

شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای زیست‌پذیری روستاهای ادغام شده در

کلانشهرها، (مطالعه موردی: کلانشهر تبریز)^۱

میرسعید سهرابی^۲

احمد حاجی‌علیزاده^۳

علیرضا استعلاجی^{۴*}

alirezaestelaji20@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۸/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱/۱۶

چکیده

زمینه و هدف: روستاهای ادغام شده در شهرها دارای تهدیدها و فرصت‌های هستند که در صورت شناسایی و برنامه‌ریزی می‌توانند شرایط زیست‌پذیری پایداری را فراهم سازند. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و تحلیل وضعیت پایداری مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای زیست‌پذیری روستاهای ادغام شده در کلانشهر تبریز صورت گرفته است.

روش بررسی: این پژوهش کاربردی بوده و ماهیت آن از نوع تحقیقات توصیفی-تحلیلی و استنباطی است. جامعه آماری پژوهش را ۲۴۹۶۱ خانوار ساکن شش روستای ادغام یافته تشکیل داده اند که با استفاده از روش کوکران، ۳۸۷ نفر به روش خوشه‌ای به عنوان حجم نمونه انتخاب شده‌اند. تعداد شاخص‌های پژوهش ۵۸ نماگر مرتبط با ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش با استفاده از مدل بارومتر پایداری و آزمون‌های آماری صورت گرفته است که در سال ۱۴۰۲ صورت گرفته است.

یافته‌ها: نتایج یافته‌های پژوهش نشان داد که شاخص‌های زیست محیطی روستاهای مورد مطالعه برابر با ۰/۴۸۲، شاخص‌های اجتماعی برابر با ۰/۴۱۷ و شاخص‌های اقتصادی برابر با ۰/۴۰۱ بوده است. همچنین از نظر هر سه گروه از شاخص‌ها، روستاهای بارنج و کندرود در مقایسه با روستاهای آخماقیه، آناختون، سهلان و فتح آباد از امتیاز بیشتری برخوردار هستند. نتایج یافته‌های آزمون توکی و شفه نشان داد که در هر شش روستای مورد مطالعه از نظر درون گروهی و هم از نظر میان گروهی در زمینه متغیرهای سه گانه تفاوت معنادار وجود دارد. **بحث و نتیجه‌گیری:** پیشنهاد می‌شود برنامه‌های اجرایی در روستاهای مورد مطالعه منطبق بر کاستی‌های هر روستا و مخصوصا با محوریت نوسازی مسکن، رفع نابرابری در دسترسی به خدمات و گسترش فضای سبز باشد.

واژه‌های کلیدی: زیست‌پذیری پایدار، بارومتر پایداری، روستاهای ادغام یافته، کلانشهر تبریز.

۱- مقاله حاضر بر گرفته از رساله دکتری با عنوان «تحلیل زیست‌پذیری روستاهای ادغام شده در متروپلیتن تبریز: مطالعه موردی روستاهای آخماقیه، سهلان، آناختون، بارنج، فتح آباد و کندرود» بوده که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز صورت گرفته است.

۲- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستای دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳- گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستای دانشگاه آزاد اسلامی، ایران.

۴- گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستای دانشگاه آزاد اسلامی، ایران. * (مسوول مکاتبات)

Identifying and Analyzing the Factors that Affect the Improvement of the Livability of Villages Integrated with Metropolises (Case Study of Tabriz Metropolis)

Mir Saeed Sohrabi¹

Ahmad Hajalizadeh²

Alireza Estelaji^{3*}

alirezaestelaji20@gmail.com

Date of Acceptance: November 1, 2023

Date of Submission: April 5, 2023

Abstract

Background and Objective: The villages integrated into the cities have threats and opportunities that, if identified and planned for, can provide sustainable living conditions. The current research has been conducted to evaluate and analyze the stability of the factors affecting the improvement of the livability of integrated villages in the Tabriz metropolis.

Material and Methodology: The paper is applied, and its nature is descriptive-analytical and inferential. The statistical population of the paper consists of 24,961 households living in six integrated villages, of which 387 people were selected as the sample size using the Cochran method. The number of research indicators is 58, related to economic, social, and environmental dimensions. The analysis of the research findings has been done using the stability barometer model and statistical tests.

Findings: The results of this paper showed that the environmental indicators of the studied villages were 0.482, social indexes were 0.417, and economic indicators were 0.401. Also, in terms of all three groups of indexes, the rurales of Barenj and Kondrood had more points compared to the villages of Akhmaqiye, Anakhaton, Sahlan, and Fathabad. The Tukey and Scheffe test results showed a significant difference in all six studied rurales in terms of intra-group and inter-group in terms of three variables.

Discussion and Conclusion: inally recommended that the executive programs in the studied villages should focus on the shortcomings of each rural area, focusing on housing renovation, eliminating inequality in access to services and expanding green spaces.

Key Words: Sustainable Livability, Sustainability Barometer, Integrated Rurales, Tabriz Metropolis

1- PhD student of Geography and Village Planning, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor of Department of Geography and Village Planning, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*(Corresponding Authors)

3- Professor Professor, Department of Humanities and Social Sciences, Farhangian University, Iran.

مقدمه

روستاهای ادغام شده در کلانشهرها علیرغم دسترسی به امکانات عمومی نسبی به دلیل افزایش روند مهاجرت‌پذیری و توسعه لجام گسیخته، به شدت درگیر انواع معضلات اقتصادی، از قبیل فقر و بیکاری، افزایش هزینه‌های زندگی، نبود شغل مناسب، کمبود دسترسی به خدمات عمومی و غیره شده‌اند (۲۰۱). کمبود منابع عمدتاً ناشی از عطش توسعه بی‌برنامه مادرشهر و جذب همه منابع در آن اتفاق می‌افتد و از روند توسعه، فقط توسعه فیزیکی خارج از برنامه نصیب روستاهای پیرامونی می‌شود (۳). در واقع از حدود یک قرن اخیر و هم‌زمان با استخراج نفت در ایران، رویکرد اصلی نظام برنامه‌ریزی کشور بر ایجاد قطب‌های جمعیتی و صنعتی در چند منطقه از جمله تهران، تبریز، اصفهان متمرکز شده و دسترسی به توسعه ملی را در بطن توسعه قطب‌های صنعتی قرار داده است (۴). تفکر غلط ایجاد قطب‌های صنعتی و جمعیتی از یک طرف منجر به توسعه بی‌برنامه شهرها، انباشت جمعیتی در شهرهای برخوردار و تخلیه جمعیتی روستا، عدم استفاده از توانمندی‌های مناطق دور افتاده، بروز معضلات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی و ادغام روستاها و شهرها در درون مادرشهرها شده است (۵). ادغام روستاها در درون شهرهای بزرگ منجر به تخریب و از بین رفتن زمین‌های کشاورزی (۶)، افزایش قیمت زمین و تبدیل این روستاها به شهرک‌های خوابگاهی (۷)، آمیختگی شدید اجتماعی (۸)، شرایط نامناسب کالبدی (۹) و افت شدید کیفیت زندگی (۱۰) شده است.

در زمینه زیست‌پذیری پایدار روستاهای ادغام شده در شهرها دیدگاه‌های متعددی وجود دارد. از جمله آلن (۲۰۲۰) (۱۰) به زیست‌پذیری پایدار روستاهای ادغام شده در شهرها از منظر شرایط نامناسب کالبدی اشاره کرده است. میلر (۲۰۱۸) (۱۱) نامناسب بودن شرایط زیست‌پذیری پایدار از منظر خدمات اجتماعی در روستاهای ادغام شده در شهرها، جلین و هارتسون^۳ (۲۰۱۷) (۱۲) بر نبود ویژگی‌های شهر شاد و پرجنب‌وجوش در

این مناطق و گالنت^۴ (۲۰۱۹) (۱۳) روابط همسایگی، نبود حس هویت مکان و ناهنجاری‌های اجتماعی را مورد تأکید قرار داده‌اند. علاوه بر این، در رابطه با ارزیابی زیست‌پذیری و مخصوصاً زیست‌پذیری پایدار روستاها، پژوهش‌های مختلفی شده صورت گرفته است که عمدتاً مبتنی بر روش‌های اولویت‌بندی با استفاده از روش‌های معمول مانند AHP، ANP، Topsis و غیره بوده. اخیراً مدل جدیدی در خصوص ارزیابی میزان پایداری تحت عنوان مدل بارومتر پایداری ارائه شده است در مقایسه با روش‌های قبلی دقیق‌تر و کاربردی‌تر است، زیرا بر خلاف روش‌های قبلی، این مدل اساساً برای ارزیابی پایداری ارائه شده است.

