

Measuring the effects of development pressure on the physical resilience of coastal cities with an emphasis on ecological criteria (case study: Shahr Noor)

Tahereh AbdullahZadeh^a, Sadroddin Motevalli^{b*}, Gholamreza Janbaz Ghobadi^c

Asadaleh Devsalar^d

- a. *Ph.D student of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Noor Mazandaran, Iran*
b. **Associate Professor, Department of Geography, Islamic Azad University of Noor branch, Mazandaran, Iran*
c. *Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Noor, Mazandaran, Iran*
d. *Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Payam Noor University, Mazandaran, Iran*

<https://doi.org/10.22034/ispdrc.2024.2041288.1130>

ARTICLE INFO

Keywords:
Effects of developmental pressure,
Physical resilience,
Ecological criteria,
soar model,
Noor city.

Received:
18 September 2024
Received in revised form: 19 October 2024
Accepted:
29 October 2024
pp. 117-139

ABSTRACT

Paying attention to the criteria of physical resilience in evaluating the effects of urban development can, in addition to solving the problems of disproportionate distribution of space, housing and services, be effective in the proper organization of the urban space and prevent the extensive change of productive uses and threats to the coastal environment of these cities. This research has investigated the effects of development pressure on the physical resilience of the coastal city of Noor with an emphasis on ecological criteria. The method of the present study is applied in terms of purpose and descriptive-analytical and field in nature. The statistical population in this research includes experts from executive bodies and citizens of Noor city, and the sample size among them is 109 citizens based on Cochran's formula and 32 experts. The method of collecting library and survey information and the method of data analysis was carried out using descriptive statistics and inferential statistics (one-sample t-test, Fisher test, Cramer coefficient and structural modeling) in the form of SPSS-PLS software and SOAR model. The results of the research indicate that in the process of urban development of Noor, the impact of development pressure on ecological components has been the greatest impact on soil quality and natural landscape change. Regarding the level of awareness and performance of urban management in reducing the impact of development pressure on physical resilience, the highest performance has been in the field of developing public access to the beach and creating a desirable urban form through smart growth and intermediate urban development. According to the opinions of experts, the highest performance of urban management is in the field of development of public access to the beach and their lowest

* Corresponding author: sadr_m1970@yahoo.com

performance is in the field of preventing the change and destruction of fertile lands. Based on structural modeling, according to ecological criteria, the pressure of development has greatly affected the physical resilience of Noor coastal city.





سنجش اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهرهای ساحلی با تأکید بر معیارهای اکولوژیکی (مطالعه موردی: شهر نور)

طاهره، عبدالله زاده^۱، صدرالدین، متولی^{۲*}، غلامرضا، جانباز قبادی^۳، اسداله، دیوسالار^۴

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، مازندران، ایران

۲- دانشیار گروه جغرافیای دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، مازندران، ایران

۳- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، مازندران، ایران

۴- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

<https://doi.org/10.22034/ispdrc.2024.2041288.1130>

چکیده

توجه به معیارهای تاب‌آوری کالبدی در ارزیابی اثرات توسعه شهری می‌تواند علاوه بر حل مشکلات توزیع نامتناسب فضا، مسکن و خدمات، در سازمان‌دهی مناسب فضای شهری مؤثر باشد و از تغییر وسیع کاربری‌های مولد و تهدید محیط‌زیست ساحلی این شهرها جلوگیری نماید. این پژوهش، به بررسی اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور با تأکید بر معیارهای اکولوژیکی پرداخته است. روش مطالعه حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی و میدانی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل کارشناسان دستگاه‌های اجرایی و شهروندان شهر نور بوده که حجم نمونه براساس فرمول کوکران به تعداد ۱۰۹ نفر شهروند و به دلیل کوچک بودن جامعه ۳۲ کارشناس تعیین گردیده است. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و پیمایشی و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آمار استنباطی (آزمون تی تک نمونه‌ای، آزمون فیشر، ضریب کرامر و مدل‌سازی ساختاری) در قالب نرم‌افزار SPSS-PLS و مدل soar انجام شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است در روند توسعه شهر نور تأثیر فشار توسعه بر مؤلفه‌های اکولوژیکی، بیشترین اثرگذاری بر کیفیت خاک و تغییر چشم‌انداز طبیعی بوده است. در خصوص میزان آگاهی و عملکرد مدیریت شهری در کاهش تأثیر فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی، بیشترین عملکرد در حوزه توسعه دسترسی عمومی به ساحل و ایجاد فرم مطلوب شهری از طریق رشد هوشمند و توسعه میان‌افزای شهری بوده است. بر اساس نظرات کارشناسان بیشترین عملکرد مدیریت شهری در حوزه توسعه دسترسی عمومی به ساحل و کمترین عملکرد آن‌ها در حوزه جلوگیری از تغییر و تخریب اراضی حاصلخیز است. بر اساس مدل‌سازی ساختاری، با توجه به معیارهای اکولوژیکی، فشار توسعه تا حد زیادی بر کاهش تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور تأثیر داشته است.

واژگان کلیدی

اثرات فشار توسعه،
تاب‌آوری کالبدی،
معیارهای
اکولوژیکی، مدل
soar، شهر نور

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۶/۲۸

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۷/۲۸

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۸/۰۸

صص. ۱۱۷-۱۳۹

۱- مقدمه

طی ۵۰ سال گذشته بشر به شدت چهره زمین را دگرگون کرده است. یکی از علل اصلی این دگرگونی گسترش شهرنشینی بوده است (Picket et al. 2011:354). اکنون نیمی از جمعیت کره زمین در شهرها زندگی می کنند و مناطق شهری سالانه ۶۷ میلیون افزایش جمعیت دارند (Sotoudeh, 2010:6). در نتیجه زندگی بشر به شکل فزاینده و برگشتناپذیری رو به شهری شدن است. این امر موجب تقاضای بیشتر برای زمین و الگوی رشد شهرها را به سوی فرمی نامتمرکز، کم تراکم و اتومبیل محور سوق داده است (سیف الدینی و شورچه، ۱۳۹۳: ۱۸۹). این روند گسترش شهری در اثر رشد روزافزون جمعیت در مناطق ساحلی با شدت بیشتری دنبال می شود. این مناطق به دلیل دسترسی به آب و مجاورت با زمین های حاصلخیز ارائه دهنده امکانات مناسبی برای توسعه بوده اند (IHDP, 2015:4). اکنون تقریباً نیمی از جمعیت جهان در ۶۰ کیلومتری مناطق ساحلی زندگی می کنند و پیش بینی می شود این رقم تا سال ۲۰۵۰ به ۴ میلیارد نفر افزایش یابد (Voula, 2015:8). با تمرکز جمعیت و رشد شهری در مناطق ساحلی، مخاطرات زیست محیطی ناشی از فعالیت های انسانی رو به گسترش است، علاوه بر این، مخاطرات طبیعی مانند تغییرات اقلیمی، نوسانات سطح آب دریاها، فرسایش سواحل، طوفان ها و غیر آن، همراه با اثرات فعالیت های انسانی، تبعات مضاعف تخریبی را بر مناطق ساحلی تحمیل می کنند (Tahri et al. 2017: 271; Wu et al. 2018: 4). مفاهیم آسیب پذیری اکولوژیکی سواحل و به منظور بهره روری و مدیریت پایدار، سنجش اثرات رشد و توسعه شهرهای ساحلی اهمیت می یابد و ارتقای پایداری و تاب آوری در این شهرها به عنوان یک اولویت در نظر گرفته می شود (Chelleri and Olazabal, 2012:3). در ادبیات اکولوژی، تاب آوری از دودیدگاه تاب آوری مهندسی و تاب آوری اکولوژیک مورد توجه قرار می گیرد. تاب آوری مهندسی بر توانایی بازگشت به حالت قبل از آشفتگی یا بازگشت به ثبات پیش از شوک وارده تاکید می کند (کرمی و همکاران، ۱۴۰۲: ۶۰). تاب آوری اکولوژیک بر ظرفیت نظام های اکولوژیکی در مقابل مخاطرات، تغییرات، شوکها و اختلالات برای حفظ ساختار یعنی ترکیب و توزیع فضایی یا چیدمان عناصر نظام اکولوژیکی و حفظ کارکردهای آن دلالت دارد

(Wang et al, 2023). از نظر اسپالیویر جهت ارزیابی تاب آوری شهری در ابتدا ارزیابی ها مبتنی بر تحلیل های مکانی بوده و قابلیت های کمی سازی و عینی سازی داشته باشد در مرحله بعدی شاخص های تاب آوری با تمرکز بر تاب آوری مکانی- فضایی شهری، بسط داده شده و ارائه می شوند که بر اساس تعریف اسپالیویر تاب آوری کالبدی عبارت است از طراحی و سازمان دهی فضاهای شهری و فعالیت ها از راهی که موجب ارتقای نگهداری و ترمیم کیفیت محیط زیست طبیعی شود (Spaliviero, 2015:3). این بعد تاب آوری شهری با تأکید بر فعالیت و فضا، هر دو زمینه محیط زیست طبیعی و محیط انسان ساخت شهری را در برمی گیرد.

در ارتباط با اثرات فشار توسعه بر تاب آوری کالبدی و اکولوژیکی شهرها به صورت مستقیم پژوهش های اندکی انجام یافته است و در اکثر موارد اثرات توسعه شهری و تحول در ارتباطات سیستم های انسانی- محیطی به عنوان بخشی از پژوهش ها آمده است. دی لی و همکاران (۲۰۲۴) در مقاله ای با عنوان تغییر زمانی- مکانی تاب آوری اکوسیستم ساحلی چین و تجزیه و تحلیل عوامل محرک بیان می کنند از نظر محرک ها، عوامل توسعه اقتصادی و اقدامات حفاظت از محیط زیست تأثیر نسبتاً زیادی بر تغییرات تاب آوری دارند و از منطقه ای به منطقه دیگر متفاوت است. مطالعه موردی یک چارچوب سیستماتیک و کمی برای ارزیابی انعطاف پذیری مدیریت یکپارچه ساحلی و توسعه پایدار ارائه می کند. شیائولینگ ژانگا و هوان لی (۲۰۱۸) در مقاله ای با عنوان تاب آوری شهری و پایداری شهری بیان می کند توسعه شهری منطقی تنها زمانی می تواند حاصل شود که انعطاف پذیر و پایدار باشد و برنامه ریزان، سیاست گذاران و محققین شهری باید قبل از تصمیم گیری باید به مباحث UR و US توجه بیشتری داشته باشند. یی لی، کاپاس و یانگفان لی (۲۰۱۷) در مقاله ای بررسی تاب آوری شهری ساحلی و تحول در ارتباطات سیستم های انسانی- محیطی بیان می کند تحول در سیستم های پیچیده انسانی- محیطی که شامل تولید، انرژی و آلودگی می شود، درک تغییرات از نظر انسان و محیط زیست در مدیریت تاب آوری شهر از اجزای ضروری و با اهمیت است. در پژوهش های داخلی، رنجبر و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله ای با عنوان تحلیل فضایی تاب آوری کالبدی با تأکید بر بازآفرینی شهری؛ شهرهای ساحلی استان مازندران دریافتند با توجه به تاب آوری کالبدی پایین شهرهای نمونه و همچنین فراهم بودن

شده و مساحت آن ۹.۱۸ برابر شده است. شهر در گسترش فیزیکی خود ابتدا باغات و مزارع داخل شهر را تبدیل به کاربری‌های مختلف از جمله مسکونی نموده و در مراحل بعدی زمین‌های کشاورزی را به نفع دیگر کاربری‌ها تغییر داده و جنگل‌های اطراف شهر توسط کشاورزان تبدیل به کاربری کشاورزی گردیده است. توسعه گردشگری در نوار ساحلی باعث شده کاربری‌ها بدون تناسب با نیازهای منطقه تعیین شود و مشکلات زیست محیطی چون بالا بودن آب زیرزمینی منطقه، تغییر بی‌رویه کاربری‌ها، بهره برداری نامطلوب از اراضی ساحلی، ساخت‌وساز غیرمجاز در بستر و حریم دریا و رودخانه‌ها، ضعف زیرساخت‌ها در بخش‌های حمل‌ونقل درون‌شهری، سیستم تصفیه فاضلاب، جمع‌آوری آب‌های سطحی، دفع زباله و... برای شهر فراهم نموده و از میزان تاب‌آوری شهری کاسته است که به سبب آن توجه به مبحث تاب‌آوری کالبدی در جهت کاهش آسیب‌پذیری ضرورت پیدا می‌کند. از این‌رو مسئله اصلی پژوهش حاضر سنجش اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر نور بر اساس معیارهای اکولوژیک است.

