



Research paper

(Received 9 Aug. 2025

Accepted 15 Nov. 2025)

## **Evaluating the role of integrated urban management in improving the urban environment of Tabriz using structural equation modeling**

Masoud Mohammadian Beiragh<sup>1</sup>, Rafat Shahmari Ardajani<sup>1\*</sup>, Seyedeh Sedigheh Hassani Mehr<sup>1</sup>,  
Alireza Pourshikhian<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Department of Geography and Urban Planning, Ast, C, Islamic Azad University, Astara, Iran*

### **Abstract**

In recent years, the city of Tabriz has been facing increasing environmental challenges, including air pollution, the expansion of incompatible urban uses, inefficient waste management, and the reduction of green spaces per capita; issues that have left negative consequences on the health of citizens and the ecological sustainability of this metropolis. Institutional fragmentation, lack of coordination between executive agencies, and sectoral policymaking are considered the most important obstacles to efficient urban environmental management. This research aimed to assess the role of integrated urban management in improving the environmental quality of Tabriz using a quantitative approach and structural equation modeling in SmartPLS software. Data were collected purposefully from 92 managers and experts, and the validity and reliability of the instrument were confirmed at the desired level. The results of the structural model showed that the effect of integrated urban management on improving environmental quality is realized indirectly and through sequential paths. The confirmed path coefficients are respectively: integrated urban management to institutional cohesion with a path coefficient of 0.48, institutional cohesion to environmental governance with a path coefficient of 0.52, environmental governance to spatial justice with a path coefficient of 0.45, and spatial justice to urban environmental quality with a path coefficient of 0.50. The significance level of all paths was less than 0.001. The determination value for the dependent variable urban environmental quality was 0.60 and the average  $Q^2$  was about 0.31, which indicates the appropriate predictive power of the model. The overall fit index of the GOF model was calculated to be 0.58, which indicates the adequacy of the fit. The findings show that promoting intersectoral coordination, strengthening institutional capacities, and applying spatial justice-oriented approaches can lead to a significant improvement in the quality of the urban environment in Tabriz and can be used as a policy-based framework for urban planning in similar metropolises.

**Keywords:** Integrated urban management, urban environment, Tabriz city, structural equations.

---

\*Corresponding Author: Rafat Shahmari Ardajani

Doi: 10.48306/juem.2025.540293.1090

Email: [ss.hasanimehr@iau.ac.ir](mailto:ss.hasanimehr@iau.ac.ir)

Phone: 09113837512



مقاله پژوهشی

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸

## ارزیابی نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود محیط‌زیست شهری تبریز به روش معادلات ساختاری

مسعود محمدیان بیرق<sup>۱</sup>، رفعت شهرداری اردجانی<sup>\*</sup>، سیده صدیقه حسنی مهر<sup>۱</sup>، علیرضا پورشیخیان<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا، ایران

### چکیده

شهر تبریز در سال‌های اخیر با چالش‌های فزاینده زیست‌محیطی از جمله آلودگی هوا، گسترش کاربری‌های ناسازگار شهری، مدیریت ناکارآمد پسماند و کاهش سرانه فضاهای سبز روبه‌رو است؛ مسائلی که پیامدهای منفی بر سلامت شهروندان و پایداری اکولوژیکی این کلان‌شهر برجای گذاشته است. پراکندگی نهادی، نبود هماهنگی میان دستگاه‌های اجرایی و سیاست‌گذاری بخشی، از مهم‌ترین موانع مدیریت کارآمد محیط‌زیست شهری محسوب می‌شود. این پژوهش با هدف سنجش نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود کیفیت محیط‌زیست تبریز با رویکرد کمی و مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار SmartPLS انجام شد. داده‌ها به صورت هدفمند از ۹۲ نفر از مدیران و کارشناسان گردآوری گردید و روایی و پایایی ابزار در سطح مطلوب تأیید شد.

نتایج مدل ساختاری نشان داد اثر مدیریت یکپارچه شهری بر بهبود کیفیت محیط‌زیست به صورت غیرمستقیم و از مسیرهای متوالی تحقق می‌یابد. ضرایب مسیر تأییدشده به ترتیب عبارت‌اند از مدیریت یکپارچه شهری به انسجام نهادی با ضریب مسیر برابر ۰/۴۸ و انسجام نهادی به حکمرانی محیطی با ضریب مسیر برابر ۰/۵۲ و حکمرانی محیطی به عدالت فضایی با ضریب مسیر برابر ۰/۴۵ و عدالت فضایی به کیفیت محیط‌زیست شهری با ضریب مسیر برابر ۰/۰۵. سطح معناداری همه مسیرها کمتر از ۰/۰۰۱ بود. مقدار تعیین برای متغیر وابسته کیفیت محیط‌زیست شهری برابر ۰/۶۰ و میانگین  $Q^2$  برابر حدود ۰/۳۱ به دست آمد که بیانگر توان پیش‌بینی مناسب مدل است. شاخص برازش کلی مدل GOF برابر ۰/۵۸ محاسبه شد که بر کفایت برازش دلالت دارد.

یافته‌ها نشان می‌دهد ارتقای هماهنگی بین‌بخشی و تقویت ظرفیت‌های نهادی و اعمال رویکردهای عدالت‌محور فضایی می‌تواند به بهبود معنادار کیفیت محیط‌زیست شهری در تبریز بینجامد و به‌عنوان چارچوبی سیاست‌پذیر برای برنامه‌ریزی شهری در کلان‌شهرهای مشابه به کار رود.

**کلمات کلیدی:** مدیریت یکپارچه شهری، محیط زیست شهری، شهر تبریز، معادلات ساختاری

## ۱- مقدمه

رشد شتابان شهرنشینی و توسعه نامتوازن، بسیاری از کلان‌شهرهای جهان را با مشکلات جدی زیست‌محیطی روبه‌رو ساخته است [۱]. گسترش کاربری‌های ناسازگار، ضعف در کنترل آلودگی هوا و آب، و تخریب فضاهای سبز کیفیت زیست شهری را کاهش داده و شاخص‌های سلامت عمومی را تهدید می‌کند [۲]. این وضعیت به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که ظرفیت نهادی و حکمرانی محیطی ضعیف‌تری دارند حادث‌تر است و ساختار مدیریت شهری در این کشورها معمولاً با موازی‌کاری و نبود هماهنگی بین دستگاه‌ها مواجه است [۳]. چنین شرایطی مانع سیاست‌گذاری کارآمد و اجرای مداخلات پایدار می‌شود و ضرورت رویکردی جامع برای مدیریت شهر را برجسته می‌کند [۴].

مدیریت یکپارچه شهری با هدف هماهنگ‌سازی تصمیمات، تمرکززدایی کارآمد و مشارکت فعال ذی‌نفعان می‌تواند با تجمیع منابع و ارتقای ظرفیت نهادی، کارایی مدیریت محیطی را افزایش دهد [۵]. این رویکرد بر سه مؤلفه کلیدی استوار است: انسجام نهادی و بین‌بخشی که هم‌راستاسازی سیاست‌ها و حذف تعارض سازمانی را دنبال می‌کند [۶]. حکمرانی محیطی که با تأکید بر شفافیت، پاسخ‌گویی و داده‌های یکپارچه فرآیند تصمیم‌سازی را علمی‌تر می‌کند [۷،۸] و عدالت فضایی که بر توزیع متوازن خدمات و زیرساخت‌های محیطی برای تمامی گروه‌های اجتماعی تأکید دارد [۹]. ترکیب این مفاهیم می‌تواند کیفیت محیط زیست شهری را ارتقا دهد و مسیر دستیابی به توسعه پایدار را هموار کند [۱۰].

شهر تبریز با رشد جمعیت و توسعه صنعتی طی سال‌های اخیر با معضلاتی چون ورود پساب‌های صنعتی و فاضلاب انسانی به رودخانه تلخه‌رود، تخریب باغات و اراضی کشاورزی حاشیه شهر، کاهش سرانه فضای سبز و آلودگی هوا روبه‌رو بوده است [۱۱،۱۲]. نبود سیستم تصفیه فاضلاب کارآمد، فعالیت صنایع آلاینده مانند پتروشیمی و نیروگاه حرارتی، و حمل‌ونقل شهری آلاینده از عوامل اصلی بحران زیست‌محیطی تبریز به‌شمار می‌آیند. این شرایط لزوم شکل‌گیری ساختاری هماهنگ را دوچندان می‌کند تا سازمان‌های دولتی، بخش خصوصی و نهادهای مدنی در قالب نظام یکپارچه شهری همکاری کنند [۱۳].

