



Analysis of Indicators and Formulation of Strategies for Achieving Mixed-Use Development (Case Study: University of Isfahan)

Zahra Sadat Hosseini Azarkhavarani¹ , Mohammad Hossein Saraei²

1. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geographical Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: zahrageo.1377@gmail.com

2. Corresponding author, Department of Geography and Urban Planning, University of Yazd, Yazd, Iran. E-mail: msaraei@yazd.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective: The present study aims to identify and examine the key components of land-use mixing at the University of Isfahan.
Article history: Received: 20 May 2025 Revised: 18 October 2025 Accepted: 27 October 2025 Published: 06 August 2026	Method: This research is applied–developmental in purpose and descriptive–analytical in nature. The statistical population includes the university’s stakeholders—students, staff, and faculty members. A simple random sampling method was employed, and the sample size was determined using Cochran’s formula. To extract the principal components of land-use mixing, factor analysis was applied. Furthermore, the SWOT analytical model was utilized to identify the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with achieving mixed land use at the university.
Keywords: Mixed-Use Development, Factor Analysis, SWOT, University of Isfahan.	Results: Based on the analysis of 36 variables through factor analysis, the findings indicate that four factors for the faculty and student groups, and five factors for the staff group, account for the greatest variance in achieving mixed land use at the University of Isfahan. According to the SWOT analysis, recreational facilities (0.52) represent the most significant strength, dissatisfaction with public transportation (0.36) constitutes the major weakness, the provision of affordable commercial services (0.45) is identified as the key opportunity, and the decline in campus liveliness and vitality (0.36) emerges as the main threat to the realization of mixed land use.
	Conclusion: The findings reveal that achieving land-use mixing at the University of Isfahan is a multidimensional process dependent on the interaction among physical, socio-cultural, economic, managerial, and environmental dimensions. The interconnection of these dimensions provides an analytical framework for identifying and interpreting the strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to this approach. Moreover, the results emphasize that coordinated management, optimal utilization of physical and environmental capacities, and the enhancement of social and cultural linkages can foster quality improvement and contribute to the sustainable realization of mixed land use in the university environment.

Cite this article: Hosseini Azarkhavarani, Z.S; Saraei, M.H, (2026). Analysis of Indicators and Formulation of Strategies for Achieving Mixed-Use Development (Case Study: University of Isfahan). *Urban Space and Social Life*, 5(17), 82-61. <http://doi.org/10.22034/jprd.2025.67410.1203>



© The Author(s).

Publisher: University of Tabriz.

DOI: <http://doi.org/10.22034/jprd.2025.67410.1203>

Introduction

Mixing land use is one of the goals of land use (Esmaeelpour et al, 2015:6). This approach was proposed by Jacobs following the problems caused by the separation of uses in the middle of the 20th century and was proposed as a key component in the theories of sustainable development, new urbanism, livable communities, smart growth, development of traditional neighborhoods and development based on public transportation (Forouzanhonar, 2021: 19). Today, with the prevalence of comprehensive plans in Iran and with a short set of inflexible criteria, it can be said that due to the lack of land for the future development of cities, attention should be paid to the desirable ecological and urban environmental quality, maintaining the compactness and sustainability of urban development, addressing land use. It makes the mixed with importance (Pourmahammadi, 2015:35).

Materials and Methods

This research is applied-developmental in terms of its purpose, and in terms of the nature of libraries, documents, survey, descriptive and analytical, and to collect information from library and document studies, as well as for field studies, observation, interviews and questionnaires are used. Also, in order to determine the factors of indicators of studies and theories related to user mix, he first explained the important components of user mix using the analytical method. The SWOT model was used to analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats of realizing mixed use in Isfahan University. Also, the statistical community considered in this research includes the community of beneficiaries (professors, students and university employees).