۱- مبانی نظری

رشد جمعیت شهرنشین در ایران پس از سال ۱۳۵۵ روند افزایشی بسیار شدیدی به خود گرفته به طوری که جمعیت شهری کشور از ۱۵.۸ میلیون نفر به ۵۹.۱۴ میلیون نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده و ۷۴ درصد جمعیت کشور در نقاط شهری ساکن بودند؛ یعنی طی ۴۰ سال اخیر جمعیت شهری ایران نزدیک به ۴ برابر شده است. این رشد سریع باعث شده توازن یا تعادل بین شبکه‌های شهری و الگوهای طبیعی از بین رفته و شبکه‌های شهری بر شبکه‌های اکولوژیک آسیب‌پذیر تسلط یابند (Sotoudeh, 2010). با تمرکز جمعیت و رشد شهری در مناطق ساحلی، مخاطرات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های انسانی رو به گسترش است از آن جمله می‌توان نقش عواملی چون افزایش مواد شیمیایی، گسترش عوامل بیماری‌زا، تغییر الگوی زمین (Loomis and Paterson, 2014: 64)، تمرکز فعالیت‌های بازرگانی، صنعتی و اکوتوریسم، کاهش تنوع زیستی (Berque and Osamu, 2013: 193) مناطق مرده، افزایش مواد زائد جامد در سواحل، آلودگی‌های ناشی از فاضلاب‌های شهری و صنعتی، صید بی‌رویه و... اشاره نمود (Yu et al, 2010: 1218). شکاف فزاینده بین پتانسیل‌های طبیعی

زمینه‌های لازم جهت تحقق بازآفرینی شهری در این شهرها، در صورت تأمین هرچه بیش‌تر پیش‌زمینه‌های تحقق بازآفرینی یکپارچه شهری و اجرای پروژه‌های آن، می‌توان ارتقای سطح تاب‌آوری این شهرها را انتظار داشت. جلالیان (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای با عنوان ارزیابی تاب‌آوری ساختاری طبیعی کاربری اراضی شهری منطقه ۴ کلان‌شهر تهران، حفاظت از کریدورها و پیوستگی و اتصال لکه‌های باز و سبز و حفظ لکه‌هایی با اندازه‌های بزرگ‌تر، ایجاد فضاهای سبز شهری در محدوده‌های حریم گسل و حریم رودخانه، افزایش سرانه فضای سبز و توزیع مناسب آن در سطح منطقه، ممانعت از ساخت‌وساز در حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها، تعیین حریم گسل‌ها و ممنوعیت و محدودیت برای استقرار کاربری‌های دارای پتانسیل بالای خطر (پمپ‌بنزین، پمپ گاز و مخازن) در مناطق با خطر زلزله بالا و جلوگیری از ساخت‌وساز و پیشروی به سمت مناطق بالادست و حفاظت از منابع طبیعی بخشی از راهکارها و پیشنهادها برای بهبود و ارتقا تاب‌آوری ساختاری -طبیعی منطقه ۴ شهرداری تهران بیان نموده است. قزایی، مثنوی و حاجی بنده (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان بسط شاخص‌های کلیدی سنجش تاب‌آوری مکانی-فضایی شهری، بیان می‌کنند سنجش تاب‌آوری مکانی-فضایی شهری شامل چهار شاخص تنوع، ارتباط یا اتصال، افزونگی و استحکام است که بر اساس مؤلفه‌های سازمان فضایی شهر (شامل بلوک‌های شهری، فضاهای سبز و باز، خیابان‌ها و محورها-پهنه‌های عملکردی) در دو الگوی ساختاری و عملکردی پیشنهاد می‌شود.

به‌منظور واکاوی عمیق‌تر پیرامون اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهرهای ساحلی بر اساس معیارهای اکولوژیک، به بررسی موضوع در شهر ساحلی نور می‌پردازیم. شهر نور به‌عنوان یکی از شهرهای ساحلی استان مازندران با جمعیتی معادل ۲۶۹۴۷ نفر در سال ۹۵ یکی از مهم‌ترین شهرهای توریست پذیر شمال کشور می‌باشد. این شهر در سال ۱۳۳۵ دارای ۲۴۶۵ نفر جمعیت بوده که در سال ۱۳۴۵ با جمعیتی برابر ۴۲۲۵ به عنوان روستا شهر در شبکه شهر استان مازندران شناخته شده است (نیک پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۵۴). با توجه به رشد جمعیت شهر در طی دوره‌های سرشماری، مساحت شهر از ۸۵ هکتار به ۷۸۱ هکتار افزایش یافته است. جمعیت شهر نور در طی دوره‌های سرشماری ۳۵ تا ۹۵ با نرخ رشد ۳.۹ درصدی، ۱۰.۹۳ برابر

در حال تبدیل شدن به چارچوب واقعی برای افزایش آمادگی، پاسخ و بهبود جوامع در کوتاه مدت و انطباق و سازگاری آن‌ها در برابر تغییرات شهری در بلندمدت در سطوح مختلف جوامع است. تاب‌آوری کالبدی درست شهرها یکی از عواملی است که می‌تواند آسیب‌پذیری در مقابل مخاطرات طبیعی را به نحو چشمگیری کاهش دهد (Shia et al, 2010). در طول یک بحران سیستم‌های کالبدی - ساختاری باید قادر باشند تا فشار زیادی را تحمل کرده و کارکرد خوبی داشته باشند. اگر این سیستم‌ها دچار چالش‌های زیادی شده که قابل تعمیر نباشند، فرآیند بازگشت پس از بحران به‌کندی صورت خواهد پذیرفت، یک شهر بدون سیستم کالبدی - ساختاری تاب‌آور به‌شدت در مقابل بحران‌ها آسیب‌پذیر است (رضایی، ۱۳۹۰: ۳۳). بنابراین ابعاد کالبدی را می‌توان به‌عنوان محسوس‌ترین نقش شهرسازی و کاهش مخاطرات دانست. وضعیت بد استقرار عناصر کالبدی و کاربری‌های نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ارتباطی ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، تراکم‌های شهری بالا، وضعیت بد استقرار تأسیسات زیر بنایی شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری و مواردی از این قبیل نقش اساسی در افزایش میزان آسیب‌های وارده به شهرها در برابر مخاطرات دارند (Mousavi, 2005).

۳- روش پژوهش

روش پژوهش در مقاله‌ی حاضر به‌صورت توصیفی و تحلیلی- پیمایشی است. روش گردآوری اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای و میدانی از طریق پرسشنامه در قالب طیف لیکرت طراحی و رویکرد اکولوژیکی به‌عنوان رویکردی راهبردی جهت تحلیل اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور بررسی شد.

جدول ۱: شاخص‌های پژوهش

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
فشار توسعه	نوع بهره‌برداری - تنوع زیستی - آلودگی‌های زیست محیطی - ناسازگاری بین منافع حاصل از انواع فعالیت‌ها - تمرکز فعالیت‌های انسانی در حوزه‌های مختلف - مشارکت شهروندان و ذی‌نفعان - هماهنگی بین دستگاه‌های تصمیم‌گیرنده - کارایی برنامه‌های اجرایی - بهره‌برداری از ظرفیت منابع طبیعی
تاب‌آوری کالبدی	مقاومت ساختمان - کاربری‌های ناسازگار - دسترسی - تراکم - دسترسی - فضاهای باز - فضاهای سبز - خصوصیات بستر و زمین - خصوصیات جغرافیایی (توان اکولوژیکی) - تنوع محیط زیستی
معیارهای اکولوژیکی	اقلیم - خاک - منابع آب - سنگ مادر (زمین‌ساخت) - حریم رودخانه‌ها - حریم گسل - تراکم پوشش گیاهی شیب - ارتفاع - زیستگاه و پراکنش حیات وحش

منبع: ندایی طوسی و حسینی نژاد، ۱۳۹۸؛ مهردادش و آزادی‌زاده، ۱۳۹۹؛ عبادالزاده ملکی و همکاران،

۱۳۹۶ - گوان و همکاران، ۲۰۱۶: ۶۹ - آذری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۲۲

شهرهای ساحلی و قلمروهای متفاوت فعالیت‌های انسانی و متعاقب آن، بهره‌برداری نادرست از این منابع، اغلب شهرهای ساحلی جهان را با وضعیتی بحرانی مواجه ساخته، به‌گونه‌ای که فشارهای وارده بر آن‌ها بسیار بیشتر از ظرفیت تحمل زیست محیطی آن‌هاست. از آنجاکه رشد و توسعه شهری امری اجتناب‌ناپذیر است بنابراین برای پیشگیری از بروز عوارض، معضلات و تغییرات غیرقابل‌جبران در ساختار و عملکرد و فرآیند اکولوژیکی بستر شهر و هماهنگ کردن محیط انسان‌ساخت با محیط طبیعی لازم است اصول، معیارها و سیاست‌هایی برای پایداری اکولوژیکی شهر مورد توجه قرار گیرد (Mani Murali et al. 2013:3293). انواع آلاینده‌ها، افزایش جمعیت ساکن در سواحل، صنعتی شدن، گردشگری از عوامل مهم در فشار و شدت بهره‌برداری‌ها از این مناطق است (خدادوست و همکاران، ۱۳۹۵: ۵۷). با در نظر گرفتن این ویژگی‌ها، مخاطراتی که شهرهای ساحلی را تهدید می‌کند، متنوع‌اند و بسیاری از آن‌ها منشأ زیست‌محیطی دارند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تأثیرپذیری این شهرها از تغییرات شدید آب‌وهوای، کمبود منابع آبی و خشک‌سالی‌های پی‌درپی و نیز تأثیر این مخاطرات بر سایر منابع طبیعی، کاهش تنوع زیستی و سازگاری این شهرها اشاره نمود. در حال حاضر جوامع علمی به تاب‌آوری به‌عنوان مکانیسمی برای افزایش ظرفیت جوامع انسانی در برابر مخاطرات تمایل دارند (Cutter, 2010: 599). تاب‌آوری توانایی یک سیستم پیچیده برای پاسخگویی و بهبودی بعد مخاطرات است و شامل مواردی می‌شود که به سیستم اجازه می‌دهد تا اثرات را جذب و با رویدادها مقابله کند، همچنین پس از بازیابی، فرآیندهای سازگاری که توانایی سیستم را برای سازمان‌دهی مجدد، تغییر و یادگیری در پاسخ به تهدید تسهیل کند (382: Peck & Simonovic, 2013). مفهوم تاب‌آوری جوامع،

