

Physical Development Planning

Analyzing Key Managerial Drivers for the Realization of a Learning City Using a Futures Studies Approach (Case Study: Bandar Mahshahr)

Masoud Safae Pour¹, Majid Goodarzi², Ali Ashkbos³, Zahra Soltani⁴, Ali Shojaian⁵

¹. Prof, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

². Associate Prof, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

³. Ph.D. Student, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

⁴. Associate Prof, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

⁵. Assistant Prof, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

*Correspondence

Majid Goodarzi

Email: m.goodarzi@scu.ac.ir

Received: 03/Oct/2020

Accepted: 02/Dec/2020

How to cite

Safae Pour, M.; Goodarzi, M.; Ashkbos, A.; Soltani, Z.; Shojaian, A. (2020). Analyzing Key Managerial Drivers for the Realization of a Learning City Using a Futures Studies Approach (Case Study: Bandar Mahshahr), *Physical Development Planning*, 12 (3), 33, 1-20.

<https://doi.org/10.30473/psp.2021.12.3.1-20>

ABSTRACT

The realization of the "Learning City," as a modern paradigm in urban management, plays a pivotal role in achieving sustainable development and enhancing the quality of life for citizens. This research aims to analyze the key managerial drivers for establishing a learning city in Bandar Mahshahr and to investigate the relationship between managerial indices and educational advancement. The statistical population consists of 385 citizens and 20 experts, with data gathered through questionnaires and interviews. A hybrid of quantitative and qualitative methodologies was employed, including descriptive analysis, Pearson correlation, multiple regression, path analysis, Structural Equation Modeling (SEM), Interpretive Structural Modeling (ISM), and MICMAC analysis. The findings revealed that spiritual indices ($\beta = 0.36$) and knowledge-based indices ($\beta = 0.32$) exerted the most significant direct positive impact on educational promotion. While social and economic indices also demonstrated positive effects, political and environmental indices lacked a direct impact, influencing the outcome indirectly through social and spiritual mediators. The ISM analysis illustrated a three-level hierarchical structure of drivers: political and environmental indices functioned as "fundamental drivers," social and economic indices served as "intermediate variables," and knowledge and spiritual indices emerged as the "final objectives/outputs." The MICMAC analysis further validated this structural framework. These findings underscore the necessity of a multidimensional urban management approach, suggesting that strengthening foundational political and environmental pillars, alongside socio-economic development, will accelerate the realization of a learning city in Bandar Mahshahr.

KEYWORDS

Learning City, Futures Studies, Interpretive Structural Modeling (ISM), Structural Equation Modeling (SEM), Bandar Mahshahr.



برنامه‌ریزی توسعه کالبدی

«مقاله پژوهشی»

تحلیل پیشران‌های کلیدی مدیریتی برای تحقق شهر یادگیرنده با روش آینده‌پژوهی (مورد مطالعه: شهر بندر ماهشهر)

مسعود صفایی پور^۱، مجید گودرزی^۲، علی اشکبوس^۳، زهرا سلطانی^۴، علی شجاعیان^۵

چکیده

تحقق شهر یادگیرنده به‌عنوان رویکردی نوین در مدیریت شهری، نقش کلیدی در توسعه پایدار و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان دارد. این پژوهش با هدف تحلیل پیشران‌های کلیدی مدیریتی برای تحقق شهر یادگیرنده در شهر بندر ماهشهر و بررسی رابطه میان شاخص‌های مدیریتی و ارتقای سطح آموزشی انجام شد. جامعه آماری شامل ۳۸۴ شهروند و ۲۰ کارشناس بود که داده‌ها با پرسشنامه و مصاحبه جمع‌آوری شدند. روش‌های کمی و کیفی مانند تحلیل توصیفی، همبستگی پیرسون، رگرسیون چندگانه، تحلیل مسیر، مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM)، تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM) و تحلیل میک مک (MICMAC) به کار رفت. نتایج نشان داد شاخص‌های معنوی ($\beta = 0.36$) و دانشی ($\beta = 0.32$) بیشترین تأثیر مستقیم و مثبت بر ارتقای آموزش داشتند. شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی نیز اثر مثبت داشتند ولی شاخص‌های سیاسی و زیست‌محیطی تأثیر مستقیم نداشتند و به‌صورت واسطه‌ای بر شاخص‌های اجتماعی و معنوی تأثیر گذار بودند. تحلیل ISM ساختار سه‌سطحی پیشران‌ها را نشان داد: شاخص‌های سیاسی و زیست‌محیطی به عنوان پیشران‌های بنیادین، شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی شاخص‌های واسطه‌ای و شاخص‌های دانشی و معنوی شاخص‌های نهایی بودند. نتایج MICMAC نیز این ساختار را تایید کرد. یافته‌ها اهمیت رویکرد چندبعدی در مدیریت شهری را تایید کرده و پیشنهاد می‌کند تقویت شاخص‌های بنیادین سیاسی و زیست‌محیطی، توسعه شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی، و تمرکز بر ابعاد معنوی و دانشی، موجب تسریع ارتقای آموزش و تحقق شهر یادگیرنده در بندر ماهشهر می‌شود. این مطالعه بستری علمی و عملی برای سیاست‌گذاری در شهرهای مشابه فراهم می‌کند.

واژه‌های کلیدی

شهر یادگیرنده، آینده‌پژوهی، تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM)، مدل معادلات ساختاری (SEM)، شهر بندر ماهشهر.

۱. استاد گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
۲. دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
۳. دانشجوی دکترا گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
۴. دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
۵. استادیار گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

نویسنده مسئول: مجید گودرزی

رایانامه: m.goodarzi@scu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۴

استناد به این مقاله:

صفایی پور، مسعود؛ گودرزی، مجید؛ اشکبوس، علی؛ سلطانی، زهرا؛ شجاعیان، علی (۱۴۰۴). تحلیل پیشران‌های کلیدی مدیریتی برای تحقق شهر یادگیرنده با روش آینده‌پژوهی (مورد مطالعه: شهر بندر ماهشهر)، فصلنامه علمی برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۱۲ (۳)، ۳۹-۲۰.

<https://doi.org/10.30472/psp.2026.76023.2789>

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial ۴.۰ International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

مقدمه

شهرهای امروزی با تغییرات گسترده‌ای در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و فناوری مواجه هستند که زندگی شهری را به شکلی متفاوت از گذشته شکل داده‌اند. در این تغییرات، نقش یادگیری مداوم و توسعه ظرفیت‌های یادگیری در سطح شهری به شدت پررنگ شده است. مفهوم «شهر یادگیرنده» به عنوان چارچوبی نوین در مدیریت شهری و توسعه پایدار مطرح شده است که تاکید بر یادگیری مادام‌العمر و توانمندسازی افراد در تمام سطوح دارد (یونسکو، ۲۰۲۴: ۱۵). شهر یادگیرنده نه تنها به آموزش رسمی محدود نمی‌شود بلکه تمامی فرصت‌های یادگیری غیررسمی، محیطی و خودآموزی را نیز در بر می‌گیرد و هدف آن ارتقاء کیفیت زندگی و توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ساکنان شهر است (کالنتزی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۲۰).

در عصر حاضر، مدیریت شهری برای مقابله با چالش‌های پیچیده توسعه شهری نیازمند بهره‌گیری از مدل‌های پایدار و انعطاف‌پذیر است که بتواند ظرفیت‌های یادگیری را در ساختارهای سازمانی و اجتماعی خود بهبود بخشد. این رویکرد باعث می‌شود که شهرها بتوانند به سرعت خود را با تحولات جهانی هماهنگ کرده و به توسعه همه‌جانبه دست یابند. وجود پیشران‌های مدیریتی کارآمد و کلیدی در تحقق شهر یادگیرنده، تضمین‌کننده ایجاد چارچوبی منسجم برای پیاده‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها در این حوزه است (صرافی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۵). امروزه عناوینی به نام یادگیری مادام‌العمر و آموزش همگانی شهروندان خارج از حوزه دانشگاهی، آموزش را به راحتی در محیط شهری امکان‌پذیر کرده‌است. یادگیری مادام‌العمر همان پروسه یادگیری ولی جهتدار و سازماندهی شده همراه با فناوریهای جدید است که به توسعه شهروند، شهر و کشور منتهی میشود. از این رو یادگیرندگی را باید به عنوان حق شهروندی و یک مطالبه عمومی قرار داد. (امانپور و عبدالعباس، ۱۴۰۱: ۱۰۳).

مطالعات پیشین نشان داده‌اند که پیشران‌های مدیریتی چون برنامه‌ریزی راهبردی، حمایت مدیریت از فرآیندهای یادگیری، توسعه فناوری‌های نوین، مشارکت فعال مدیران و ارزیابی مستمر عملکرد بخش‌های مختلف، تاثیر فراوانی در

تقویت یادگیری در سطح شهری دارند و به ارتقا سطح آموزشی و توانمندسازی عمومی کمک می‌کنند. بهره‌گیری از این شاخص‌های مدیریتی می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای فرهنگ یادگیری در شهر، افزایش مشارکت‌های اجتماعی و بهبود شاخص‌های آموزشی گردد.

مشکل اصلی که در بسیاری از شهرهای کشور از جمله شهر بندر ماهشهر مشاهده می‌شود، نبود یک رویکرد مدیریت کلان و همگن به منظور بهره‌برداری موثر از فرصت‌های یادگیری و همچنین فاقد پیشران‌های مدیریتی منسجم و هماهنگ است که باعث می‌شود اهداف شهر یادگیرنده تحقق نیابد. به عبارت دیگر، با وجود تلاش‌های متعدد در حوزه آموزش و توسعه، تحولات پایداری در ارتقاء سطح آموزشی شهروندان به دست نیامده است و این موضوع نیازمند تحلیل دقیق‌تر و علمی از رابطه بین شاخص‌های مدیریتی و ارتقاء آموزشی است.

با توجه به اهمیت این موضوع، تحقیق حاضر با هدف تحلیل پیشران‌های کلیدی مدیریتی تحقق شهر یادگیرنده با بهره‌گیری از روش‌های آینده‌پژوهی و مطالعه موردی شهر بندر ماهشهر انجام می‌شود. سوال اصلی این تحقیق این است که «چه رابطه‌ای بین شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقاء سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر وجود دارد؟» و فرضیه تحقیق این است که «بین شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقاء سطح آموزشی رابطه معنادار مستقیم وجود دارد.» بررسی این رابطه می‌تواند بستر ساز تعیین راهکارهای مدیریتی موثر در توسعه آموزش و یادگیری در شهرهای مشابه باشد.