کلانشهر تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی و مادر شهر شمال غرب کشور، به عنوان یکی از قطب‌های اقتصادی و جمعیتی کشور محسوب می‌شود. این شهر از حدود بیش از یک قرن اخیر به عنوان دروازه ورود تکنولوژی از کشورهای اروپایی بوده و صنایع سنگینی از جمله خودروسازی و قطعات ماشین‌آلات سنگین، پتروشیمی، نیروگاه، صنایع غذایی، کبریت‌سازی را در خود جای داده است. وجود صنایع سنگین و موقعیت ارتباطی تبریز منجر به توسعه لجام گسیخته این شهر و مهاجرت گسترده از روستاها و شهرهای اطراف و حتی از استان‌های پیرامونی مانند اردبیل، آذربایجان غربی و کردستان به این شهر شده و روستاهای متعددی بر اثر توسعه فیزیکی شهر، در درون شهر ادغام یافته‌اند (۱۴). در این زمینه بررسی روند توسعه فیزیک و بی‌برنامه تبریز نشان می‌دهد که مساحت آن سال ۱۲۸۰ تا سال ۱۴۰۰ خورشیدی، تقریباً ۳۷ برابر شود (۱۵). از جمله مهمترین روستاهای که در طی دو دهه اخیر در شهر ادغام شده‌اند می‌توان به روستاهای آخماقیه، سهلان، آناختون، بارنج، فتح آباد و کندرود اشاره کرد. این روستاها که امروزه بخشی از فضای شهری تبریز را تشکیل می‌دهند، در مجموع نزدیک به ۲۰۰ هزار نفر جمعیت دارند (۱۶) بررسی وضعیت زیرساخت‌های عمومی شهری در این مناطق حاکی از این است که تفاوت‌های

بسیار شدید در زمینه کیفیت مسکن، سطح درآمد و توان مالی خانوارها، ویژگی‌های شهرسازی و همچنین توزیع صنایع وجود دارد که منجر به شکل‌گیری کیفیات مختلف از زیست‌پذیری شده است (۱۷). تفاوت کیفیت مختلف زیست‌پذیری و مخصوصاً زیست‌پذیری پایدار در این مناطق (روستاها) تحت تأثیر عوامل متعددی مانند توان مالی گذشته اهالی، موقعیت منطقه، صنایع فعال، وضعیت ارتباطی، مدت زمان ادغام در شهر و ویژگی‌های اجتماعی جایگاه اجتماعی افراد است (۱۸) نقش آفرینی عوامل متعددی انسانی، اقتصادی و زیست محیطی در کیفیت زیست‌پذیری روستاهای ادغام شده در شهر تبریز، ضرورت بررسی نقش عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری پایدار این مناطق و همچنین تفاوت کیفیت زیست‌پذیری پایدار این مناطق با همدیگر را ایجاد می‌کند. با توجه به طرح مسئله صورت گرفته و خلأهای می‌توان گفت که هدف اصلی این پژوهش یافتن جواب علمی به سؤالات زیر است. عوامل مؤثر بر تغییر کیفیت زیست‌پذیری روستاهای ادغام شده در کلانشهر تبریز کدام‌ها هستند؟ و تفاوت و اولویت‌بندی روستاهای ادغام شده در کلانشهر تبریز از نظر شاخص‌های زیست‌پذیری چگونه است؟

پیشینه‌ی پژوهش

خراسانی و رضوانی (۱۳۹۲) (۱۸) در پژوهشی با عنوان «تحلیل ارتباط زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با برخورداری خدماتی (مطالعه موردی: شهرستان ورامین)» که با استفاده از روش‌های آمار کمی صورت پذیرفته است، به این نتیجه رسیده‌اند که بین نمره زیست‌پذیری هر روستا با ضریب توسعه یافتگی خدماتی آنها رابطه معناداری وجود دارد. افراخته و همکاران (۱۳۹۵) (۱۹) در پژوهشی با عنوان «تحلیل نقش سرمایه اجتماعی در زیست‌پذیری روستاهای ادغام شده در شهر میاندوآب» اقدام به بررسی نقش سرمایه اجتماعی در زیست‌پذیری شش روستای ادغام شده در شهر میاندوآب نمودند. آنها با استفاده از روش‌های آمار کمی و آزمون‌های آماری به این نتیجه رسیدند که روستاهای نزدیک شهر و دارای موقعیت ارتباط بهتر به دلیل مهاجرت‌پذیری بیشتر، دارای ضریب سرمایه

اجتماعی منفی هستند و پایین بودن سرمایه اجتماعی منجر به کاهش ضریب زیست‌پذیری آنها شده است.

«ارزیابی زیست‌پذیری در نواحی روستایی پیراشهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان شیراز)» عنوان پژوهشی است که توسط خراسانی و اکبریان رونیزی (۱۳۹۹) (۲۰) صورت پذیرفته. یافته‌های آنها حاکی از این است که وضعیت زیست‌پذیری در روستاهای پیراشهری مورد مطالعه بالاتر از حد متوسط است. علاوه بر این، نتایج یافته‌های آنها حاکی از این است که موقعیت طبیعی روستاها منجر به تغییرات وضعیت زیست‌پذیری پایدار روستاها می‌شود.

یگانه و همکاران (۱۴۰۰) (۲۱) در پژوهشی با عنوان «تحلیل زیست‌پذیری اقتصادی در روستاهای پیراشهری ملکان» به این نتیجه رسیدند که به ترتیب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری اقتصادی روستاهای مورد مطالعه عبارت‌اند از: سهولت دسترسی به شهر، وجود منابع آب کافی، وجود توسعه اقتصادی قابل قبول، یکنواختی محیطی و بازدهی نیروی کار، وجود امکانات آموزشی، وجود فرصت‌های شغلی، امکان فرآوری محصولات باغی و امنیت اجتماعی.

جیلینگ و هارتسن (۲۰۱۷) (۲۲) در پژوهشی با عنوان «روستاهای قابل سکونت: رابطه بین داوطلبان زندگی روستایی و زیست‌پذیری پایدار در ادراکات ساکنان» با استفاده از روش‌های آماری اقدام به بررسی تغییرات پایداری زیست‌پذیری در روستا و ساکنان فعلی روستاهای کشور هلند نمودند و به این نتیجه رسیدند که انگیزه زندگی در محیط‌های روستایی می‌تواند به ارتقای زیست‌پذیری روانی کمک کند.

بارن^۱ (۲۰۲۲) (۲۳) در پژوهشی با عنوان «چالش‌های زیست‌پذیری در روستاهای کوچک: یک مطالعه کیفی در مورد زیست‌پذیری پایدار روستاهای کوچک در منطقه شمال شرق برابانت» به این نتیجه رسیده است که روستاها به دلیل از دست دادن نیروی جوان خود و پیری جمعیت، فاقد پویایی اجتماعی کافی هستند و این امر منجر به از دست دادن دلبستگی مکانی

روستائیان شده که در نهایت منجر عدم زیست‌پذیری پایدار روستاها می‌شود.

لی^۱ و همکاران (۲۰۲۲) (۲۴) در پژوهشی با عنوان «ساخت چارچوبی جدید برای ارزیابی پایداری زیست‌پذیری فضای زندگی بر اساس فعالیت‌های روزانه ساکنان روستایی: مطالعه موردی دشت جیانگنان» به این نتیجه رسیده‌اند که اشتغال، میزان مصرف منابع و ایجاد انگیزه برای زندگی روستایی به عنوان مؤلفه‌های اصلی مدل ارتقای زیست‌پذیری روستایی هستند.