Results

First, the most important components of the mixed-use approach in Isfahan University were explained. In this regard, in this research, firstly, the indicators of the mixed-use approach were based on studies and the theorists examined and in five physical (9 items), environmental (8 items) dimensions, economic (7 items), social (9 items), cultural (8 items) and management (8 items) were classified. Then the questionnaires were created according to the Likert scale and distributed to the respondents. After that, factor analysis was used to identify the most important components of the user mix approach. Then the values of KMO and Bartlett's test were obtained and considering that Bartlett's sig value is smaller than 0.5, which indicates the significance of Bartlett's test results. So the factor analysis has been satisfactory. In the next step, the main factors were extracted, based on which the user mix index was reduced to 4 factors in the factor analysis of professors and students and to 5 factors in the factor analysis of employees. After that, the analysis of the strengths and weaknesses, opportunities and threats of the realization of mixed use in Isfahan University and its improvement strategies were discussed. Usage in Isfahan University is 4.87 and 4.69, respectively, It was determined in the SWAT diagram that it indicates that the realization of mixed use in the University of Isfahan is in an aggressive state and it is necessary to use the existing possibilities and potentials and the leading opportunities in an efficient manner. were identified and its strategies were presented. Based on the results of the factor analysis of the students, the factors Physical-economic, environmental, social-cultural, physical-management, the most important components were identified. In the factor analysis of the professors, the important components in realizing the mix of use were social-cultural, economic-managerial, physical-managerial, and environmental factors, and the number of factors affecting the analysis of employees, including environmental, physical-managerial, economic, social, and cultural factors, was obtained. Finally, it should be acknowledged that nowadays the realization of mixed use can be the answer to many urban problems and issues and can act as a means to improve the physical, environmental, economic, social, cultural and managerial functions and ultimately improve the quality of life of citizens.

Conclusion

During recent decades, the use of mixed uses has become an important paradigm in urban planning. Considering that Isfahan University is a concentrated university town, attention to the mix of uses in this university town is felt more and more in it. According to the purpose of analysis of the most important components of the mix of uses in Isfahan University, and then using the SWOT method, the strengths, weaknesses, opportunities and threats of realizing the mix of uses in Isfahan University used to select the sample size, based on which 376 students, 277 employees, and 241 professors were selected and the questionnaire was distributed among them.



تحلیل شاخص‌ها و تبیین راهبردهای تحقق اختلاط کاربری (مورد مطالعه: دانشگاه اصفهان)

زهرا سادات حسینی آذرخوارانی^۱، محمدحسین سرایی^۲

۱. کارشناس ارشد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه ریزی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه:

zahrageo.1377@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، استاد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. رایانامه: msaraei@yazd.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: علمی و پژوهشی	هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی مهمترین مولفه‌های اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۰	روش: پژوهش براساس هدف کاربردی-توسعه‌ای و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری این پژوهش جامعه منتفعین (دانشجویان، کارمندان و استادان دانشگاه) می‌باشد. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده و برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است. همچنین، برای تعیین مولفه‌های اصلی اختلاط کاربری از روش تحلیل عاملی استفاده شد و با استفاده از مدل SWOT، نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدیدات تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه بدست آمد.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۲۶	نتایج: نتایج برحسب ۳۶ متغیر در تحلیل عاملی نشان می‌دهد که برای جوامع استادان و دانشجویان ۴ عامل و کارمندان ۵ عامل بیشترین واریانس را در تحقق اختلاط کاربری‌ها در دانشگاه اصفهان دارند. همچنین براساس مدل SWOT، امکانات تفریحی با ۰.۵۲، مهمترین قوت، مهمترین ضعف، نارضایتی از حمل و نقل عمومی با ۰.۳۶ می‌باشد. ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه با ۰.۴۵، مهمترین فرصت و کاهش سرزندگی و نشاط در دانشگاه با ۰.۳۶ از مهمترین تهدیدات پیش روی تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان هستند.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۵	نتیجه گیری: نتایج پژوهش بیانگر آن است که تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان فرآیندی چند بعدی و وابسته به تعامل میان مؤلفه‌های کالبدی، اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، مدیریتی و محیطی است. هم پیوندی این ابعاد، چارچوبی تحلیلی برای شناسایی و تبیین قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با این رویکرد فراهم می‌سازد و نشان می‌دهد که مدیریت هماهنگ، بهره‌گیری بهینه از ظرفیت‌های کالبدی و محیطی و تقویت پیوند میان ابعاد اجتماعی و فرهنگی می‌تواند زمینه‌ساز ارتقاء کیفیت و تحقق پایدارتر اختلاط کاربری در محیط دانشگاهی گردد.
کلیدواژه‌ها: اختلاط کاربری، تحلیل عاملی، SWOT، دانشگاه اصفهان.	