از سوی دیگر، استفاده از روش‌های آینده‌پژوهی در این تحقیق موجب می‌شود که علاوه بر تحلیل وضعیت موجود، چشم‌اندازهای محتمل و بهترین سناریوهای تحقق شهر یادگیرنده با تاکید بر شاخص‌های مدیریتی کلیدی نیز بررسی شود. این رویکرد می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان کمک کند تا برنامه‌های توسعه‌ای خود را با در نظر گرفتن روندهای آینده بهینه‌سازی کنند و تضمین پایداری و تداوم توسعه یادگیری شهری را فراهم آورند (کالنتزی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۲۵).

بنابراین، این مطالعه در پی پاسخ به این است که چگونه مدیریت شهری با بهره‌گیری از پیشران‌های کلیدی

معداداری در شاخص‌های یادگیرنده میان نواحی مختلف گزارش کردند.

پژوهشی دیگر توسط بذرافشان و همکاران (۱۴۰۳) مدل توسعه مقصد گردشگری یادگیرنده در شهر یزد را با محوریت پایداری، آینده‌نگری، تفکر سیستمی، مدیریت سازگار و سرمایه فکری ارائه کرد که می‌تواند راهنمایی برای مدیران شهری و گردشگری باشد. پژوهش صفایی‌پور و مرادی (۱۴۰۲) نیز پیش‌ران‌های مؤثر بر توسعه گردشگری مذهبی مهران را شناسایی نموده و با استفاده از روش دلفی ماتریس‌های اثر متقاطع عوامل را تحلیل کردند که برای برنامه‌ریزی توسعه کاربردی است.

ذاکری زارج (۱۴۰۲) در پروژه‌ای کاربردی، شاخص‌های شهر یادگیرنده را در شهرستان طریقه با رویکرد مشارکت مردمی بررسی کرد و ضمن تأیید فرضیات، پیشنهاد تقویت مراکز فرهنگی و همکاری با نهادهای علمی و ورزشی را به عنوان گام‌های توسعه فرهنگی ارائه نمود. صفایی‌پور و جعفری (۱۴۰۱) نیز به بررسی پیش‌ران‌های توسعه کلان‌شهر اهواز پرداختند؛ از ۳۳ متغیر مهم، نفت و گاز، اقتصاد دانش‌بنیان، مشارکت سیاسی و نخبه‌محوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بودند. آنان افزون بر شناسایی ۱۳ عامل کلیدی توسعه، به آسیب‌پذیری سیستم توسعه شهری توجه داده و بر لزوم رویکرد نخبه‌محوری و مدیریت مشارکتی تأکید نمودند. امانپور و همکاران (۱۴۰۱) مناطق هشت‌گانه کلان‌شهر اهواز را بر مبنای پنج شاخص معنوی، دانشی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی اولویت‌بندی کردند و نتایج نشان از نابرابری شدید بین مناطق داشت.

دنگ (۲۰۲۵) مفهوم شهرهای یادگیرنده در آسیا و اروپا با هدف ترویج یادگیری مادام‌العمر و ایجاد جوامع فراگیر توسعه یافته بکار بردند. در کشورهای آسیایی مانند ژاپن و چین این مفهوم با تمرکز بر ارزش‌های جمع‌گرایی و سیاست‌های ملی شکل گرفته، در حالی که در اروپا بیشتر به حقوق فردی و شهروندی فعال توجه می‌شود. علیرغم ریشه‌های متفاوت، شهرهای یادگیرنده در مناطق مختلف به طور فزاینده‌ای در تلاش برای همسوسازی انسجام اجتماعی با رقابت‌پذیری اقتصادی در چارچوب‌های جهانی همگرا می‌شوند. در نهایت، این فصل نقش یونسکو، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و کمیسیون اروپا را در پیشبرد

مدیریتی می‌تواند زمینه رشد و توسعه یادگیری مادام‌العمر را در شهر بندر ماهشهر فراهم کند و از این طریق، به ظرفیت‌سازی آموزشی و توسعه پایدار از منظر شهری دست یابد. انتظار می‌رود نتایج این پژوهش بتواند مبنایی علمی برای برنامه‌ریزی‌های استراتژیک مدیریت شهری در جهت ایجاد شهرهای یادگیرنده و ارتقاء سطح آموزشی شهروندان باشد.

با توجه به مطالعات انجام‌شده در سال‌های اخیر، مفهوم شهر یادگیرنده به‌عنوان یک راهبرد کلیدی در دستیابی به توسعه پایدار، ترویج یادگیری مادام‌العمر و ارتقای کیفیت زندگی شهری شناخته شده است. در این راستا، مطالعات متعددی به بررسی شاخص‌های مدیریتی مؤثر بر تحقق شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی پرداخته‌اند. که به شرح ذیل آورده می‌شوند:

زیاری و منصور (۱۴۰۳) مناطق شهری مشهد را از منظر مؤلفه‌های شهر یادگیرنده بررسی کردند و ناهمگونی و نابرابری فضایی و آموزشی را موانعی بزرگ برای تحقق کامل این مفهوم دانستند. گودرزی (۱۴۰۳) با به کارگیری روش تحلیل ساختاری - تفسیری (ISM)، ۱۳ شاخص کلیدی تأثیرگذار بر تحقق شهر یادگیرنده در اهواز را شناسایی کرد که دسترسی به اینترنت پرسرعت، مراکز نوآور آموزشی، سیاست‌های حمایتی آموزشی و حمایت از استارت‌آپ‌ها از مهم‌ترین موارد بودند. رفیعی و همکاران (۱۴۰۳) ارتباط بین شهر یادگیرنده و مشارکت شهروندی را بررسی و نقش کلیدی مشارکت‌های آموزشی، فرهنگی و اجتماعی در توسعه پایدار را برجسته کردند.

عالی زهی (۱۴۰۳) پتانسیل شهرهای کوچک مثل هیدوچ را در تبدیل به شهر یادگیرنده ارزیابی کرد. باوجود نهادهای آموزشی و فناوری، چالش‌هایی از قبیل کمبود منابع مالی و مهاجرت جوانان مشاهده شد و پیشنهادهای برای افزایش مشارکت اجتماعی و توسعه برنامه‌های آموزشی ارائه گردید. کلاتری و همکاران (۱۴۰۳) نابرابری توزیع کاربری‌های یادگیرنده در شهر زنجان را از منظر عدالت فضایی بررسی داشته و به نیاز سازماندهی مجدد آنها برای تحقق شهر یادگیرنده اشاره کردند. سرائی و حج‌فروش (۱۴۰۰) نیز شاخص‌های دانشی، اجتماعی-حقوقی و اقتصادی نواحی مختلف یزد را تحلیل کردند و تفاوت‌های

مشارکت شهرهای یادگیرنده جهانی مانند سان خوستو و شانگهای، این رویداد چگونگی تبدیل محیط‌های شهری به کانون‌های یادگیری مادام‌العمر و آماده‌سازی شهروندان برای چالش‌های آینده را تحلیل خواهد کرد.

تسولاکی (۲۰۲۳) این مقاله به مرور نمونه‌هایی از مقالات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ در زمینه یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌پردازد. با تمرکز ویژه بر یادگیرندگان مادام‌العمر، نقش فناوری در محیط‌های یادگیری رسمی، غیررسمی و غیرآکادمیک بررسی شده است. همچنین فناوری‌های پشتیبان از جمله شبکه‌های ICT، ابزارهای یادگیری مبتنی بر وب و موبایل، و فضاهای مجازی به عنوان تسهیل‌کنندگان اشتراک دانش در محیط‌های یادگیری متنوع تحلیل شده‌اند.

به طور کلی، مطالعات متعدد نشان می‌دهد که توسعه شهرهای یادگیرنده نیازمند رویکردی چندبعدی است که یادگیری مادام‌العمر، مشارکت فعال شهروندان، به‌کارگیری فناوری‌های نوین اطلاعاتی، عدالت فضایی و سیاست‌گذاری مبتنی بر داده را توأمان در بر گیرد تا بتواند توسعه پایدار، عدالت اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی در شهرهای معاصر را محقق سازد. این رویکردها به ویژه در شهرهایی با تحولات سریع و پیچیده همچون شهر بندرماهشهر، نقش حیاتی و استراتژیکی ایفا می‌کنند و چارچوب‌های علمی و کاربردی برای سیاست‌گذاری و توسعه فناوری اطلاعات و آموزش را فراهم می‌آورند.

در حوزه فناوری‌های نوین و شهر هوشمند، پژوهش‌های متعددی اشاره به کاربرد هوش مصنوعی و یادگیری عمیق دارند وانگ و همکاران (۲۰۲۴) رویکرد یادگیری چندمرحله‌ای تقویت‌شده با هوش مصنوعی را برای مدیریت بار در شبکه‌های اینترنت اشیا در شهرهای هوشمند ارائه دادند که دقت پیش‌بینی را بهبود می‌بخشد و امنیت زیرساخت‌ها را تضمین می‌کند. الجّهانی (۲۰۲۴) به بهینه‌سازی مصرف انرژی در شهرهای هوشمند مجهز به اینترنت اشیا با استفاده از یادگیری عمیق پرداخت که منجر به کاهش مصرف انرژی، صرفه‌جویی اقتصادی و کاهش گازهای گلخانه‌ای شده است. ویژگی‌های تطبیق‌پذیری و

شبکه‌ها و همکاری‌های جهانی شهرهای یادگیرنده برجسته می‌کند.

توامه (۲۰۲۵) همانگونه که مطالعات تطبیقی اخیر نیز نشان می‌دهند، شهرهای یادگیرنده به عنوان آزمایشگاهی برای نوآوری در یادگیری جمعی و تحقق اهداف توسعه پایدار عمل میکنند. کتاب «چشم‌اندازهای جهانی شهرهای یادگیرنده» با ارائه نمونه‌های میدانی از قاره‌های مختلف، بر نقش کلیدی این شهرها در عملیاتی‌سازی اصول چهارگانه یادگیری (یادگیری برای دانستن، انجام دادن، با هم زیستن و بودن) تأکید دارد.

بفایل (۲۰۲۵) در پژوهش خود با به‌کارگیری تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی ۲۰ شهر هوشمند برتر را در تبدیل سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه به نتایج مطلوب ارزیابی کرد. با استفاده از هزینه‌های ملی (۲۰۲۲-۲۰۱۵) به عنوان ورودی و ده معیار از گزارش شاخص شهر هوشمند به عنوان خروجی، تحلیل سطوح مختلف کارایی را نشان میدهد. هفت شهر به کارایی کامل دست یافتند، درحالی که سایرین - ازجمله برخی شهرهای پرتبه - ناکارایی غیرمنتظره‌ای نشان دادند. یافته‌ها بینش ارزشمندی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری جهت بهینه‌سازی تخصیص منابع فراهم می‌آورد.