بررسی پیشینه مطالعات صورت گرفته در باب زیست‌پذیری پایدار روستاهای ادغام شده در شهرها نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه و خاصه در زمینه زیست‌پذیری پایدار روستاهای ادغام شده در کلانشهر تبریز صورت نگرفته است. همچنین بررسی‌ها حاکی از این است که اغلب مطالعات صورت گرفته صرفاً اقدام به بررسی یکی از ابعاد زیست‌پذیری نموده و این درحالی است که بررسی تمامی ابعاد اجتماعی، اقتصادی و

زیست محیطی زیست‌پذیری جهت ارتقای زیست‌پذیری مورد نیاز است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی بوده و ماهیت آن از نوع تحقیقات توصیفی - تحلیلی و استنباطی است که به صورت موردی در ۶ روستای ادغام شده در کلانشهر تبریز صورت گرفته است. جهت دسترسی به اطلاعات مورد نیاز پژوهش از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. داده‌های مورد نیاز پژوهش از طریق مطالعه میدانی و توزیع پرسشنامه به دست آمده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۴۹۶۱ خانوار ساکن در روستاهای آخماقیه، کندرود، سهلان، آناختون، بارنج و فتح آباد است، که امروزه بخشی از شهر تبریز را تشکیل می‌دهند. با استفاده از فرمول کوکران، ۳۸۷ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب شد. تاریخ انجام این پژوهش در سال ۱۴۰۲ بوده است. روش انتخاب افراد نمونه به صورت خوشه‌ای بوده است و به تناسب خانوارهای هر منطقه (روستا)، پرسشنامه توزیع شد (جدول ۱).

جدول ۱- تعداد خانوار و تعداد پرسشنامه‌های توزیع شده در روستاهای مورد مطالعه

Table 1. The number of households and the number of questionnaires distributed in the studied villages

روستا	تعداد خانوار	تعداد پرسشنامه	روستا	تعداد خانوار	تعداد پرسشنامه
آخماقیه	۳۱۵۴	۵۵	سهلان	۲۰۲۵	۵۰
کندرود	۱۱۶۵۸	۱۲۲	بارنج	۲۸۷۴	۵۵
آناختون	۱۹۹۳	۴۵	فتح آباد	۳۲۵۷	۶۰

متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش شامل متغیرهای اقتصادی (۲۲ ن ماگر)، متغیرهای اجتماعی (۲۱ ن ماگر)، متغیرهای زیست محیطی (۱۵ ن ماگر) است. (جدول ۲).

جدول ۲- ابعاد، شاخص‌ها و نماگرهای استفاده شده در پژوهش

Table 2. Dimensions, indices and indicators used in the research

ابعاد	شاخص	نماگرها	رفرنس
اقتصادی	اشتغال و درآمد	شغل مناسب، درآمد، تنوع شغلی، تنوع درآمدی، صنایع تولیدی، نرخ اشتغال	(21-25-26)
	مسکن	استحکام بنا، خدمات رفاهی مسکن، مساحت مسکن، قیمت مسکن	
	حمل و نقل عمومی	فعالیت سیستم حمل و نقل عمومی، ساعات فعالیت حمل و نقل عمومی، دسترسی به حمل و نقل عمومی، کیفیت وسائط حمل و نقل عمومی	
	امکانات و خدمات زیرساختی	کیفیت راه دسترسی به مرکز شهر، کیفیت معابر، پیاده‌مداری، روشنایی معابر، دسترسی به خدمات عمومی آب، برق، گاز، تلفن، اینترنت، مراکز عرضه کالا و خدمات، سالن‌های ورزشی، مراکز تفریح و خرید	
اجتماعی	آموزشی و بهداشتی-	تعداد مدارس به دانش آموز، خدمات اداری آموزشی، مدارس غیر انتفاعی، آموزشگاه‌های غیرانتفاعی، مراکز خدمات بهداشتی، مراکز درمانی، پزشک فعال	(10-15-12-22-24)
	مشارکت و همبستگی	نرخ مشارکت اهالی، تمایل به همفکری در امور محله، فعالیت مرکز محله، فعالیت در کارهای خیرخواهانه، همکاری با اعضای شورای شهر	
	پیوستگی و تعلق مکانی	تمایل به ادامه زندگی در محله، احساس تعلق مکانی به محله، تمایل به سرمایه گذاری در محله	
	امنیت فردی و اجتماعی	میزان سرقت، میزان نزاع و درگیری، امنیت تردد شبانه، امنیت بانوان، سکونت و تردد معتادان، فعالیت نیروی انتظامی	
زیست محیطی	فضای سبز	زمین چمن، فضای سبز، پارک کودک، استفاده از آب نما، درخت کاری معابر	(8-22-20)
	آلودگی	بهداشت معابر، بهداشت سطل‌های زباله، آلودگی صوتی، آلودگی ناشی از فعالیت صنایع سنگین، کیفیت جمع آوری زباله‌های شهری، نظافت آبراهه‌ها، آبرفتگی معابر در بارندگی	
	چشم انداز	چشم انداز فضای سبز، چشم انداز نمای ساختمان‌ها، چشم انداز معابر شهری	

روایی پرسشنامه با استفاده از نظر اساتید دانشگاهی مورد تأیید

قرار گرفته و پایایی آن نیز با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ به

صورت جدول (۳) محاسبه شد.

جدول ۳- پایایی پرسشنامه

Table 3. Reliability of the questionnaire

ابعاد	کرونباخ	ابعاد	کرونباخ
اقتصادی	۰/۸۹۶	زیست محیطی	۰/۸۷۶
اجتماعی	۰/۹۰۱	پایایی نهایی	۰/۸۸۷

منفی بوده و میزان کمتر آن ارزش بالایی دارد. ۳- تهیه جدول داده‌های هم مقیاس؛ ۴- تهیه جدول داده‌های نهایی

منطق فازی

در این پژوهش برای تعیین ارزش متغیرهای پایداری از AHP فازی استفاده شده است. اعداد فازی که یکی از ابزارهای تئوری فازی برای نمایش عدم قطعیت است با توابع عضویت $\mu(x)$ مشخص می‌شود. عدد فازی با تابع مثلثی یا تابع عضویت مثلثی که در این مقاله به منظور فازی کردن اوزان و ارزیابی استفاده شده است. در این حالت تابع عضویت به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\mu_{\tilde{M}}(x) = \begin{cases} 0 & x < \alpha \\ \frac{x-\alpha}{m-\alpha} & \alpha \leq x \leq m \\ \frac{\beta-x}{\beta-m} & m \leq x \leq \beta \\ 0 & x > \beta \end{cases}$$

از آنجایی که برای معیارهای کیفی مقدار عددی وجود ندارد، ارزیابی آن‌ها مبتنی بر مقادیر زبانی تصمیم گیران می‌باشد. مقادیر زبانی مورد استفاده در این مقاله برای اوزان معیارها، زیر معیارها، ارزیابی گزینه‌ها و معادل فازی آن‌ها در جدول (۴) آمده است.

جدول ۴- مقادیر زبانی متغیرهای امتیاز ارزیابی و درجه اهمیت و معادل فازی آن‌ها

Table 4. Linguistic values of evaluation score variables and their degree of importance and their fuzzy equivalent

مقدار زبانی	امتیاز ارزیابی	متغیر وزن	مقدار زبانی	امتیاز ارزیابی	متغیر وزن
خیلی کم	(۰، ۰، ۲۰)	(۰، ۰، ۰، ۲)	زیاد	(۶۰، ۸۰، ۱۰۰)	(۰، ۶، ۰، ۸، ۱)
کم	(۰، ۲۰، ۴۰)	(۰، ۰، ۲، ۰، ۴)	خیلی زیاد	(۸۰، ۱۰۰، ۱۰۰)	(۰، ۸، ۱، ۱)
متوسط	(۳۰، ۵۰، ۷۰)	(۰، ۳، ۰، ۵، ۰، ۷)			