استناد: حسینی آذرخوارانی، زهرا سادات؛ سرایی، محمدحسین، (۱۴۰۵). تحلیل شاخص‌ها و تبیین راهبردهای تحقق اختلاط کاربری (مورد مطالعه: دانشگاه اصفهان)

فصلنامه علمی و حیات اجتماعی، ۵ (۱۷)، ۶۱-۸۲

<http://doi.org/10.22034/jprd.2025.67410.1203>



مقدمه

دستیابی به کاربری مختلط یکی از اهداف کاربری اراضی است و در نظرات مدرن شهری مطرح گردیده اما آن را می‌توان در نظام‌زیستی پیشینیان نیز پیدا نمود (اسمعیل پور، کاراموز و فخارزاده، ۱۳۹۴: ۶). از زمان جنگ جهانی دوم، برنامه‌ریزی شهری ناشی از مبادی منطقه‌بندی قرار گرفت و چهار عملکرد اصلی شهر (مسکن، کار، تفریح و آمد و شد) از هم جدا شدند (هاپنبریو و لو، ۱۳۸۳: ۹۶۸). در نتیجه مشکلاتی برای شهرها به وجود آورد. این نوع از بسط و گسترش سبب روند فزاینده تعلق به خودرو و در نتیجه ازدیاد ترافیک و ازدحام می‌شد. همچنین بسیاری از ساکنان در روز در حال رفت و آمد بین خانه، کار، محل خرید و مدرسه بودند (صالحی، ۱۳۹۵: ۲۵). در اواسط قرن ۲۰ جین جیکوبز در کتاب "مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا" برای نخستین بار به جدایی کاربری‌ها اشاره کرد و واژه توسعه اختلاط کاربری در برنامه ریزی شهری روشن گشت (هاک، ۱۳۸۶: ۴). همچنین بیشتر نظریه‌های برنامه ریزی با دستاوردهای اجتماعی، اقتصادی، عملکردی و زیست محیطی حاصل از مفهوم ترکیب کاربری‌های شهری مورد نظر جیکوبز، موافقت داشتند (قهرمانی، پورجعفر و سعیدی رضوانی، ۱۳۹۹: ۹۸). در اواخر دهه ۱۹۹۰ یک شهر علاوه بر ایجاد تحرک، می‌بایست ترکیبی متنوع و متمرکز از تمامی عملکردهای شهری را برای رسیدن به سرزندگی، پیاده‌مداری و تقلیل بهره‌گیری از خودرو ایجاد می‌کرد و توسعه مختلط کاربری‌ها به عنوان جزیی از اصول مشترک بسیاری از نظریات نوین شهرسازی، نظیر نوشهرگرایی و رشد هوشمند مطرح شد (قنبری و واعظی، ۱۴۰۳: ۵۷۰). با وجود امتیازات اختلاط کاربری باید دقت شود که کاربری مختلط وقتی بهترین عملکرد را دارد؛ که ذیل یک طرح مدون شکل بگیرد، که در آن بر رابطه و پیوست بین کاربری‌ها تاکید دارد، گسترش یابد. تا هنگامی که شهرها اختلاط بین کاربری‌های مختلف و چگونگی رابطه کالبدی آن‌ها را بدون طرح انجام دهند به برآوردهای مورد نظر، دست نخواهند یافت (اربن لند اینستیتیوت، ۱۳۶۵).

