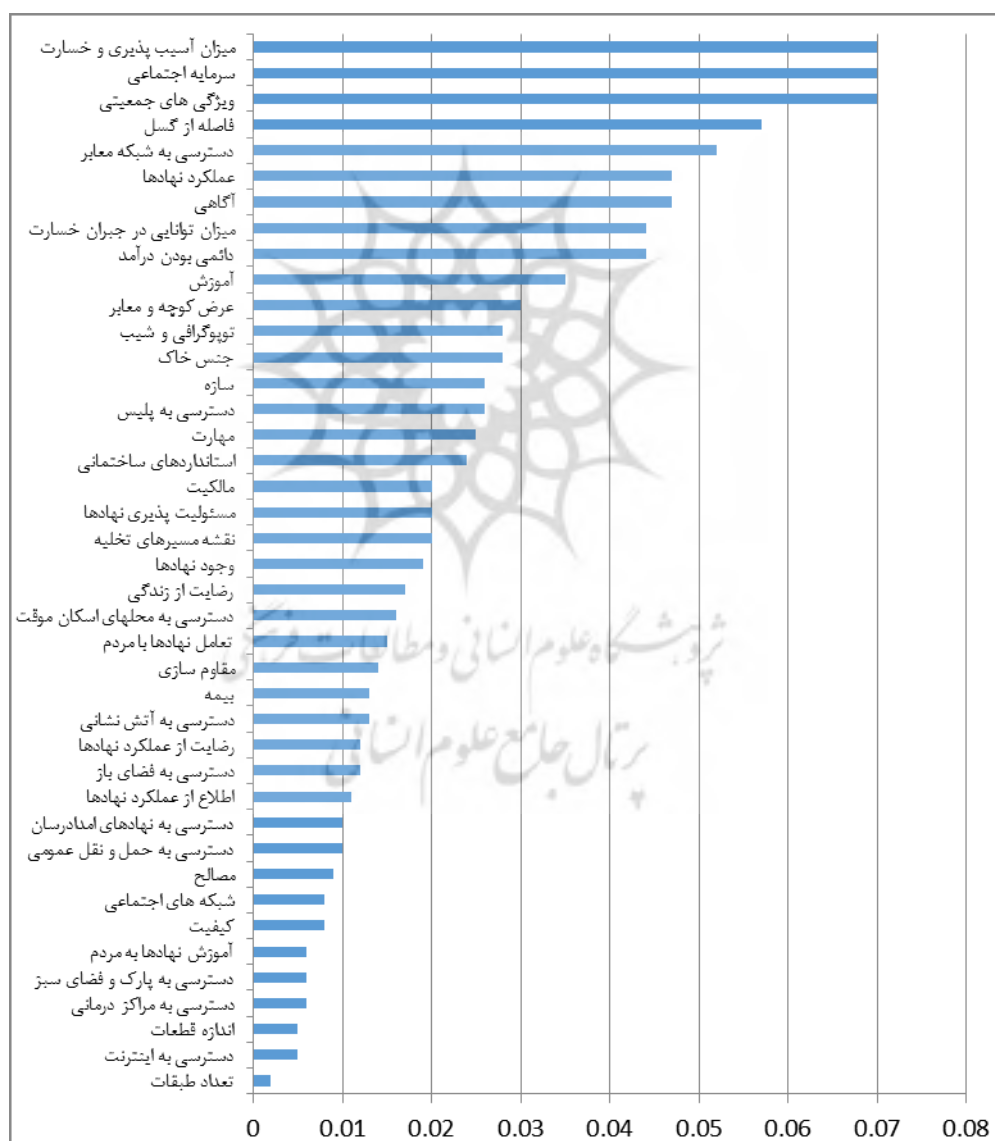




شکل (۱۲). وزن زیرمعیارهای شاخص اقتصادی

بر این اساس بیشترین وزن با ۰/۵۹۳ مربوط به بعد انسانی بوده است و پس از آن بعد مصنوع با ۰/۲۹۴ و در نهایت بعد طبیعی با ۰/۱۱۳ قرار دارند. از لحاظ ابعاد فرعی نیز بعد اجتماعی دارای بیشترین وزن و اهمیت بوده است.

میزان وزن نهایی زیرشاخص‌ها و ابعاد در شکل ذیل ارائه شده است (شکل ۱۳).