محدوده مورد مطالعه

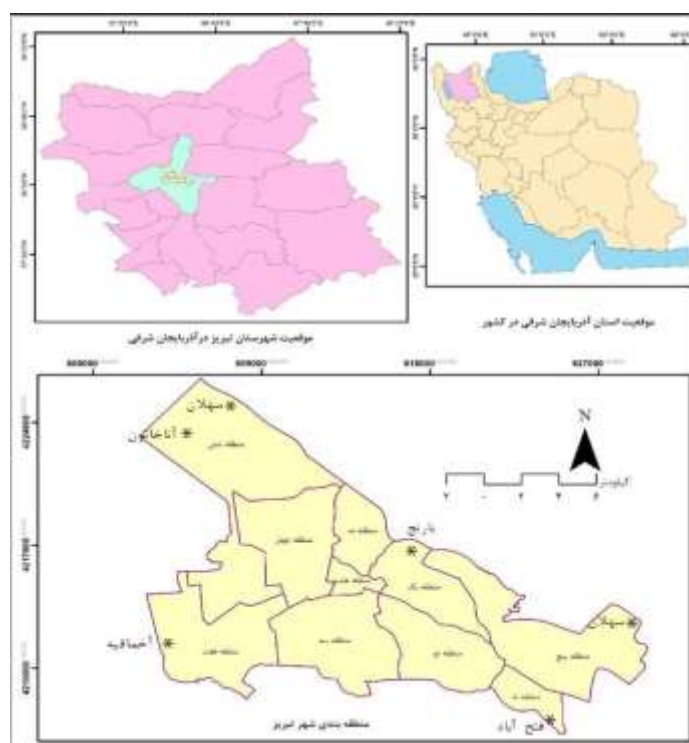
کلان‌شهر تبریز با قدمتی بیش از ۴۰۰۰ سال، مرکز استان آذربایجان شرقی، با ۲۱۷۰ کیلومتر مربع مساحت و با حدود دو میلیون نفر جمعیت، بزرگترین شهر شمال غرب کشور محسوب می‌شود. به دلیل فعالیت صنایع، این شهر مقصد مهاجران از شهرها و روستاهای پیرامونی است. مهاجرپذیری بالا منجر به

گسترش سریع و سعت شهر شده و این امر نیز منجر به ادغام روستاهای متعددی در درون شهر تبریز شده است. از جمله مهمترین روستاهای ادغام شده می‌توان به روستاهای آخماقیه، کندرود، سهلان، فتح آباد، باریج و آناختون اشاره کرد (شکل ۱).

مدل بارومتر پایداری

بارومتر پایداری مرکب از دو عنصر اصلی به نام رفاه اکوسیستم^۱ و رفاه انسانی^۲ است که هر دوی آن‌ها باید برای رسیدن به شرایط پایداری باید ارتقا یابند (۳۱). بر اساس طبقه‌بندی پرسکات و آلن حالت پایداری از (۰ تا ۰/۲) نشان دهنده‌ی حالت ناپایداری، (۰/۳ تا ۰/۴) حالت ناپایداری بالقوه، (۰/۵ تا ۰/۶) حالت پایداری متوسط، (۰/۷ تا ۰/۸) حالت پایداری بالقوه و در نهایت (۰/۹ تا ۱) بیانگر حالت پایداری است. فرآیند پیاده‌سازی بارومتر پایداری به صورت زیر انجام می‌پذیرد:

۱- تهیه‌ی داده‌های خام: در این مرحله ارزش اولیه مربوط به هر نماگر وارد می‌شوند. ۲- تهیه جدول داده‌های خام همسو: برخی از شاخص‌های موجود در جدول داده‌های خام با یکدیگر همسو نیستند. به طور مثال نسبت مراکز بهداشتی به کل جمعیت شاخص مثبت بوده و ارزش بالای آن ارزش دارد. درحالی‌که شاخص نسبت بناهای خشتی به کل بناها، شاخص



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیای محدوده‌های مورد مطالعه

Figure 1. Geographic location map of the studied areas

همچنین برخی از ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و شهرسازی روستاهای مورد مطالعه مطابق با جدول (۵) است.

جدول ۵- ویژگی‌های اجتماعی و شهرسازی روستاهای مورد مطالعه

Table 5. Social characteristics and urbanization of the studied villages

نام روستا	منطقه شهرداری	تعداد جمعیت	ویژگی‌های اجتماعی	ویژگی‌های شهرسازی
آخماقیه	۷	۹۶۵۸	سکونت طبقه مهاجر و فرودست	اغلب دارای بافت ناکارآمد شهری
سهلان	۶	۶۵۳۲	محل سکونت ساکنان محلی و طبقات کارگری مهاجر	دارای موقعیت ارتباطی و صنعتی
کندرود	۵	۳۲۶۵۹	تراکم بسیار بالای جمعیت و اسکان سرریز جمعیتی تبریز	موقعیت ارتباطی و صنعتی ویژه
بارنج	۱	۷۰۳۶	سکونت طبقه متوسط و بالای شهر، محل تردد دانشجویان	ساخت و ساز مدرن، شهرسازی اصولی، درای آب و هوای مطلوب و دارای آثار تاریخی متعدد
فتح آباد	۹	۷۴۵۲	طبقات مختلف شهروندان ساکن و جایگزین ساکنان محلی شده است.	مجاورت با مناطق نوین شهر تبریز، موقعیت گردشگری، آثار تاریخی
اناختون	۶	۵۲۱۴	سکونت طبقه مهاجر و فرودست	دارای بافت فرسوده و غیررسمی

تجزیه و تحلیل یافته

همان‌طوری که مطرح شد امتیاز پرسشنامه‌های هر یک روستاهای ادغام یافته مورد مطالعه در هر معیار از طریق اعداد فازی تعریف شده

و سپس تابع عضویت جایگزین شده و در نهایت امتیازات فازی هر یک

از معیارها به صورت جداگانه برای محدوده‌های مورد مطالعه محاسبه

شده که به دلیل طولانی بودن فرآیند محاسبه و تعداد زیاد جداول، فقط

نهایی که به صورت ابعاد سه گانه پایداری به تفکیک محدوده‌های شش - گانه بوده، درج شده است. (جدول ۶)

جدول ۶- نتایج منطق فازی در خصوص ابعاد سه گانه زیست‌پذیری پایدار به تفکیک روستاهای شش گانه

Table 6- Fuzzy logic results regarding the three dimensions of sustainable livability by the six villages

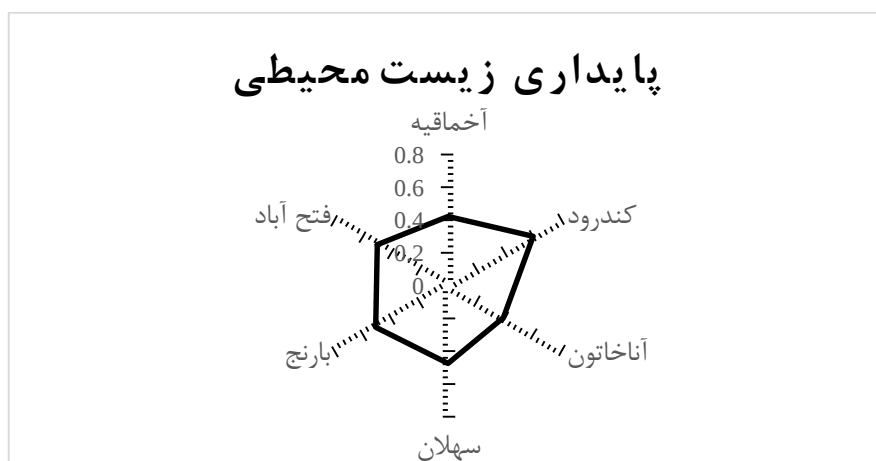
محلات	پایداری زیست محیطی	پایداری اجتماعی	پایداری اقتصادی
آخماقیه	(۰/۷۹، ۰/۶۰، ۰/۹۰)	(۰/۷۷، ۰/۵۷، ۰/۸۷)	(۰/۷۱، ۰/۵۱، ۰/۸۰)
کندرود	(۰/۵۰، ۰/۴۵، ۰/۸۱)	(۰/۴۳، ۰/۳۹، ۰/۶۳)	(۰/۷۳، ۰/۵۱، ۰/۸۱)
آناخاتون	(۰/۶۱، ۰/۳۵، ۰/۷۵)	(۰/۳۶، ۰/۲۸، ۰/۶۱)	(۰/۶۱، ۰/۳۵، ۰/۷۲)
سهلان	(۰/۷۷، ۰/۵۲، ۰/۹۲)	(۰/۸۸، ۰/۶۵، ۰/۹۳)	(۰/۷۷، ۰/۵۳، ۰/۹۱)
بارنج	(۰/۷۱، ۰/۵۰، ۰/۸۵)	(۰/۷۹، ۰/۷۴، ۰/۹۸)	(۰/۷۲، ۰/۵۳، ۰/۸۵)
فتح آباد	(۰/۵۲، ۰/۳۶، ۰/۷۵)	(۰/۶۱، ۰/۵۷، ۰/۷۹)	(۰/۵۲، ۰/۳۳، ۰/۷۸)

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

آباد، سهلان و آخماقیه و آناخاتون به ترتیب امتیازهای ۰/۵۳۹، ۰/۴۹۸، ۰/۴۷۵ و ۰/۴۲۱ در وضعیت پایداری نسبی و روستای آناخاتون با امتیاز ۰/۳۹۱ در وضعیت ناپایداری بالقوه قرار دارد. در نهایت کل روستاهای ادغام شده با میانگین پایداری ۰/۴۸۲ در وضعیت پایداری متوسط قرار دارد (شکل ۲). سطح پایداری روستاهای شرقی در مقایسه با روستاهای جنوبی و شمالی از شرایط زیست مناسب‌تری برخوردار هستند و این ناشی از وجود باغات و مزارع است که بیشتر برای تأمین سبزیجات شهروندان تبریز کشت می‌شود.