مرور پژوهش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد ادغام سیاست‌های محیطی در طرح‌های جامع و استفاده از سامانه‌های پایش هوشمند توانسته است مصرف منابع سبز را تا ۳۰٪ کاهش و رضایت شهروندان را افزایش دهد [۱۴]. پژوهش لی و همکاران (۲۰۲۵) با روش اقتصادسنجی فضایی اثر توسعه مترو بر بهبود کیفیت هوا را نشان داده و وانگ و همکاران (۲۰۲۴) نقش کلان‌داده را در بهبود تخصیص منابع محیطی تبیین کرده‌اند [۱۵،۱۶]. مطالعه سیلوا در پورتو آلگره نشان داد بودجه‌ریزی مشارکتی منجر به هم‌افزایی نهادی و ارتقای کیفیت زیست شهری می‌شود [۱۷]. کراس و همکاران (۲۰۲۳) با مدل‌سازی معادلات ساختاری دریافته‌اند برداشت مردم از اهمیت و عملکرد خدمات شهری اثر مستقیم بر رضایت و وفاداری آنان دارد [۱۸]. در ایران، پورعباسی (۱۴۰۴) بر ضرورت بازنگری ساختار نهادی و مشارکت شهروندان برای مدیریت محیطی پایدار تأکید کرده است [۱۹]. حسینی و همکاران (۱۴۰۳) با رویکرد آینده‌پژوهی پیشران‌های کلیدی ایجاد مدیریت یکپارچه شهری در قم را شناسایی کرده و سناریوهای توسعه‌ای پیشنهاد کرده‌اند [۲۰]. مدرس‌زاده برزکی و همکاران (۱۴۰۳) نیز سه راهبرد شامل استقرار ژئوپورتال، توسعه پژوهش و آموزش نیروی انسانی را برای استقرار SDI در حریم کلان‌شهر تهران معرفی کرده‌اند [۲۱]. سلامی و مظهری (۱۴۰۰) در پژوهشی با محوریت حقوق زیست‌محیطی شهروندان نشان داده‌اند که تحقق این حقوق نیازمند مشارکت شهروندان، دسترسی به اطلاعات و نظارت مستمر است [۲۲]. محمدیان بیرق و همکاران (۱۴۰۴) نشان دادند که ارتقای زیست‌پذیری تبریز مستلزم مدیریت یکپارچه شهری و هماهنگی میان شهرداری، سازمان‌های خدماتی و بخش خصوصی است تا از موازی‌کاری و هدررفت منابع جلوگیری شود. شفافیت تصمیم‌گیری و سامانه‌های نظارت مردمی، اعتماد عمومی را تقویت کرده و کارایی مدیریت شهری را افزایش می‌دهد. توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی و تمرکززدایی خدمات شهری، ضمن کاهش تراکم ترافیکی، به بهبود کیفیت هوا و تحقق عدالت فضایی کمک می‌کند. مشارکت شهروندی و نهادهای محلی در تصمیم‌گیری، مقاومت اجتماعی را کاهش داده و پذیرش پروژه‌های توسعه‌ای را افزایش می‌دهد. در نهایت، توجه به افزایش سرانه فضای سبز، مدیریت پسماند و حمایت از کسب‌وکارهای نوپا می‌تواند رشد اقتصادی و پایداری محیطی شهر را تضمین کند [۲۳]. این مرور بیانگر آن است که با وجود پیشرفت‌های پژوهشی، چالش‌هایی مانند پراکندگی داده‌ها، ضعف هماهنگی بین‌بخشی و کمبود نظام‌های نظارتی همچنان مانع تحقق کامل توسعه پایدار هستند. بنابراین، پرسش اصلی این تحقیق چنین است: مدیریت یکپارچه شهری چگونه و از طریق چه سازوکارهایی می‌تواند کیفیت و پایداری محیط زیست شهر تبریز را ارتقا دهد و کدام ابعاد آن بیشترین اثر را دارند؟ هدف کلی پژوهش، تبیین نقش مدیریت یکپارچه شهری در ارتقای کیفیت و پایداری محیط زیست شهر تبریز است. اهداف فرعی شامل:

- شناسایی سازوکارهای نهادی و بین‌بخشی مؤثر بر هماهنگی مدیریت شهری.
- تحلیل نقش حکمرانی محیطی و داده‌های یکپارچه در بهبود تصمیم‌گیری زیست‌محیطی.
- بررسی ارتباط عدالت فضایی با توزیع خدمات و زیرساخت‌های محیطی.
- طراحی مدل مفهومی بومی برای ارتقای مدیریت محیط زیست شهری.

فرضیه‌های پژوهش:

۱. مدیریت یکپارچه شهری اثر مثبت و معناداری بر کیفیت محیط زیست شهری دارد.
۲. انسجام نهادی و هماهنگی بین‌بخشی موجب ارتقای اثربخشی سیاست‌های محیطی می‌شود.
۳. حکمرانی محیطی شفاف و داده‌محور باعث بهبود شاخص‌های کیفیت هوا، آب و فضاها می‌شود.
۴. عدالت فضایی اثر مثبت بر رضایت شهروندان و ارتقای زیست‌پذیری شهری دارد.

## ۲- مواد و روشها

روش تحقیق این پژوهش کمی و بر پایه رویکرد پیمایشی-توصیفی از نوع همبستگی انجام شد و به‌منظور آزمون مدل مفهومی در چارچوب مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) طراحی گردید. انتخاب رویکرد SEM به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای پژوهش و نیاز به بررسی همزمان روابط علی بین سازه‌های پنهان صورت گرفت، زیرا این روش امکان ارزیابی اثرات مستقیم و غیرمستقیم میان متغیرها را فراهم می‌کند [۲۴].

**جامعه آماری و نمونه‌گیری:** جامعه آماری شامل متخصصان حوزه‌های شهرسازی، معماری، مدیریت شهری و برنامه‌ریزی محیطی فعال در پروژه‌های مرتبط با توسعه شهری تبریز بود. با توجه به پراکندگی این متخصصان و دشواری شناسایی آنها در یک فهرست واحد، از روش نمونه‌گیری هدفمند-گلوله‌برفی استفاده شد. این روش به دلیل توانایی در گسترش شبکه پاسخ‌دهندگان از طریق معرفی افراد واجد شرایط توسط نمونه‌های اولیه انتخاب شد و در نهایت ۹۲ نفر به‌عنوان نمونه نهایی مشارکت کردند. ملاک انتخاب نمونه‌ها، تجربه کاری مرتبط با مدیریت یکپارچه شهری، شناخت شرایط بومی تبریز و سابقه فعالیت در پروژه‌های پایدار محیطی بود. محدودیت این روش احتمال سوگیری ناشی از شبکه‌های ارتباطی محدود است که با تنوع‌بخشی به سازمان‌ها و تخصص‌های شرکت‌کنندگان کاهش یافت.

**ابزار گردآوری داده‌ها:** ابزار تحقیق، پرسشنامه محقق‌ساخته بود که بر اساس نتایج مرحله کیفی (کدگذاری باز، محوری و انتخابی) طراحی شد. این پرسشنامه پنج بُعد اصلی پژوهش را شامل می‌شد:

- مدیریت یکپارچه شهری (یکپارچگی سیاستی، هماهنگی بین‌بخشی، انسجام در برنامه‌ریزی، ساختارهای پاسخگو)
- حکمرانی محیطی (پاسخگویی نهادی، پایش مستمر، دسترسی به داده‌ها، ظرفیت‌نهادی)
- انسجام نهادی و بین‌بخشی (یکپارچه‌سازی فرآیندهای اجرایی، تبادل اطلاعات، مشارکت نهادی، همکاری بخش خصوصی)
- عدالت فضایی و محیطی (توزیع منصفانه خدمات و زیرساخت‌ها، تخصیص متوازن منابع، رفع تبعیض فضایی)
- بهبود محیط‌زیست شهری (کیفیت هوا و آب، کاهش آلودگی‌ها، بازیافت پسماند، مدیریت پایدار منابع)

جدول ۱. شاخص‌های منتخب تحقیق در رابطه با تحلیل نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود محیط‌زیست شهری تبریز

زیرشاخص‌ها	شاخص اصلی	بعد اصلی
هماهنگی بین‌بخشی	یکپارچگی سیاستی	مدیریت یکپارچه شهری
همراستایی راهبردی		
انسجام در برنامه‌ریزی اجرایی		
شفافیت در تصمیم‌سازی	ساختارهای پاسخگو	مدیریت یکپارچه شهری
پاسخگویی نهادی		
سازوکارهای کنترل و ارزیابی		
پایش مستمر محیطی	کارآمدی تصمیم‌سازی محیطی	حکمرانی محیطی
دسترسی به داده‌های زیست‌محیطی		

شفافیت اطلاعات		
توانمندسازی نهادهای محلی	ظرفیت نهادی در سیاست‌گذاری	
تدوین خط‌مشی‌های محیطی		
مدیریت دانش محیطی		
حذف موازی‌کاری نهادی	هم‌افزایی سازمانی	انسجام نهادی و بین‌بخشی
یکپارچه‌سازی فرآیندهای اجرایی		
تبادل اطلاعات نهادی		
نهادینه‌سازی مشارکت شهروندی	مشارکت نهادی در مدیریت محیطی	
همکاری بخش خصوصی		
تعامل سازمان‌های دولتی		
دسترسی برابر به فضاها و سبز	توزیع عادلانه خدمات محیطی	عدالت فضایی و محیطی
توزیع منصفانه زیرساخت‌های محیطی		
عدالت محیطی در محلات کم‌برخوردار		
تخصیص متوازن منابع محیطی	عدالت در تخصیص منابع محیطی	
بهبود کیفیت محیطی در مناطق محروم		
رفع تبعیض فضایی		
کیفیت هوا	کیفیت منابع طبیعی	بهبود محیط‌زیست شهری
کیفیت آب شهری		
کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی		
بهینه‌سازی مصرف انرژی	مدیریت پایدار منابع محیطی	
بازیافت پسماند		
کنترل مصرف منابع طبیعی		

[۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸]

هر شاخص با چند گویه در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» سنجیده شد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه با نظر ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی و مدیران شهری تأیید گردید.

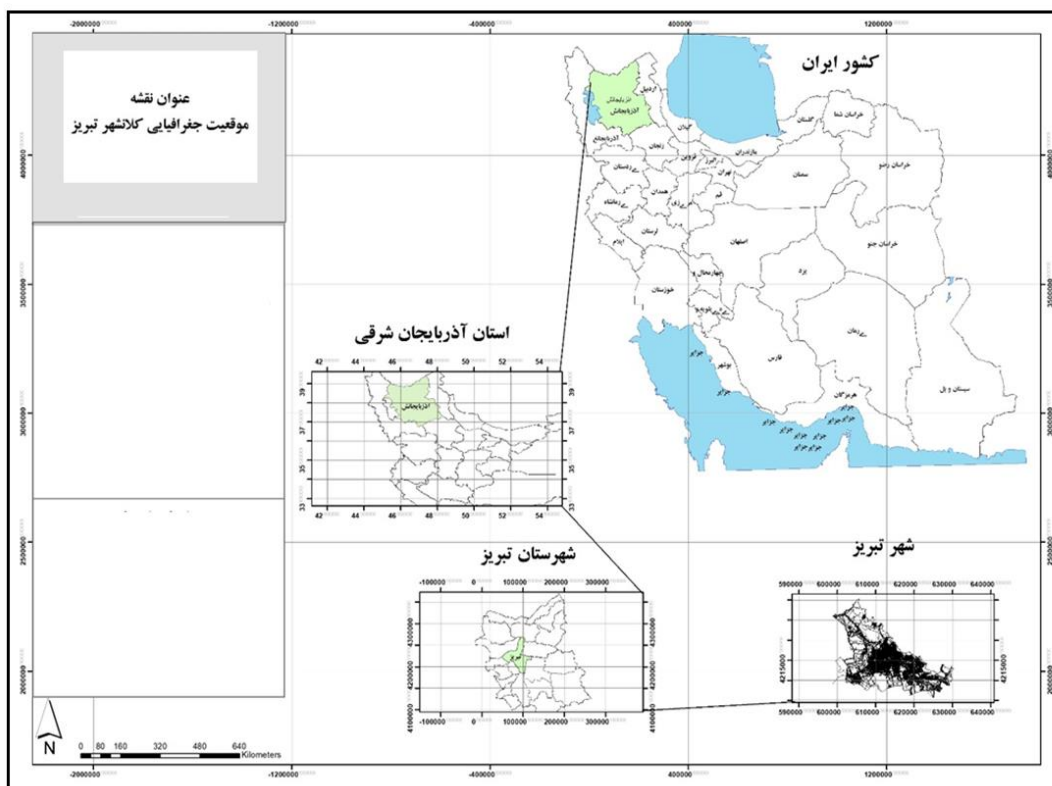
**پایایی و روایی ابزار:** پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ در بازه ۰,۷۹ تا ۰,۸۵ و پایایی ترکیبی (CR) در بازه ۰,۸۵ تا ۰,۸۹ محاسبه شد که همگی از حد معیار ۰,۷ فراتر بودند. میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) برای تمام ابعاد بالاتر از ۰,۶ به دست آمد که بیانگر روایی همگرا است.