ایشاق و همکاران (۲۰۲۵) مدیریت انرژی وسایل نقلیه در شهرهای هوشمند با چالش‌های مصرف بهینه، استفاده ناکارآمد از شبکه و الگوهای ترافیکی غیرقابل پیش‌بینی مواجه است. این پژوهش، چارچوب یادگیری فدرال قابل تبیین را برای بهینه‌سازی مدیریت انرژی با حفظ حریم خصوصی معرفی می‌کند. با استفاده از یک مجموعه داده تله‌متری شامل ۱,۲۱۹,۵۶۷ رکورد و معماری یادگیری سلسله‌مراتبی، مدل پیشنهادی به دقت پیش‌بینی ۹۴.۷۳ درصدی برای مصرف انرژی و ۹۹.۸۳ درصدی برای تراکم ترافیک دست یافت که عملکرد برتری نسبت به روش‌های قبلی نشان می‌دهد.

یونسکو (۲۰۲۵) با توجه به تحولات سریع شهری، توسعه «مهارت‌های آینده» مانند تفکر نقاد، سواد دیجیتال و خلاقیت برای توانمندسازی شهروندان ضروری است. به بررسی نقش شهرها در پرورش این مهارت‌ها از طریق فناوری، فضاهای عمومی و برنامه‌ریزی شهری می‌پردازد. با

می‌آورد. در بخش آینده‌پژوهی، روش تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM) برای شناسایی و سطح‌بندی پیشران‌های کلیدی مدیریتی به کار می‌رود تا ساختار پیچیده نظام شهری را تحلیل کند. همچنین، تحلیل میک مک (MICMAC) برای بررسی میزان تاثیرگذاری و وابستگی شاخص‌ها به کار می‌رود. استفاده از نرم‌افزارهایی مانند SPSS برای تحلیل آماری، SmartPLS یا AMOS برای تحلیل مسیر و نرم‌افزار ISM برای تحلیل ساختاری پیشنهاد می‌شود. این رویکرد ترکیبی امکان تحلیل جامع، علمی و عملیاتی سازی نتایج برای مدیریت شهری فراهم می‌آورد.

برای جامعه نمونه پژوهش، ۳۸۴ نفر از شهروندان شهر بندر ماهشهر به صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب می‌شوند تا نماینده مناسبی از جمعیت شهر باشند. همچنین، ۲۰ نفر از کارشناسان، متخصصان و نخبگان شهری به صورت هدفمند برای مصاحبه‌های عمیق و تحلیل کیفی انتخاب می‌شوند. این ترکیب نمونه کمی و کیفی امکان تحلیل جامع و دقیق روابط میان شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی را فراهم می‌آورد. حجم نمونه ۳۸۴ برای تحلیل‌های آماری از جمله ضریب همبستگی و رگرسیون چندگانه مناسب است و حجم ۲۰ نفر برای مصاحبه‌های تخصصی و آینده‌پژوهی نیز کفایت می‌کند. داده‌های کمی از پرسشنامه‌های شهروندان گردآوری شده و داده‌های کیفی از مصاحبه با نخبگان استخراج می‌شود تا در تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM) و تحلیل میک مک بهره‌برداری شود. این طراحی نمونه‌گیری منسجم، اعتبار و پایایی نتایج پژوهش را تضمین می‌کند.

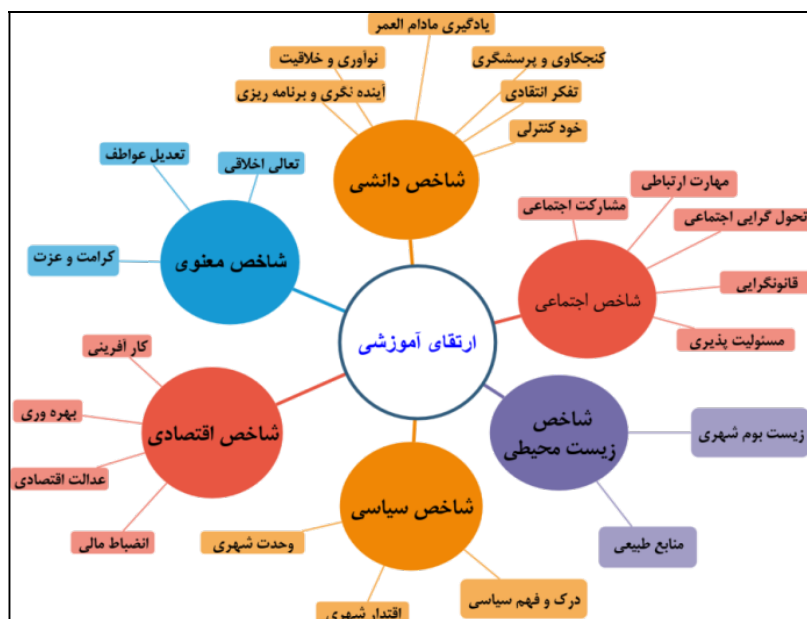
مقیاس‌پذیری چارچوب، گستردگی کاربرد آن را در انواع موقعیت‌های شهری تقویت می‌کند.

کحاجی (۲۰۲۴) با رویکرد چندرشته‌ای، تعاریف و ویژگی‌های شهرهای آینده را در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری، مدیریت و علوم اجتماعی بررسی کرد و هدف‌های مشترکی چون رفاه، عدالت، مشارکت اجتماعی، حکمرانی کارآمد و شهروندی مسئولانه را برای تضمین نتایج پایدار و مؤثر برجسته نمود.

احمد خان و همکاران (۲۰۲۴) نیز به افزایش کیفیت طبقه‌بندی زباله در شهرهای هوشمند با استفاده از شبکه‌های عصبی کانولوشنال (CNN) پرداختند و چارچوب یادگیری فدرال توزیع‌شده‌ای طراحی کردند که موجب بهینه‌سازی عملکرد مدل‌های تشخیص زباله شد.

داده‌ها و روش کار

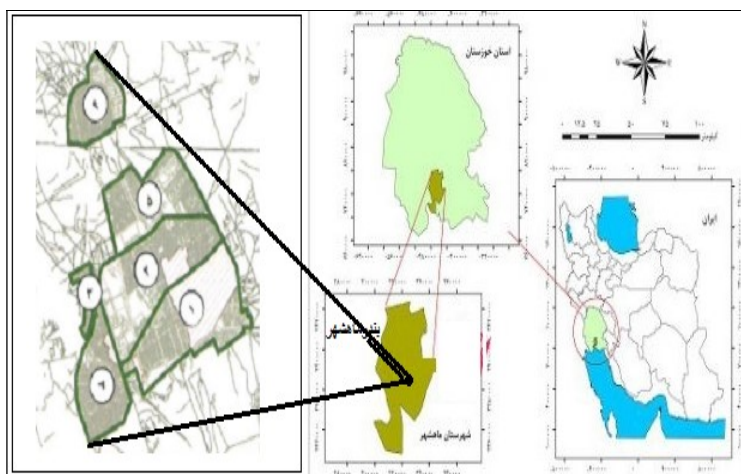
روش تحقیق مقاله به صورت کمی-کیفی با کاربرد روش‌های آمار توصیفی و استنباطی و رویکرد آینده‌پژوهی طراحی شده است. در بخش آمار توصیفی، شاخص‌هایی مانند میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد برای توصیف ویژگی‌های نمونه و متغیرها به کار می‌رود. در تحلیل استنباطی، ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش رابطه بین شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی استفاده می‌شود. همچنین، رگرسیون چندگانه جهت تعیین سهم هر یک از شاخص‌ها در پیش‌بینی ارتقای آموزشی به کار گرفته می‌شود تا تاثیرات نسبی آنها مشخص شود. برای تحلیل عمیق‌تر ساختار روابط، تحلیل مسیر اجرا می‌شود که امکان بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم پیشران‌های مدیریتی را فراهم



شکل ۱. ساختار علمی مدل مفهومی تحقیق

داده‌های مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، مساحت پهنه شهری ماهشهر ۲۲,۳۵۵,۵۵۴ متر مربع (معادل ۲۲.۳۶ کیلومتر مربع) ثبت شده است. مطابق طرح تفصیلی مصوب ۱۳۹۵، ساختار کالبدی-فضایی این شهر از نظر سلسله مراتب مدیریت شهری به ۵ منطقه شهری، ۱۳ ناحیه شهری و ۴۸ محله تقسیم‌بندی شده است. بر مبنای آخرین سرشماری رسمی، جمعیت ساکن در این پهنه شهری بالغ بر ۱۶۲۷۹۷ نفر می‌باشد که نشان‌دهنده تراکم جمعیتی قابل توجهی در مقیاس شهرهای متوسط استان خوزستان است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵ و طرح تفصیلی شهر بندر ماهشهر، ۱۳۹۵).

شهر ماهشهر، به عنوان مرکز سیاسی-اداری شهرستان بندر ماهشهر، در موقعیت جغرافیایی $33^{\circ} 13'$ عرض شرقی و $33^{\circ} 30'$ عرض شمالی واقع شده است. از نظر ژئومورفولوژی، این شهر در زمره سکونتگاه‌های ساحلی طبقه‌بندی می‌شود که با ارتفاع متوسط ۳ متر از سطح دریاهای آزاد، ویژگی‌های اکولوژیکی مناطق پست ساحلی را دارا می‌باشد. از منظر سلسله مراتب شهری و شبکه ارتباطی، این شهر در فاصله ۱۸ کیلومتری بندر امام خمینی (به عنوان یکی از مهم‌ترین پایانه‌های دریایی کشور)، ۹۵ کیلومتری شهر آبادان و ۱۱۰ کیلومتری کلانشهر اهواز (مرکز استان خوزستان) قرار دارد. بر اساس



نقشه ۱. موقعیت جغرافیایی شهر بندر ماهشهر

شرح و تفسیر نتایج

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در راستای سوال و فرضیه تحقیق، مراحل زیر با استفاده از نرم‌افزارهای آماری و مدل‌های مدرن پیشنهاد می‌شود:

ابتدا تحلیل‌های آمار توصیفی شامل محاسبه میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد برای توصیف وضعیت شاخص‌های مدیریتی و ارتقای سطح آموزشی انجام می‌شود تا چشم‌انداز کلی داده‌ها مشخص شود. سپس با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون رابطه بین هر یک از شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده (معنوی، دانشی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و زیست محیطی) و ارتقای سطح آموزشی بررسی می‌شود تا وجود رابطه و جهت آن مشخص گردد.

برای مدل‌سازی قوی‌تر، رگرسیون چندگانه به کار گرفته می‌شود تا سهم هر شاخص در پیش‌بینی ارتقای سطح آموزشی تعیین شود و اثر نسبی شاخص‌ها تفکیک شود. در ادامه تحلیل مسیر جهت تعیین دقیق اثرات

مستقیم و غیرمستقیم شاخص‌های مدیریتی در راستای تحقق ارتقای آموزشی استفاده خواهد شد.