در مرحله‌ی بعدی اقدام به بررسی و تعیین ارزش هرکدام از مؤلفه‌های زیست‌پذیری پایدار که خود مشتمل بر شاخص‌های مختلفی است اندازه‌گیری شده و سپس بر اساس طبقه‌بندی پرسکات و آلن وضعیت پایداری آن‌ها تعیین می‌گردد و نتایج آن بر روی مدل رادار نشان داده می‌شود.

پایداری زیست محیطی: براساس محاسبات صورت گرفته، زیست‌پذیری پایدار از منظر زیست محیطی، روستای کندرود با ارزش پایداری ۰/۶۰۱ دارای بالاترین میزان زیست‌پذیری بوده که در وضعیت پایداری بالقوه قرار گرفته است. روستاهای باریج، فتح

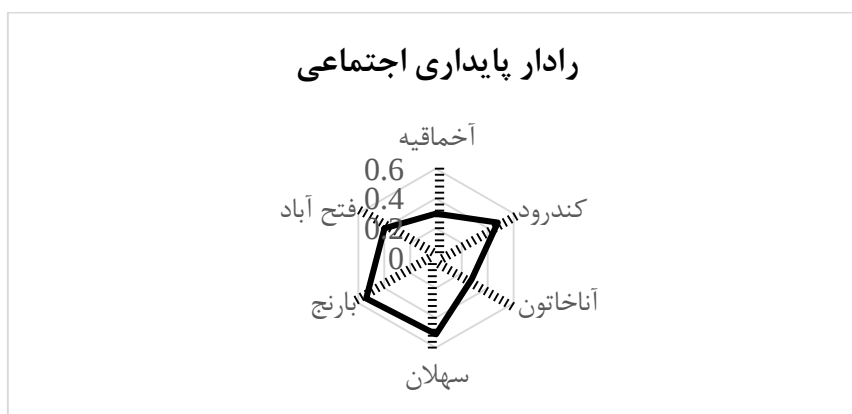


شکل ۲- رادار پایداری زیست محیطی روستاهای شش گانه ادغام یافته (نگارندگان، ۱۴۰۲)

Figure 2. Radar of environmental sustainability of the six integrated villages

پایداری اجتماعی: براساس اطلاعات به دست آمده از ۲۱ شاخص بارگذاری شده، روستاهای بارنج، سهلان و کندرود به ترتیب با امتیازهای ۰/۵۳۹، ۰/۵۱۱، ۰/۴۷۸، در وضعیت پایداری بالقوه قرار دارند و روستاهای فتح آباد، آخماقیه و آناختون به ترتیب با امتیازهای ۰/۳۹۹، ۰/۲۹۸ و ۰/۲۷۷ در وضعیت پایداری متوسط (نسبی) قرار دارند. در واقع ۵۰ درصد مساحت تبریز در وضعیت پایداری اجتماعی بالقوه و ۵۰ درصد مساحت این شهر در وضعیت پایداری متوسط قرار دارند. در خصوص وضعیت پایین پایداری در روستاهای آخماقیه، آناختون

و فتح آباد می‌توان گفت که همه این روستاها، به عنوان محلات فقیرنشین هستند که مهاجران از سایر روستاها و شهرها را جای دادند و به دلیل تنوع قومی و پایین بودن سطح سواد، میزان پایداری اجتماعی پایینی دارند. در مقابل روستا بارنج به جهت سکونت طبقه مرفه دارای پایداری اجتماعی بهتری است. همچنین روستای سهلان و کندرود به دلیل فاصله نسبتاً زیاد از شهر و حفظ بافت اجتماعی خود دارای پایداری اجتماعی بهتری است. رادار زیست‌پذیری اجتماعی روستاهای ادغام یافته مطابق شکل ۳ ترسیم شده است.

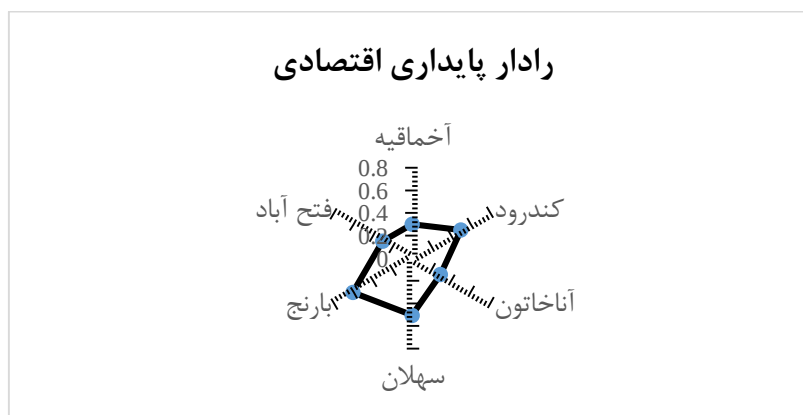


شکل ۳- رادار پایداری اجتماعی روستاهای شش‌گانه ادغام یافته (نگارندگان، ۱۴۰۲)

Figure 3. Radar of social stability of six integrated villages

پایداری اقتصادی: جهت ارزیابی زیست‌پذیری پایدار از منظر شاخص‌های اقتصادی در سطح روستاهای ادغام یافته در کلانشهر تبریز، ۱۵ شاخص بارگذاری شده است. براساس نتایج، روستاهای بارنج با امتیاز ۰/۶۰۶ در وضعیت پایداری بالقوه و روستاهای سهلان و کندرود به ترتیب با امتیاز ۰/۵۰۵ و ۰/۴۹۹ در وضعیت پایداری متوسط قرار دارند. همچنین روستاهای فتح آباد و

آناختون و آخماقیه و به ترتیب با امتیازهای ۰/۳۰۲، ۰/۲۹۸ و ۰/۲۰۱ در اولویت‌های در وضعیت ناپایداری بالقوه قرار دارد. در نهایت پایداری کلی اقتصادی تمامی روستاهای شش‌گانه ادغام یافته برابر با ۰/۴۱۷ بوده که در وضعیت پایداری نسبی قرار دارد. (شکل ۴).



شکل ۴- رادار پایداری اقتصادی روستاهای شش‌گانه ادغام یافته (نگارندگان، ۱۴۰۲)

Figure 4. Radar of economic stability of six integrated villages

در نهایت اینکه از نظر پایداری کلی (ابعاد زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی زیست پذیری پایدار)، وضعیت اولویت‌بندی روستاهای شش گانه ادغام یافته در کلانشهر تبریز به صورت زیر بوده است (جدول ۷).