بررسی اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهرهای ساحلی با تأکید بر معیارهای اکولوژیک

جامعه آماری در این پژوهش شامل کارشناسان دستگاه‌های اجرایی و شهروندان شهر نور بوده که حجم نمونه براساس فرمول کوکران به تعداد ۱۰۹ نفر شهروند تعیین گردیده است و ۳۲ نفر کارشناس در حوزه مدیریت شهری، محیط‌زیست و کاربری اراضی شهری، با توجه به کوچک بودن جامعه آماری به‌عنوان حجم نمونه در نظر گرفته می‌شود. روایی ابزار سنجش به‌صورت روایی محتوایی با کسب نظر از اساتید مورد تأیید قرار گرفت. در این پژوهش پایانی پرسشنامه با استفاده از روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ محاسبه شده است. براساس ضریب به‌دست‌آمده برای پرسشنامه شهروندان برابر ۰.۸۶ و کارشناسان برابر ۰.۷۸، بالاتر از ۰.۷ نشان می‌دهد پرسشنامه از نظر پایایی در سطح مناسبی است. داده‌های به‌دست‌آمده در این پژوهش بر اساس روش کمی مورد

تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمارهای توصیفی و استنباطی (آزمون تی تک نمونه‌ای، آزمون فیشر، ضریب کرامر و مدل‌سازی ساختاری) توسط نرم‌افزار pls-SPSS استفاده شده است و برای تشریح قوت‌ها، فرصت‌ها، آرمان‌ها و نتایج قابل‌اندازه‌گیری از تکنیک تحلیل SOAR استفاده شده است. به‌منظور سنجش توزیع نرمال داده‌ها، مقادیر کشیدگی و چولگی موردبررسی قرار گرفت. مقدار چولگی مشاهده‌شده برای متغیرهای پژوهش در بازه (۲، -۲) قرار دارد؛ یعنی از لحاظ کجی متغیرها نرمال بوده و توزیع آن متقارن است. مقدار کشیدگی به‌دست‌آمده در بازه (۲، -۲) قرار دارد. این نشان می‌دهد توزیع متغیرها از کشیدگی نرمال برخوردار است.

جدول ۲: سنجش توزیع نرمال داده‌ها بر اساس مقادیر کشیدگی و چولگی

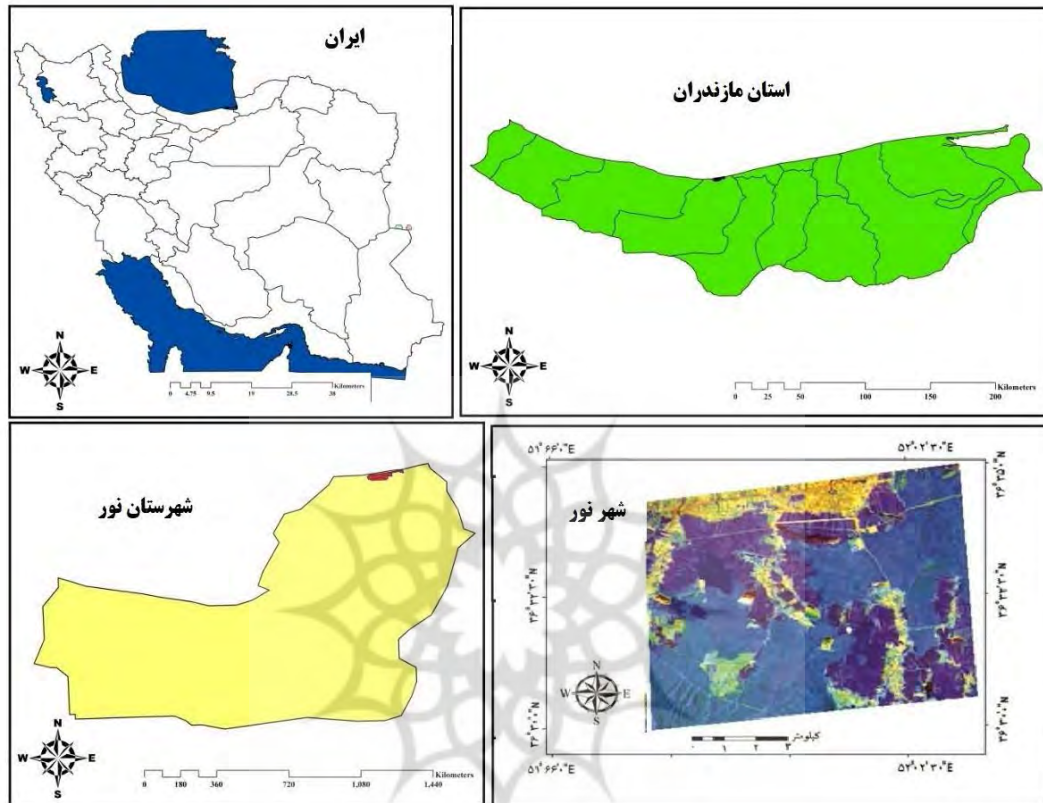
مؤلفه‌ها		متغیرها		کارشناسان		شهروندان	
		چولگی	کشیدگی	چولگی	کشیدگی	چولگی	کشیدگی
تاب‌آوری کالبدی	کاربری ناسازگار	1.034	1.428	-0.2443	-0.6681		
	خصوصیات زمین و بستر	0.554	1.0536	-0.1041	-0.7731		
	دسترسی به فضای باز و معابر	-0.228	1.3198	0.793	0.6398		
	مقاومت ساختمان	0.603	0.647	-0.1017	-0.115		
	ایمنی	0.607	0.2428	0.2525	-0.594		
	دسترسی به مراکز اسکان	0.602	0.562	0.1782	0.7164		
	دسترسی به خدمات شهری	0.624	0.932	0.700	1.0309		
عوامل توسعه‌ای	جاذبه‌های گردشگری	-0.329	0.269	0.0749	-0.0469		
	تحولات جمعیتی شهر	-0.155	-0.927	-0.529	0.125		
	حکمروایی نامطلوب زمین	0.3020	-0.835	0.2137	-0.775		
معیارهای اکولوژیکی	کیفیت خاک	0.3004	1.213	-0.5789	-1.0011		
	خصوصیات زمین‌شناسی	-0.379	0.1844	-0.6217	-1.073		
	اقلیم	-0.139	-0.382	-0.6601	-1.0340		
	آب	3.713	12.821	-0.099	-1.206		
	تخریب محیط طبیعی	0.720	0.2909	-0.572	-1.266		
	تغییر چشم‌انداز طبیعی	0.715	-0.3720	-0.627	-1.3537		
	زیستگاه و حیات‌وحش	0.500	-0.7233	-0.2662	-1.525		
آگاهی و عملکرد مدیریت شهری	بهره‌برداری بهینه از منابع	-0.282	0.5017	-0.4611	-1.220		
	حفاظت از محیط‌زیست	-0.151	1.6695	-0.3211	-1.216		
	مدیریت کاربری اراضی	-0.189	-0.5829	-0.4279	-1.186		
	برنامه‌ریزی توسعه‌ای	-0.227	0.6306	-0.4145	-1.334		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

۴- محدوده مورد مطالعه

محدود می‌شود. این کانون، در فاصله ۱۲۰ کیلومتری مرکز استان و بین طول‌های جغرافیایی $۵۱^{\circ} ۲۵'$ تا $۵۲^{\circ} ۱۸'$ شرقی و عرض‌های $۲^{\circ} ۳۶'$ تا $۳۶^{\circ} ۳۶'$ شمالی، استقرار یافته است.

شهرستان نور، در قسمت میانی استان مازندران و در سواحل جنوبی دریای خزر استقرار دارد؛ در تقسیمات سیاسی، شهر نور به‌عنوان مرکزیت شهرستان نور است. شهر نور از شمال به سواحل دریای خزر، از شرق به ایزدشهر و از غرب به رویان



شکل ۱: موقعیت شهرستان نور در تقسیمات کشوری و موقعیت شهر نور در تقسیمات کشوری

منبع: سالنامه آماری استان مازندران، ۱۴۰۰

۵- یافته‌ها

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل دو گروه شهروندان و کارشناسان شهر نور است که بر اساس پرسشنامه شهروندان؛ ۶۸.۸ درصد پاسخ‌گویان مرد و ۳۱.۲ درصد از پاسخ‌گویان را زنان تشکیل داده‌اند. بیش‌ترین فراوانی پاسخ‌گویان پرسش‌نامه شهروندان مربوط به گروه سنی ۴۱-۵۰ سال یعنی گروه میان‌سالان و کمترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۵۱+ سال بوده است. بیش‌ترین سطح تحصیلات مربوط به دوره کاردانی و کارشناسی و سپس دوره کارشناسی ارشد و در مرحله آخر نیز گروه دکترا قرار داشته‌اند. براساس یافته‌های پژوهش

جمعیت این شهر از ۲۴۶۵ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۲۶۹۴۷ نفر در سال ۱۳۹۵ و مساحت شهر در سال ۱۳۳۵ برابر ۸۵ هکتار به ۷۸۱ هکتار در سال ۱۳۹۵ رسیده است (سالنامه آماری استان مازندران، ۱۳۹۵). براساس مدل هلدن ، ۱۰۰ درصد از رشد شهر در فاصله سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۴۵ مربوط به رشد جمعیت بوده است. براساس مدل شاخص گسترش شهری ، میزان توسعه ، توسعه چشمگیر ارزیابی شده است. براساس داده‌های سالنامه آماری استان مازندران از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۹ ، در این دوره ۳۷۰۸ پروانه ساخت برای ۱۴۰.۳ هکتار زمین صادر گردید که از این تعداد ۳۵.۰۷ هکتار از ساخت و سازها در اراضی زراعی بوده است.

بیشترین درصد مربوط به میزان درآمد برای طبقه ۱۵ تا ۲۰ میلیون تومان بوده و کمترین درصد مربوط به طبقه ۲۰ تا ۲۵ میلیون تومان بوده است. همچنین بیشترین درصد پاسخگویان برحسب محل سکونت ساکنین شهر نور با ۶۸.۸ درصد و کمترین میزان مربوط به ساکنین خارج استان با درصد ۳.۱ بوده است. سابقه سکونت افراد بر اساس استخراج نتایج بدین‌صورت بوده که ۶۵.۶ درصد سابقه سکونتی بیش از ۲۰ سال داشته‌اند و ۲۱.۹ درصد بین ۱۱ تا ۱۵ سال در این شهر نور زندگی کرده‌اند و ۹.۴ درصد بیان داشته‌اند که سابقه سکونتی آن‌ها کمتر از ۱۰ سال است.