در جهت آینده‌پژوهی، برای شناسایی و سطح‌بندی پیشران‌های کلیدی از تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM) استفاده می‌شود که با تحلیل روابط بین شاخص‌ها، ساختار و الویت‌بندی آنها را نمایش می‌دهد. سپس با تحلیل میک مک (MICMAC) میزان تاثیرگذاری و وابستگی متغیرها تحلیل خواهد شد.

برای اجرای تحلیل‌ها، استفاده از نرم‌افزارهای مختلف استفاده شده است؛ بدین منظور نرم‌افزار SPSS برای انجام آمار توصیفی، همبستگی و رگرسیون، نرم‌افزارهای AMOS یا SmartPLS برای تحلیل مسیر، و نرم‌افزار مخصوص ISM برای مدل‌سازی ساختاری به کار گرفته می‌شوند. بهره‌گیری از این روش‌ها امکان تحلیل دقیق، چندجانبه و راهبردی روابط شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده با ارتقای آموزش در شهر بندر ماهشهر را فراهم می‌آورد.

جدول ۱. آمار توصیفی شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر

شاخص مدیریتی	میانگین	انحراف معیار	تعداد پاسخ‌دهندگان	درصد رضایت بالاتر از متوسط (۳)
شاخص معنوی	۳/۷۵	۰/۶۲	۳۸۴	۸۱
شاخص دانشی	۳/۶۸	۰/۵۸	۳۸۴	۷۹
شاخص اجتماعی	۳/۵۲	۰/۶۵	۳۸۴	۷۴
شاخص اقتصادی	۳/۴۲	۰/۶۷	۳۸۴	۷۰
شاخص سیاسی	۳/۳۰	۰/۷۰	۳۸۴	۶۷
شاخص زیست محیطی	۳/۲۵	۰/۶۹	۳۸۴	۶۵
ارتقای سطح آموزشی (متغیر وابسته)	۳/۷۰	۰/۶۰	۳۸۴	۷۸

شده است. متغیر ارتقای سطح آموزشی با میانگین ۳/۷۰ و ۷۸ درصد رضایت، بیانگر وضعیت مطلوب نسبی کیفیت و توسعه آموزش در جامعه است. انحراف معیارها نزدیک به ۰/۶-۰/۷ نشان‌دهنده پراکندگی معقول در پاسخ‌ها و وجود همگرایی در نظرات اغلب شهروندان است. این تحلیل توصیفی پایه مناسبی برای ورود به تحلیل همبستگی و رگرسیون فراهم می‌کند تا رابطه و تاثیر هر شاخص روی آموزش به صورت کمی سنجیده شود. برای تحلیل آمار توصیفی داده‌ها، ابتدا شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی از طریق محاسبه

طبق نتایج آمار توصیفی، شاخص معنوی با میانگین ۳/۷۵ و بیش از ۸۰ درصد پاسخ‌دهندگان که رضایت و وجود آن را تأیید کرده‌اند، با بالاترین رتبه بین شاخص‌های مدیریتی قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت بعد معنوی در نظام مدیریتی یادگیرنده شهر بندر ماهشهر است. شاخص دانشی با میانگین ۳/۶۸ و نرخ رضایت ۷۹ درصد در رتبه دوم قرار دارد که اهمیت آموزش، یادگیری مادام‌العمر و نوآوری را برجسته می‌کند. شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و زیست محیطی به ترتیب با میانگین‌های رو به کاهش، همچنان بالاتر از حد متوسط نشان می‌دهند که وجود آنها در سطح قابل قبولی ارزیابی

مدل رگرسیون چندگانه

به‌منظور بررسی میزان تأثیر شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده بر ارتقای سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر، از رگرسیون چندگانه استفاده شد. نتایج تحلیل نشان داد که بین ابعاد مختلف مدیریتی تفاوت معناداری در میزان تأثیرگذاری بر متغیر وابسته وجود دارد.

در این میان، شاخص معنوی با ضریب بتای $0/32$ ، آماره t برابر با $5/10$ و سطح معناداری کمتر از $0/001$ ، قوی‌ترین پیش‌بین ارتقای آموزش شناخته شد. این یافته تأکید می‌کند که سرمایه‌های معنوی، ارزش‌ها و باورهای فرهنگی نقش محوری در ارتقای کیفیت آموزشی ایفا می‌کنند. به دنبال آن، شاخص دانشی با ضریب بتای $0/29$ و سطح معناداری کمتر از $0/001$ نیز تأثیر مثبت و معنادار بالایی بر ارتقای آموزش دارد. این نتیجه هم‌راستا با ادبیات نظری شهر یادگیرنده است که بر اهمیت تولید و به‌کارگیری دانش در ارتقای ظرفیت‌های آموزشی و توسعه انسانی تأکید دارد.

از سوی دیگر، شاخص اجتماعی با ضریب بتای $0/18$ از سوی دیگر، نیز اثر مثبت و معناداری دارد؛ بدین معنا که $(p=0/002)$ معاملات اجتماعی، شبکه‌های ارتباطی و سرمایه اجتماعی می‌توانند به‌عنوان تسهیل‌کننده فرآیند یادگیری عمل کنند. شاخص اقتصادی با ضریب بتای $0/12$ و سطح معناداری $0/37$ نیز اثر مثبت اما نسبتاً ضعیفی را نشان می‌دهد؛ این امر حاکی از آن است که شرایط اقتصادی اگرچه مؤثر است، اما در مقایسه با ابعاد معنوی و دانشی سهم کمتری در ارتقای آموزش دارد.

در مقابل، شاخص سیاسی ($\beta=0/073$)، $(p, 0/8)$ و شاخص زیست‌محیطی ($\beta=0/148$)، $(p, 0/6)$ گرچه دارای اثر مثبت بر ارتقای آموزش هستند، اما از نظر آماری معنادار تشخیص داده نشدند. این یافته نشان می‌دهد که در شرایط فعلی، سیاست‌گذاری‌ها و ملاحظات زیست‌محیطی نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای سطح آموزش ایفا نکرده‌اند. چنین نتیجه‌ای می‌تواند ناشی از ضعف در حمایت‌های نهادی و کمبود راهبردهای سیاستی و زیست‌محیطی کارآمد در حوزه آموزش باشد.

به‌منظور ارزیابی توان تبیینی مدل رگرسیون چندگانه در پیش‌بینی ارتقای سطح آموزشی بر اساس شاخص‌های

میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد پاسخ‌ها تحلیل می‌شوند (جدول ۲).

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ و تفسیر پایایی شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و متغیر ارتقای آموزشی

شاخص مدیریتی	آلفای کرونباخ	تفسیر پایایی
شاخص معنوی	۰/۸۵	پایایی عالی
شاخص دانشی	۰/۸۸	پایایی عالی
شاخص اجتماعی	۰/۸۱	پایایی خوب
شاخص اقتصادی	۰/۷۹	پایایی قابل قبول
شاخص سیاسی	۰/۷۵	پایایی قابل قبول
شاخص زیست‌محیطی	۷۳۰	پایایی قابل قبول
متغیر ارتقای آموزشی	۰/۸۶	پایایی عالی
کل پرسشنامه	۰/۹۰	پایایی بسیار عالی

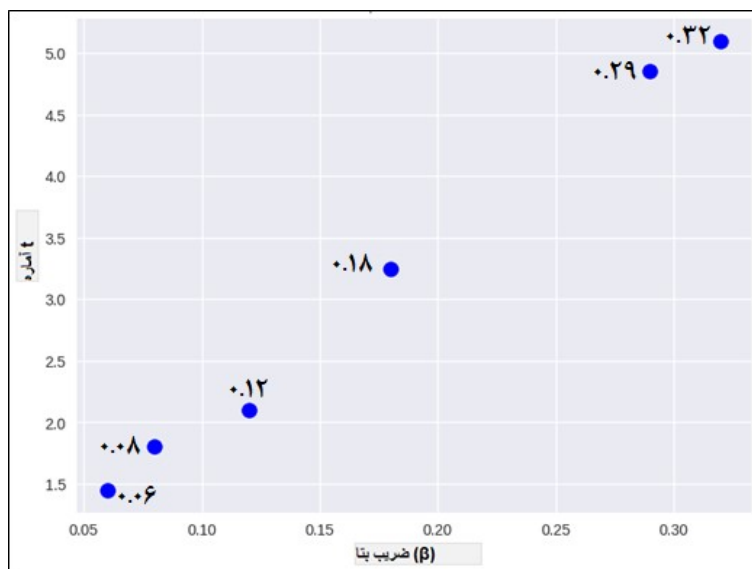
در این جدول، همه شاخص‌ها دارای ضریب آلفای بالاتر از $0/7$ هستند که نشان‌دهنده سازگاری داخلی مناسب بین گویه‌های هر شاخص است؛ این به معنای اعتبار و پایایی مطلوب ابزار پژوهش است و نشان می‌دهد پرسشنامه به‌طور منسجم ویژگی‌های مورد نظر را می‌سنجند. ضریب کل پرسشنامه $0/90$ گزارش شده که بسیار عالی است و اعتماد به ابزار برای تحلیل‌های بعدی را تأیید می‌کند.

در روایی محتوایی، پرسشنامه توسط مجموعه‌ای از متخصصان مدیریت شهری و آموزش بررسی و ارزیابی می‌شود و مطابق شاخص‌های CVI و CVR، تأیید می‌گردد که این پرسشنامه می‌تواند جامع و مرتبط سوالات طرح شده را پوشش دهد. روایی سازه با تحلیل آماری چندمتغیره و برازش مدل صورت می‌گیرد که نشان‌دهنده تطابق ساختار داده‌ها با مدل نظری تحقیق است. شاخص‌های برازش مدل (RMSEA) کمتر از $0/08$ و CFI و TLI بالاتر از $0/9$ نشان می‌دهد مدل طراحی شده برای پرسشنامه معیارهای معتبر بودن ساختاری را پاس کرده است. این جدول و نتایج آن گواهی بر اعتبار و کیفیت ابزار پژوهش برای بررسی رابطه میان شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر است و مبنای اطمینان برای مراحل بعدی تحلیل داده‌ها می‌باشد.

این نتایج اعتبار آماری مدل را تأیید کرده و آن را به‌عنوان چارچوب تحلیلی مناسب برای مطالعات سیاست‌گذاری آموزشی در بستر شهرهای یادگیرنده معرفی می‌نماید.