جدول ۷- ارزش نهایی و میانگین ابعاد زیست‌پذیری پایدار در روستاهای ادغام یافته در کلانشهر تبریز

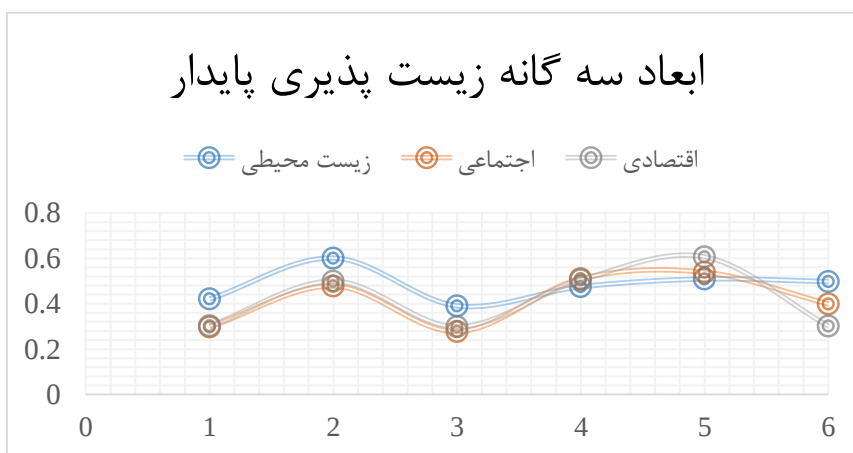
Table 7. Final value and average dimensions of sustainable livability in integrated villages in Tabriz metropolis

مناطق	زیست محیطی	اجتماعی	اقتصادی	نهایی
آخماقیه	۰/۴۲۱	۰/۲۹۸	۰/۲۰۱	۰/۳۰۶
کندرود	۰/۶۰۱	۰/۴۷۸	۰/۴۹۹	۰/۵۲۶
آناختون	۰/۳۹۱	۰/۲۷۷	۰/۲۹۸	۰/۳۲۲
سهلان	۰/۴۷۵	۰/۵۱۱	۰/۵۰۵	۰/۴۹۷
بارنج	۰/۵۰۹	۰/۵۳۹	۰/۶۰۶	۰/۵۵۱
فتح آباد	۰/۴۹۸	۰/۳۹۹	۰/۳۰۲	۰/۳۹۹

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

هستند. میانگین نهایی زیست پذیری پایدار روستاهای مورد مطالعه به تفکیک ابعاد سه‌گانه به صورت شکل ۶ ترسیم شده است.

براساس ارزیابی و اولویت‌بندی نهایی پایداری کلی محدوده‌های مورد مطالعه، روستای بارنج با ارزش پایداری ۰/۵۵۱ پایدارترین و روستای آناختون با امتیاز ۰/۳۲۲ به عنوان ناپایدارترین روستای ادغام یافته در کلانشهر تبریز پایداری زیست‌پذیری



شکل ۶- شکاف بین ابعاد مختلف زیست‌پذیری پایدار روستاهای ادغام یافته (نگارندگان، ۱۴۰۲)

Figure 6. The Gap between the dimensions of the disturbed livability of the integrated villages

در نظر گرفته شده و بعد از اخذ میانگین هریک از روستاهای ادغام یافته، اقدام به ترسیم نمودار رفاه انسانی و رفاه اکوسیستم شده است. (جدول ۸)

مرحله نهایی پیاده سازی مدل بارومتر پایداری، ترسیم نمودار رفاه انسانی و رفاه اکوسیستمی است. بدین‌صورت که امتیازهای مربوط به شاخص‌های زیست‌محیطی به عنوان رفاه اکوسیستم و میانگین شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی به عنوان رفاه انسانی

جدول ۸- ارزش رفاه انسانی و رفاه اکوسیستمی روستاهای ادغام یافته در کلانشهر تبریز

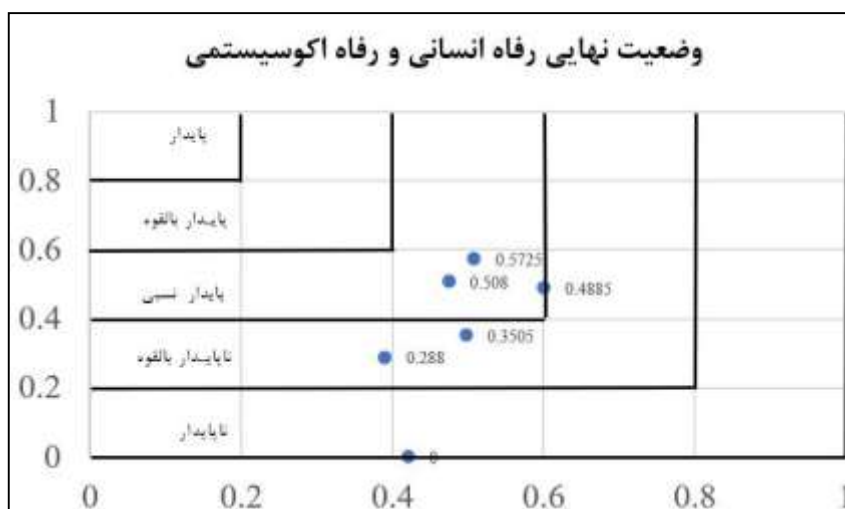
Table 8. The value of human well-being and ecosystem well-being of integrated villages in Tabriz metropolis

مناطق	رفاه اکوسیستمی	رفاه انسانی
آخماقیه	۰/۴۲۱	۰/۳۰۰
کندرود	۰/۶۰۱	۰/۴۸۸
آناختون	۰/۳۹۱	۰/۲۸۸
سهلان	۰/۴۷۵	۰/۵۰۸
بارنج	۰/۵۰۹	۰/۵۷۲
فتح آباد	۰/۴۹۸	۰/۳۵۰

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

کندرود و سپس به ترتیب بارج، فتح آباد، سهلان، آخماقیه و آناختون است. در نهایت این که میانگین کلی رفاه اکوسیستمی و رفاه انسانی شش روستای ادغام یافته در کلانشهر تبریز برابر با ۰/۴۶۲ بوده که در وضعیت رفاه نسبی قرار دارد. (شکل ۷).

براساس نتایج جدول رفاه اکوسیستمی و رفاه انسانی، بالاترین سطح رفاه انسانی مربوط به روستای بارج با امتیاز ۰/۵۷۲ بوده که در وضعیت رفاه بالقوه قرار دارد و سپس به ترتیب روستاهای سهلان، کندرود، فتح آباد، آخماقیه و آناختون بوده است. از نظر رفاه اکوسیستمی نیز بالاترین سطح رفاه مربوط به روستای



شکل ۷- وضعیت رفاه انسانی و رفاه اکوسیستمی در روستاهای ادغام یافته (نگارندگان، ۱۴۰۲)

Figure 7. The state of human well-being and ecosystem well-being in integrated villages

یافته‌های پژوهش با استفاده از آزمون‌های آماری

به منظور تجزیه و تحلیل زیست‌پذیری پایدار روستاهای شش‌گانه ادغام یافته در کلانشهر تبریز از آزمون‌های آماری T تک نمونه‌ای و آزمون‌های تکاملی- تعقیبی توکی و شفه استفاده شده است. بر اساس نتایج بدست آمده از آزمون T تک نمونه‌ای وضعیت پایداری روستاهای ادغام یافته در شهر تبریز از نظر وضعیت

پایداری، بین تمامی متغیرهای مورد بررسی در زمینه زیست-پذیری پایدار در محدوده‌های مورد مطالعه همبستگی معناداری وجود دارد. به عبارتی بر اساس نتایج آزمون T تک نمونه‌ای متغیرهای اقتصادی با مقدار ۸۸/۶۳ بیشترین میزان پایداری را در بین روستاهای ادغام یافته داشته و سپس به ترتیب متغیرهای اجتماعی با مقدار ۷۷/۴۸ و متغیرهای اقتصادی با ۷۱/۳۴ دوم و

سوم قرار دارد که با نتایج به دست آمده در مدل بارومتر پایداری نیز همخوانی دارد. (جدول ۹).