اختلاط کاربری در شهرسازی کهن ایران پیشینه مدید و دیرینه‌ای دارد و نمونه پیدا و آشکار آن بازار اصفهان است که متأسفانه در شهرسازی نوین این مهم از یاد رفته است (سعیدنیا، ۱۳۹۹: ۴۸). اما جنبش شهرسازی معاصر ایران نیز از روند توسعه شهری براساس منطقه‌بندی و مدل برنامه ریزی جامع - اگرچه نه در تکرار نمونه‌های عینی آن - برگرفته است و در ترکیب با تغییرات و اثرات پوشش شهرسازی مدرنیستی، تحولات شهری خاصی را به وجود آورده است. با تهیه طرح‌های جامع شهری (از دهه ۱۳۴۰ شمسی به بعد) در نظام برنامه‌ریزی شهری ایران، نقشه‌های کاربری اراضی با فرامین منطقه‌بندی و به همراه مجموعه کوتاهی از ضوابط غیرقابل انعطاف به عنوان اسناد توسعه‌ی شهری، رسمیت یافت. با نگاهی به طرح‌های توسعه شهری که برای بسیاری از شهرهای کشور به خصوص کلانشهرها آماده شده است، می‌توان بیان کرد که تبیین مفهوم رویکرد کاربری مختلط در ادبیات توسعه شهری ایران بسیار کم و ناچیز است. این در شرایطی است که به علت کمبود اراضی برای توسعه‌های آتی شهرها، توجه به کیفیت مطلوب اکولوژیکی و محیطی شهری، حفظ فشردگی و پایداری توسعه شهری، پرداختن به کاربری مختلط را با اهمیت می‌کند (پورمحمدی، صدرموسوی و حسین‌آبادی، ۱۳۹۴: ۳۸).

دانشگاه اصفهان نیز به عنوان یک شهرک علمی متمرکز، با وسعت ۲۰۰۶۲۸۰ متر مربع و داشتن ۱۸۰۰۰ دانشجو، ۶۵۰ عضو هیئت علمی، ۱۰۰۰ کارمند و ۴۱ ساختمان، یکی از دانشگاه‌های مادر کشور با داشتن محیط‌های آموزشی و خدماتی مانند، ورزشی، اوقات فراغت، فضای سبز و اقامتی و غیره، نیاز دارد تا در برنامه‌ریزی‌های خود برای حال و آینده ضمن شناخت ارکان و اجرای راهبردهای موثر در زمینه تحقق اختلاط کاربری، محیطی پویا، پایدار و دلپذیر را برای دانشجویان، استادان و کارمندان خود فراهم سازند. با توجه به آن چه بیان شد، هدف پژوهش حاضر، بررسی مهمترین مولفه‌های اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان است. براین اساس، در پژوهش حاضر ابتدا براساس شاخص‌ها استخراج شده از مطالعات و نظریات، مهمترین مولفه‌های اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و سپس نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان ارائه می‌شود.

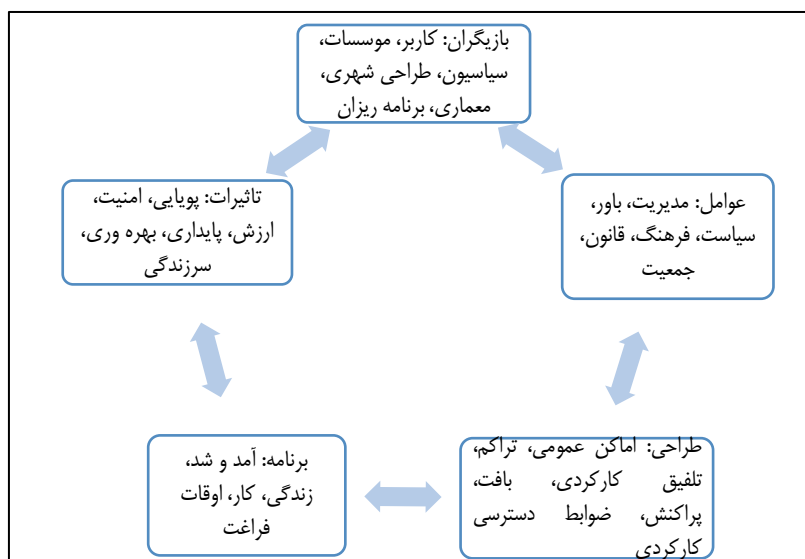
پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