۵-۱- ارزیابی وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی و عوامل توسعه مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی شهر نور

برای بررسی وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی در شهر نور با توجه به توزیع نرمال داده‌ها بر اساس مقادیر کشیدگی و چولگی از روش پارامتریک استفاده می‌شود، آزمون بکار رفته در این بخش آزمون تی یک نمونه‌ای است.

درصد اشتغال پاسخگویان در مشاغل آزاد برابر ۴۵ درصد و شاغل بخش دولتی در جامعه پاسخگویان برابر ۳۷.۶ درصد بوده است. از میان پاسخگویان، بیشترین درصد مربوط به میزان درآمد برای طبقه ۱۰ تا ۱۵ و ۱۵ تا ۲۰ میلیون تومان بوده و کمترین درصد مربوط به طبقه ۲۰ تا ۲۵ میلیون تومان بوده است. همچنین بیشترین درصد پاسخگویان برحسب محل سکونت ساکنین شهر نور با ۶۱.۵ درصد و کمترین میزان مربوط به ساکنین سایر شهرستان‌ها با درصد ۱۸ بوده است. سابقه سکونت افراد بر اساس استخراج نتایج بدین‌صورت بوده که ۵۶ درصد سابقه سکونتی بیش از ۲۰ سال داشته‌اند و ۳۱.۲ درصد بین ۱۶ تا ۲۰ سال در این شهر نور زندگی کرده‌اند و ۱۴ درصد بیان داشته‌اند که سابقه سکونتی آن‌ها کمتر از ۱۰ سال است. بر اساس پرسشنامه کارشناسان: ۷۱.۹ درصد مردان و ۲۸.۱ درصد زنان بوده‌اند. ۵۹.۳ درصد در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال و ۴۰.۷ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال می‌باشند. حدود ۵۰ درصد از پاسخگویان دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۲۱.۲ درصد مدرک دکترا، ۱۸.۸ درصد از پاسخگویان دارای مدرک کارشناسی می‌باشند. از بین کارشناسان ۲۴ نفر از کارشناس دستگاه اجرایی، ۷ نفر مسئول و ۱ نفر از اساتید دانشگاه بوده‌اند. از میان پاسخگویان،

جدول ۳: وضعیت مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی شهر نور

مؤلفه‌ها	شهروند		کارشناس	
	میانگین	اماره تی	مقدار معناداری	میانگین
کاربری ناسازگار	2.5431	-9.921	0.000	2.8188
خصوصیات زمین و بستر	3.0138	0.222	0.825	3.0156
دسترسی به فضای باز و معابر	2.8991	-1.682	0.096	3.0469
مقاومت ساختمان	2.9289	-1.411	0.161	3.0312
ایمنی	2.8899	-0.980	0.329	2.9062
دسترسی به مراکز اسکان	3.2110	3.918	0.000	2.9375
دسترسی به خدمات شهری	3.1009	1.507	0.135	3.1875

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

عوامل توسعه‌ای مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی در قالب مؤلفه‌های جاذبه‌های گردشگری، تحولات جمعیتی شهر و حکمروایی نامطلوب زمین موردسنجش قرار گرفته است.

بر اساس مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی، در شهر نور دسترسی به مراکز اسکان از نظر شهروندان در حد مطلوب بوده و سایر مؤلفه‌ها از وضعیت چندان مطلوبی برخوردار نمی‌باشند.

جدول ۴: وضعیت عوامل توسعه‌ای مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی شهر نور

مؤلفه‌ها	شهروندان			کارشناس		
	میانگین	اماره تی	مقدار معناداری	میانگین	اماره تی	مقدار معناداری
جاذبه‌های گردشگری	3.0239	.366	.715	2.9125	-975	.337
تحولات جمعیتی شهر	2.7303	-5.077	.000	2.7875	-2.288	.029
حکمروایی نامطلوب زمین	2.1761	-12.07	.000	2.6062	-5.638	.000

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

بر اساس نظرسنجی از شهروندان و کارشناسان، در شهر نور مؤلفه جاذبه‌های گردشگری دارای اثرگذاری مثبت بر تاب‌آوری کالبدی بوده و مؤلفه حکمروایی زمین دارای اثرگذاری منفی و از عوامل کاهش تاب‌آوری کالبدی بوده است. در ادامه بررسی ارتباط عوامل توسعه‌ای مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور در قالب آزمون فیشر انجام شده است.

جدول ۵: آزمون فیشر رابطه بین عوامل توسعه با تاب‌آوری کالبدی شهر نور

رابطه		کارشناسان			شهروندان		
		مقدار	درجه آزادی	معناداری علامت دقیق (دوطرفه)	مقدار	درجه آزادی	معناداری علامت دقیق (دوطرفه)
تحولات جمعیتی شهر با تاب‌آوری کالبدی	کای اسکوتر پیرسون	۲۴۷.۱	۱۷۶	.000	۱۰۹۰	۱۵۰	.000
	نسبت احتمال	163.857	۱۷۶	.000	۴۹۰	۱۵۰	.000
	تست دقیق فیشر	۲۳۹.۱۲		.000	۳۷۳.۳۸		.000
	ضریب فی (Phi)	۲.۷۷۹		.000	۳.۱۶۲		.000
	ضریب وی کرامر	۰.۹۸۲		.000	۱		.000
	تعداد موارد معتبر	۳۲			۱۰۹		
جاذبه‌های گردشگری با تاب‌آوری کالبدی	کای اسکوتر پیرسون	۲۷۵.۶۲	۱۹۸	.000	۷۶۳	۹۵	.000
	نسبت احتمال	198.488	۱۹۸	.000	۹۰۰.۷۶	۹۵	.000
	تست دقیق فیشر	۲۵۴.۸۹		.000	۴۳۷.۹۰		.000
	ضریب فی (Phi)	۲.۹۳۴		.000	۲.۶۴۶		.000
	ضریب وی کرامر	۰.۹۷۸		.000	۱		.000
	تعداد موارد معتبر	۳۲			۱۹۰		
حکمروایی نامطلوب تاب‌آوری کالبدی	کای اسکوتر پیرسون	۲۱۶	۱۵۴	.000	۱۰۹۰	۱۵۰	.000
	نسبت احتمال	۱۱۹.۳۹	۱۵۴	.000	۵۱۱.۲۵	۱۵۰	.000
	تست دقیق فیشر	۱۹۸.۹۶		.000	۳۷۰.۶۵		.000
	ضریب فی (Phi)	۲.۵۹۸		.000	۳.۱۶۲		.000
	ضریب وی کرامر	۰.۹۸۲		.000	۱		.000
	تعداد موارد معتبر	۳۲			۱۹۰		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

فرض صفر برای آزمون دقیق فیشر این است که دو متغیر مستقل هستند. در این مورد، فرضیه صفر ما این است که عوامل توسعه با تاب‌آوری کالبدی شهر نور مستقل هستند که یک آزمون دوطرفه است، بنابراین از مقدار p دوطرفه استفاده می‌شود. از آنجایی که این مقدار p کمتر از 0.05 است، شواهد نشان می‌دهد بین عوامل توسعه‌ای و تاب‌آوری کالبدی شهر نور ارتباط معناداری وجود دارد. مقدار ضریب کرامر برابر ۱ و نزدیک به مقدار ۱ نشان‌دهنده ارتباط قوی بین دو متغیر است.

۵-۲- وضعیت تأثیر فشار توسعه بر معیارهای اکولوژیکی

جدول ۶: وضعیت تأثیر فشار توسعه بر معیارهای اکولوژیکی شهر نور و رتبه‌بندی تأثیر

رتبه نهایی	ادغام	شهروند		کارشناس		کارشناس			شهروند			مؤلفه‌ها
		رتبه	میانگین	رتبه	میانگین	مقدار معناداری	اماره تی	میانگین	مقدار معناداری	اماره تی	میانگین	
۱	۴.۸۵	۲	4.76	۱	4.94	.186	1.354	3.1562	.111	- 1.60	2.7294	کیفیت خاک
۶	۳.۵۷	۶	3.53	۵	3.62	.004	-3.06	2.7604	.000	- 7.19	2.0795	خصوصیات زمین‌شناسی
۵	۳.۶۸	۵	3.95	۶	3.41	.010	-2.74	2.5938	.000	- 5.21	2.2752	اقلیم
۷	۲.۵۶	۷	2.43	۷	2.70	.484	.709	3.6562	.000	- 12.7	1.5917	آب
۴	۴.۱۹	۳	4.27	۴	4.11	.467	.737	3.1094	.000	-4.4	2.3349	تخریب محیط طبیعی
۲	۴.۸۲	۱	4.98	۲	4.67	.044	2.099	3.3125	.007	- 2.76	2.5505	تغیر چشم‌انداز طبیعی
۳	۴.۳۱	۴	4.08	۳	4.55	.054	2.003	3.3438	.000	- 5.24	2.1972	زیستگاه و حیات‌وحش

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

اکولوژیکی در قالب مؤلفه‌های بهره‌برداری بهینه از منابع، حفاظت از محیط‌زیست، مدیریت کاربری اراضی و برنامه‌ریزی توسعه‌ای موردسنجش قرارگرفته است. از نظر شهروندان بیشترین عملکرد مدیریت شهری در مؤلفه مدیریت کاربری اراضی و در حوزه توسعه دسترسی عمومی به ساحل و ایجاد فرم مطلوب شهری از طریق رشد هوشمند و توسعه میان

۵-۳- ارزیابی عملکرد مدیریت شهری در کاهش تأثیر فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر نور

وضعیت عملکرد مدیریت شهری در کاهش تأثیر فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور بر اساس معیارهای

افزایی شهری و کمترین میزان عملکرد در حوزه جلوگیری از تغییر و تخریب اراضی حاصلخیز و بهره برداری بهینه از منابع- آب های زیرزمینی و آب های سطحی است. بر اساس نظرات کارشناسان بیشترین عملکرد مدیریت شهری در مؤلفه برنامه ریزی توسعه ای و در حوزه توسعه دسترسی عمومی به ساحل و کمترین عملکرد در حوزه بهره برداری بهینه از منابع آب های زیرزمینی و آب های سطحی است.