**روش تحلیل داده‌ها:** در مرحله نخست آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد برای متغیرهای جمعیت‌شناختی محاسبه شد. در گام بعد، تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم و مدل‌سازی معادلات ساختاری با روش حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) در نرم‌افزار SmartPLS 4 اجرا شد. انتخاب روش PLS به دلیل حجم نمونه نسبتاً محدود، پیچیدگی مدل و عدم نیاز به نرمال بودن توزیع داده‌ها صورت گرفت [۲۵]. شاخص‌های بارهای عاملی، روایی همگرا (AVE)، روایی واگرا فورنل-لارکر (HTMT)، پایایی ترکیبی (CR)، ضرایب مسیر ( $\beta$ )، مقادیر  $t$ ، ضرایب تعیین ( $R^2$ ) و شاخص برازش کلی مدل (GoF) استخراج و تفسیر شدند. نتایج نشان داد که تمامی سازه‌ها از کفایت آماری لازم برخوردار بوده و هیچ‌یک از گویه‌ها به دلیل پایین بودن بار عاملی حذف نشد.

این رویکرد تحلیلی امکان آزمون تجربی روابط میان سازه‌های «مدیریت یکپارچه شهری»، «حکمرانی محیطی»، «انسجام نهادی و بین‌بخشی»، «عدالت فضایی و محیطی» و «بهبود محیط‌زیست شهری» را فراهم ساخت و پایه‌ای علمی برای ارائه مدل مفهومی و پیشنهادی سیاستی فراهم آورد.

## ۲-۱- محدوده مورد مطالعه

کلان‌شهر تبریز، مرکز استان آذربایجان شرقی، در شمال‌غرب ایران و در مساحتی حدود ۲۴۴/۹۸ کیلومتر مربع واقع شده و مختصات جغرافیایی آن بین ۳۸ درجه و ۱ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۵ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی قرار دارد. این شهر از سمت شمال با مرند و اهر، از جنوب با مراغه و هشترود، از شرق با سراب، میانه و مشگین‌شهر و از غرب با دریاچه ارومیه هم‌مرز است. موقعیت جغرافیایی و طبیعی تبریز را می‌توان با توجه به استقرار آن در دامنه‌های شمالی کوه سهند و جنوبی ارتفاعات عینالی، همجواری با رودخانه‌های دائمی بزرگ، ساختار مورفولوژیک دره-رودخانه‌ای و قرارگیری بخش‌هایی از شهر بر روی گسل‌های فعال در شمال و جنوب آن توصیف کرد. بر اساس آخرین سرشماری رسمی در سال ۱۴۰۰، جمعیت تبریز ۱٬۶۲۳٬۰۹۶ نفر بوده که آن را پس از تهران، مشهد و اصفهان در جایگاه چهارمین شهر پرجمعیت کشور قرار می‌دهد؛ از این تعداد ۸۱۹۵۳۰ نفر مرد و ۸۰۳۵۶۶ نفر زن هستند. شایان ذکر است که این شهر تا اواخر دوره سلطنت ناصرالدین‌شاه قاجار، پرجمعیت‌ترین شهر ایران به شمار می‌رفت [۲۶].



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر تبریز

## ۳- نتایج و بحث

در این بخش، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان از نظر سن، جنسیت، تحصیلات، سابقه حرفه‌ای و حوزه تخصصی بررسی شد. میانگین و انحراف معیار متغیرهای اصلی مدل مفهومی پژوهش محاسبه شده تا تصویری کلی از گرایش‌ها و پراکندگی نظرات پاسخ‌دهندگان ارائه دهد. این نتایج مبنای تحلیل‌های استنباطی و مدل‌سازی معادلات ساختاری در مراحل بعدی تحقیق خواهد بود.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان پژوهش

ویژگی	گروه	تعداد	درصد
سن	۲۵ تا ۳۴ سال	۱۸	۱۹/۶
	۳۵ تا ۴۴ سال	۳۸	۴۱/۳
	۴۵ تا ۵۴ سال	۲۵	۲۷/۲
	۵۵ سال و بالاتر	۱۱	۱۲/۰۰
جنسیت	مرد	۵۸	۶۳/۰۰
	زن	۳۴	۳۷/۰۰
تحصیلات	کارشناسی	۱۰	۱۰/۹
	کارشناسی‌ارشد	۴۳	۴۶/۷
	دکتری	۳۹	۴۲/۴
سابقه حرفه‌ای	کمتر از ۵ سال	۱۴	۱۵/۲
	۵ تا ۱۰ سال	۳۷	۴۰/۲
	بیش از ۱۰ سال	۴۱	۴۴/۶
حوزه تخصصی	مدیریت شهری	۲۴	۲۶/۱
	محیط‌زیست	۲۱	۲۲/۸
	شهرسازی	۲۹	۳۱/۵
	برنامه‌ریزی شهری	۱۸	۱۹/۶

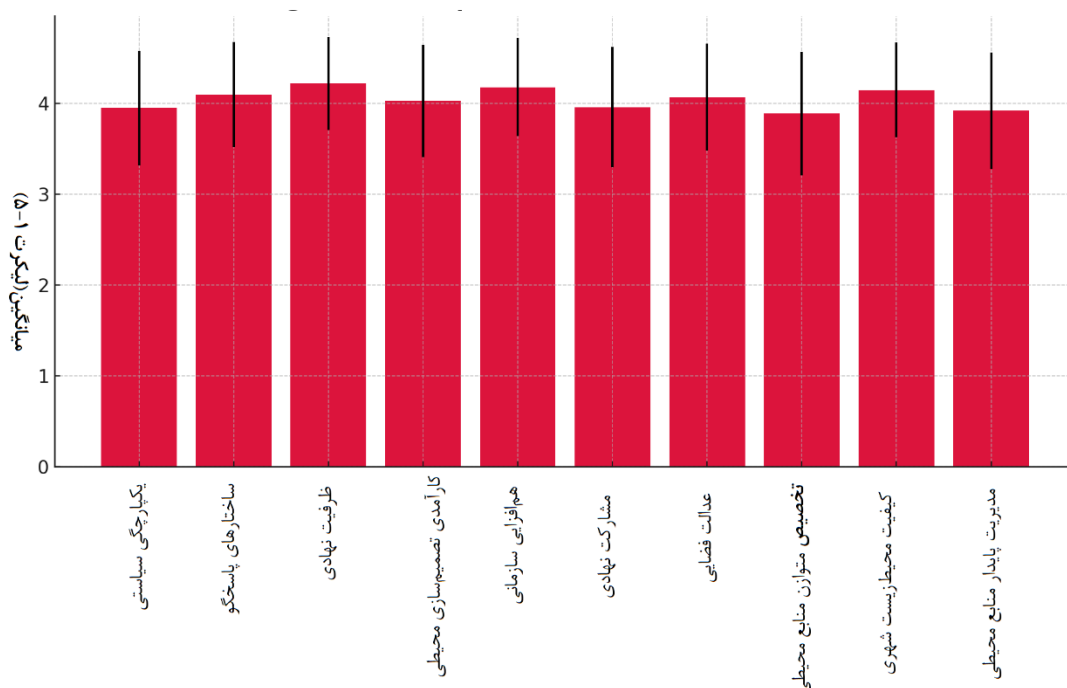
(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

باتوجه به یافته‌های جدول ۲، ترکیب سنی مشارکت‌کنندگان نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۳۵ تا ۴۴ سال با ۴۱/۳٪ است که بیانگر حضور غالب گروه میان‌سال با تجربه کاری فعال در مدیریت شهری است. از نظر جنسیت، ۶۳٪ مرد و ۳۷٪ زن بودند که نشان‌دهنده سهم بیشتر مردان در این حوزه است، هرچند سهم زنان نیز قابل توجه است. از نظر تحصیلات، حدود ۹۰٪ دارای مدرک کارشناسی‌ارشد و دکتری هستند که اعتبار تخصصی نمونه را تقویت می‌کند. در بررسی سابقه حرفه‌ای مشخص شد که بیش از ۸۵٪ سابقه‌ای بیش از ۵ سال دارند و ۴۴/۶٪ بیش از ۱۰ سال تجربه فعالیت حرفه‌ای داشته‌اند. این موضوع اتکاپذیری داده‌های گردآوری‌شده را افزایش می‌دهد. از نظر حوزه تخصصی، بیشترین سهم مربوط به شهرسازی با ۳۱/۵٪ و مدیریت شهری با ۲۶/۱٪ بوده است که نشان می‌دهد تمرکز تحقیق بیشتر بر این دو حوزه است.