شکل (۱۳). تحلیل سلسله مراتبی شاخص‌های مؤثر در تاب‌آوری

بررسی وضعیت تاب‌آوری در محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی

برای برآورد تاب‌آوری در محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی ۳۷۹ پرسشنامه (براساس فرمول کوکران) تهیه و تکمیل شد که نتیجه پرسشنامه‌ها در قالب روش‌های آماری ذیل آمده است:

### بعد اجتماعی - فرهنگی

شاخص‌های مورد بررسی در بعد اجتماعی شامل ویژگی‌های جمعیتی، آگاهی، مهارت، رضایت از زندگی، اطلاع از عملکرد نهادها، شبکه‌های اجتماعی و سرمایه اجتماعی می‌باشد. با توجه به اینکه سطح معناداری کل کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت از معناداری لازم برخوردار است و تمام شاخص‌ها تاب‌آور است. لذا محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی از لحاظ اجتماعی - فرهنگی تا حدودی از تاب‌آوری لازم برخوردار می‌باشد.

جدول (۲). وضعیت شاخص‌های اجتماعی تاب‌آوری در سکونتگاه‌های غیررسمی

فاصله اطمینان ۹۵ درصد	تفاوت با حد مطلوب	سطح معناداری	آماره آزمون تی	میانگین	بعد
۰/۳۷	-۰/۰۸	۰/۱۴	۱/۲۲	۳/۶۴	آگاهی
۰/۴۳	۰/۰۴	۰/۲۳	۲/۳۹	۳/۷۳	مهارت
۰/۵۸	۰/۱۱	-۰/۳۴	۲/۹۴	۳/۸۴	اطلاع از عملکرد نهادها
۰/۵۸	۰/۱	-۰/۳۴	۲/۸۶	۳/۸۴	رضایت از زندگی
۰/۷۵	۰/۲۴	۰/۵	۳/۹۳	۴	شبکه‌های اجتماعی
۰/۲۳	-۰/۱۷	۰/۰۲	۰/۲۶	۳/۵۲	سرمایه اجتماعی
۰/۴۰	۰/۱۳	۰/۲۶	۳/۹۳	۳/۷۶	اجتماعی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸

### بعد اقتصادی

شاخص‌های مورد بررسی در این بعد شامل توانایی اقتصادی، میزان خسارت و ظرفیت جبران خسارت است. با توجه به اینکه میانگین تمام شاخص‌ها از حد متوسط تاب‌آوری پایین‌تر بوده است، لذا محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی از نظر بعد اقتصادی تاب‌آور نمی‌باشد.

جدول ۳- وضعیت شاخص‌های اقتصادی تاب‌آوری در سکونتگاه‌های غیررسمی

فاصله اطمینان ۹۵ درصد	تفاوت با حد مطلوب	سطح معناداری	آماره آزمون تی	میانگین	بعد
-۰/۹۲	-۱/۴۲	۰/۰۰۰	-۹/۴۱	۲/۳۲	توانایی اقتصادی
۰/۰۰۲	-۰/۵۴	-۰/۲۷	-۱/۹۷	۳/۲۲	خسارت‌های اقتصادی
-۱/۴۴	-۱/۸۲	-۱/۶۳	-۱۷/۳۵	۱/۸۶	ظرفیت جبران خسارت
-۰/۸۸	-۱/۱۶	-۱/۰۲	-۱۴/۶۳	۲/۴۷	شاخص‌های اقتصادی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸

### بعد نهادی - مدیریتی

بررسی شاخص‌ها نشان می‌دهد که میانگین تمام شاخص‌ها پایین‌تر از میانگین ۳/۵۰ بوده است، لذا می‌توان گفت محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی به لحاظ نهادی - مدیریتی تاب‌آور نمی‌باشد.