جدول ۷: وضعیت عملکرد مدیریت شهری در کاهش تأثیر فشار توسعه بر تاب آوری کالبدی شهر ساحلی نور

مؤلفه ها	شهروند			کارشناس		
	میانگین	اماره تی	مقدار معناداری	میانگین	اماره تی	مقدار معناداری
بهره برداری بهینه از منابع	1.70	-11.7	.000	2.36	-7.041	.000
حفاظت از محیط زیست	1.53	-14.4	.000	2.44	-5.861	.000
مدیریت کاربری اراضی	1.98	-7.98	.000	2.39	-6.603	.000
برنامه ریزی توسعه ای	1.88	-9.04	.000	2.63	-4.375	.000

منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳

گردید. مدل سازی معادلات ساختاری مدل را در دو مرحله آزمایش می کند که شامل آزمودن مدل اندازه گیری (مدل خارجی) و مدل ساختاری (مدل داخلی) می شود. در این راستا مدل اندازه گیری به بررسی پایایی و اعتبار ابزارهای اندازه گیری و ساختارهای تحقیق و آزمون مدل ساختاری روابط بین متغیرها می پردازد. مقادیر پایایی ترکیبی برای متغیرهای تحقیق بزرگتر از ۰/۷، نشان می دهد همه متغیرها از ضریب پایایی قابل قبولی برخوردار می باشند. در مورد روایی همگرا، همه متغیرها دارای ضریب مطلوب هستند. در نتیجه روایی ابزارهای اندازه گیری و سازه های تحقیق تأیید می شود.

بر اساس نتایج آزمون تی تک نمونه ای در شهر نور میزان عملکرد مدیران با توجه به آماره های به دست آمده کمتر از میانة نظری پژوهش در سطح نسبتاً ضعیف ارزیابی شده است.

۴-۵- ارزیابی تأثیر عوامل توسعه ای بر روی تاب آوری کالبدی به واسطه معیارهای اکولوژیکی

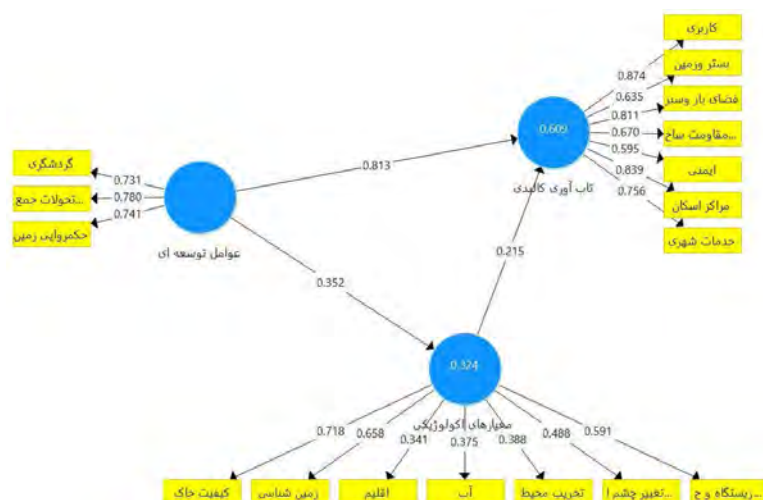
برای بررسی تأثیر عوامل توسعه ای بر روی تاب آوری کالبدی به واسطه معیارهای اکولوژیکی از روش مدل سازی معادلات ساختاری در قالب نرم افزار Smart PLS3 استفاده

جدول ۸: پایایی ترکیبی و شاخص AVE

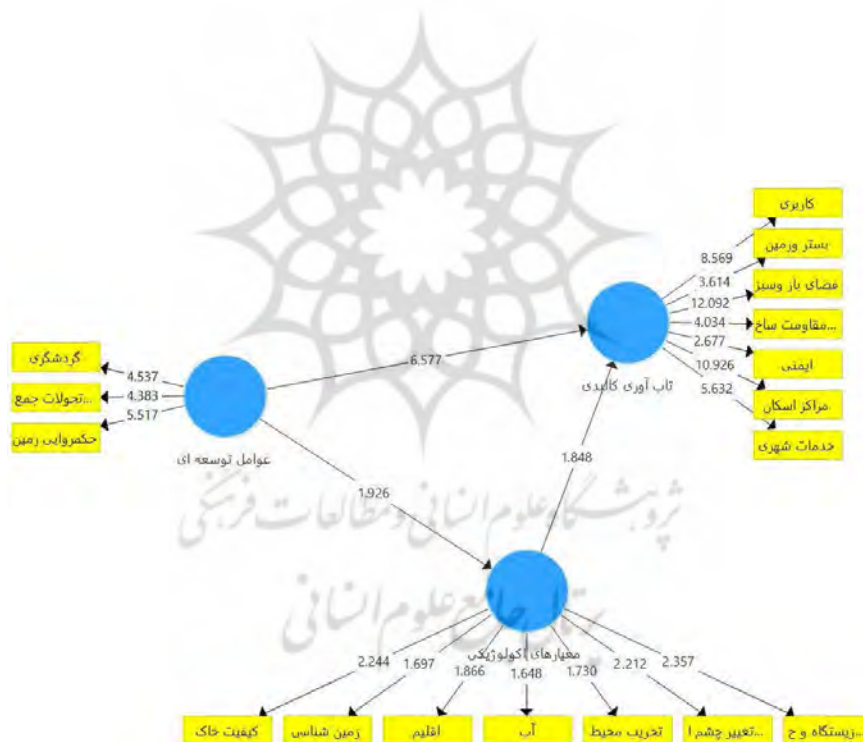
گروه	متغیرها	پایایی ترکیبی	AVE
کارشناسان	عوامل توسعه ای	۰.۷۷۴	۰.۵۵۴
	معیارهای اکولوژیکی	۰.۹۷۷	۰.۸۶۱
	تاب آوری کالبدی	۰.۸۴۰	۰.۴۷۳
شهروندان	عوامل توسعه ای	۰.۷۹۵	۰.۵۶۴
	معیارهای اکولوژیکی	۰.۷۱۵	۰.۴۸۵
	تاب آوری کالبدی	۰.۸۹۷	۰.۵۵۸

منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳

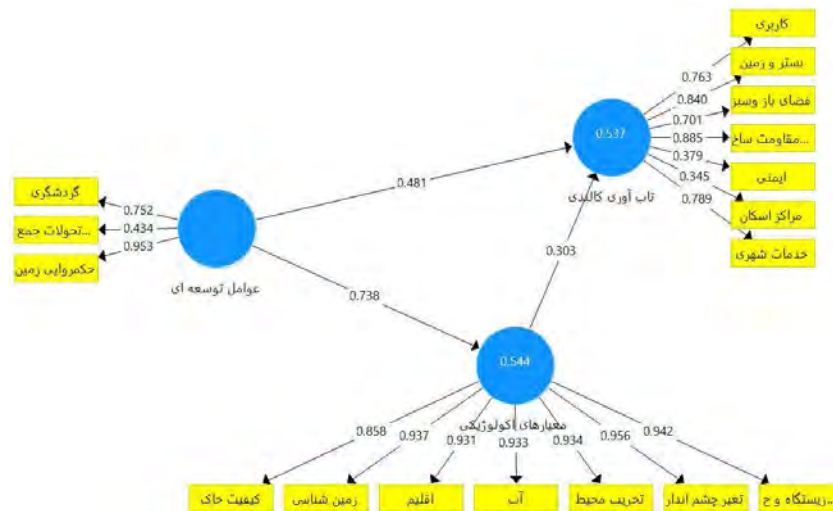
بررسی اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهرهای ساحلی با تأکید بر معیارهای اکولوژیک



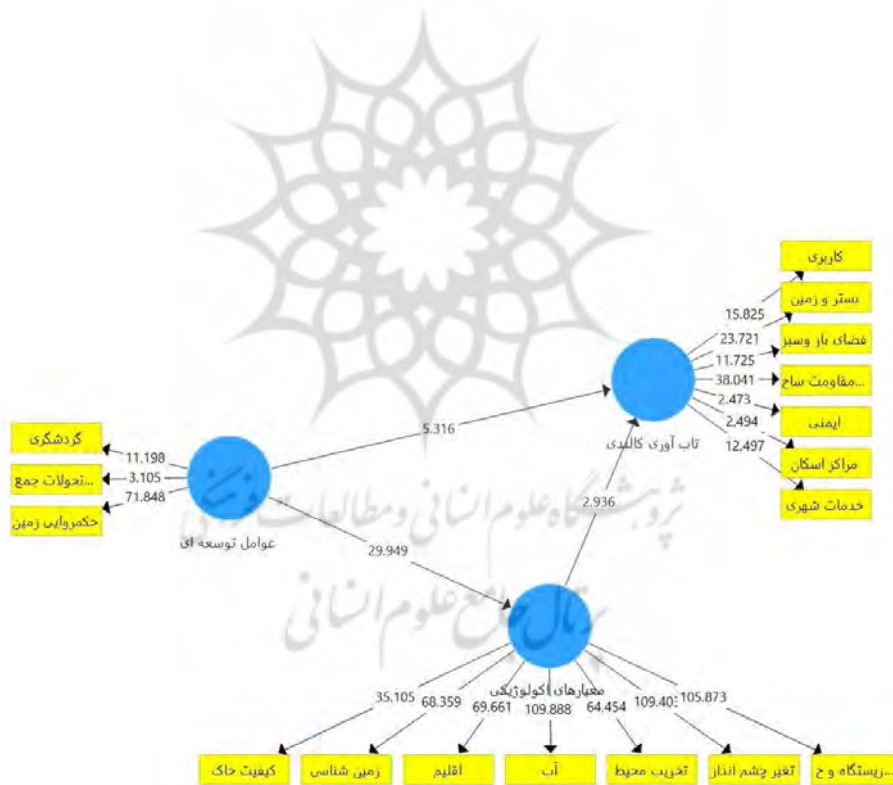
شکل ۲: مدل ساختاری تأثیر عوامل توسعه‌ای بر روی تاب‌آوری کالبدی (کارشناسان نور) - منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳



شکل ۳: مقادیر پایه T، منبع: یافته های پژوهش،



شکل ۴: مدل ساختاری تأثیر عوامل توسعه‌ای بر روی تاب‌آوری کالبدی (شهروندان نور) - منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳



شکل ۵: مقادیر پایه T ، منبع: یافته‌های پژوهش،

جدول ۹: ضرایب مسیر و آماره t بین عوامل توسعه‌ای و تاب‌آوری کالبدی در شهر نور

رابطه	کارشناسان		شهروندان	
	ضریب مسیر	ضریب معناداری	ضریب مسیر	ضریب معناداری
معیارهای اکولوژیکی -> عوامل توسعه‌ای	۰.۳۵۲	۱.۹۲۶	۰.۷۳۸	۲۹.۹۴
تاب‌آوری کالبدی -> عوامل توسعه‌ای	۰.۸۱۳	۶.۵۷۷	۰.۴۸۱	۵.۳۱
تاب‌آوری کالبدی -> معیارهای اکولوژیکی	۰.۲۱۵	۱.۸۴۸	۰.۳۰۳	۲.۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

۶- اثرات عوامل توسعه بر تاب‌آوری کالبدی و اکولوژیکی با استفاده از مدل soar

در این بخش از پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها روش کیفی تحلیل محتوا استفاده می‌شود. در این روش متن مصاحبه و پرسشنامه تکمیل شده از خبرگان تبدیل به چهار محور اساسی (نقاط قوت، فرصت، آرمان و نتایج) پژوهش می‌گردد. در شهر ساحلی نور ۱۶ عامل به عنوان عوامل داخلی مجموع قوتها و نتایج و ۱۹ عامل به عنوان عوامل خارجی مجموع فرصتها و آینده مطلوب و آرمانی شناسایی شد. اهمیت هر یک از عوامل در تحلیل اثرات عوامل توسعه بر تاب‌آوری کالبدی و اکولوژیکی از دیدگاه کارشناسان و مسئولان مورد نظر ارزیابی شد و سپس مجموع میانگین، امتیازها و رتبه هر عامل به دست آمد. تکنیک استفاده شده در این بخش برای به دست آوردن ضریب اهمیت ضریب وزنی می‌باشد.