جدول ۳-آمار توصیفی ابعاد و شاخص‌های اصلی تحقیق

بُعد اصلی	شاخص اصلی	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار
مدیریت یکپارچه شهری	یکپارچگی سیاستی	۹۲	۳/۹۵	۰/۶۳
	ساختارهای پاسخگو	۹۲	۴/۱۰	۰/۵۸
حکمرانی محیطی	ظرفیت نهادی	۹۲	۴/۲۲	۰/۵۱
	کارآمدی تصمیم‌سازی محیطی	۹۲	۴/۰۳	۰/۶۲
انسجام نهادی و بین‌بخشی	هم‌افزایی سازمانی	۹۲	۴/۱۸	۰/۵۴
	مشارکت نهادی	۹۲	۳/۹۶	۰/۶۶
عدالت فضایی و محیطی	عدالت فضایی	۹۲	۴/۰۷	۰/۵۹
	تخصیص متوازن منابع محیطی	۹۲	۳/۸۹	۰/۶۸
بهبود محیط‌زیست شهری	کیفیت محیط‌زیست شهری	۹۲	۴/۱۵	۰/۵۲
	مدیریت پایدار منابع محیطی	۹۲	۳/۹۲	۰/۶۴

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)



شکل ۲. آمار توصیفی شاخص‌های اصلی (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

با توجه به یافته‌های جدول ۳ و شکل ۲، میانگین شاخص‌ها بین ۳٫۸۷ تا ۴٫۲۲ (مقیاس ۱-۵) است. بررسی داده‌های توصیفی نشان می‌دهد که بالاترین میانگین مربوط به شاخص «ظرفیت نهادی» در بُعد «حکمرانی محیطی» با مقدار ۴٫۲۲ است. پس از آن، شاخص «هم‌افزایی سازمانی» (۴٫۱۸) و «کیفیت محیط‌زیست شهری» (۴٫۱۵) قرار دارند؛ این امر نشان می‌دهد پاسخ‌دهندگان بر اهمیت توان سیاست‌گذاری، هماهنگی بین‌سازمانی و وضعیت عینی کیفیت محیط تأکید دارند. در مقابل، پایین‌ترین میانگین مربوط به شاخص «هم‌راستایی راهبردی» (۳٫۸۷) در بُعد مدیریت یکپارچه است، که نشان می‌دهد در ادراک پاسخ‌دهندگان، هنوز سطح همگرایی راهبردهای مدیریتی شهری با سیاست‌های محیط‌زیستی پایین‌تر از سایر حوزه‌ها ارزیابی می‌شود. به‌طور کلی، انحراف معیار بیشتر در برخی شاخص‌ها مانند «تخصیص متوازن منابع» (۰٫۶۸) و «هم‌راستایی راهبردی» (۰٫۶۹) تعلق دارد که نشان‌دهنده ناهمگونی نظرها در این دو شاخص است؛ در حالی که شاخص‌هایی همچون «ظرفیت نهادی» (۰٫۵۱) و «کیفیت محیط زیست شهری» (۰٫۵۲) پراکندگی کمتر دارند و به تبع آن اجماع بیشتری میان متخصصان گزارش شده است. به‌طور کلی، سطوح میانگین بالاتر از ۴ برای بیشتر شاخص‌ها، گرایش مثبت پاسخ‌دهندگان به مؤلفه‌های کلیدی مدل را نشان می‌دهد؛ با این حال، پراکندگی نسبتاً بالاتر در برخی شاخص‌ها (به‌ویژه تخصیص منابع) به‌عنوان محدودیت تفسیر باید مدنظر قرار گیرد.

#### ۴- آمار استنباطی تحقیق

در ادامه، یافته‌های استنباطی تحقیق در دو سطح اصلی شامل تحلیل مدل اندازه‌گیری (مدل بیرونی) و تحلیل مدل ساختاری (مدل درونی) ارائه خواهد شد. در گام نخست، روایی و پایایی سازه‌های مفهومی از طریق بررسی بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا سنجیده می‌شود و در گام دوم، روابط ساختاری بین ابعاد مدل با استفاده از ضرایب مسیر، مقادیر تی‌آماری، مقدار تعیین و شاخص برازش کلی مورد تحلیل قرار گرفت. این تحلیل‌ها زمینه‌ای برای اعتبارسنجی تجربی مدل نظری تحقیق فراهم ساخته و میزان تأثیرگذاری واقعی هر یک از سازه‌ها در شکل‌گیری سازوکارهای مؤثر بر بهبود محیط‌زیست شهری را به‌صورت داده‌محور آشکار می‌سازد.

##### - اعتبارسنجی مدل اندازه‌گیری و ارزیابی روایی و پایایی سازه‌های پژوهش

در گام نخست از تحلیل استنباطی داده‌های پژوهش، مدل اندازه‌گیری با هدف ارزیابی دقت، اعتبار و کفایت سازه‌های مفهومی مورد بررسی قرار گرفت. این تحلیل به‌منظور سنجش میزان همبستگی میان شاخص‌های مشاهده‌پذیر با ابعاد نظری و نیز بررسی پایایی و روایی ابزار گردآوری داده‌ها انجام شد. برای این منظور، چهار معیار آماری شامل بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و

میانگین واریانس استخراج شده مورد استفاده قرار گرفت. بر اساس مبانی نظری و معیارهای رایج، برای آن که یک مدل اندازه‌گیری معتبر تلقی شود، مقدار بار عاملی هر گویه باید بیشتر از ۰/۷، مقدار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بیشتر از ۰/۷، و مقدار میانگین واریانس استخراج شده نیز بیشتر از ۰/۵ باشد.

جدول ۴- شاخص‌های اعتبار مدل اندازه‌گیری

روایی همگرا (AVE)	پایایی ترکیبی (CR)	آلفای کرونباخ	بار عاملی		شاخص	ابعاد
			شاخص	ابعاد		
۰/۶۰	۰/۸۵	۰/۷۹	۰/۷۸	۰/۸۰	یکپارچگی سیاستی	مدیریت یکپارچه شهری
			۰/۸۱		ساختارهای پاسخگو	
۰/۶۶	۰/۸۸	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۸۴	ظرفیت نهادی	حکمرانی محیطی
			۰/۸۴		کارآمدی تصمیم‌سازی محیطی	
۰/۶۹	۰/۸۹	۰/۸۵	۰/۸۶	۰/۸۵	هم‌افزایی سازمانی	انسجام نهادی و بین‌بخشی
			۰/۸۴		مشارکت نهادی	
۰/۶۴	۰/۸۷	۰/۸۰	۰/۸۲	۰/۸۳	عدالت فضایی	عدالت فضایی و محیطی
			۰/۸۳		تخصیص متوازن منابع محیطی	
۰/۶۸	۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۸۵	۰/۸۶	کیفیت محیط‌زیست شهری	بهبود محیط‌زیست شهری
			۰/۸۶		مدیریت پایدار منابع محیطی	

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار SmartPLS در جدول ۴ نشان داد که در تمامی ابعاد مدل مفهومی، بارهای عاملی شاخص‌ها از مقدار معیار بالاتر است. و ارتباط معنادار میان متغیرهای مشاهده‌پذیر و سازه‌های نظری را تأیید می‌کند. در بُعد مدیریت یکپارچه شهری، شاخص «یکپارچگی سیاستی» دارای بار عاملی برابر با ۰/۷۸ و شاخص «ساختارهای پاسخگو» برابر با ۰/۸۱ گزارش شده است. مقدار آلفای کرونباخ این بعد ۰/۷۹، پایایی ترکیبی ۰/۸۵ و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) ۰/۶۰ است که نشان‌دهنده کفایت قابل قبول این سازه است.

در بُعد حکمرانی محیطی، شاخص «ظرفیت نهادی» دارای بار عاملی برابر با ۰/۸۳ و شاخص «کارآمدی تصمیم‌سازی محیطی» برابر با ۰/۸۴ است. مقدار آلفای کرونباخ این سازه برابر با ۰/۸۲، پایایی ترکیبی برابر با ۰/۸۸ و مقدار AVE نیز برابر با ۰/۶۶ به‌دست آمده است. این مقادیر تأیید می‌کنند که سازه حکمرانی محیطی از همبستگی و انسجام نظری مطلوبی برخوردار است. در بعد انسجام نهادی و بین‌بخشی، شاخص‌های «هم‌افزایی سازمانی» و «مشارکت نهادی» به ترتیب بارهای عاملی ۰/۸۶ و ۰/۸۴ دارند. آلفای کرونباخ ۰/۸۵، پایایی ترکیبی ۰/۸۹ و مقدار AVE ۰/۶۹ گزارش شده که بیانگر روایی و پایایی قابل اعتماد این سازه است.

در بعد عدالت فضایی و محیطی، شاخص «عدالت فضایی» بار عاملی ۰/۸۲ و شاخص «تخصیص متوازن منابع محیطی» بار عاملی ۰/۸۳ دارد. آلفای کرونباخ این بعد ۰/۸۰، پایایی ترکیبی ۰/۸۷ و مقدار AVE ۰/۶۴ است که کفایت مفهومی را تأیید می‌کند. در بعد بهبود محیط‌زیست شهری، شاخص‌های «کیفیت محیط‌زیست شهری» و «مدیریت پایدار منابع محیطی» به ترتیب دارای بار عاملی ۰/۸۵ و ۰/۸۶ هستند. آلفای کرونباخ ۰/۸۴، پایایی ترکیبی ۰/۸۹ و مقدار AVE ۰/۶۸ است که دلالت بر اعتبار مناسب این سازه دارد.

به‌طور کلی، هیچ‌یک از شاخص‌ها نیاز به حذف نداشته و همه ابعاد مدل از نظر آماری کفایت لازم را دارند. این نتایج بیانگر طراحی مناسب ابزار گردآوری داده‌ها و اعتبار ساختار مفهومی پژوهش است. با توجه به این کفایت، امکان ورود به مرحله تحلیل مدل ساختاری و بررسی روابط علی میان ابعاد مدل فراهم شده است.

جدول ۵- ماتریس فورنل و لارکر برای ارزیابی روایی واگرا

ابعاد	مدیریت یکپارچه شهری	حکمرانی محیطی	انسجام نهادی	عدالت فضایی	بهبود محیط زیست
مدیریت یکپارچه شهری	۰/۷۷				
حکمرانی محیطی	۰/۶۵	۰/۸۱			
انسجام نهادی و بین بخشی	۰/۶۰	۰/۶۸	۰/۸۳		
عدالت فضایی و محیطی	۰/۵۶	۰/۶۳	۰/۶۹	۰/۸۰	
بهبود محیط زیست شهری	۰/۶۷	۰/۷۳	۰/۷۱	۰/۷۰	۰/۸۲

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

\*توجه درایه‌های قطری، جذر AVE هر سازه هستند و باید از سایر ضرایب همبستگی در سطر و ستون مربوطه بزرگ‌تر باشند.

جدول ۵ مقدار جذر میانگین واریانس استخراج شده برای هر یک از سازه‌های مدل مفهومی را در قطر اصلی ماتریس نشان می‌دهد و ضرایب همبستگی هر سازه با سایر سازه‌ها در سلول‌های غیرقطری درج شده است. مقدار جذر AVE برای سازه مدیریت یکپارچه شهری برابر با ۰/۷۷ است که از همبستگی آن با سایر ابعاد شامل حکمرانی محیطی ۰/۶۵، انسجام نهادی ۰/۶۰، عدالت فضایی ۰/۵۶ و بهبود محیط زیست شهری ۰/۶۷ بیشتر است. این اختلاف نشان می‌دهد که این سازه از سایر ابعاد متمایز است و روایی واگرایی قابل قبولی دارد.