جدول (۴). وضعیت شاخص‌های نهادی تاب‌آوری در سکونتگاه‌های غیررسمی

فاصله اطمینان ۹۵ درصد	تفاوت با حد مطلوب	سطح معناداری	آماره آزمون تی	میانگین	بعد
-----------------------	-------------------	--------------	----------------	---------	-----



حد بالا	حد پائین					
-۰/۷۵	-۱/۲۷	-۱/۰۱	۰/۰۰۰	-۷/۸۳	۲/۴۸	وجود نهادها
-۰/۳۲	-۰/۸۵	-۰/۵۴	۰/۰۰۱	-۳/۴۴	۲/۹۵	مسئولیت پذیری
-۰/۸	-۱/۳	-۱/۰۵	۰/۰۰۰	-۸/۴۳	۲/۴۴	ارتباط نهادی
-۰/۳۳	-۰/۸۲	-۰/۵۸	۰/۰۰۰	-۴/۷۳	۲/۹۱	آموزش نهادی
۰/۰۸	-۰/۴۹	-۰/۲	۰/۱۷	-۱/۳۸	۳/۲۹	عملکرد نهادها
-۰/۰۹	-۰/۶۴	-۰/۳۷	۰/۰۰۹	-۲/۶۷	۳/۱۲	رضایت از عملکرد نهادها
-۰/۴۲	-۰/۸۳	-۰/۶۲	۰/۰۰۰	-۶/۱۲	۲/۸۷	نهادی- مدیریتی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸



## کالبدی - محیطی

شاخص‌های مورد مطالعه دسترسی، فضای باز و زیرساخت می‌باشد که میانگین تمام شاخص‌ها بجز زیرساخت از میانگین ۳/۵۰ پایین‌تر بوده است، لذا می‌توان گفت محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی به لحاظ کالبدی - محیطی تاب‌آور نمی‌باشد.

جدول (۵). وضعیت شاخص‌های کالبدی تاب‌آوری در سکونتگاه‌های غیررسمی

فاصله اطمینان ۹۵ درصد	تفاوت با حد مطلوب	سطح معناداری	آماره آزمون تی	میانگین	بعد	
						حد پائین
۰/۰۱	-۰/۳۸	-۰/۱۸	۰/۰۴	-۱/۸۷	۳/۳۱	دسترسی به خدمات
-۰/۲	-۰/۶۷	-۰/۴۴	۰/۰۰۰	-۳/۷۹	۳/۰۵	فضای باز
۰/۴۱	-۰/۰۵	۰/۱۸	۰/۱۳۲	۱/۵۲	۳/۶۸	زیرساخت
۰/۰۱	-۰/۳۱	-۰/۱۴	۰/۰۵	-۱/۷۶	۳/۳۵	کالبدی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸

براساس مطالعات انجام شده سطح تاب‌آوری کل در محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی شهر سنندج ۳/۱۱ و پایین‌تر از میانگین ۳/۵۰ بوده است، همانطور که پیش‌تر نیز گفته شد فقط بعد اجتماعی - فرهنگی تاب‌آور بوده و از لحاظ سایر ابعاد، به ویژه ابعاد اقتصادی و نهادی - مدیریتی تاب‌آوری در سطح بسیار پایینی می‌باشد.

جدول (۶). وضعیت تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی در ابعاد مختلف

فاصله اطمینان ۹۵ درصد	تفاوت با حد مطلوب	سطح معناداری	آماره آزمون تی	میانگین	بعد
۰/۴۰	۰/۱۳	۰/۲۶	۷/۶۰	۳/۷۶	بعد اجتماعی - فرهنگی
-۰/۸۸	-۱/۱۶	-۱/۰۲	-۳۱/۵۲	۲/۴۷	بعد اقتصادی
-۰/۴۲	-۰/۸۳	-۰/۶۲	-۱۸/۶۴	۲/۸۷	بعد نهادی - مدیریتی
۰/۰۱	-۰/۳۱	-۰/۱۴	-۶/۰۳	۳/۳۵	کالبدی
-۰/۲۶	-۰/۵	-۰/۳۸	-۱۷/۱۸	۳/۱۱	تاب‌آوری

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۸

### مدل معادلات ساختاری تأثیر ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی شهر سنندج

در تحلیل عاملی تأییدی، پژوهشگر به دنبال تهیه مدلی است که فرض می‌شود داده‌های تجربی را بر پایه چند پارامتر نسبتاً اندک، توصیف تبیین یا توجیه می‌کند. روش‌های تأییدی (آزمون فرضیه) تعیین می‌کنند که داده‌ها با یک ساختار عاملی معین هماهنگ هستند و یا خیر. برای تعیین تأثیر ابعاد بر تاب‌آوری از معادلات ساختاری در نرم‌افزار LISREL استفاده شد.