جدول ۹- میزان زیست‌پذیری پایداری در روستاهای ادغام یافته در کلانشهر تبریز

Table 9. The level of sustainable livability in integrated villages in Tabriz metropolis

مؤلفه	میانگین وضع موجود	انحراف معیار	مقدار T	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه پایداری
متغیرهای زیست محیطی	۷۵/۵۲	۲/۵	۸۸/۶۳	۳۸۷	۰/۰۰۰	پایداری نسبی
متغیرهای اجتماعی	۸۴/۳۲	۳/۶۵	۷۷/۴۸	۳۸۷	۰/۰۰۰	پایداری نسبی
متغیرهای اقتصادی	۶۳/۷۴	۲/۳۶	۷۱/۳۴	۳۸۷	۰/۰۰۰	پایداری نسبی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

همچنین نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد که تفاوت سه گروه از متغیرهای مرتبط با ابعاد زیست‌پذیری پایدار در تمامی ابعاد در سطح ۰/۰۰۰ و ضریب خطای ۰/۰۵ درصد معنی‌دار بوده است. در این میان متغیرهای مرتبط با متغیرهای

زیست محیطی با مقدار $F=15/854$ دارای بیشترین میزان اثرگذاری بوده و بعد از آن نیز به ترتیب متغیرهای اجتماعی و اقتصادی قرار دارند (جدول ۱۰).

جدول ۱۰- نتایج آزمون Anova در مورد وضعیت ابعاد سه‌گانه زیست‌پذیری پایدار در روستاهای ادغام یافته

Table 10. The results of the Anova test on the status of the three dimensions of sustainable livability in the integrated villages

شاخص‌ها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	P
زیست محیطی	۱۴۸/۳۲۶	۳۸۷	۶۷/۵۲۴	۱۵/۳۳۳	۰/۰۰۰*
اجتماعی	۱۳۵/۴۵۱	۳۸۷	۶۳/۸۹۸	۱۳/۴۷۵	۰/۰۰۰*
اقتصادی	۱۰۸/۵۵۴	۳۸۷	۵۷/۲۵۰	۱۰/۶۴۱	۰/۰۰۰*

به منظور تحلیل شکاف بین ابعاد سه‌گانه زیست‌پذیری پایدار در روستاهای ادغام یافته در سطح کلانشهر تبریز از آزمون‌های توکی و شفه استفاده شده است. نتایج نشان داد که هم تفاوت درونی سه گروه از متغیرهای مورد مطالعه معنادار بوده و هم تفاوت بیرونی گروه‌ها در زمینه‌ی اثرگذاری متغیرها در میزان زیست‌پذیری پایدار روستاهای ادغام یافته در سطح کلانشهر تبریز معنادار است (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- نتایج تکی و شفه در مورد شکاف بین ابعاد سه گانه زیست پذیری پایدار در روستاهای ادغام یافته

Table 11- Tukey and Shefe results regarding the gap between the three dimensions of sustainable livability in integrated villages .

فاصله اطمینان		Sig	Est.error	اختلاف میانگی ن (۱،۲،۳)	متغیرهای سه گانه	ابعاد پایداری	
کران بالا	کران پایین						
۰/۹۹۶۶	-۷/۶۶۷۵	۰/۰۰۰	۱/۸۷۵۶۲	-۳/۷۰۰۰	X ₁	ابعاد سه گانه پایداری	Tukey- HSD
-۱/۶۶۷۵	-۹/۹۹۶۷		۱/۸۷۵۶۲	-۶/۴۰۰۰*	X ₂		
۶/۵۱۹۶	-۱/۹۹۶۷	۰/۰۰۰	۱/۸۷۵۶۲	۳/۷۰۰۰	X ₁	X ₁ =زیست محیطی X ₂ =اجتماعی X ₃ =اقتصادی	
۱/۳۱۹۶	-۷/۱۱۹۶		۱/۸۷۵۶۲	-۳/۵۰۰۰	X ₃		
۱۰/۹۹۶۶	-۸/۵۱۶۶	۰/۰۰۰	۱/۸۷۵۶۲	-۳/۷۰۰۰	X ₂		
۸/۳۱۲۹	-۱۰/۹۹۶۷		۱/۸۷۵۶۲	۶/۳۰۰۰	X ₃		
۱/۶۶۷۵	-۷/۶۸۶۱	۰/۰۰۰	۱/۸۷۵۶۲	-۳/۷۰۰۰	X ₁	ابعاد سه گانه پایداری	Scheffe
-۱/۳۳۴۱	-۱۰/۳۷۲۶		۱/۸۷۵۶۲	-۶/۳۰۰۰*	X ₂		
۶/۶۸۶۱	-۲/۰۸۶۱	۰/۰۰۰	۱/۸۷۵۶۲	۳/۷۰۰۰	X ₁	X ₁ =زیست محیطی X ₂ =اجتماعی X ₃ =اقتصادی	
۱/۴۸۶۱	-۷/۲۸۶۱		۱/۸۷۵۶۲	-۳/۵۰۰۰	X ₃		
۱۱/۹۹۶۷	-۹/۹۹۶۷	۰/۰۰۰	۱/۸۷۵۶۲	-۳/۷۰۰۰	X ₂		
۸/۱۱۹۶	-۱۱/۹۰۹۶		۱/۸۷۵۶۲	۶/۳۰۰۰	X ₃		

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

بحث و نتیجه گیری

با ۰/۴۸۲، بعد اجتماعی برابر با ۰/۴۱۷ و بعد اقتصادی برابر با ۰/۴۰۱ است. به طور کلی روستاهایی که بعد از ادغام در محدوده شهر به عنوان محل سکونت طبقه فقیر و مهاجران و کارگران قرار گرفتند _آناختون، آخماقیه و فتح آباد_ از نظر هر سه گروه از شاخص‌ها در وضعیت پایین‌تری قرار دارند. علاوه بر این وضعیت اقتصادی و زیست محیطی روستاها قبل از ادغام به عنوان عوامل اصلی زیست پذیری پایدار در بعد از ادغام هستند. این بخش از یافته‌های پژوهش با نتایج یافته‌های (۲۶-۲۵-۲۰-۱۱-۱) همخوانی دارد. در این زمینه می‌توان گفت که روستاهای مختلف با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی قبل از ادغام خود و همچنین با توجه به تغییرات کارکردی که بعد از ادغام در شهر گرفته‌اند، دارای سطوح مختلفی از زیست پذیری

در این پژوهش به منظور بررسی وضعیت زیست پذیری پایدار در سطح روستاهای ادغام یافته در محدوده کلانشهر تبریز، بیش از ۵۷ متغیر در ابعاد سه گانه مرتبط با زیست پذیری پایدار (اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی) انتخاب شده و با استفاده از مدل بارومتر پایداری که یکی از جدیدترین و کاربردی‌ترین مدل‌های ارزیابی زیست پذیری پایدار است مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که در رابطه با هر سه بعد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی زیست-پذیری پایدار، روستای بارنج دارای بالاترین امتیاز است و علت آن نیز ناشی از وضعیت مناسب اقتصادی، سکونت طبقه مرفه شهروندان و همچنین وجود فضای سبز مناسب است. میانگین زیست پذیری پایدار از بعد زیست محیطی کل شش روستا برابر

پژوهش و با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی روستاهای مورد مطالعه پیشنهاد می‌شود که متناسب با نیازها و کاستی‌های هر کدام از روستاهای ادغام یافته، اقدامات عمرانی شهرداری اولویت‌بندی شده و از طریق جلب مشارکت ساکنان اجرایی گردد. همچنین با توجه به شرایط منطقه بارنج و قیمت بالای زمین شهری در این منطقه پیشنهاد می‌شود که از سوداگری زمین جلوگیری شده و از انبوه‌سازی بیش از اندازه در آن جلوگیری گردد. در خصوص مناطق سهلان نیز پیشنهاد می‌شود که ضمن گسترش خدمات گمرک، از تجاری‌سازی بیش از اندازه زمین جلوگیری شده و همچنین به خاطر نزدیکی روستا به نیروگاه و پتروشیمی تبریز و آلودگی هوا، اقدام به گسترش فضای سبز گردد. در نهایت در خصوص روستای کندرود نیز پیشنهاد می‌شود که ضمن گسترش خدمات عمومی شهری، از تخریب زمین‌های زراعی برای ساخت و ساز جلوگیری گردد.

References

1. Chan, E. R. L. (2018). Neurodivergent themed neighbourhoods as A strategy to enhance the liveability of cities: the blueprint of an autism village, its benefits to neurotypical environments. *Urban Science*, 2(2), 42.
2. Oluwaseyi, O. B. (2018). Appraisal of Housing and City Liveability in the South-West, Nigeria. *Journal of Housing and Advancement in Interior Designing*, 1(3), 3-47.
3. Wang, X., Hua, H., Wang, X., & Hua, H. (2021). Theory and Innovation of Green Village and Town Construction. *Green Village and Town Construction in China*, 3-31.
4. Toutakhane, A. M., & Mofareh, M. (2016). Investigation and evaluation of spatial patterns in Tabriz parks using landscape metrics. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 10(2), 263-269.