مقدار جذر AVE برای سازه حکمرانی محیطی برابر با ۰/۸۱ بوده و بیشترین همبستگی آن با سازه بهبود محیط زیست شهری برابر با ۰/۷۳ است که کمتر از مقدار قطری ماتریس است. در مورد سازه انسجام نهادی و بین بخشی، مقدار جذر AVE برابر با ۰/۸۳ گزارش شده که از همبستگی آن با عدالت فضایی ۰/۶۹ و بهبود محیط زیست شهری ۰/۷۱ بیشتر است. همین وضعیت در مورد سازه عدالت فضایی و محیطی نیز وجود دارد؛ مقدار جذر AVE این سازه ۰/۸۰ بوده و بالاتر از بیشترین همبستگی آن یعنی ۰/۷۰ با سازه بهبود محیط زیست شهری قرار دارد. در نهایت، مقدار جذر AVE مربوط به سازه بهبود محیط زیست شهری برابر با ۰/۸۲ است که از همبستگی آن با تمام سازه‌های دیگر بیشتر است. برآیند این مقایسه‌ها نشان می‌دهد که در هیچ‌یک از سازه‌ها، همبستگی بین سازه‌ای از مقدار جذر AVE فراتر نرفته و این نتیجه تأییدکننده روایی واگرایی مدل بر اساس معیار فورنل و لارکر است.

جدول ۶. ماتریس HTMT برای ارزیابی روایی واگرا

مقدار HTMT	جفت سازه‌ها
۰/۶۹	مدیریت یکپارچه شهری - حکمرانی محیطی
۰/۶۵	مدیریت یکپارچه شهری - انسجام نهادی
۰/۶۱	مدیریت یکپارچه شهری - عدالت فضایی
۰/۶۷	مدیریت یکپارچه شهری - بهبود محیط زیست
۰/۷۱	حکمرانی محیطی - انسجام نهادی
۰/۶۹	حکمرانی محیطی - عدالت فضایی
۰/۷۵	حکمرانی محیطی - بهبود محیط زیست
۰/۶۸	انسجام نهادی - عدالت فضایی
۰/۷۲	انسجام نهادی - بهبود محیط زیست
۰/۷۰	عدالت فضایی - بهبود محیط زیست

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

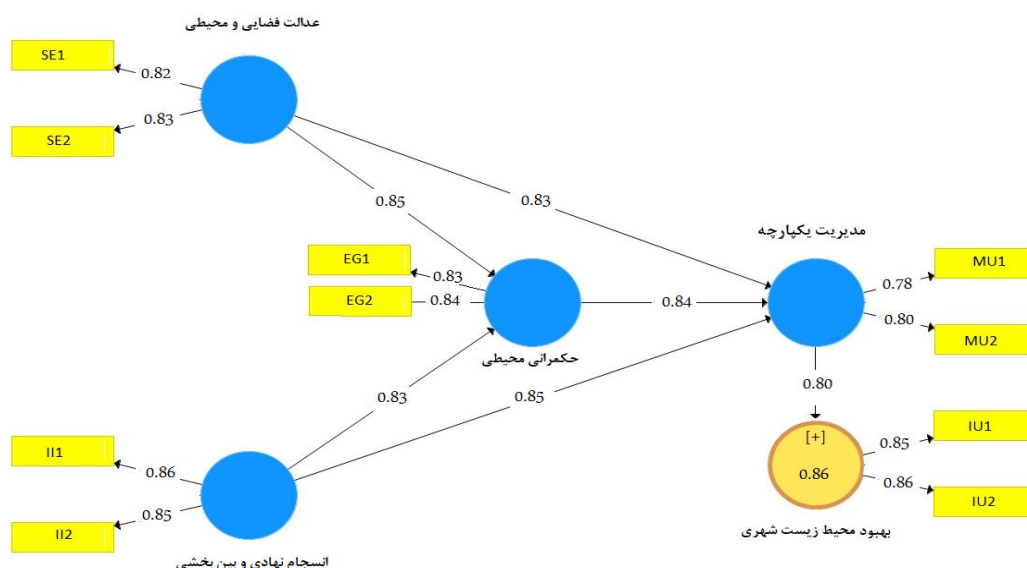
بر اساس جدول ۶، تمامی مقادیر محاسبه شده برای نسبت HTMT کمتر از مقدار مرزی ۰/۹ هستند و این امر نشان‌دهنده کفایت تجربی تمایز میان سازه‌های مدل است. مقدار HTMT بین مدیریت یکپارچه شهری و حکمرانی محیطی برابر با ۰/۶۹ است که فاصله

ایمن با سطح مرزی دارد. همین نسبت بین مدیریت یکپارچه شهری و انسجام نهادی  $۰/۶۵$ ، میان این سازه و عدالت فضایی  $۰/۶۱$  و میان مدیریت یکپارچه شهری و بهبود محیط‌زیست شهری  $۰/۶۷$  گزارش شده است.

نسبت HTMT میان حکمرانی محیطی و انسجام نهادی برابر با  $۰/۷۱$ ، میان حکمرانی محیطی و عدالت فضایی  $۰/۶۹$  و میان حکمرانی محیطی و بهبود محیط‌زیست شهری  $۰/۷۵$  است. در ادامه، مقدار HTMT میان انسجام نهادی و عدالت فضایی  $۰/۶۸$ ، میان انسجام نهادی و بهبود محیط‌زیست شهری  $۰/۷۲$  و در نهایت میان عدالت فضایی و بهبود محیط‌زیست شهری  $۰/۷۰$  گزارش شده است. با توجه به اینکه هیچ‌یک از این مقادیر از آستانه تعیین‌شده بالاتر نیست، می‌توان نتیجه گرفت که روایی واگرایی مدل از منظر آزمون HTMT در سطح قابل قبول قرار دارد و هم‌پوشانی مفهومی میان سازه‌ها مشاهده نمی‌شود.

این نتایج با یافته‌های جدول ۵ که بر اساس معیار فورنل و لاکر تنظیم شده هم‌راستا هستند. در آن جدول، مقدار جذر میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) برای هر سازه در قطر ماتریس قرار دارد و همواره از همبستگی‌های آن سازه با سایر سازه‌ها بیشتر است. به‌عنوان نمونه، مقدار جذر AVE برای سازه مدیریت یکپارچه شهری  $۰/۷۷$  بوده در حالی که بالاترین همبستگی آن با سایر سازه‌ها  $۰/۶۷$  با سازه بهبود محیط‌زیست شهری گزارش شده است. مقدار جذر AVE برای حکمرانی محیطی  $۰/۸۱$  و بیشترین همبستگی آن  $۰/۷۳$  است. در سازه انسجام نهادی مقدار جذر AVE  $۰/۸۳$  و بیشترین همبستگی  $۰/۷۱$  است. مقدار جذر AVE برای عدالت فضایی  $۰/۸۰$  و بیشترین همبستگی آن  $۰/۷۰$  است. در نهایت، مقدار جذر AVE برای سازه بهبود محیط‌زیست شهری  $۰/۸۲$  گزارش شده که از تمامی مقادیر همبستگی بالاتر است.

این نتایج بیانگر آن است که تمامی سازه‌های پژوهش از نظر تجربی و مفهومی از یکدیگر متمایز هستند و این امر اعتبار مدل اندازه‌گیری، کفایت نظری و استحکام آماری پژوهش را تأیید می‌کند و زمینه را برای تحلیل مدل ساختاری فراهم می‌سازد.



شکل ۳- ارزیابی اعتبار مدل اندازه‌گیری نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود محیط زیست شهری در تبریز (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

### اعتبارسنجی مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش

پس از تأیید روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، گام بعدی تحلیل داده‌های کمی به ارزیابی مدل ساختاری و روابط علی میان سازه‌های اصلی اختصاص یافت. این تحلیل با بهره‌گیری از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) و نرم‌افزار SmartPLS انجام شد. هدف اصلی این مرحله، سنجش شدت و جهت اثرگذاری هر سازه بر سازه دیگر، بررسی معناداری آماری مسیرها و ارزیابی میزان برازش مدل در بافت تجربی شهر تبریز بود.

در این بخش، مسیرهای علی میان پنج سازه اصلی مدل مفهومی یعنی مدیریت یکپارچه شهری، انسجام نهادی و بین‌بخشی، حکمرانی محیطی، عدالت فضایی و کیفیت محیط‌زیست شهری مورد آزمون قرار گرفتند. این مسیرها براساس فرضیه‌های نظری استخراج‌شده از مرور پیشینه و نتایج تحلیل کیفی اولیه طراحی شده‌اند. تحلیل مدل ساختاری شامل برآورد ضرایب مسیر ( $\beta$ )، آماره‌های

t و مقادیر معناداری (p-value) برای سنجش فرضیه‌ها بود. افزون بر این، شاخص‌های برازش مدل نظیر  $R^2$ ،  $Q^2$  و اندازه اثر ( $f^2$ ) محاسبه شد تا توان پیش‌بینی و استحکام مدل بررسی شود.

جدول ۷- ضرایب مسیر (Path Coefficients)، آماره t و سطح معناداری

شاخص مبدأ	شاخص مقصد	ضریب مسیر ( $\beta$ )	آماره t	سطح معناداری (p)
مدیریت یکپارچه شهری	انسجام نهادی	۰/۴۸	۵/۷۹	۰/۰۰۱
انسجام نهادی	حکمرانی محیطی	۰/۵۲	۶/۲۳	۰/۰۰۱
حکمرانی محیطی	عدالت فضایی	۰/۴۵	۵/۰۴	۰/۰۰۱
عدالت فضایی	کیفیت محیط‌زیست شهری	۰/۵۰	۵/۶۵	۰/۰۰۱

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

نتایج حاصل از تحلیل مدل ساختاری مدیریت شهری و محیط‌زیست در کلان‌شهر تبریز در جدول ۷ نشان داد که هر چهار مسیر پیش‌بینی‌شده در مدل مفهومی از نظر آماری معنادار هستند.

مسیر نخست: اثر مدیریت یکپارچه شهری بر ظرفیت نهادی با ضریب مسیر ۰/۴۸، آماره t برابر با ۵/۷۹ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ تأیید شد. این نتیجه نشان می‌دهد که افزایش هماهنگی بین‌بخشی و هم‌راستایی سیاست‌های شهری موجب تقویت ظرفیت سیاست‌گذاری و اجرایی نهادهای محلی شده و توان آن‌ها را برای مدیریت مسائل محیط‌زیستی افزایش می‌دهد.