به طور کلی، مدل رگرسیون چندگانه نشان می‌دهد که ابعاد معنوی و دانشی اصلی‌ترین و معنادارترین عوامل ارتقای آموزش در شهر بندر ماهشهر محسوب می‌شوند، در حالی که سایر شاخص‌ها به‌ویژه ابعاد سیاسی و زیست‌محیطی نیازمند توجه و سرمایه‌گذاری بیشتری در برنامه‌ریزی‌های کلان شهری هستند. این امر بیانگر آن است که برای دستیابی به یک الگوی پایدار شهر یادگیرنده، تمرکز هم‌زمان بر ابعاد نرم‌افزاری (معنوی و دانشی) و اصلاح ساختارهای نهادی و زیست‌محیطی ضرورت دارد.

مدیریتی شهر یادگیرنده، شاخص‌های کلان مدل شامل ضریب تعیین (R^2) و آزمون F مورد تحلیل قرار گرفتند. مقدار ضریب تعیین برابر با $0/68$ به‌دست آمد که نشان‌دهنده آن است که مدل قادر است حدود ۶۸ درصد از واریانس متغیر وابسته (ارتقای آموزشی) را تبیین نماید. این مقدار نسبتاً بالا بیانگر کفایت مدل در تبیین روابط میان متغیرهای مستقل و وابسته بوده و حاکی از آن است که شاخص‌های مدیریتی انتخاب‌شده نقش مؤثری در شکل‌گیری فرآیند ارتقای آموزشی در جهت تحقق شهر یادگیرنده را ایفا می‌کنند. همچنین، نتایج آزمون F با مقدار $45/02$ و سطح معناداری کمتر از $0/001$ ($P < 0/001$) نشان‌دهنده معناداری کلی مدل رگرسیون است؛ به‌عبارت دیگر، ورود مجموعه شاخص‌های مدیریتی به مدل موجب بهبود معنادار در پیش‌بینی متغیر وابسته شده است.



شکل ۲. تفسیر نتایج مدل رگرسیون چندگانه

هم علاوه بر اثر مستقیم، اثر غیرمستقیمی از طریق شاخص‌های دیگر اعمال کنند. تحلیل مسیر می‌تواند روابط پیچیده‌تر و اثرات تعاملی را شفاف کند و نشان دهد کدام پیشران‌ها اثرگذاری کلان‌تری دارند.

با نرم‌افزارهای آماری مانند SPSS برای رگرسیون چندگانه و AMOS یا SmartPLS برای تحلیل مسیر می‌توان مدل را برآورد و مسیرهای اثرگذاری را تجسم و تبیین کرد.

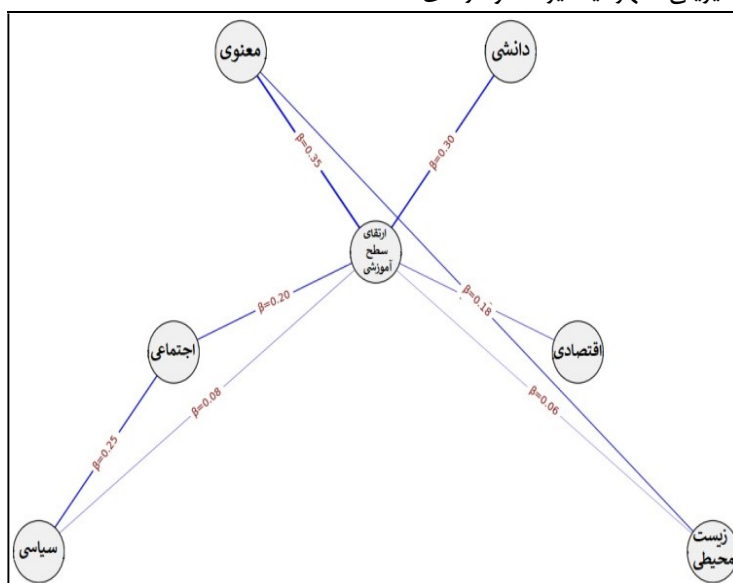
جدول ۳. نتایج مدل رگرسیون چندگانه

شاخص‌های کلان	مقدار	تفسیر
ضریب تعیین R^2	$0/68$	۶۸ درصد واریانس ارتقای آموزشی تبیین شد
آزمون F	$45/02$	معنادار ($p < 0.001$)

تحلیل مسیر

در تحلیل مسیر، اثرات مستقیم و غیرمستقیم شاخص‌ها به صورت ساختاری مدل‌سازی می‌شود. مثلاً شاخص معنوی و دانشی ممکن است اثرات مستقیمی بر ارتقای آموزشی داشته باشند و شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی

در اینجا نمودار و جدول کامل تحلیل مسیر برای روابط شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی ارائه می‌شود:



شکل ۳. نمودار تحلیل مسیر شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده در شهر بندر ماهشهر

جدول ۴. نمودار تحلیل مسیر شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده در شهر بندر ماهشهر

تفسیر	سطح معناداری (p-value)	ضریب اثر (β)	مسیر
اثر مستقیم قوی و معنادار	$<0/001$	۰/۳۵	شاخص معنوی -> ارتقا آموزش
اثر مستقیم قوی و معنادار	$<0/001$	۰/۳۰	شاخص دانشی -> ارتقا آموزش
اثر مستقیم متوسط و معنادار	$<0/002$	۰/۲۰	شاخص اجتماعی -> ارتقا آموزش
اثر مستقیم ضعیف اما معنادار	$<0/030$	۰/۱۲	شاخص اقتصادی -> ارتقا آموزش
اثر غیرمستقیم مثبت از طریق اجتماعی	$<0/005$	۰/۲۵	شاخص سیاسی -> شاخص اجتماعی
اثر مستقیم مثبت اما غیر معنادار	$<0/080$	۰/۰۸	شاخص سیاسی -> ارتقا آموزش
اثر غیرمستقیم مثبت از طریق معنوی	$<0/015$	۰/۱۸	شاخص زیست محیطی -> شاخص معنوی
اثر مستقیم مثبت ولی غیر معنادار	$<0/160$	۰/۰۶	شاخص زیست محیطی -> ارتقا آموزش

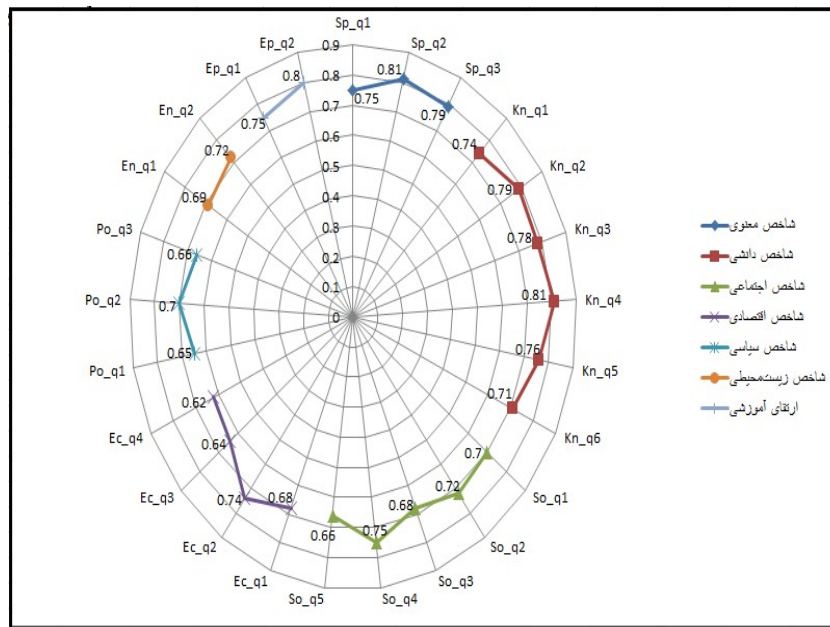
شهروندی و سرمایه اجتماعی باز می‌گردد، در حالی که شاخص اقتصادی با ضریب کمتر ۰/۱۲ و معنی‌داری ۰/۰۳۰، اثر ضعیف‌تر اما معناداری بر آموزش دارد و اهمیت منابع مالی، اشتغال و رفاه اقتصادی را نمایان می‌کند.

در مسیرهای غیرمستقیم، شاخص سیاسی با تأثیر غیرمستقیم مثبت ($\beta=0/25$, $p=0/005$) از طریق شاخص اجتماعی عمل می‌کند، بدین معنی که سیاست‌گذاری‌ها ابتدا ساختار اجتماعی را تغییر می‌دهند و سپس ارتقای آموزش را تسهیل می‌کنند. همچنین، شاخص زیست محیطی با اثر غیرمستقیم مثبت ($\beta=0/18$, $p=0/015$) از طریق شاخص معنوی، بیانگر تأثیر محیط زیست بر ارزش‌های معنوی و نهایتاً آموزش

تحلیل مسیر نشان‌دهنده نقش پیچیده و چندوجهی شاخص‌های کلیدی در ارتقای آموزش در شهر مورد مطالعه است. در مسیرهای مستقیم، شاخص معنوی با ضریب بتای ۰/۳۵ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۰۱، قوی‌ترین تأثیر را بر آموزش دارد که نشان‌دهنده اهمیت عمیق ارزش‌های معنوی، باورها و فرهنگ در فرآیند توسعه آموزشی است. شاخص دانشی نیز با ضریب ۰/۳۰ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۰۱، تأثیر قابل توجهی دارد و به اهمیت زیرساخت‌های دانش، منابع اطلاعاتی و ارتقای سواد علمی اشاره می‌کند. شاخص اجتماعی با ضریب ۰/۲۰ و معنی‌داری ۰/۰۰۲ نقش مهمی در آموزش بازی می‌کند که به تعاملات اجتماعی، مشارکت

یافته‌ها از مدل تحلیل مسیر به خوبی پشتیبانی می‌شود و به شناخت بهتر از فرآیندهای علی کمک می‌کند. در ادامه جداول آماری کامل و نمودار تحلیل مسیر مدل‌سازی معادلات ساختاری برای شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی، بر اساس خروجی‌های نرم‌افزارهای AMOS و SmartPLS ارائه می‌شود.