با توجه به نتیجه ضریب معناداری که در جدول فوق از ۱/۶۴ بالاتر است که نشان از صحت رابطه‌ها در سطح اطمینان ۰/۹۵ است. همچنین با توجه مقادیر ضرایب مسیر می‌توان تأثیر متغیر عوامل توسعه‌ای را بر متغیر وابسته که تاب‌آوری کالبدی است را سنجید. بر اساس نظرات کارشناسان با توجه به مقدار ضرایب تعیین می‌توان گفت که مقدار ۳۲.۴ درصد از واریانس استفاده‌شده از مؤلفه معیارهای اکولوژیکی و مقدار ۶۰.۹ درصد از واریانس استفاده‌شده از مؤلفه تاب‌آوری کالبدی توسط متغیر معیارهای اکولوژیکی و عوامل توسعه‌ای تبیین می‌شود. بر اساس مقدار GOF مدل برابر ۰.۶۵۱، بیشتر از مقدار ۰/۳۶ نشان از برازش قوی مدل کلی پژوهش دارد. بر اساس نظرات شهروندان با توجه به مقدار ضرایب تعیین، مقدار ۵۴.۴ درصد از واریانس استفاده‌شده از مؤلفه معیارهای اکولوژیکی و مقدار ۵۳.۷ درصد از واریانس استفاده‌شده از مؤلفه تاب‌آوری کالبدی توسط متغیر عوامل توسعه‌ای تبیین می‌شود. بر اساس مقدار GOF مدل برابر ۰.۶۵۹، بیشتر از

جدول ۱۰: اثرات نقاط قوت و نتایج مورد انتظار از تاب‌آوری کالبدی

عوامل کلیدی داخلی			
رتبه	ضریب	میانگین	نقاط قوت
3	0.119292	4	دسترسی محلات به شبکه معابر اصلی، مراکز آموزشی، مراکز آتش‌نشانی و درمانی
2	0.128611	4.312	وجود چشم‌انداز طبیعی چون رودخانه و دریا و جاذبه‌های گردشگری
10	0.070829	2.375	ساخت و سازها متناسب با شیب منطقه
6	0.093197	3.125	میزان توجه به رعایت حریم رودخانه‌ها
4	0.103448	3.468	تغییر کم‌تراکم پوشش گیاهی و کاهش کم‌نواحی کشتزارها، درختزارها و فضای باز
5	0.101584	3.406	تغییر کم‌چشم‌انداز و مناظر جغرافیایی
1	0.130475	4.375	توسعه دسترسی عمومی به ساحل
9	0.078285	2.625	جلوگیری از کاهش تنوع زیستی و از دست دادن گونه‌های آسیب‌پذیر
8	0.081081	2.718	جلوگیری از گسترش انواع آلودگی‌های زیست‌محیطی در تمام مناطق ساحلی
7	0.093197	3.125	عدم تمرکز فعالیت‌های انسانی در حوزه‌های اکوتوریسم، صنعت شیلات، بازرگانی و خدماتی

نتایج مورد انتظار			
1	0.226876	4.062	ایجاد انواع پارکهای جنگلی و پارک مسافر برای استفاده از محیط طبیعی
2	0.198953	3.562	ساخت و توسعه کاربریهای تفریحی برای استفاده شهروندان و گردشگران
4	0.141361	2.531	راه اندازی مرکز جامع اطلاعات و مدیریت یکپارچه زیست محیطی
5	0.139616	2.5	در نظر گرفتن دینامیک فرآیندهای ساحلی (مانند فرسایش و بالا آمدن سطح آب و ...) و مدیریت سیستم اکولوژیکی به منظور انطباق آن با تغییراتی که توسط فعالیتهای انسانی رخ می دهد
6	0.125654	2.25	امکان بازگرداندن سیستم های زیست محیطی از جمله زمینهای کشاورزی و زیستگاه های ساحلی و فضاهای باز
3	0.167539	3	همانگی اقدامات سازمانی در جهت حفظ اکوسیستم ساحلی از یک سو و توسعه شهری از دیگر سو

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

تحلیل soar نشان می دهد از نظر کارشناسان و خبرگان ، توسعه دسترسی عمومی به ساحل با میانگین ۴۰۳۷۵ و ضریب اهمیت ۰.۱۳ مهم ترین نقطه قوت تلقی می شود . ایجاد انواع پارکهای جنگلی و پارک مسافر برای استفاده از محیط طبیعی با میانگین ۴۰۰۶ و ضریب اهمیت ۰.۲۲ از مهمترین نتایج مورد انتظار می باشد.

جدول ۱۱: اثرات فرصتها و آینده مطلوب و آرمانی از تاب آوری کالبدی و اکولوژیکی در متناسب سازی بین توسعه و تاب آوری

عوامل کلیدی خارجی			
رتبه	ضریب	میانگین	فرصتها
7	0.099165	2.968	تاکید بر جلوگیری از گسترش افقی شهر در اسناد فرادست
1	0.147182	4.125	برنامه های آزادسازی حریم ۶۰ متری دریا
6	0.108559	3.25	وجود ضوابط کنترل آلودگی زیست محیطی
8	0.099165	2.968	جذب سرمایه های مختلف در راستای توسعه ی گردشگری
4	0.110647	3.3125	افزایش توجه بخش خصوصی به سرمایه گذاری در بخش گردشگری منطقه
9	0.09499	2.843	مشوقهای اقتصادی برای حفاظت از محیطزیست و فراهم نمودن فرصتهای جدید
5	0.109603	3.281	بهبود و توسعه زیرساختها و مدیریت پایدار زمین؛
3	0.114823	3.437	بالا بردن سطح آگاهی و تخصص مدیران شهری در حوزه محیط زیست
2	0.115866	3.468	افزایش سطح آگاهی عمومی جامعه و نیز مهارت در همکاری های مؤثر و مطلوب شهروندان
آینده مطلوب و آرمانی			
2	0.105263	3.5	جذب سرمایه گذاران داخلی و خارجی برای توسعه ی صنعت گردشگری طبیعی
5	0.102444	3.406	ایجاد مناظر زیبا و دیدنی با استانداردهای جهانی برای زیباسازی شهر
6	0.100564	3.343	برطرف شدن ضعفهای موجود به ویژه درحوزه توسعه کالبدی شهر
7	0.095865	3.187	ساماندهی مناطق حاشیه شهر (مناطق حاشیه نشین)
3	0.105263	3.5	توسعه کاربری های ترکیبی برای کاهش آلودگی هوا و ایجاد محیطزیست و آب و هوای سالم
4	0.104323	3.468	اختصاص اراضی ساحلی به کاربریهای سازگار با محیط زیست و مولد
1	0.106203	3.531	بهره برداری بهینه از ظرفیت منابع طبیعی
10	0.091165	3.031	توزیع فعالیت های انسانی متناسب با توان اکولوژیک
9	0.093045	3.093	همانگی بین دستگاه های تصمیم گیرنده و کارایی برنامه های اجرایی
8	0.095865	3.187	حفظ زمین های کشاورزی و جنگل ها

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

بررسی اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهرهای ساحلی با تأکید بر معیارهای اکولوژیک

می‌باشد. با استفاده از تکنیک Qspm، جذابیت نسبی عوامل انتخاب شده در مرحله قبل در مدل استراتژیک مشخص می‌گردد. R نمره جذابیت است که از خیلی جذاب ۵، جذاب ۴، متوسط ۳، جذابیت کم ۲ و جذابیت ندارد ۱ در نظر گرفته شده است.

تحلیل soar نشان می‌دهد از نظر کارشناسان و خبرگان، برنامه‌های آزادسازی حریم ۶۰ متری دریا با میانگین ۴.۱۲ و ضریب اهمیت ۰.۱۴ مهم‌ترین فرصت تلقی می‌شود. بهره‌برداری بهینه از ظرفیت منابع طبیعی با میانگین ۳.۵۳ و ضریب اهمیت ۰.۱۰ از مهمترین هدف آرمانی

جدول ۱۲: مدل استراتژیک Qspm

نمره نهایی	R	ضریب	فرصتها
0.297495	3	0.099165	تاکید بر جلوگیری از گسترش افقی شهر در اسناد فرادست
0.588728	4	0.147182	برنامه‌های آزادسازی حریم ۶۰ متری دریا
0.325677	3	0.108559	وجود ضوابط کنترل آلودگی زیست محیطی
0.39666	4	0.099165	جذب سرمایه‌های مختلف در راستای توسعه گردشگری
0.553235	5	0.110647	افزایش توجه بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری منطقه
0.28497	3	0.09499	مشوقهای اقتصادی برای حفاظت از محیط‌زیست و فراهم نمودن فرصتهای جدید
0.548015	5	0.109603	بهبود و توسعه زیرساختها و مدیریت پایدار زمین
0.459292	4	0.114823	بالا بردن سطح آگاهی و تخصص مدیران شهری در حوزه محیط زیست
0.347598	3	0.115866	افزایش سطح آگاهی عمومی جامعه و نیز مهارت در همکاری های مؤثر و مطلوب شهروندان
3.80167	34	1	جمع
آینده مطلوب و آرمانی			
0.421052	4	0.105263	جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی برای توسعه صنعت گردشگری طبیعی
0.51222	5	0.102444	ایجاد مناظر زیبا و دیدنی با استانداردهای جهانی برای زیباسازی شهر
0.301692	3	0.100564	برطرف شدن ضعفهای موجود به ویژه درحوزه توسعه کالبدی شهر
0.287595	3	0.095865	ساماندهی مناطق حاشیه شهر (مناطق حاشیه نشین)
0.210526	2	0.105263	توسعه کاربری های ترکیبی برای کاهش آلودگی هوا و ایجاد محیط‌زیست و آب و هوای سالم
0.312969	3	0.104323	اختصاص اراضی ساحلی به کاربریهای سازگار با محیط زیست و مولد
0.424812	4	0.106203	بهره برداری بهینه از ظرفیت منابع طبیعی
0.273495	3	0.091165	توزیع فعالیت های انسانی متناسب با توان اکولوژیک
0.279135	3	0.093045	هماهنگی بین دستگاه های تصمیم گیرنده و کارایی برنامه های اجرایی
0.38346	4	0.095865	حفظ زمین های کشاورزی و جنگل ها
3.4	34	1	جمع
نقاط قوت			
0.238584	2	0.119292	دسترسی محلات به شبکه معابر اصلی، مراکز آموزشی، مراکز آتش نشانی و درمانی
0.514444	4	0.128611	وجود چشم انداز طبیعی چون رودخانه و دریا و جاذبه‌های گردشگری
0.212487	3	0.070829	ساخت و سازها متناسب با شیب منطقه
0.279591	3	0.093197	میزان توجه به رعایت حریم رودخانه ها
0.206896	2	0.103448	تغییر کم تراکم پوشش گیاهی و کاهش کم نواحی کشتزارها، درختزارها و فضای باز
0.304752	3	0.101584	تغییر کم چشم انداز و مناظر جغرافیایی