مسیر دوم: رابطه بین ظرفیت نهادی و حکمرانی محیطی با ضریب مسیر ۰/۵۲ و آماره t برابر با ۶/۲۳ معنادار است. این رابطه حاکی از آن است که تقویت منابع انسانی، ارتقای دسترسی به داده‌های زیست‌محیطی و افزایش توان مدیریتی نهادهای زمینه را برای حکمرانی مشارکتی و کارآمد فراهم می‌کند و دوباره کاری و موازی کاری نهادی را کاهش می‌دهد.

مسیر سوم: اثر حکمرانی محیطی بر عدالت فضایی با ضریب مسیر ۰/۴۵ و آماره t برابر با ۵/۰۴ معنادار شد. این نتیجه بیان می‌کند که بهبود هماهنگی میان سازمان‌های مسئول در تبریز باعث توزیع عادلانه‌تر خدمات و زیرساخت‌های محیطی می‌شود و دسترسی محلات کم‌برخوردار را ارتقاء می‌دهد.

مسیر چهارم: رابطه بین عدالت فضایی و کیفیت محیط‌زیست شهری با ضریب مسیر ۰/۵۰ و آماره t برابر با ۵/۶۵ تأیید شد. این یافته نشان می‌دهد که کاهش تبعیض فضایی و توزیع متوازن خدمات محیطی به ارتقای شاخص‌هایی مانند کیفیت هوا، کیفیت آب، مدیریت پسماند و سرانه فضای سبز منجر می‌شود.

برآیند این نتایج نشان می‌دهد که بهبود کیفیت محیط‌زیست شهری در تبریز از طریق یک زنجیره علی چهارمرحله‌ای محقق می‌شود. بنابراین، چهار فرضیه پژوهش به ترتیب شامل:

- (۱) اثر مدیریت یکپارچه شهری بر ظرفیت نهادی،
- (۲) اثر ظرفیت نهادی بر حکمرانی محیطی،
- (۳) اثر حکمرانی محیطی بر عدالت فضایی،
- (۴) اثر عدالت فضایی بر کیفیت محیط‌زیست شهری

همگی در سطح خطای کمتر از یک ۰/۰۱ تأیید شدند. این یافته‌ها مدل مفهومی پژوهش را از نظر نظری و تجربی معتبر می‌سازند و مسیرهای سیاست‌گذاری عملی را برای ارتقای پایداری زیست‌محیطی کلان‌شهر تبریز روشن می‌کنند.

### – آزمون فرضیه‌های پژوهش بر پایه مدل ساختاری

به‌طور کلی، این نتایج نشان می‌دهد که مسیر ارتقاء کیفیت محیط‌زیست شهری در تبریز، زنجیره‌ای پیوسته و علی است که از مدیریت یکپارچه شهری آغاز شده و از طریق ظرفیت نهادی، حکمرانی محیطی و عدالت فضایی به نتیجه می‌رسد. استحکام آماری و نظری این روابط نشان می‌دهد که برای بهبود پایدار وضعیت محیط‌زیست تبریز، سیاست‌گذاران باید بر تقویت این زنجیره و حذف گسست‌های نهادی و فضایی تمرکز کنند.

در این بخش، براساس نتایج تحلیل مدل ساختاری با رویکرد معادلات ساختاری جزئی (PLS)، سه فرضیه اصلی و فرعی پژوهش بررسی شده‌اند. هر فرضیه با مسیر علی خاصی در مدل تطابق دارد و آزمون آن از طریق تحلیل ضرایب مسیر ( $\beta$ )، آماره  $t$  و مقدار  $p$  انجام گرفته است. نتایج آزمون فرضیه‌ها در جدول ۸ و شکل ۴ خلاصه شده‌اند:

جدول ۸- آزمون فرضیه‌های پژوهش

ردیف	فرضیه	مسیر مدل مفهومی	ضریب مسیر ( $\beta$ )	آماره $t$	سطح معناداری ( $p$ )	نتیجه
۱	فرضیه اصلی: مدیریت یکپارچه شهری از طریق تقویت هماهنگی نهادی و تصمیم‌گیری مشارکتی، تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود محیط‌زیست شهری تبریز دارد.	مدیریت یکپارچه شهری → ظرفیت نهادی → حکمرانی محیطی → عدالت فضایی → بهبود محیط‌زیست شهری	زنجیره تأییدشده	مجموع $t$ بزرگتر از ۲/۵ در هر مسیر	$p < ۰/۰۵$ در هر گام	تأیید شده
۲	فرضیه فرعی ۱: افزایش سطح هماهنگی بین‌بخشی منجر به بهبود وضعیت محیط‌زیست شهری می‌شود.	مدیریت یکپارچه شهری → ظرفیت نهادی	۰/۴۸	۵/۷۹	۰/۰۰۰	تأیید شده
۳	فرضیه فرعی ۲: سیاست‌گذاری مشارکتی نهادهای محلی موجب ارتقاء اثربخشی محیط‌زیستی در شهر تبریز می‌شود.	ظرفیت نهادی → حکمرانی محیطی → عدالت فضایی	زنجیره تأیید شده	آماره $t$ مسیرها بین ۵-۷	$p < ۰/۰۱$	تأیید شده

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

پس از تأیید روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، آزمون تجربی فرضیه‌های پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام شد. نتایج تحلیل مدل مفهومی در شکل ۳ نشان می‌دهد که تمامی روابط علی پیش‌بینی‌شده با داده‌های واقعی گردآوری‌شده از متخصصان تبریز سازگار بوده و روابط معناداری میان سازه‌ها برقرار است. اثر مدیریت یکپارچه شهری بر بهبود محیط‌زیست شهری به‌صورت مستقیم تأیید نشد، اما یک زنجیره علی چهارمرحله‌ای شناسایی گردید که در ادامه بر اساس چهار فرضیه پژوهش تشریح می‌شود:

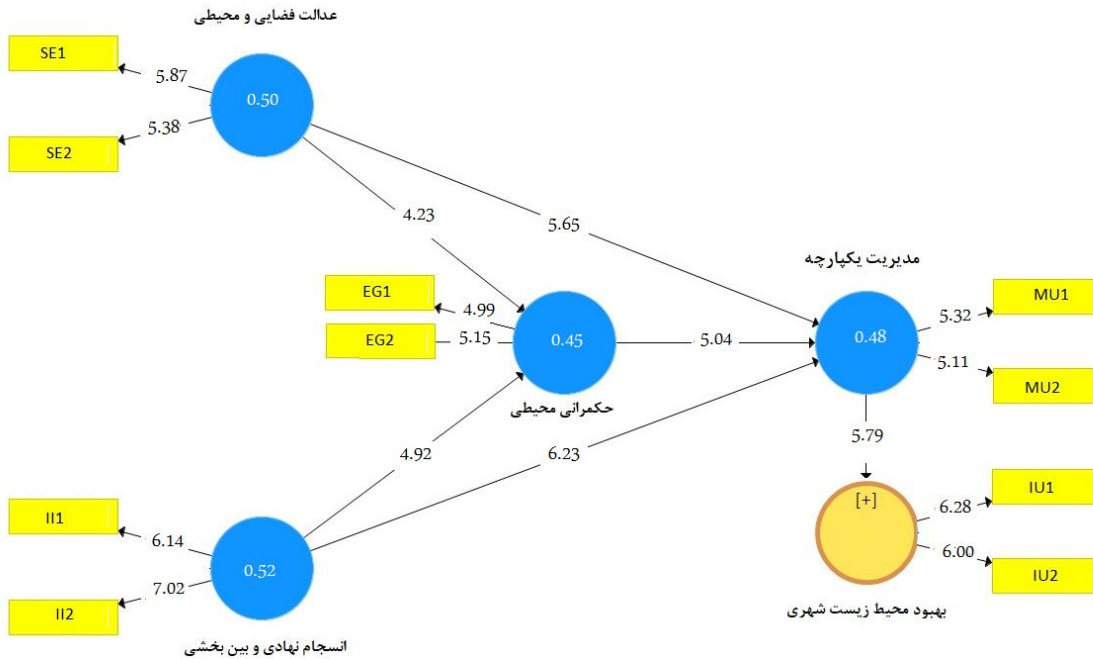
فرضیه ۱: مدیریت یکپارچه شهری تأثیر مثبت و معناداری بر ظرفیت نهادی دارد.  
ضریب مسیر ۰/۴۸، آماره  $t$  برابر با ۵/۷۹ و  $p < ۰/۰۰۱$  به‌دست آمد. این رابطه نشان می‌دهد هماهنگی بین‌بخشی و انسجام در برنامه‌ریزی، توان سیاست‌گذاری نهادهای محلی را ارتقا داده و زمینه حذف موازی‌کاری‌ها را فراهم می‌کند.

فرضیه ۲: ظرفیت نهادی اثر مثبت و معناداری بر حکمرانی محیطی دارد.  
ضریب مسیر ۰/۵۱ و آماره  $t$  برابر با ۶/۱۲ به‌دست آمد. این نتیجه بیانگر آن است که ارتقای منابع انسانی و بهبود دسترسی به داده‌های محیطی باعث تقویت حکمرانی مشارکتی و کاهش دوباره‌کاری نهادی می‌شود.

فرضیه ۳: حکمرانی محیطی اثر مثبت و معناداری بر عدالت فضایی دارد.  
ضریب مسیر ۰/۴۳ و آماره  $t$  برابر با ۵/۰۴ گزارش شد. این رابطه بیان می‌کند که عملکرد هماهنگ نهادهای شهری می‌تواند توزیع خدمات و زیرساخت‌های محیطی را عادلانه‌تر سازد و نیاز مناطق کم‌برخوردار را برطرف کند.

فرضیه ۴: عدالت فضایی تأثیر مستقیم و معناداری بر بهبود کیفیت محیط‌زیست شهری دارد.  
ضریب مسیر ۰/۵۰ و آماره  $t$  برابر با ۵/۶۵ محاسبه شد. این یافته نشان می‌دهد که کاهش تبعیض فضایی و توزیع متوازن منابع، کیفیت شاخص‌هایی مانند هوا، آب، پسماند و فضای سبز را ارتقا می‌دهد.

نتایج تأیید هر چهار فرضیه حاکی از آن است که ارتقای کیفیت محیط‌زیست شهری در تبریز فرآیندی زنجیره‌ای است که از مدیریت یکپارچه شهری آغاز شده و از طریق ظرفیت نهادی، حکمرانی محیطی و عدالت فضایی تحقق می‌یابد. این الگو، توصیه‌ای روشن برای سیاست‌گذاران شهری است تا بر انسجام مدیریتی، توانمندسازی نهادی و توزیع عادلانه خدمات در محلات تمرکز کنند.