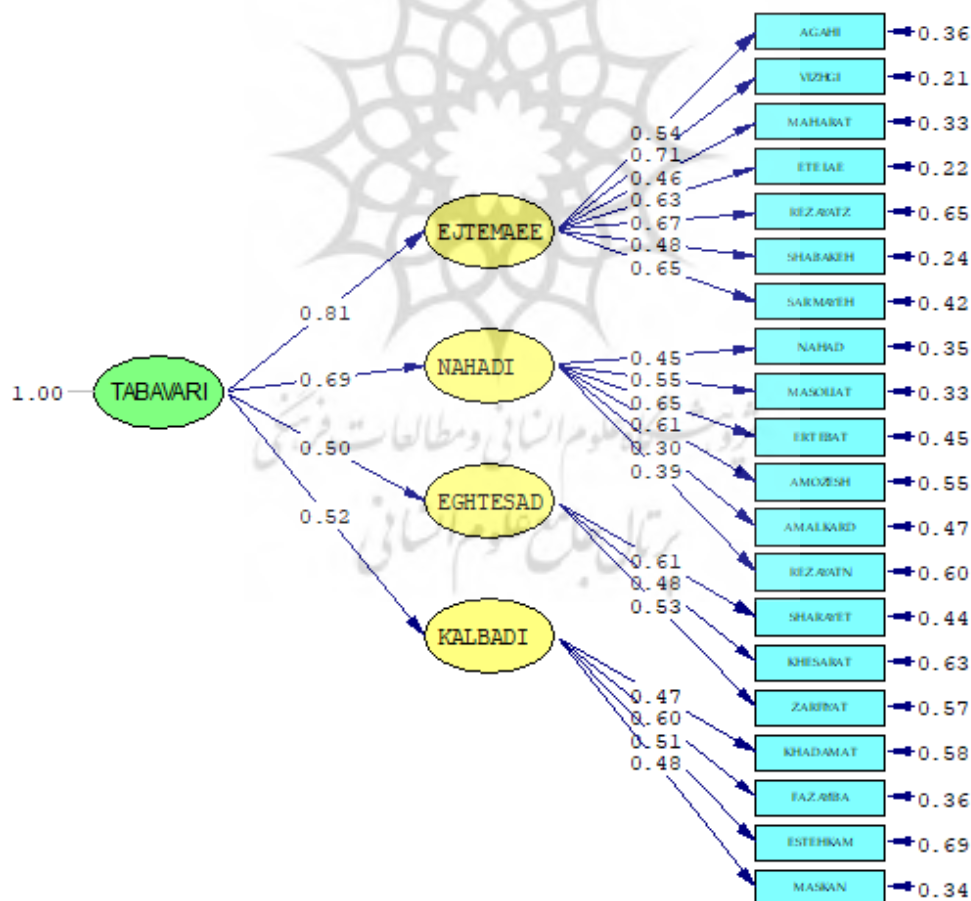
نتایج بدست آمده حاکی از آن است که متغیرهای مشاهده شده به خوبی می‌توانند متغیر پنهان را تبیین کنند. از آنجا که بار عاملی شاخص‌های مشاهده شده بزرگتر از ۰,۳ است بنابراین رابطه مطلوبی بین شاخص‌ها (متغیر مشاهده شده) با تاب‌آوری (متغیر پنهان) برقرار است و نقش مهم و معناداری در اندازه‌گیری عوامل موثر بر تاب‌آوری دارند. نتایج آزمون نیکویی برازش حاصل از نرم‌افزار لیزرل نشان می‌دهد پس از حذف خطاهای کوواریانس، مدل از برازش خوبی برخوردار است (جدول ۷).



جدول (۷). نتایج حاصل از نرم افزار لیزرل

شاخص برازندگی	دامنه قابل پذیرش	میزان به دست آمده
مقدار کای اسکوبر	-	۴۷۶/۰۳
درجه آزادی	-	۱۶۶
سطح معنی داری	کمتر از ۰/۰۵	۰/۰۰۰
نسبت کای اسکوبر بر درجه آزادی	کمتر از ۳	۲/۸۷
<b>RMSEA</b>	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۲۱
<b>GFI</b>	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۳
<b>AGFI</b>	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۴