است. مسیرهای مستقیم شاخص سیاسی و زیست‌محیطی به ارتقای آموزش اثر معنادار نشان نمی‌دهند ($P > 0.05$)، که بر نقش واسطه‌گر این شاخص‌ها تأکید دارد. این نتایج بیانگر ساختاری پیچیده از عوامل موثر بر آموزش است که نیازمند توجه ویژه به تعاملات میان شاخص‌های معنوی، دانشی، اجتماعی، اقتصادی و نیز سیاست‌گذاری و محیط زیست برای طراحی راهبردهای ارتقای آموزشی جامع در شهر مورد مطالعه می‌باشد. این



شکل ۴: نمودار بارهای عاملی

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل

شاخص	مقدار	تفسیر
Chi-square	۱۲۰/۵	سطح خطا و انطباق مدل (مناسب در شرایط نمونه بزرگ)
df	۸۵	درجه آزادی
CFI	۰/۹۴	برآزش خوب (مقدار بالاتر از ۰/۹۰ مطلوب است)
TLI	۰/۹۳	برآزش خوب
RMSEA	۰/۰۵	برآزش بسیار خوب (مقدار کمتر از ۰/۰۸ مطلوب است)
SRMR	۰/۰۶	برآزش قابل قبول

جدول ۶. مسیرهای استاندارد شده و معناداری (Path Coefficients)

مسیر	ضریب استاندارد شده	t-value	سطح معناداری (p-value)	تفسیر
معنوی -> ارتقای آموزشی	۰/۳۶	۵/۷۳	<۰.۰۰۱	اثر مستقیم قوی و معنادار
دانشی -> ارتقای آموزشی	۰/۳۲	۵/۱۰	<۰.۰۰۱	اثر مستقیم قوی و معنادار
اجتماعی -> ارتقای آموزشی	۰/۱۹	۳/۰۱	<۰.۰۰۳	اثر مثبت و معنادار
اقتصادی -> ارتقای آموزشی	۰/۱۵	۲/۵۰	<۰.۰۱۳	اثر مثبت و معنادار
سیاسی -> اجتماعی	۰/۲۳	۳/۹۰	<۰.۰۰۱	اثر غیرمستقیم و معنادار
زیست‌محیطی -> معنوی	۰/۱۸	۲/۸۱	<۰.۰۰۵	اثر غیرمستقیم و معنادار

جدول ۷. ماتریس SSIM (ماتریس خودتاملی ساختاری)

شاخص‌ها	معنوی	دانشی	اجتماعی	اقتصادی	سیاسی	زیست‌محیطی
معنوی	-	V	A	O	V	O
دانشی	A	-	V	O	O	O
اجتماعی	V	A	-	X	O	O
اقتصادی	O	O	X	-	V	O
سیاسی	A	O	O	A	-	O
زیست‌محیطی	O	O	O	O	A	-

۲- تبدیل SSIM به ماتریس دسترسی مستقیم

در جدول ۳ نمادها به ۰ و ۱ تبدیل شده و با اعمال قاعده انتقال، ماتریس دسترسی ساخته می‌شود. این ماتریس دسترسی نشان می‌دهد که شاخص‌های مدیریتی شهر بندر ماهشهر روابط پیچیده‌ای دارند؛ به طوری که شاخص‌های زیست‌محیطی و سیاسی به‌عنوان محرک‌های اصلی بر سایر شاخص‌ها اثرگذارند و شاخص معنوی و دانشی در سطوح بالاتر قرار دارند که تابع تأثیر متقابل شاخص‌های دیگر هستند.

جدول ۸. ماتریس دسترسی مستقیم مدل

شاخص‌ها	معنوی	دانشی	اجتماعی	اقتصادی	سیاسی	زیست‌محیطی
معنوی	۱	۱	۰	۰	۱	۰
دانشی	۰	۱	۱	۰	۰	۰
اجتماعی	۰	۰	۱	۱	۰	۰
اقتصادی	۰	۰	۱	۱	۱	۰
سیاسی	۰	۰	۰	۱	۱	۰
زیست‌محیطی	۰	۰	۰	۰	۱	۱

جدول ۹. قدرت نفوذ و وابستگی

شاخص‌ها	قدرت نفوذ	وابستگی	خوشه MICMAC
معنوی	۳	۲	محرک
دانشی	۲	۲	خنثی/امیانی
اجتماعی	۳	۲	پیوندی
اقتصادی	۳	۲	پیوندی
سیاسی	۲	۴	وابسته
زیست‌محیطی	۱	۳	وابسته

نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان می‌دهد که شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده تأثیر معناداری بر ارتقای سطح آموزشی دارند. بارهای عاملی مرتبط با متغیرهای پنهان در تمامی شاخص‌ها مقدار قابل قبولی بالاتر از ۰.۶۰ را نشان می‌دهند که دال بر پایایی و اعتبار مناسب سوالات پرسشنامه است. شاخص‌های برازش مدل نیز تأییدکننده سازگاری خوب مدل با داده‌های جمع‌آوری شده است؛ به طوری که مقادیر CFI و TLI بالاتر از ۰.۹۰ و RMSEA و SRMR کمتر از ۰.۰۸ بوده و نشان‌دهنده برازش بسیار مطلوب مدل است. تحلیل مسیرها نیز بیانگر آن است که شاخص‌های معنوی و دانشی به ترتیب با ضرایب استاندارد شده ۰.۳۶ و ۰.۳۲ تأثیر مستقیم بالا و معناداری بر ارتقای آموزشی دارند. شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی نیز تأثیر مثبت و معناداری بر این متغیر وابسته دارند. علاوه بر این، شاخص سیاسی اثر غیرمستقیم معناداری از طریق شاخص اجتماعی و شاخص زیست‌محیطی نیز اثر غیرمستقیم معناداری از طریق شاخص معنوی بر ارتقای آموزشی دارند. به طور کلی، یافته‌ها تأکید می‌کند که برای بهبود سطح آموزشی در شهر یادگیرنده باید همزمان به ابعاد معنوی، دانشی، اجتماعی و اقتصادی توجه داشت و همچنین اهمیت مسیرهای غیرمستقیم سیاسی و زیست‌محیطی مورد نظر قرار گیرد. این نتایج نشان‌دهنده ضرورت رویکرد چندبعدی در مدیریت شهری برای ارتقای کیفیت آموزش است.

برای تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM) و تحلیل میک مک (MICMAC) به صورت دقیق و ترسیم ماتریس‌ها و نمودارها، مراحل زیر همراه با نمونه‌های ترسیم شده آورده شده است:

۱- تشکیل ماتریس خودتاملی ساختاری (SSIM)

روابط زوجی شاخص‌ها توسط خبرگان با نمادهای زیر مشخص می‌شود:

V: عامل سطر i بر عامل ستون j موثر است.

A: عامل ستون j بر عامل سطر i موثر است.

X: هر دو عامل بر همدیگر اثر دارند.

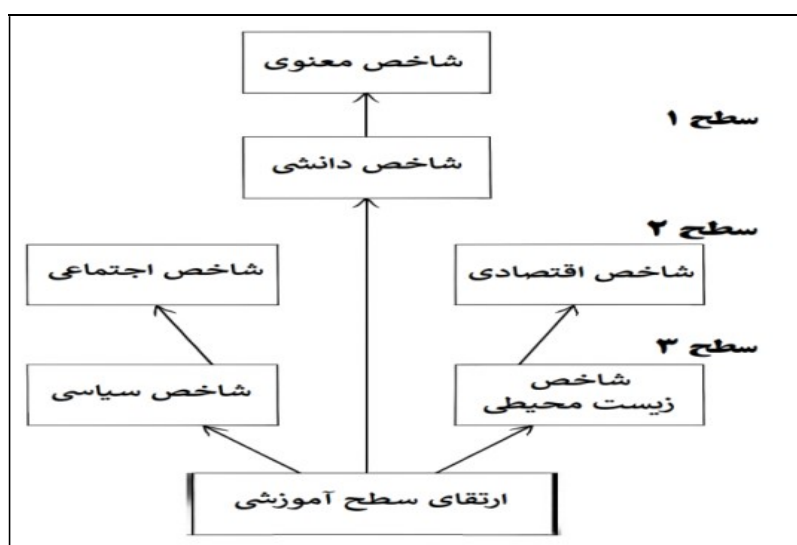
O: رابطه‌ای بین دو عامل وجود ندارد.

ساختار سه سطحی ISM

سطح سوم (پیشران‌های اصلی): شاخص سیاسی و شاخص زیست‌محیطی - این شاخص‌ها در پایین‌ترین سطح قرار دارند و نقش محرک‌های بنیادین را ایفا می‌کنند. آن‌ها بر شاخص‌های سطح دوم تأثیر مستقیم دارند.

سطح دوم (شاخص‌های واسطه): شاخص اجتماعی و شاخص اقتصادی - این شاخص‌ها تحت تأثیر شاخص‌های سطح سوم هستند و خودشان بر ارتقای آموزشی اثرگذارند.

سطح اول (تابع نهایی): شاخص دانشی و شاخص معنوی - در بالاترین سطح قرار دارند و تابعی از شاخص‌های پایین‌تر هستند. شاخص معنوی به‌عنوان عامل نهایی تأثیرگذار بر کیفیت آموزش دیده می‌شود. این ساختار به‌خوبی نشان می‌دهد که برای ارتقای آموزش در شهر یادگیرنده، باید ابتدا بر شاخص‌های زیست‌محیطی و سیاسی تمرکز کرد، سپس شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی را تقویت نمود تا در نهایت شاخص معنوی و دانشی ارتقا یابند.



شکل ۵. ساختار سه‌سطحی ISM



شکل ۶. طبقه‌بندی شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده بر اساس قدرت

نفوذ و وابستگی در تحلیل MICMAC

نموداری ساخته می‌شود که نشان‌دهنده سطوح سلسله‌مراتبی و روابط علی بین شاخص‌ها است. شاخص‌های طبقه پایین، پیشران‌های اصلی و شاخص‌های بالا تابع آن‌ها هستند.

تحلیل MICMAC

نمایش قدرت نفوذ و وابستگی هر شاخص در نمودار مربعی چهار خوشه:

محرک: قوت بالا، وابستگی پایین (معنوی و دانشی)
وابسته: قوت پایین، وابستگی بالا (زیست‌محیطی و سیاسی)

بیوندی: قوت و وابستگی بالا (اجتماعی، اقتصادی)

مستقل: قوت پایین، وابستگی پایین (ندارد)

برنامه‌ریزی‌های خود را بر اساس اولویت‌های واقعی و اثرگذار متمرکز سازند.

تشکیل ماتریس‌های مقایسات زوجی

این ماتریس مقایسات زوجی، اهمیت و اثرگذاری نسبی شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده را با استفاده از مقیاس ۱ تا ۹ نشان می‌دهد. شاخص معنوی بالاترین ارزش‌ها را در مقایسه با سایر شاخص‌ها دارد و به‌عنوان مهم‌ترین عامل تعیین شده است. شاخص دانشی پس از معنوی قرار دارد و اثرگذاری قابل توجهی دارد. شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی به ترتیب اهمیت کمتری نسبت به دو شاخص نخست دارند. این ماتریس پایه‌ای برای وزن‌گذاری و اولویت‌بندی شاخص‌ها در تحلیل‌های آتی است.