0.5219	4	0.130475	توسعه دسترسی عمومی به ساحل
0.234855	3	0.078285	جلوگیری از کاهش تنوع زیستی و از دست دادن گونه های آسیب پذیر
0.243243	3	0.081081	جلوگیری از گسترش انواع آلودگی های زیست محیطی در تمام مناطق ساحلی
0.186394	2	0.093197	عدم تمرکز فعالیت های انسانی در حوزه های اکوتوریسم، صنعت شیلات، بازرگانی و خدماتی
2.943146	29	1	جمع
نتایج مورد انتظار			
0.907504	4	0.226876	ایجاد انواع پارکهای جنگلی و پارک مسافر برای استفاده از محیط طبیعی
0.994765	5	0.198953	ساخت و توسعه کاربریهای تفریحی برای استفاده شهروندان و گردشگران
0.424083	3	0.141361	راه اندازی مرکز جامع اطلاعات و مدیریت یکپارچه زیست محیطی
0.279232	2	0.139616	در نظر گرفتن دینامیک فرآیندهای ساحلی (مانند فرسایش و بالا آمدن سطح آب و ...) و مدیریت سیستم اکولوژیکی به منظور انطباق آن با تغییراتی که توسط فعالیتهای انسانی رخ می دهد
0.502616	4	0.125654	امکان بازگرداندن سیستم های زیست محیطی از جمله زمینهای کشاورزی و زیستگاه های ساحلی و فضاهای باز
0.502617	3	0.167539	هماهنگی اقدامات سازمانی در جهت حفظ اکوسیستم ساحلی از یک سو و توسعه شهری از دیگر سو
3.610817	21	1	جمع

منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳

۷- بحث

به سمت زمین های مولد و حساس از نظر اکوسیستمی و جدایی گزینی اجتماعی - اقتصادی می شود. شهر نور در گسترش فیزیکی خود ابتدا باغات و مزارع داخل شهر را تبدیل به کاربری های مختلف از جمله مسکونی نموده و در مراحل بعدی زمین های کشاورزی تغییر کاربری داده و جنگل های اطراف شهر نیز تبدیل به کاربری کشاورزی گردیده است. بهره برداری بی رویه از منابع طبیعی و زیرزمینی، عدم توجه به کیفیت منابع آب، ایجاد ناسازگاری بین منافع حاصل از انواع فعالیت های اقتصادی به واسطه بخشی نگری در طرح های توسعه که می تواند منجر به ناسازگاری بین منافع ذینفعان و نیز جوامع محلی شود، محدود شدن دسترسی عمومی به ساحل، فقدان کارایی برنامه های اجرایی و عدم هماهنگی بین دستگاه های تصمیم گیرنده از عوامل مهم افول کیفیت محیط زیست این مناطق هستند. بر اساس یافته ها، توجه کم به مکان یابی کاربری ها متناسب با مسائل زیست محیطی (رعایت حریم رودخانه ها)، توجه کم طرح های توسعه شهری به ملاحظات زیست محیطی و ظرفیت مکان ساحلی جهت

با تمرکز جمعیت و رشد شهری در مناطق ساحلی، مخاطرات زیست محیطی ناشی از فعالیت های انسانی رو به گسترش است. انواع آلاینده ها، افزایش جمعیت ساکن در سواحل، صنعتی شدن، گردشگری از عوامل مهم در فشار و شدت بهره برداری ها از این مناطق است. از آنجاکه رشد و توسعه شهری امری اجتناب ناپذیر است و از طرفی نواحی و شهرهای ساحلی از لحاظ اکولوژیک از مناطق بسیار حیاتی و آسیب پذیر می باشند بنابراین در برنامه های توسعه فضایی - کالبدی شهرها توجه به الگوی اکولوژیک بستر شهری از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین اساس، شناسایی مناطق آسیب پذیر در شهرهای ساحلی چون شهر نور به منظور اعمال سیستم مدیریتی پایدار و متناسب با توان اکولوژیکی منطقه، از راه حل های مؤثر برای مدیریت پیشگیری از تخریب فزاینده این مناطق است و ارتقای پایداری و تاب آوری در این شهرها به عنوان یک اولویت در نظر گرفته می شود. بهره برداری اختصاصی از حقوق توسعه این مناطق و منابع حاصل از آن منجر به سوداگری زمین، افزایش قیمت املاک، هدایت توسعه

توسعه و رعایت کم ضوابط و مقررات شهرسازی در حوزه‌های پهنه بندی کاربری‌ها، تراکم و تفکیک اراضی از عوامل آسیب‌پذیری در شهر ساحلی نور است. توجه کم به توان اکولوژیکی نواحی ساحلی در برنامه‌های توسعه شهری منجر به چالش‌های پیش رو، از جمله توسعه نامتعادل، افت منزلت مکانی، بی‌توجهی به حفاظت از میراث طبیعی، تاب‌آوری پایین شهر در مواجهه با بلایا، تنزل کیفی محیط‌زیست گردیده است.

۸- نتیجه‌گیری

یکی از موضوعاتی که بیشتر شهرهای ساحلی با آن دست‌به‌گریبان‌اند، آلودگی زیست‌محیطی، تخریب زیست‌بوم-ها، تنزل کیفی محیط‌زیست و تاب‌آوری پایین شهرها در مواجهه با بلایا است. این پژوهش، به تحلیل اثرات فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور با تأکید بر معیارهای اکولوژیکی پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد بر اساس مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی، در شهر نور دسترسی به مراکز اسکان از نظر شهروندان در حد مطلوب بوده و سایر مؤلفه‌ها (کاربری ناسازگار، خصوصیات زمین و بستر، دسترسی به فضای باز و معابر، مقاومت ساختمان، ایمنی و دسترسی به خدمات شهری) از وضعیت چندان مطلوبی برخوردار نمی‌باشند. ارزیابی عوامل توسعه‌ای مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور بر اساس آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد مؤلفه جاذبه‌های گردشگری دارای اثرگذاری مثبت بر تاب‌آوری کالبدی بوده و مؤلفه حکمروایی زمین دارای اثرگذاری منفی و از عوامل کاهش تاب‌آوری کالبدی در شهر نور بوده است. با توجه به مطالعات دی لی و همکاران (۲۰۲۴) از نظر محرک‌ها، عوامل توسعه اقتصادی و اقدامات حفاظت از محیط‌زیست تأثیر نسبتاً زیادی بر تغییرات تاب‌آوری دارند و از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت است. ارتباط عوامل توسعه‌ای بر تاب‌آوری کالبدی بر اساس نتیجه آزمون فیشر، نشان‌دهنده رابطه معنادار بین عوامل توسعه‌ای و تاب‌آوری کالبدی شهر نور است و مقدار ضریب کرامر برابر ۱ دو متغیر نشان‌دهنده ارتباط قوی بین دو متغیر است. وضعیت تأثیر فشار توسعه بر مؤلفه‌های اکولوژیکی در شهر نور، از نظر شهروندان بیشترین اثرگذاری مربوط به کیفیت خاک و تغییر چشم‌انداز طبیعی و از نظر کارشناسان مربوط به منابع آب و زیستگاه و حیات‌وحش است. بر اساس نتیجه روش ادغام، رتبه‌بندی تأثیر فشار توسعه بر معیارهای اکولوژیکی شهر نور، کیفیت خاک در رتبه اول و منابع آب در رتبه آخر قرار گرفته است. بر اساس مدل‌سازی ساختاری، با

توجه به معیارهای اکولوژیکی، فشار توسعه تا حد زیادی بر کاهش تاب‌آوری کالبدی شهر ساحلی نور تأثیر داشته است. در خصوص میزان آگاهی و عملکرد مدیریت شهری در کاهش تأثیر فشار توسعه بر تاب‌آوری کالبدی شهر نور، از نظر شهروندان، بیشترین عملکرد مربوط به مؤلفه مدیریت کاربری اراضی و در حوزه توسعه دسترسی عمومی به ساحل و ایجاد فرم مطلوب شهری از طریق رشد هوشمند و توسعه میان‌افزای شهری و کمترین میزان عملکرد در حوزه جلوگیری از تغییر و تخریب اراضی حاصلخیز و بهره‌برداری بهینه از منابع آب‌های زیرزمینی و آب‌های سطحی است. بر اساس مطالعه جلالیان (۱۳۹۷) توجه و تأکید بر حفاظت از کریدورها و پیوستگی و اتصال لکه‌های باز و سبز ممانعت از ساخت‌وساز در حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها و حفاظت از منابع طبیعی می‌تواند موجب بهبود و ارتقا تاب‌آوری ساختاری-طبیعی گردد.

طبق بررسی‌های به‌عمل‌آمده چنانچه اقدامات زیر در زمینه بهبود مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی و اکولوژیکی در راستای کاهش اثرات منفی فشار توسعه در شهر ساحلی نور صورت پذیرد زمینه‌ساز کاهش آسیب‌پذیری این‌گونه شهرها و ارتقای پایداری و تاب‌آوری اکولوژیکی می‌گردد:

- توجه به مکان‌یابی کاربری‌ها متناسب با مسائل زیست محیطی (رعایت حریم رودخانه‌ها - سلسه مراتب کاربری‌ها با سطوح شهری (ظرفیت)) در برنامه‌ریزی توسعه کالبدی
- توجه طرح‌های توسعه شهری به ملاحظات زیست محیطی و ظرفیت مکان ساحلی جهت توسعه
- رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی در حوزه‌های پهنه بندی کاربری‌ها، تراکم و تفکیک اراضی
- مدیریت اراضی حاشیه شهر در راستای حکمروایی خوب زمین شهری جهت کنترل اثرات مهاجرت

- عدم تمرکز فعالیت های انسانی در حوزه های حساس اکوسیستمی و اکولوژیکی
- هماهنگی اقدامات سازمانی در جهت حفظ اکوسیستم ساحلی از یک سو و توسعه شهری از دیگر سو
- تهیه نقشه های نقاط حساس و آسیب پذیر به لحاظ توان اکولوژیکی
- ایجاد زمینه های افزایش مشارکت شهروندان با بسترسازی حضور شهروندان در فعالیت های اجرایی