نسبت خی دو به درجه آزادی ۲/۸۷ است. مقدار جذر میانگین ( $RMSEA=0.021$ ) که نشان از خوبی برازش می‌باشد. شاخص GFI و AGFI اندازه‌های از مقدار نسبی واریانس‌ها و کوواریانس‌ها هستند که به گونه‌های مشترک توسط مدل توجیه می‌شوند. هرچه این مقدار به یک نزدیک باشد برازش داده‌ها مناسب‌تر خواهد بود. بر مبنای یافته‌های تحقیق (شکل ۱۴)، بعد اجتماعی با ضریب ۰/۸۱ بیشترین تأثیر را بر تاب‌آوری محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی داشته سپس بعد نهادی با ۰/۶۹ و در نهایت ابعاد کالبدی و اقتصادی به ترتیب با ۰/۵۲ و ۰/۵۰ تأثیر کمتری را بر تاب‌آوری بافت ناکارآمد داشته‌اند.



Chi-Square=476.03, df=166, P-value=0.00000, RMSEA=0.021

شکل (۱۴). مدل اندازه‌گیری تاب‌آوری در حالت تخمین استاندارد با استفاده از نرم‌افزار لیزرل

## نتیجه‌گیری

با تداوم رشد شتابان شهرنشینی و در بستری از ساختارهای چندگانه سیاسی، اقتصادی و مدیریتی، شکل‌گیری الگوهای متفاوت سکونت، اجتناب‌ناپذیر و در کنار آن شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی واقعیتی گریزناپذیر بوده است. شهر سندج یکی از شهرهای میانه‌اندام است که در چند دهه اخیر همراه با بسیاری از نقاط شهری کشور، رشد سریعی را دنبال نموده است. این رشد سریع، باعث شکل‌گیری محلات خودرو در جهات مختلف حاشیه شهر شده است. محلات حاشیه‌ای به لحاظ اجتماعی-اقتصادی مسأله‌دار و از منزلت پایین‌تری نسبت به سایر مناطق شهر برخوردار هستند. از نظر کارشناسان بعد انسانی با وزن  $0/593$  دارای بیشترین اهمیت در تاب‌آوری بوده و پس از آن بعد مصنوع با وزن  $0/294$  و در نهایت بعد طبیعی با  $0/113$  قرار دارند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در این سکونتگاه‌ها میزان تاب‌آوری  $(3/11)$  در سطح پایینی قرار گرفته است. در میان ابعاد مختلف تاب‌آوری، بعد اجتماعی با  $(3/76)$  از وضعیت مناسب‌تری نسبت به سایر ابعاد، برخوردار بوده است. سطح پایین درآمد اهالی، نداشتن بیمه، کم بودن سطح پس‌انداز، عدم وجود امنیت شغلی، عدم ثبات در میزان درآمدها، فصلی بودن شغل بسیاری از ساکنین و ... سبب پایین بودن سطح تاب‌آوری اقتصادی شده است، به طوری که این میزان در بافت ناکارآمد سندج،  $2/47$  می‌باشد. ابعاد مدیریتی- نهادی نیز به دلیل عدم وجود نهادها در سطح محلات، ضعف رابطه بین مدیران و مردم محلی، نبود آموزش‌های لازم در زمینه آمادگی در برابر بحران و ... در سطح پایینی  $(2/87)$  قرار دارد. از لحاظ کالبدی نیز با توجه به پایین بودن سطح مقاومت واحدهای مسکونی، عدم دسترسی مناسب به زیرساخت‌ها، عدم وجود فضای باز مناسب در محلات، استحکام پایین زیرساخت‌ها و ... منجر به کاهش سطح تاب‌آوری کالبدی  $(3/35)$  شده است. بر مبنای یافته‌های تحقیق، بعد اجتماعی با ضریب  $0/81$  بیشترین تأثیر را در تبیین تاب‌آوری محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی داشته سپس بعد نهادی با  $0/69$  و در نهایت ابعاد کالبدی و اقتصادی به ترتیب با  $0/52$  و  $0/50$  قرار دارند.