جدول ۱۰. ماتریس مقایسات زوجی اولیه شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده بر اساس اهمیت و اثرگذاری

شاخص‌ها	مدیریتی	دانشی	اقتصادی	اجتماعی	سیاسی	زیست‌محیطی
معنوی	۱	۳	۵	۷	۸	۶
دانشی	۱/۳	۱	۴	۵	۶	۴
اقتصادی	۱/۵	۱/۴	۱	۳	۵	۴
اجتماعی	۱/۷	۱/۵	۱/۳	۱	۳	۲
سیاسی	۱/۸	۱/۶	۱/۵	۱/۳	۱	۲
زیست‌محیطی	۱/۶	۱/۴	۱/۴	۱/۲	۱/۲	۱

اولویت‌بندی نهایی شاخص‌ها

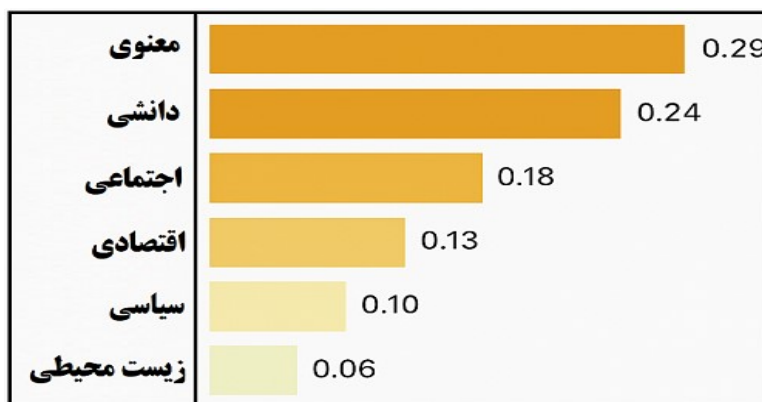
شاخص معنوی و دانشی با فاصله معناداری در صدر اولویت‌ها قرار دارند که نشان‌دهنده اهمیت مرکزی آنها به عنوان پیشران‌های اصلی ارتقا آموزش و مدیریت شهری یادگیرنده است. شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی نیز به طور قابل توجهی تاثیرگذار هستند و باید در برنامه‌ریزی‌ها مدنظر قرار گیرند. سیاسی و زیست‌محیطی پایین‌تر ولی همچنان قابل توجه هستند.

در راستای تحلیل ساختاری-تفسیری، ماتریس SSIM با استفاده از نظر خبرگان تشکیل شد و روابط علی میان شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده با نمادهای V, A, X و O مشخص گردید. سپس با تبدیل SSIM به ماتریس دسترسی مستقیم و اعمال قاعده انتقال، قدرت نفوذ و وابستگی هر شاخص استخراج شد. نتایج نشان داد که شاخص معنوی دارای بیشترین قدرت نفوذ و کمترین وابستگی بوده و در بالاترین سطح سلسله‌مراتبی مدل ISM قرار دارد. شاخص‌های زیست‌محیطی و سیاسی به‌عنوان پیشران‌های ساختاری در سطح پایه قرار گرفتند. تحلیل MICMAC نیز خوشه‌بندی شاخص‌ها را در چهار گروه محرک، وابسته، پیوندی و مستقل نمایش داد که در آن شاخص معنوی به‌عنوان محرک کلیدی و شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی به‌عنوان پیوندی شناسایی شدند. این تحلیل‌ها ساختار علی مدل را تقویت کرده و مبنای مناسبی برای سیاست‌گذاری آموزشی در شهرهای یادگیرنده فراهم می‌سازد.

تحلیل مدل ANP (فرآیند تحلیل شبکه‌ای) برای شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده در شهر بندر ماهشهر با گام‌های زیر ارائه می‌شود:

تعریف هدف و عناصر

هدف این پژوهش، اولویت‌بندی شاخص‌های مدیریتی مؤثر بر ارتقای سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر است. برای این منظور، شش شاخص کلیدی شامل معنوی، دانشی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی به‌عنوان عناصر اصلی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این شاخص‌ها با در نظر گرفتن تأثیرات متقابل و اهمیت نسبی آنها در فرآیند مدیریت شهری یادگیرنده تحلیل شده‌اند تا بتوان نقشه راه روشن و راهبردی برای ارتقای کیفیت آموزش و توسعه پایدار شهری ارائه داد. این رویکرد به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا منابع و



شکل ۷. اولویت‌بندی نهایی شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده بر اساس مدل ANP

می‌دهد که بین شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی در این شهر رابطه‌ای معنادار، مستقیم و چندبعدی وجود دارد و فرضیه اصلی تحقیق به طور کامل تأیید می‌شود. نتایج حاصل از تحلیل‌های پیشرفته آماری و آینده‌نگار، نه تنها وجود این رابطه را اثبات می‌کند، بلکه سلسله‌مراتب، اولویت‌ها و مکانیسم‌های اثرگذاری این پیشران‌ها را نیز آشکار می‌سازد.

تحلیل‌های توصیفی حاکی از آن بود که از دیدگاه شهروندان، شاخص معنوی با بالاترین میانگین (۳.۷۵) و نرخ رضایت (۸۱ درصد) به عنوان مهم‌ترین بُعد مدیریتی در شهر یادگیرنده شهر بندر ماهشهر شناخته می‌شود. این امر بر نقش محوری ارزش‌های فرهنگی، باورهای جمعی و اخلاقیات در بسترسازی برای یادگیری مادام‌العمر تأکید دارد. شاخص دانشی نیز با میانگین ۳.۶۸ در رتبه دوم قرار گرفت که نشان‌دهنده اهمیت زیرساخت‌های دانش، نوآوری و سواد علمی در جامعه مورد مطالعه است.

در مرحله بعد، تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که مدل طراحی شده قادر به تبیین ۶۸ درصد از واریانس متغیر وابسته (ارتقای آموزشی) است. در این میان، شاخص‌های معنوی ($\beta=0/۳۲$) و دانشی ($\beta=0/۲۹$) قوی‌ترین پیش‌بین‌کننده‌های ارتقای آموزشی بودند. این نتیجه مؤید آن است که سرمایه‌های نامشهود و دانش‌بنیان، در مقایسه با عوامل ملموس‌تر، تأثیر تعیین‌کننده‌تری در موفقیت نظام آموزشی یک شهر یادگیرنده دارند. شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی نیز اگرچه تأثیر کمتری داشتند، اما همچنان معنادار بودند. در مقابل، شاخص‌های سیاسی و زیست‌محیطی در این

یافته‌های پژوهش حاضر به وضوح نشان می‌دهد که میان شاخص‌های مدیریتی شهر یادگیرنده و ارتقای سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر رابطه‌ای مثبت، معنادار و چندبعدی وجود دارد که نقش محوری در تحقق شهر یادگیرنده ایفا می‌کند. شاخص‌های معنوی و دانشی با بالاترین ضریب تأثیر، اهمیت ویژه‌ای در بهبود کیفیت آموزش دارند و این موضوع با ادبیات تخصصی شهر یادگیرنده کاملاً هماهنگ است. سرمایه‌های معنوی شامل ارزش‌های فرهنگی، باورهای اجتماعی و اخلاقیات، زیربنای مهمی برای ایجاد بستر مناسب یادگیری مادام‌العمر به شمار می‌آیند. همچنین، شاخص دانشی که متشکل از تولید دانش، نوآوری، انگیزه‌های یادگیری و زیرساخت‌های علمی است، نقش تعیین‌کننده‌ای در توانمندسازی شهروندان و ارتقای کیفیت آموزشی ایفا می‌کند. این امر نشان می‌دهد که مدیریت شهری نباید تنها محدود به ابعاد مادی و ساختاری باشد بلکه باید به ابعاد نرم‌افزاری و فرهنگی نیز توجه ویژه‌ای داشته باشد. این نتایج کلیدی تأکید می‌کند که ارتقای سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر نیازمند توجه جامع به ابعاد مختلف مدیریتی شهر یادگیرنده است و رویکرد مدیریتی یکپارچه که همه این شاخص‌ها را شامل شود، دارای اهمیت فراوان است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تحلیل پیشران‌های کلیدی مدیریتی برای تحقق شهر یادگیرنده در شهر بندر ماهشهر و با بهره‌گیری از روش‌های ترکیبی آینده‌پژوهی و تحلیل‌های کمی-کیفی انجام شد. یافته‌های تحقیق به وضوح نشان

«محرک‌های کلیدی» و شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی را در گروه «عوامل پیوندی» دسته‌بندی کرد. جمع‌بندی نهایی و توصیه‌های سیاستی: دستیابی به شهر یادگیرنده در شهر بندر ماهشهر نیازمند یک تحول مدیریتی چندلایه است. این پژوهش نشان می‌دهد که یک راهبرد خطی و تک‌بعدی محکوم به شکست است. به جای تمرکز صرف بر بهبود مستقیم مدارس یا برنامه‌های آموزشی، مدیریت شهری باید یک راهبرد ترکیبی و مرحله‌ای را در پیش گیرد: گام اول: تقویت پیشران‌های بنیادین: اولویت اول باید معطوف به شاخص‌های سیاسی و زیست‌محیطی باشد. این امر مستلزم تدوین قوانین و سیاست‌های حمایتی برای آموزش مادام‌العمر، ایجاد ثبات مدیریتی، شفافیت، و همچنین توجه جدی به ارتقای کیفیت محیط زیست شهری به عنوان بستر فیزیکی-روانی یادگیری است. گام دوم: تحکیم شاخص‌های پیوندی: همزمان با گام اول، باید با تقویت سرمایه اجتماعی، اعتماد عمومی، مشارکت شهروندی و همچنین بهبود وضعیت اقتصادی و معیشتی مردم، بسترهای اجتماعی-اقتصادی لازم برای یادگیری فراهم شود. گام سوم: تمرکز بر پیشران‌های محوری: در نهایت، با فراهم شدن بسترهای لازم، سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی متمرکز بر شاخص‌های دانشی (مانند توسعه فناوری اطلاعات، کتابخانه‌های دیجیتال، مراکز یادگیری محلی) و شاخص‌های معنوی (مانند ترویج فرهنگ یادگیری، احیای ارزش‌های بومی مرتبط با علم‌آموزی و تقویت هویت جمعی) می‌تواند به صورت مستقیم و کارآمدترین شکل ممکن، منجر به ارتقای کیفی و همه‌جانبه سطح آموزشی در شهر بندر ماهشهر گردد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود مدیریت شهری شهر بندر ماهشهر با اتخاذ رویکردی سلسله‌مراتبی و نظام‌مند، ابتدا با تقویت سیاست‌گذاری‌های کلان آموزشی و بهبود شاخص‌های زیست‌محیطی، بستر لازم را فراهم آورد. سپس با تمرکز بر توسعه سرمایه اجتماعی و رفاه اقتصادی، زمینه را برای ارتقای شاخص‌های دانشی و معنوی به عنوان مؤثرترین عوامل، مهیا سازد. ایجاد هماهنگی بین نهادهای مختلف، تدوین برنامه عملیاتی مبتنی بر یافته‌های آینده‌پژوهی و

تحلیل فاقد اثر مستقیم و معنادار بودند که نشان از ضعف سیاست‌گذاری‌های کلان و ملاحظات زیست‌محیطی در برنامه‌ریزی‌های آموزشی کنونی دارد.