شکل ۴. آزمون فرضیه‌های پژوهش بر پایه مدل ساختاری (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

یافته‌های حاصل از تحلیل مدل ساختاری در این پژوهش، به‌طور مشخص نشان می‌دهد که نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود وضعیت محیط‌زیست شهری تبریز نه تنها معنادار، بلکه چندسطحی و چندمسیری است. این ساختار پیچیده ولی منسجم، الزاماتی چون توانمندسازی نهادی، شفاف‌سازی حکمرانی و ارتقاء عدالت فضایی را به عنوان پیش‌نیاز تحقق اهداف محیط‌زیستی معرفی می‌کند. از این رو، تأیید هر سه فرضیه پژوهش، مشروعیت نظری مدل مفهومی را تقویت کرده و پایه‌ای علمی برای برنامه‌ریزی آینده‌نگر در حوزه مدیریت شهری و زیست‌محیطی تبریز فراهم می‌آورد.

### بررسی اثر مستقیم، غیرمستقیم و اثر کل بر بهبود محیط‌زیست شهری تبریز

جدول ۹- اثر مستقیم، غیرمستقیم و اثر کل بر بهبود محیط‌زیست شهری

ردیف	سازه	نقش در مدل	اثر مستقیم بر بهبود محیط‌زیست	اثر غیرمستقیم بر کیفیت محیط‌زیست	اثر کل بر بهبود محیط‌زیست
۱	مدیریت یکپارچه شهری	مستقل آغازگر	۰,۰۰۰	۰/۵۶	۰/۵۶
۲	انسجام نهادی	میانجی ۱	۰,۰۰۰	۰/۱۱۷	۰/۱۱۷
۳	حکمرانی محیطی	میانجی ۲	۰,۰۰۰	۰/۲۲۵	۰/۲۲۵
۴	عدالت فضایی	میانجی نهایی	۰/۵	۰,۰۰۰	۰/۵
۵	بهبود محیط‌زیست شهری	متغیر وابسته	—	—	—

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

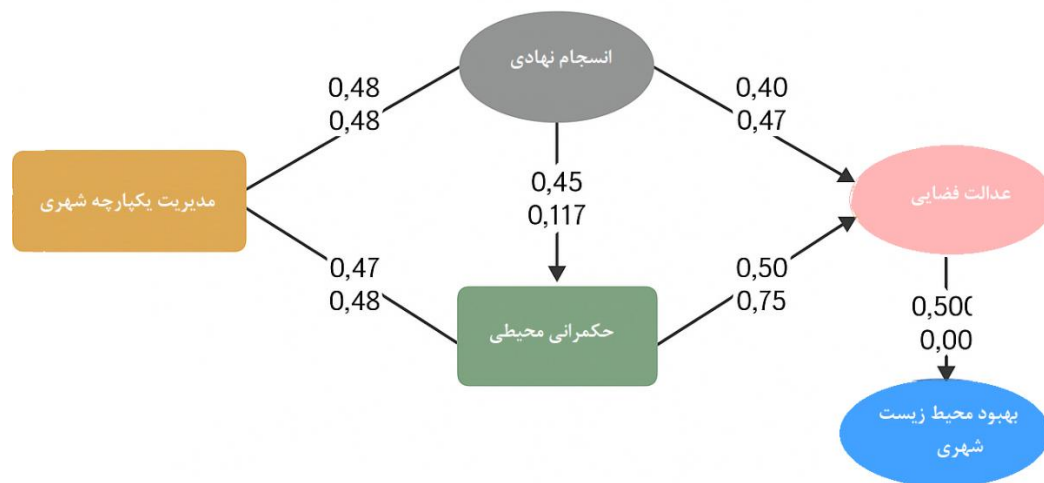
نتایج جدول ۹ نشان می‌دهد که عدالت فضایی بیشترین اثر کل را بر بهبود محیط‌زیست شهری تبریز دارد و این اثر به صورت مستقیم با مقدار ۰/۵ گزارش شده است. این نتیجه بیانگر آن است که کاهش تبعیض فضایی و توزیع متوازن زیرساخت‌ها در محلات شمالی، جنوبی، شرقی و غربی شهر، به‌طور مستقیم کیفیت هوا، کیفیت آب، مدیریت پسماند و سرانه فضای سبز را ارتقا می‌دهد. حکمرانی محیطی با اثر کل ۰/۲۲۵ دومین عامل اثرگذار است که اثر خود را به صورت غیرمستقیم و از طریق عدالت فضایی منتقل می‌کند. این یافته تأکید می‌کند که شفافیت اطلاعات، پاسخ‌گویی نهادی و مشارکت واقعی ذی‌نفعان در فرایند سیاست‌گذاری محیطی، نقش مهمی در تخصیص عادلانه منابع و در نهایت بهبود کیفیت محیط‌زیست دارد.

اثر کل انسجام نهادی برابر با ۰/۱۱۷ است و نشان می‌دهد که ارتقای توان سیاست‌گذاری، بهبود دسترسی به داده‌های زیست‌محیطی و توانمندسازی نهادهای محلی از طریق تقویت حکمرانی محیطی و عدالت فضایی به شکل نظام‌مند بر کیفیت محیطی اثرگذار است. هرچند مدیریت یکپارچه شهری اثر مستقیم بر متغیر وابسته ندارد، اما از طریق زنجیره‌ای از میانجی‌ها اثر غیرمستقیم معناداری برابر با ۰/۵۶ ایجاد می‌کند. این نتیجه از دیدگاه سیاست‌گذاری اهمیت بالایی دارد؛ زیرا نشان می‌دهد که هماهنگی بین‌بخشی، حذف موازی‌کاری‌ها، هم‌راستایی راهبردی و شفافیت تصمیم‌سازی در مدیریت شهری تبریز ابتدا ظرفیت نهادی را ارتقا می‌دهد، سپس کیفیت حکمرانی محیطی را بهبود می‌بخشد و در نهایت با تحقق عدالت فضایی به افزایش کیفیت محیط‌زیست شهری منجر می‌شود. این الگوی زنجیره‌ای بیانگر آن است که هر اقدام مدیریتی در تبریز، زمانی که در چارچوب سازوکارهای نهادی و حکمرانی مشارکتی تثبیت شود، چند برابر اثرگذاری محیط‌زیستی خواهد داشت. بر همین اساس، توصیه می‌شود شهرداری تبریز و نهادهای همکار سه اولویت کلیدی را هم‌زمان دنبال کنند:

(۱) تثبیت سازوکارهای مدیریت یکپارچه شهری،

(۲) توانمندسازی و ارتقای ظرفیت نهادی و حکمرانی محیطی مشارکتی،

(۳) اجرای پروژه‌های عدالت‌محور برای توزیع متوازن خدمات و زیرساخت‌های محیطی به‌ویژه در محلات کم‌برخوردار.



شکل ۵- اثرات مستقیم، غیر مستقیم و اثر کل متغیرهای تحقیق برهم برای بهبود محیط زیست شهری تبریز (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

جدول ۱۰- مقادیر  $R^2$ ،  $Q^2$  و  $f^2$  سازه‌های اصلی مدل پژوهش

$f^2$	$Q^2$	$R^2$	سازه وابسته
۰/۲۶	۰/۳۱	۰/۵۲	انسجام نهادی
۰/۲۲	۰/۲۸	۰/۴۸	حکمرانی محیطی
۰/۲۵	۰/۳۰	۰/۵۰	عدالت فضایی
۰/۳۰	۰/۳۵	۰/۶۰	بهبود محیط‌زیست شهری

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

با توجه به نتایج جدول ۱۰ مقادیر  $R^2$  نشان می‌دهد که ۵۲ درصد تغییرات انسجام نهادی توسط متغیرهای مستقل مدل (مدیریت یکپارچه شهری و حکمرانی محیطی) تبیین می‌شود که در حد «متوسط به بالا» است.  $Q^2$  مثبت بیانگر وجود توان پیش‌بینی مناسب و  $f^2$  متوسط نشان‌دهنده سهم قابل توجه هر دو متغیر مستقل در پیش‌بینی انسجام نهادی است. حدود ۴۰٪ تغییرات حکمرانی محیطی توسط مدیریت یکپارچه شهری و انسجام نهادی توضیح داده شده است. این میزان  $R^2$  در پژوهش‌های علمی قابل قبول محسوب می‌شود و  $Q^2$  مثبت نیز نشان‌دهنده توان پیش‌بینی مدل است. نیمی از واریانس عدالت فضایی به وسیله مدیریت یکپارچه شهری، حکمرانی محیطی و انسجام نهادی تبیین شده که بیانگر تأثیر معنادار این متغیرها در بهبود توزیع عادلانه منابع و خدمات شهری تبریز است. مقدار بالای  $R^2$  (۰/۶۰) نشان می‌دهد که مدل توانایی بسیار خوبی در پیش‌بینی بهبود محیط‌زیست شهری دارد.  $Q^2$  نیز مثبت و نسبتاً بالا است که مؤید قدرت پیش‌بینی مطلوب مدل می‌باشد  $f^2$  بالا نیز بیانگر نقش پررنگ متغیرهای مستقل و میانجی در ارتقای بهبود محیط‌زیست شهری تبریز است.

### - ارزیابی برازش کلی مدل مفهومی با استفاده از شاخص

جدول ۱۱- محاسبه شاخص برازش کلی مدل (GOF)

R <sup>2</sup>	AVE	سازه‌ها
—	۰/۶۴	مدیریت یکپارچه شهری
۰/۵۲	۰/۶۷	انسجام نهادی
۰/۴۸	۰/۶۳	حکمرانی محیطی
۰/۵۰	۰/۶۱	عدالت فضایی
۰/۶۰	۰/۶۶	بهبود محیط‌زیست شهری
۰/۵۲۵	۰/۶۴۲	میانگین
۰/۵۸		GOF

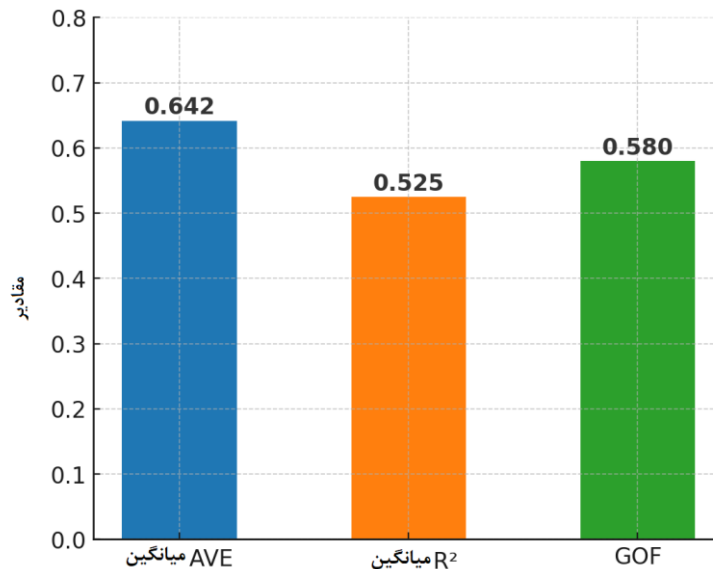
(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

نتایج جدول ۱۱ و شکل ۵ نشان می‌دهد که میانگین مقدار AVE برابر با ۰/۶۴۲ بوده که بیش از حد آستانه ۰/۵ است و نشان‌دهنده کفایت روایی همگرا برای تمامی سازه‌های مدل می‌باشد. همچنین میانگین مقدار  $R^2$  برای سازه‌های وابسته برابر با ۰/۵۲۵ است که بر اساس تفسیر چین (۱۹۹۸) [۲۴] در دامنه مناسب و نسبتاً قوی قرار دارد.