منابع

- آذری، مرتضی، فنی زهره، کوزه‌گر کالجی، لطفعلی، توکلی نیا، جمیله، حیدری تاشه‌کبود، اکبر (۱۴۰۰). بررسی نقش پیشران‌های کلیدی در تغییرات کاربری زمین و تحولات فضایی شهر با رویکرد آینده‌پژوهی (مورد مطالعه: منطقه دوازده شهر تهران). *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۲۵(۲): ۱۲۱-۱۴۴.
- خدادوست، حامد؛ وفایی، فریدون؛ هادی پور، وحید (۱۳۹۵). تعیین اولویت‌ها و تولید نقشه خطرپذیری مناطق ساحلی به ریزش‌های نفتی با مقایسه روش‌های تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل شبکه‌ای مطالعه موردی سواحل استان بوشهر، نشریه مهندسی دریا، ۱۲(۲۳)، ۶۸-۵۷.
- رحیمی، اکبر، (۱۳۹۶). تغییرات کاربری زمین شهری و اثر آن بر کاربری‌های عمومی در شهر، نشریه علمی - پژوهشی *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۵۹، ۶۵-۸۸.
- رضایی، محمدرضا. رفیعیان، مجتبی. حسینی، سید مصطفی (۱۳۹۳)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران)، *پژوهش‌های جغرافیایی/انسانی*، دوره ۴۷، ۴(۴)، ۶۰۹-۶۲۳.
- رنجبر، زینت، شکری فیروزجاه، پری، جانباز قبادی، غلامرضا (۱۴۰۰). تحلیل فضایی تاب‌آوری کالبدی با تأکید بر بازآفرینی شهری؛ مطالعه موردی: شهرهای ساحلی استان مازندران، *پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری*، ۴(۲۹).
- سیف‌الدینی، فرانک. شورچه، جمال (۱۳۹۳). *برنامه‌ریزی هوشمند، کاربری زمین و حمل‌ونقل شهری*، تهران، مدیران امروز.
- سالنامه آماری استان مازندران (۱۳۹۵)، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، وزارت کشور.
- سرشماری نفوس و مسکن، (۱۳۹۵-۱۳۳۵)، مرکز آمار ایران.
- عبداله‌زاده ملکی، شهرام. خانلو، نسیم. زیاری، کرامت‌الله. شالی‌امینی، وحید (۱۳۹۶)، سنجش و ارزیابی تاب‌آوری اجتماعی جهت مقابله با بحران‌های طبیعی؛ مطالعه موردی: زلزله در محلات تاریخی شهر اردبیل، مدیریت شهری، ۴۸، ۲۸۰-۲۶۳.
- قزایی، فریبا، مثنوی، محمدرضا و حاجی‌بنده، مونا (۱۳۹۶)، بسط شاخص‌های کلیدی سنجش تاب‌آوری مکانی- فضایی شهری، مرور فشرده ادبیات نظری، *باغ‌نظر*، ۱۴ (۵۷): ۳۲-۱۹.
- کرمی تاج‌الدین، شماعی علی، محبی فاطمه. تحلیل نقش تغییرات زیرساخت سبز شهری در تاب‌آوری اکولوژیک منطقه یک شهرداری تهران. تحلیل فضایی مخاطرات محیطی. ۱۴۰۲؛ ۱۰ (۴): ۷۸-۵۹.
- مهردانش، گونا. آزادی‌زاده، نامدار (۱۳۹۹)، مفهوم تاب‌آوری شهری مدیریت و برنامه‌ریزی آینده شهرها (کرونا ۱۹)، جغرافیا و روابط انسانی، ۳(۱)، ۱۶۱-۱۳۲.
- منوچهری میاندوآب ایوب (۱۳۹۸)، رهنمایی محمدتقی تحلیلی بر فرایند تولید فضای سرمایه‌داری دولتی در ایران مورد شهر تهران، *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۱، ۸۶-۱۱۶.
- مشکینی، ابوالفضل و رحیمی، حجت‌الله (۱۳۹۲). تحلیل مفاهیم فضا و دولت در تئوری دولت و شهرنشینی در ایران، *مجله برنامه‌ریزی فضایی*، ۴، ۱۱۰-۸۷.
- ندایی طوسی، سحر. حسینی‌نژاد، رزا (۱۳۹۸)، تحلیل وضعیت تاب‌آوری منطقه‌ای در برنامه‌ریزی فضایی؛ موردپژوهی: منطقه مرکزی ایران (استان- های اصفهان، چهارمحال و بختیاری و یزد)، *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، سال ششم، ۲، ۵۲-۳۵.

- Berque, J. and Matsuda, O. (2015), *Coastal biodiversity management in Japanese Satoumi*, *Marine Policy*, 39: 191-200.
- Chelleri, L. & Olazabal, M. (2012), *Multidisciplinary Perspectives on Urban Resilience*. Spain: Basque Center for Climate Change.
- Cutter, S. L. Barnes, L. Berry, M. Burton, C. Evans, E. Tate, E. Webb, J. (2010), A place-based model for understanding community resilience to natural disasters, *Global Environmental Change*, 18, 598-606.
- De Li, Weiqing Meng, Baiqiao Liu, Wenbin Xu, Beibei Hu, Zhimei Huang, Yalan Lu (2024) Temporal-spatial change of China's coastal ecosystem resilience and driving factors analysis, *Ocean & Coastal Management*, Volume 255, 1 September 2024, 107209.
- International human dimensions program on global environment change. (2015). *Coastal zones and urbanization change: summary for decision makers*, United Nations, UNU-IHDP Publication.
- Guan, C. He. Rowe Peter, G. (2016) "Should Big Cities Grow? Scenario -based Cellular Automata Urban Growth Modeling and Policy Applications ", *Journal of Urban Management*, No.2 pp. 65 -7.
- Loomis, D. and Paterson, S. (2014). Human dimensions indicators of coastal ecosystem services: A hierarchical perspective, *Ecological Indicators*, 44: 63-68.
- Le Tissier, M. Bavinck, M. and Leontine, E. (2011). *Integrated Coastal Management: From Post-graduate to Professional Coastal manager*, USA, Eburon publishers.
- Mani Murali, R. Ankita, M. Amrita, S. and Vethamony, P. (2013). Coastal vulnerability assessment of Puducherry coast. India, using the analytical hierarchical process, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(12): 3291-3311.
- Pickett, S.T.A. Cadenasso, M. L. Grove, J. M. Boone, C.G. Groffman, P.M. Irwin, E. Kaushal, S. Marshall, V. McGrath, B. P. Nilon, C. H. Pouyat, R. V. Szlavecz, K. Troy, A. and Warren, P. (2011). Urban ecological systems: Scientific foundations and a decade of progress. *Journal of Environmental Management*, 92, 331-362.
- Spaliviero, M. (2015). *City Resilience Action Planning Tool*. Mozambique, Maputo: United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- Sotoudeh, A. (2010). Identification of ecological health indicator to select the suitable alternative for urban development in Iran. Ph.D. Thesis. University of Tehran. Iran.
- Tahri, M. Maanan, M. Maanan, M. Bouksim, H. and Hakdaoui, M. (2017). Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process multi-criteria and automatic computation to analyse coastal vulnerability. *Progress in Physical Geography*, 41(3): 268-285.
- Voula, M. (2015). *Conscious Coastal Cities: Sustainability, Blue Green Growth, and The Politics of Imagination*, Springer, Switzerland.
- Wang, Y., Cai, Y., Xie, Y., Zhang, P., & Chen, L. A. (2023). Quantitative framework to evaluate urban ecological resilience: broadening understanding through multi-attribute perspectives. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11: 1144244.
- Wu, C. Liu, G. Huang, C. Liu, Q. and Guan, X. (2018). Ecological vulnerability assessment based on fuzzy analytical method and analytic hierarchy process in yellow river delta. *International journal of environmental research and public health*, 15(5), 855, 14pp.
- Xiaoling Zhang, Huan Li (2018) Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know? Journal homepage: www.elsevier.com/locate/cities, 141-148.
- Yu, L. Hou, X. Gao, M. and Shi, P. 2010. Assessment of coastal zone sustainable development: A case study of Yantai, China, *Ecological indicators*, 10(6): 1218-1225.

References (in Persian)

- Azari, m. Fani, Z, Kozegar Koleji, L, Tawakli Nia, J, Heydari Tashe Kabud, A. (2021). Investigating the role of key drivers in land use changes and spatial developments of the city with a future research approach (case study: Dovazde district of Tehran). *Space planning and design*, 25(2):121-144. [In Persian](#)].
- Ebadaleh Zadeh Maleki, Shahram. Khanlou, Nasim. Ziyari, Karmat-Allah. Shali Amini, Vahid (2016), measuring and evaluating social resilience to deal with natural crises; Case study: Earthquake in the historical neighborhoods of Ardabil city, *Urban Management*, 48, 280-263. [In Persian](#)].
- Frank Seifaldini, f. Shorcheh, J (2013) intelligent planning, land use and urban transportation, Tehran, today's managers. [In Persian](#)].
- International human dimensions program on global environment change. (2015). Coastal zones and urbanization change: summary for decision makers, United Nations, UNU-IHDP Publication. [In Persian](#)].
- Khodadoost, H; Wafai, F; Hadipur, V. (2016) Determining the priorities and creating a risk map of coastal areas to oil spills by comparing the methods of hierarchical analysis and network analysis of a case study of the beaches of Bushehr province, *Marine Engineering Journal*, 12 (23), 57-68. [In Persian](#)].
- Karami T, Shamaei A, Mohebi F. Analysis of the role of urban green infrastructure changes in the ecological resilience of District 1 of Tehran Municipality. *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazards* 2023; 10 (4) :59-78. [In Persian](#)].
- Mehrdanesh, G. Azadizadeh, N (2010), The Concept of Urban Resilience, *Future Management and Planning of Cities (Corona 19)*, *Geography and Human Relations*, 3(1), 161-132. [In Persian](#)].
- Manochehri Miandoab, A (2018), Analytical guidance of Mohammad Taghi on the production process of state capitalistic space in Iran in the case of the city of Tehran, *Planning and Space Planning*, 1, 116-86. [In Persian](#)].
- Meshkini, Aand Rahimi, H (2012) Analysis of the concepts of space and state in the theory of state and urbanization in Iran, *Journal of Spatial Planning*, 4, 87-110. [In Persian](#)].
- Nedayi Tusi, S. Hosseini-Nejad, R (2018), analysis of the state of regional resilience in spatial planning; Case study: Central region of Iran (Esfahan, Chaharmahal, Bakhtiari and Yazd provinces), *Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards*, 6th year, 2, 35-52. [In Persian](#)].
- Population and housing census, (1956-2016), Iran Statistics Center. [In Persian](#)].
- Qaraei, F, Masnavi, M and Haji Bandeh, M (2016), Development of Key Indicators for Measuring Urban Spatial Resiliency, *Intensive Review of Theoretical Literature*, *Bagh Nazar*, 14 (57): 19-32. [In Persian](#)].
- Rezaei, M. Rafiyan, M. Hosseini, S M (2013), Measuring and evaluating the physical resilience of urban communities against earthquakes (case study: neighborhoods of Tehran), *Human Geography Research*, Volume 47, 4(4), 623-609. [In Persian](#)].
- Ranjbar, Z, Shokri Firouzjah, P, Janbaz Ghobadi, G (2021) Spatial analysis of physical resilience with an emphasis on urban regeneration; Case Study: Coastal Cities of Mazandaran Province, *Urban Ecology Research*, 4 (29). [In Persian](#)].
- Rahimi, A, (2016) Changes in urban land use and its effect on public uses in the city, *Scientific-Research Journal of Geography and Planning*, 59, 65-88. [In Persian](#)].
- Statistical Yearbook of Mazandaran Province (2015), Management and Planning Organization, Ministry of Interior. [In Persian](#)].