تحلیل مسیر و مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) با برازش عالی ($RMSEA=0/05$) ($CFI=0/94$)، لایه‌های پیچیده‌تری از روابط را آشکار کرد. این تحلیل‌ها تأثیرات مستقیم قوی شاخص‌های معنوی و دانشی را مجدداً تأیید نمودند. مهم‌تر آنکه، نقش واسطه‌ای و غیرمستقیم شاخص‌های دیگر نیز مشخص شد. به عنوان مثال، شاخص سیاسی اگرچه اثر مستقیم بر آموزش نداشت، اما از طریق تأثیرگذاری بر شاخص اجتماعی ($\beta=0/23$) به صورت غیرمستقیم بر ارتقای آموزشی اثر می‌گذاشت. به طور مشابه، شاخص زیست‌محیطی نیز از طریق تقویت شاخص معنوی ($\beta=0/18$) بر آموزش تأثیر داشت. این یافته‌ها به خوبی نشان می‌دهد که یک شهر یادگیرنده یک سیستم پیچیده و به هم پیوسته است و بهبود آموزش مستلزم نگاهی کل‌نگر و نظام‌مند به تمامی ابعاد مدیریتی است.

در گام نهایی، با به کارگیری روش‌های آینده‌پژوهی شامل تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM) و تحلیل میک‌مک (MICMAC)، پیشران‌های کلیدی سطح‌بندی و خوشه‌بندی شدند. مدل ISM یک ساختار سلسله‌مراتبی سه‌سطحی را ترسیم کرد:

سطح پایه (پیشران‌های اصلی): شاخص‌های سیاسی و زیست‌محیطی. این شاخص‌ها اگرچه در تحلیل رگرسیون اثر مستقیم نداشتند، اما در مدل ISM به عنوان عوامل بنیادین شناسایی شدند که مسیر را برای تغییر در سطوح بالاتر هموار می‌کنند. سطح میانی (شاخص‌های پیوندی): شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی. این شاخص‌ها هم بر آموزش اثر می‌گذارند و هم از پیشران‌های سطح پایه اثر می‌پذیرند. سطح نهایی (شاخص‌های تابع): شاخص‌های دانشی و معنوی. این دو شاخص، که مستقیم‌ترین و قوی‌ترین رابطه را با آموزش داشتند، در رأس هرم قرار گرفتند و نتیجه و ثمره عملکرد مناسب سطوح پایین‌تر هستند. تحلیل میک‌مک نیز این ساختار را تأیید و شاخص معنوی و دانشی را در گروه

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده سوم، تحت عنوان "شناسایی و تحلیل پیش‌ران‌های کلیدی مؤثر بر تحقق شهر یادگیرنده با رویکرد آینده پژوهی (مطالعه موردی: شهر بندر ماهشهر)" با راهنمایی نویسنده اول و دوم و مشاوره نویسنده چهارم و پنجم می باشد.

نظارت مستمر بر اجرای آن، تحقق شهر یادگیرنده و ارتقای کیفیت زندگی را تسریع خواهد کرد.

این پژوهش به طور جامع اثبات می‌کند که تحقق «شهر یادگیرنده» تنها با عزمی جدی، مدیریتی یکپارچه و نگاهی آینده‌نگر که قادر به درک و مدیریت پویایی‌های درونی سیستم شهری باشد، میسر خواهد شد.

سپاسگزاری

References

- Ahmed Khan, H., Naqvi, S.S., & Alharbi, A.A.K. (۲۰۲۴). Enhancing trash classification in smart cities using federated deep learning. *Sci Rep* ۱۴, ۱۱۸۱۶. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62003-4>.
- Ali Zehi, M. A. (۲۰۲۴). *Evaluation and potential of small cities for creating learning cities (case study: Hiduj city)*. Conference paper, ۱۱th National Conference on Advances in Positive Psychology, pp. ۱-۹. [In Persian] <https://civilica.com/doc/2278467/download/>
- Amanpour, S., & Abdolabbas, F. (۲۰۲۲). Prioritization of Ahvaz metropolis's eight districts based on learning city indicators. *Urban Structure and Function Studies*, 9(۳۳), ۹۹-۱۲۱. [In Persian] <https://doi.org/10.22080/usfs.2022.23461.2204>
- Bafail, O. (۲۰۲۵). Evaluating smart city technology efficiency and citizen satisfaction using data envelopment analysis. *International Journal of Strategic Property Management*, 29(۱), ۶۲-۸۰. <https://doi.org/10.3846/ijspm.2025.23084>
- Bazrafshan, M., Zargam Brojeni, H., & Karubi, M. (۲۰۲۳). Qualitative model of factors affecting the transformation of learning cities into learning tourism destinations (case study: Yazd city). *Journal of Tourism and Development*, 37(۲), ۱۷۱-۱۸۹. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/jtd.2023.388177.2700>
- Dang, Q.A. (۲۰۲۵). *Learning Cities: National Concepts and Practices in Selected Asian and European Countries*. In: Ó Tuama, S., Agbessi, E., Neylon, T. (eds) *Global Perspectives on Learning Cities*. Lifelong Learning Book Series, vol ۳۵. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-91110-1_3
- Detailed Plan of Bandar Mahshahr City (۲۰۱۸). *Study plan by Arya Noorpouya Consulting Engineers*. [In Persian]
- Goudarzi, M. (۲۰۲۴). *Factors affecting the realization of learning cities in Ahvaz metropolis*. *Sustainable City Quarterly*, 7(۳), ۱۷-۳۸. [In Persian] <https://www.magiran.com/p2831702>
- Ishaq, K., Almaazami, A., Almheiri, S. J., Khan, M. A., Shah, A. A., Abbas, S., & Ahmad, M. (۲۰۲۵). *Enhancing smart city sustainability with explainable federated learning for vehicular energy control*. *Scientific Reports*, ۱۵, Article ۲۳۸۸۸. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-07844-3>
- Kahachi, A.H., Abreu, M., & Ehsan, M. (۲۰۲۴). *Defining future cities: A comparative review of future cities' definitions and characteristics across multiple fields*. *Futures*. ۱۶۴, ۱۰۳۴۹۱. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2024.103491>

- Kalantari, M., Tahmasbi Moghadam, H., & Akbari Manfered, B. (۲۰۲۴). Analysis of land use distribution based on spatial justice and learning city pattern (case study: Zanjan city). *Applied Research in Geographical Sciences*, 24(۷۴), ۱۱۴-۱۳۲. [In Persian] <https://doi.org/10.1001/1.22287736.1300.0.0.187.0>
- ÖTuama, S., Agbessi, E., & Neylon, T. (Eds.). (۲۰۲۰). *Global Perspectives on Learning Cities*. Publisher: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-91110-1>
- Rafiei, N., Ebadi, F., Turkmanzadeh, M., & Najmi Yazdani, Z. (۲۰۲۴). Review of the relationship between learning cities and citizen participation. *International Conference on Architecture, Urban Planning, Arts, Industrial Design, Construction, and Wisdom-Based Technology*, ۱۱ pages. [In Persian] <https://civilica.com/doc/۲۲۳۰۹۱۲/download/>
- Safaeipour, M., & Jafari, Y. (۲۰۲۲). Identifying key drivers of Ahvaz metropolis development with a strategic foresight approach. *Journal of Regional Planning*, 12(۴۶), [pages not specified]. [In Persian] <https://doi.org/10.30490/jzpm.2022.0363>
- Safaeipour, M., & Moradi, H. (۲۰۲۳). Identifying key drivers affecting the future of religious tourism development in Mehran city. *Journal of Future Cities Outlook*, 4(۳), [pages not specified]. [In Persian] <http://dx.doi.org/10.11186/jvfc.4.3.103>
- Saraei, M. H., & Haj Foroush, S. A. (۲۰۲۱). Foresight of learning city indicators in Yazd city's districts. *Geographical Explorations of Arid Regions*, 9(۱), ۸۷-۱۰۴. [In Persian] <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.2345232.1400.9.1.05.7>
- Sarafi, M., Ebrahimi Nia, V., & Hamdanchi, F. (۲۰۲۰). The role of higher education centers in enhancing the culture of learning urban communities (case study: Sinabad and Jannah neighborhoods, Mashhad). *Architecture and Urban Planning Letter*, 29(۱۳), ۳۳-۵۰. [In Persian] <https://doi.org/10.30480/aup.2020.29.19.1049>
- Statistical Center of Iran. (۲۰۱۶). *Population and Housing Census*. Tehran. [In Persian]
- Tsolaki, V., & Stathopoulou, A. (۲۰۲۳). Digital technologies in lifelong learning. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 16(۲), ۰۴۷-۰۵۶. <https://doi.org/10.30574/gjeta.2023.16.2.132>
- UNESCO Global Network of Learning Cities. (۲۰۲۰). *urban upskilling: Cultivating future skills in learning cities* [Webinar]. <https://www.uil.unesco.org/en/articles/unesco-global-network-learning-cities-webinar-urban-upskilling-cultivating-future-skills-learning>
- UNESCO. (۲۰۲۴). *Learning Cities Guide*. UNESCO Regional Office.
- Wang, B., Dabbaghjamesh, M., Kavousi-Fard, A., Yuntao, Y. (۲۰۲۴). AI-enhanced multi-stage learning-to-learning approach for secure smart cities load management in IoT networks. *Ad Hoc Networks*, 164 (۱), Page ۱۰۳۶۲۸. <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2024.103628>
- Zakari Zarej, A. (۲۰۲۳). *Evaluation of learning city components in urban areas with a public participation approach (case study: Torghabeh County)* [Master's thesis, Urban Management]. Bienalud Higher Education Institute, Urban Engineering Group. [In Persian]

<https://doi.org/10.22054/urdp.2021.58213.1282>

Ziyari, K. A., & Mansouri Etminan, A. (۲۰۲۴). Investigation and analysis of Mashhad urban areas from the perspective of learning city components. *Journal of Geography and Urban Sustainable Development*, ۲۹(۳), ۴۵-۶۵. [In Persian]
<https://doi.org/10.22067/jgusd.2022.77861.1226>