پیشنهاد‌های زیر را می‌توان برای افزایش سطح تاب‌آوری این سکونتگاه‌ها در نظر گرفت:

جدول (۸). پیشنهاد‌های نگارنده در جهت ارتقای تاب‌آوری محدوده

ابعاد	پیشنهادات کوتاه مدت	پیشنهاد‌های میان مدت	پیشنهاد‌های بلندمدت
اجتماعی	ارائه آموزش‌های کسب و کار خرد از طریق فنی و حرفه- ای به ویژه به زنان به منظور ارتقاء سطح توانمندی اقتصادی خانوار	برپایی نهاد سرای محله در جهت تسریع حل مشکلات در راستای بازآفرینی محلات	بسترسازی شکل‌گیری نهادهای مردمی در محلات به منظور افزایش مشارکت
	برگزاری دوره‌های آموزشی برای ساکنین در جهت افزایش سطح آگاهی و مقابله در برابر مخاطرات؛ تسری مشارکت‌های محله به حوزه آسیب‌های اجتماعی	تشکیل شورای محلی و استفاده از دانش نوین و فضای مجازی برای ایجاد شبکه‌های اجتماعی در خصوص آگاهی‌بخشی به ساکنان	تقویت مشارکت محلی و افزایش اعتماد بین مردم و دولت از طریق برگزاری جلسات هم‌اندیشی و استفاده از ظرفیت اجتماعی محلات در جهت بهسازی بافت
اقتصادی	در نظر گرفتن تسهیلات بیمه‌ای برای خانوارهای فاقد پوشش بیمه	ارائه تسهیلات ویژه یارانه‌ای به ساکنان بافت و ایجاد سازو کار لازم برای واحدهای قولنامه- ای	اعطای تسهیلات، کمک‌ها و مشوق‌های مالی بلندمدت به ساکنین محله در جهت استحکام- بخشی و مقاوم‌سازی بنا
نهادی- مدیریتی	ایجاد زمینه‌های اعتمادسازی میان ساکنین محله و مسئولین در راستای ارتقاء عملکرد نهادی سازمان‌ها	تهیه طرح‌های توانمندسازی در این محلات جهت ارتقای ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی محلات	تدوین برنامه جامع اقدام مشترک جهت هماهنگی سازمان‌های خدمات‌رسان در راستای افزایش سطح خدمات
کالبدی	برپایی مکان‌های اسکان اضطراری در مواقع بحران	تلاش برای خوانا ساختن فضا از طریق نصب تابلوهای راهنمایی و هدایت‌کننده و ساماندهی ترافیک عبوری	تعریض معابر و امکان‌سنجی و اجرای معابر دسترسی سریع در پیرامون بافت در راستای افزایش پایداری و حفظ عملکرد در شرایط بحرانی به منظور تسهیل امدادرسانی