هستند. علاوه بر این، روستاهایی که قبل از ادغام به خاطر موقعیت ارتباطی مناسب و همچنین برخورداری از زمین حاصل-خیز، اهالی آن دارای توان اقتصادی مناسبی بوده‌اند، بعد از ادغام در شهر نیز توانستند به توانمندی اقتصادی خود بیافزایند. در زمینه ارتقای زیست‌پذیری پایدار در بعد زیست‌محیطی می‌توان گفت که بر طبق نتایج به دست آمده روستاهای ادغام یافته واقع در سمت شرقی و شمالی در مقایسه با روستاهای واقع در سمت-های جنوبی و غربی از زیست‌پذیری بهتری برخوردار هستند، لذا برای رفع این خلغ پیشنهاد می‌شود که ایجاد فضاهای سبز شهری هرچند در مقیاس کوچک‌تر مورد توجه قرار گیرد، از فضای پشت بام منازل برای کاشت گیاهان و باغچه‌ها استفاده شود، صنایع و کارگاه‌های آلوده هم از نظر آلودگی هوا و هم از نظر آلودگی صوتی و بصری به بیرون از سطح شهر انتقال داده شود. علاوه بر موارد ذکر شده، در محدوده روستاهای آخماقیه، آناختون و فتح آباد و در درجه بعدی در روستا سهلان، بایستی جمع آوری و دفع فاضلاب، زباله‌ها و بهداشت معابر و فضاهای ورزشی تقویت گردد. در زمینه ارتقای زیست‌پذیری پایدار در بعد اجتماعی نیز می‌توان پیشنهاد داد که در درجه اول نیازمند ارتقای دانش و آگاهی در زمینه مشارکت فعال شهروند در امور مدیریت شهری از طریق فعال‌سازی نهادهای مردمی و محله محور است. علاوه بر این می‌توان گفت که در روستاهای آخماقیه، فتح آباد و آناختون و تاحدودی سهلان و کندرود _ که به عنوان محلات دارای بافت فرسوده و غیر رسمی هستند _ نیازمند تقویت زیرساخت‌های اجتماعی، برقراری عدالت در دسترسی به خدمات عمومی و همچنین تقویت حضور نهادهای امنیتی به منظور جلوگیری از ناهنجاری‌های اجتماعی و مخصوصاً توزیع مواد مخدر به جهت تعدد وقوع است. در نهایت در زمینه ارتقای زیست‌پذیری پایدار از بعد اقتصادی می‌توان گفت در درجه اول بایستی شکاف بین روستاهای مورد مطالعه و مخصوصاً روستاهای آخماقیه و آناختون در مقایسه با روستاهای کندرود و بارنج از بین برداشته شود. برای نیل به این هدف می‌توان از طریق حمایت‌های بانکی، ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و اعطای مشوق‌های مالی اقدام نمود. در نهایت با توجه به یافته‌های

12. Gieling, J., & Haartsen, T. (2017). Liveable villages: the relationship between volunteering and liveability in the perceptions of rural residents. *Sociologia Ruralis*, 57, 576-597.
13. Gallent, N. (2019). Rural infrastructures. In *The Routledge Companion to Rural Planning* (pp. 361-368). Routledge.
14. Mofarah Bonab, M., Majnoui Tutakhane, A., Soleimani, A., & Aftab, A. (2018). Evaluation and analysis of sustainability status in metropolises: A case study of Tabriz's ten districts. *Geographical Space Planning*, 33(1), 140-157. (In Persian)
15. Taghilou, A. A., Mofarah Bonab, M., Majnoui Tutakhane, A., & Aftab, A. (2019). Analysis of the resilience status of physical indicators of Tabriz city housing against unexpected disasters. *Geographical Space Arrangement*, 9(33), 31-48. (In Persian)
16. Sedaghi Aghdas, A., Ezzatpanah Bakhtiari, & Big Babaei, B. (2020). Explaining the livability of the central part of Tabriz metropolis using a foresight approach. *Geography and Regional Planning*, 38(2), 547-565. (In Persian)
17. Khorasani, M. A., & Rezvani, M. R. (2013). Analysis of the relationship between livability of peri-urban villages and access to services (Case study: Varamin County). *Spatial Planning Quarterly*, 3(3), 1-16. (In Persian)
18. Shomali, M., Haji Alizadeh, J., Hamidzadeh Khiyavi, S., & Nazmfar, H. (2021). Spatial analysis of the livability pattern in Tabriz metropolis. *Sustainable City*, 4(3), 81-98. (In Persian)
5. Amanpour, S. (2019). Understanding and analyzing differences in the livability of peri-urban villages of Izeh. *Environmental Science and Technology*, 21(8), 159-173. (In Persian)
6. Arvin, M., Farhadi Khah, H., Pourahmad, A., & Moniri, E. (2018). Evaluation of urban livability indicators based on residents (Case study: Ahvaz City). *Urban Planning Knowledge*, 2(2), 1-17. (In Persian)
7. Sasanpour, F., Alizadeh, S., & Arabi Moghadam, H. (2018). Feasibility assessment of urban livability in Urmia using the RALSPI model. *Applied Research in Geographical Sciences*, 18(48), 241-258. (In Persian)
8. Movahed, A., Abdoli, M., Khazaei, M., & Abuturabi Zarchei, M. R. (2022). An analysis of rural management in improving the livability quality of peri-urban tourism villages (Case study: Allahabad Village, Yazd Province). *Village and Development*, 24(4), 1-20. (In Persian)
9. Buang, A., Suryandari, R. Y., Ahmad, H., Bakar, K. A., Jusoh, H., & Mahmud, M. (2015). Women and liveability-Best practices of empowerment from Sri Lanka. *Geografia*, 11(5), 25-33.
10. Allen, N. (2020). *Creating Improved Housing Outcomes: Liveable Medium-density Housing Residents' Survey*. BRANZ.
11. Miller, C. (2018). An early engagement with town planning: Māori and the Commission to inquire and report upon the necessity or advisability of establishing model villages on the sites of the present villages of Ohinemutu and Whakarewarewa in 1926. *Planning Perspectives*, 33(2), 185-204.

24. Li, X., Yu, B., Cui, J., & Zhu, Y. (2022). Building a New Framework for Evaluating the Livability of Living Space on the Basis of the Daily Activities of Rural Residents: A Case Study of Jiangnan Plain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10615.
25. Silas, J., & Ernawati, R. (2019). Liveability of Settlements by People in the Kampung of Surabaya. Proceedings of the 19th International CIB World Building Congress: Construction and Society, QUT, Brisbane,
26. Furlan, R., Petruccioli, A., Major, M. D., Zaina, S., Zaina, S., Al Saeed, M., & Saleh, D. (2019). The urban regeneration of west-bay, business district of Doha (State of Qatar): A transit-oriented development enhancing livability. *Journal of Urban Management*, 8(1), 126-144.
27. Prescott-Allen, R., (1995), "Assessing Rural Sustainability", International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - World Conservation Union.
19. Afrakhteh, H., Jalalian, H., & Manouchehri, A. (2016). Analyzing the role of social capital in the livability of villages merged into the city of Miandoab. *Rural Development Strategies*, 3(4), 415-441. (In Persian)
20. Khorasani, M. A., & Akbarian Ronizi, S. R. (2020). Assessing livability in peri-urban rural areas (Case study: Central District of Shiraz County). *Regional Planning Quarterly*, 10(40), 133-146. (In Persian)
21. Yeganeh, A., Talebi Fard, R., & Velaei, M. (2021). Analysis of economic livability in peri-urban villages of Malekan. *Journal of Peri-Urban Spaces Development*, 3*(1), 79-96. (In Persian)
22. Gieling, J., & Haartsen, T. (2017). Liveable villages: the relationship between volunteering and liveability in the perceptions of rural residents. *Sociologia Ruralis*, 57, 576-597.
23. Baren, B. (2022). The challenge of liveability in small villages: A qualitative study into the liveability of small villages in the region of North East Brabant.