مقدار شاخص برازش کلی مدل (GOF) برابر با ۰/۵۸ به دست آمده که طبق معیار وتزلز و همکاران سال ۲۰۰۹ اگر بالاتر از ۰/۳۶ باشد در سطح قوی قرار می‌گیرد [۲۵]. این مقدار بیانگر آن است که مدل مفهومی پژوهش نه تنها از روایی و پایایی مناسب برخوردار است، بلکه در تبیین و پیش‌بینی متغیر وابسته، یعنی «بهبود محیط‌زیست شهری» در کلان‌شهر تبریز، عملکرد بسیار مطلوبی داشته است. این نتایج حاکی از آن است که روابط علی میان «مدیریت یکپارچه شهری»، «انسجام نهادی»، «حکمرانی محیطی» و «عدالت فضایی» به‌خوبی توانسته‌اند وضعیت محیط‌زیست شهری را در بافت پژوهش توضیح دهند و مدل قابلیت اتکا برای برنامه‌ریزی شهری و سیاست‌گذاری محیط‌زیستی در تبریز را دارا می‌باشد.

<sup>1</sup> Chin

<sup>2</sup>Wetzels et al



شکل ۶. میانگین شاخص برازش کلی مدل (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

## ۵- نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدیریت یکپارچه شهری در تبریز یک سازوکار پویا برای هماهنگ‌سازی تصمیمات و کاهش تعارضات سازمانی است. جریان روان اطلاعات و هم‌سویی سیاست‌ها باعث شده برنامه‌های زیست‌محیطی از حالت جزیره‌ای خارج شوند و با رویکردی هماهنگ اجرا گردند.

نقش میانجی ساختارهای نهادی در این فرآیند پررنگ بوده و ارتقای ظرفیت اجرایی و سیاست‌گذاری نهادهای محلی توانسته کیفیت تصمیمات زیست‌محیطی را بهبود بخشد. این بهبود خود زمینه‌ساز افزایش شفافیت، اعتماد عمومی و پذیرش اجتماعی سیاست‌ها شده است. مشارکت شهروندی و تعامل نهادهای محلی نیز از طریق فرآیندهای گفت‌وگو و تصمیم‌گیری مشترک، تعارض منافع را کاهش داده و حمایت اجتماعی از اقدامات توسعه‌ای را تقویت کرده است.

تحلیل مسیرها نشان داد که بخش عمده اثرگذاری مدیریت یکپارچه شهری به‌طور غیرمستقیم و از مسیر تقویت ظرفیت نهادی و ارتقای همکاری‌های بین‌بخشی تحقق یافته است. این یافته بیانگر آن است که رویکردهای صرفاً فنی بدون پشتوانه نهادی و مشارکتی، کارآمدی محدودی دارند و برای اثربخشی بیشتر نیازمند پیوند با فرآیندهای اجتماعی و تصمیم‌سازی مشارکتی هستند. در جمع‌بندی، نتایج این پژوهش الگویی تلفیقی ارائه می‌دهد که بر پایه تقویت هماهنگی مدیریتی، شفافیت تصمیمات و مشارکت فعال ذی‌نفعان، امکان بهبود مستمر کیفیت محیط‌زیست شهری را فراهم می‌کند. این الگو با شرایط تاریخی و فرهنگی تبریز سازگار بوده و می‌تواند به‌عنوان مرجع راهبردی برای سایر کلان‌شهرهای کشور مورد استفاده قرار گیرد.

## ۶- منابع و مراجع

1. Zeynali Azim, A., Monadi, A., Zarbakhsh, F. Monadi, M. A. Structural Analysis of the Factors Influencing Smart Environmental Development in the City of Tabriz. *Journal of Urban Environmental Management*, 2025; 3(1): 56-73. <https://doi.org/10.48306/juem.2025.528698.1076>.
2. Shahhoseini, H., Zamani, H., Mousavi Samimi, P. A Review of Biological Studies and their Relation with Environmental Sustainability. *Soffeh*, 2024; 34(2): 69-84. <https://doi.org/10.48308/sofeh.2024.104642>.

3. Mirza Zadeh, A. Investigating urban management and its role in sustainable urban development. *Geography and Human Relationships*, 2022; 5(2): 21-33. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26453851.1401.5.2.2.3>.
4. Dorado-Rubín, M.J., Guerrero-Mayo, M.J. & Navarro-Yáñez, C.J. Policy integration in urban policies as multi-level policy mixes. *Policy Sci*, 2025: 58, 45–67. <https://doi.org/10.1007/s11077-024-09562-5>.
5. Haou, E., Allarané, N., Aholou, C. C., & Bondoro, O. Integrating Sustainable Development Goals into Urban Planning to Advance Sustainability in Sub-Saharan Africa: Barriers and Practical Solutions from the Case Study of Moundou, Chad. *Urban Science*, 2025: 9(2), 22. <https://doi.org/10.3390/urbansci9020022>.
6. Kramer, J., Silverton, S., & Späth, P. (2024). Urban governance arrangements for sustainability and justice. *Urban Transformations*, 6, Article 6. <https://urbantransformations.biomedcentral.com>.
7. Yigitcanlar, T., Corchado, J. M., & Mehmood, R. Smart city governance for sustainable urban development. *Cities*, 2022, 124, 103618. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103618>.
8. Shmelev, S. E., & van den Bergh, J. C. J. M. (2021). Integrated environmental management for sustainable cities. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(12), 2175–2194. <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1828842>.
9. Agyeman, J., Bullard, R. D., & Evans, B. (2023). *Just sustainabilities: Policy, planning, and practice*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262046789.001.0001>.
10. UN-Habitat. (2024). Integrated urban environmental management: Guidelines for sustainable cities. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. <https://unjobs.org/organizations/un-habitat>.
11. Moreno-Pires, S., Fidélis, T., & Ramos, T. B. (2021). The role of local environmental governance in implementing the SDGs. *Journal of Cleaner Production*, 314, 127965. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127965>.
12. Fischer, L. B., & Newig, J. (2022). Importance of participation in local environmental governance for achieving environmental justice. *Environmental Policy and Governance*, 32(3), 243–256. <https://doi.org/10.1002/eet.1989>.
13. Frantzeskaki, N., McPhearson, T., & Collier, M. J. (2022). Nature-based solutions for urban sustainability: A review. *Nature Sustainability*, 5(4), 384–397. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00851-w>.
14. Zhang, X., Liu, Y., & Chen, H. (2025). Urban green space collaborative management system based on microservice architecture. arXiv preprint arXiv:2506.03830. <https://arxiv.org/abs/2506.03830>.
15. Li, Y., Zhou, Z., & Huang, J. (2025). Effects of subway expansion on urban air quality: Evidence from spatial econometric analysis. *Scientific Reports*, 15, 98855. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-98855-7>.

16. Wang, F., Li, J., & Chen, Y. (2024). Big data-driven urban environmental governance: Spatial spillover effects and policy implications. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1358296. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1358296>
17. Silva, R., de Souza, P., & Almeida, M. (2024). Participatory budgeting and integrated urban environmental management in Porto Alegre, Brazil. *Urban Studies*. <https://doi.org/10.1177/00420980231123456>.
18. Kraus, S., Durst, S., & Ferreira, J. (2023). Evaluating urban sustainability through perceived importance, performance, satisfaction, and loyalty: An integrated IPA–SEM-based modelling approach. *Sustainability*, 15(12), 9788. <https://doi.org/10.3390/su15129788>
19. Pourabbasi, P. (2025). The role of municipalities in improving environmental components and sustainable development. *Strategic Studies in Humanities and Islamic Sciences*, 10(74), 147–168. <http://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/2285759> .
20. Hosseini, S. A., Yaghfoori, H., Hadyani, Z. Identifying the Key Drivers Affecting the Unified Urban Management using Future Study and Senario-Based Planning (Case Study: Qom City, Iran). *Geography and Urban Space Development*, 2024; 11(3): 107-130. <https://doi.org/10.22067/jgusd.2022.77397.1250>
21. Modarrezadeh Barzoki, A. Sarvar, R. Asadian, F. Pathology of the Fulfillment of SDI Establishment Requirements and its Strategies in Tehran Metropolitan Peri-Urban. *Program and Development Research*, 2023; 4(2): 7-34. <https://doi.org/10.22034/pbr.2023.377709.1296>
22. Salami, S., Mazhari, M. Duties of Urban Management in Realization of the Environmental Rights of Citizens (With a Glance at the Regulations Passed by Tehran City Council). *Journal of Research and Development in Comparative Law*, 2021; 4(11): 84-111. <https://doi.org/10.22034/law.2021.533814.1092>.
23. Mohammadian Beiragh, M., Shahmari Ardejani, R., Hassani Mehr, S. S. and Pourshikhian, A. (2025). The Impact of Integrated Urban Management on Enhancing the Livability of Tabriz: Identifying Solutions and Evaluating Its Effects. *Urban Economics and Planning*, 6(2), 114-134. <https://doi.org/10.22034/uep.2025.510887.1609>
24. Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295–336. <https://psycnet.apa.org/record/1998-07269-010>.
25. Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177–195. <https://doi.org/10.2307/20650284>
26. Zeynali Azim, A., Solookaneh Miandoab, H., Latifi Oskouei, M. The analysis of the impact of spiritual intelligence on urban quality of life in Tabriz: A future-oriented approach. *Geography and Regional Future Studies*, 2025; 3(1): 16-38. <https://doi.org/10.30466/grfs.2025.55856.1079>.