## منابع

- حاجی‌نژاد، علی؛ بدلی، احد؛ واحد، آقایی، (۱۳۹۴)، بررسی عوامل مؤثر بر آسیب پذیری ناشی از زلزله در مناطق شهری دارای سکونتگاه های غیررسمی با استفاده از GIS (مطالعه موردی: مناطق ۱ و ۵ تبریز). *مجله مخاطرات محیطی*، سال چهارم، شماره ۶، صص ۵۶-۳۳.
- حسینیون، سولماز، (۱۳۹۵)، تاب‌آوری در سکونتگاه‌های فقیرنشین، *نشریه شهرسازی و معماری هفت شهر*، سال چهارم، شماره ۵۴-۵۳، صص ۱۵۶-۱۵۲.
- رضایی، محمدرضا، (۱۳۹۲)، تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به منظور کاهش اثرات سوانح طبیعی (زلزله) مطالعه موردی: کلانشهر تهران، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری. دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی؛ سیدمصطفی، حسینی، (۱۳۹۴)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله های شهر تهران)، *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، دوره چهل و هفتم، شماره ۴، صص ۶۲۳-۶۰۹.
- علیزاده، هوشمند؛ ایراندوست، کیومرث؛ خسروانیان، لیلا؛ تولایی، روح اله، (۱۳۹۳)، بررسی سرمایه اجتماعی در سه لایه فضایی شهر سنج، سکونتگاه‌های غیررسمی، بافت مرکزی و بافت برنامه‌ریزی شده، *فصلنامه دانشگاه هنر*، دوره هفتم، شماره ۱۳، صص ۱۴۹-۱۳۳.
- محمدی، اکبر؛ آشوری، کسری؛ رباطی، محمدشیر، (۱۳۹۶)، تبیین و ارزیابی مؤلفه‌های تاب‌آوری نهادی و اجتماعی در سکونتگاه‌های خودانگیخته شهری (مطالعه موردی: ناحیه منفصل شهری نایسرا)، *فصلنامه مطالعات شهری*، شماره ۲۲، صص ۷۵-۸۸.
- لطفی، حیدر؛ مفرح، مجتبی؛ آفتاب، احمد؛ مجنون، علی، (۱۳۹۷)، نقش حکم‌روایی مطلوب شهری در افزایش تاب‌آوری سکونتگاه‌های غیررسمی در ایران (مطالعه موردی: کلان شهر تبریز)، *فصلنامه علمی- پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، دوره سی ام، شماره ۱، صص ۲۲۴-۲۰۹.
- محمدی، سمانه؛ دربان رضایی، الهام، (۱۳۹۴)، پایداری و تاب‌آوری شهری: دو روی یک سکه، *سومین همایش ملی گردشگری، جغرافیا و محیط زیست پایدار، همدان*.
- مشکینی، ابوالفضل؛ سجادی، ژیلا؛ دین دوست، جواد؛ تفکری، اکرم، (۱۳۹۰)، ساماندهی سکونتگاه‌های غیررسمی با شیوه توانمندسازی (نمونه موردی باقرشهر- محله باباجعفری)، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، دوره بیست و ششم، شماره ۳، صص ۱۴۸-۱۳۳.
- موحدی زاده، حمیدرضا، (۱۳۹۵)، *درآمدی بر مبانی سوانح و رابطه آن با توسعه برنامه‌ریزی*، چاپ اول، سازمان عمران و بهسازی شهری، تهران.
- وزارت راه و شهرسازی، (۱۳۹۳)، *سند ملی راهبردی احیاء، بهسازی و نوسازی و توانمندسازی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری*.
- Abunyawah, M., Gajendran, T., and Maund, K. (2018), *Profiling Informal Settlements for Disaster Risks*, Procedia Engineering, Vol. 212, Pp. 238-245.
- Carpenter, S. R., Walker, B.H., Anderies, J.M., and Abel, N. (2001), From metaphor to measurement: Resilience of what to what?," *Ecosystems*, No. 4, Pp. 765-781.
- Da Silva, C. A., dos Santos, E. A., Maier, S, M., da Rosa, S. (2020), Urban resilience and sustainable development policies. An analysis of smart cities in the state of São Paulo, *Revista de Gestão*, Emerald Publishing Limited, Vol. 27, No. 1, Pp. 61-78. DOI 10.1108/REGE-12-2018-0117.
- Habitat, U. N. (2014), State of the world's cities 2012/2013: *Prosperity of cities*. Routledge.
- Holling, C.S., et al. (1995), Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis, *economic and ecological issues*, Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 44-83.

- IDMC. (2014), Global Estimates: People displaced by disasters.
- Meerow, S., Joshua P. Newell and Melissa Stults. (2016), Defining Urban Resilience: A Review, *Landscape and Urban Planning*, No. 147, Pp. 38-49.
- Seeliger, L. and TUROK, I. (2013), Averting a downward spiral: building resilience in informal urban settlements through adaptive governance, *International Institute for Environment and Development (IIED)*, Vol. 26, No. 1, Pp. 184-199.
- Timmerman, P. (1981), Vulnerability, Resilience and the Collapse of Society: A Review of Models and Possible Climatic Applications, *Institute for Environmental Studies*, University of Toronto, Canada.
- UN/ISDR. (2005), Hyogo framework for 2005-2015: Building the resilience of the nations and communities to disasters. World Conference on Disaster Reduction 18-22 January, Kobe, Hyogo, Japan. Pp. 1-25.
- United Nations. (2013), Concise Report on the World Population Situation. Department of Economic and Social Affairs Population Division.
- Weakley, D.j. (2014), Recognizing vulnerability and resilience in informal settlements: The Case of Kya Sands, Johannesburg, South Africa, fulfilment of the requirements of the requirements for the degree: Master of Science in town and Regional Planning, university of the Witwatersrand, Johannesburg.
- Yue, J., Shannonb, H., Baumannb, A., b., Schwartzb, L., & Bhatt, M. (2016), Slum Upgrading Programs and Disaster Resilience: A Case Study of an Indian 'Smart City'. *Procedia Environmental Science*, No. 36, Pp. 154-161.