کاربری مختلط به اختلاط کاربری‌های مسکونی و غیرمسکونی به صورت‌های افقی، عمودی یا ترکیب هردو کاربری ترکیبی اشاره دارد (قربانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۷۲). اختلاط کاربری اساساً یک شکل از توسعه مبتنی بر تمرکز کاربری‌های مختلف در یک منطقه مشخص است که رویکرد جدیدی در چیدمان و ارتباط مکانی کاربری‌ها محسوب می‌شود (قهرمانی، پورجعفر و سعیدی رضوانی، ۱۳۹۹: ۸۰). علاوه بر این، ساده‌ترین سطح اختلاط، زمانی است که لااقل دو نوع عملکرد شهری در یک مکان ارائه شوند. بطور مثال، ممکن است، قسمتی از یک خیابان در ساعات اوج آلودگی به عنوان یک مرکز دسترسی وسیع عمل بکند و در زمان‌های دیگر، عملکرد یک خودروگاه را داشته و یا یک ساختمان چند طبقه می‌تواند چند کاربری متفاوت را در خود جای بدهد مانند کاربری‌های تفریحی، تجاری یا اداری که در طبقات مختلف مستقر می‌گردند (خاکساری، عظیمی و خاکی، ۱۳۹۷: ۱۰).

تاکنون برای این رویکرد می‌توان پنج دوره را در نظر گرفت:

پس از جنگ جهانی دوم در بسیاری از شهرهای اروپایی و آمریکای شمالی به جداسازی چهار عملکرد اصلی (کار، اوقات فراغت، تفریح و مسکن) پرداختند. بدین صورت مردم در طول روز در حال سفر بین خانه، کار، محل خرید و مدرسه بودند. پس با اجرایی کردن رویکرد منطقه‌بندی، از اختلاط کاربری کاسته شد تا آنجا که از سال ۱۹۱۰ تا ۱۹۵۰ عملیاتی کردن آن بسیار کم بود (میلر، ۱۳۸۱: ۳). سپس در دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ پس از انتقاد به منطقه‌بندی کاربری‌ها، در سال ۱۹۶۱ جین جکوبز در کتاب "مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا" اختلاط کاربری‌ها را بیان کرد و بعد از آن عمدتاً به عنوان ابزاری برای تجدید حیات شهری در طرح‌های بزرگ مقیاس در توسعه‌های با کاربری ترکیبی مطرح شد (کارمونا، ۱۳۹۰: ۳۵۵). در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰، کاربری ترکیبی در مقیاس کم و منطبق با زمینه شهری خود قرار گرفت و در بافت‌های تاریخی به این رویکرد پرداختند. در آمریکا، در اواخر دهه ۸۰ از توسعه کاربری ترکیبی همچون وسیله‌ای برای مبارزه که ناشی از توسعه کم‌تراکم بود، به راه افتاد (صالحی، ۱۳۹۸: ۲۷). از دهه ۱۹۹۰، کاربری مختلط به یک اصل مهم در نظریه‌های رشد هوشمند، جوامع زیست‌پذیر، توسعه محلات سنتی و توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی بیان گشت. در رویکردهای جدید، اختلاط کاربری به عنوان ابزاری کلیدی برای ارتقای پایداری عملکردی و تنوع فضایی شناخته می‌شود (زو و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۷۶). لذا در سال‌های کنونی، اختلاط کاربری را برنامه‌ریزان شهری و معماران تا اندازه‌ای پذیرفته‌اند که اختلاط کاربری می‌تواند سبب کاهش رشد پراکنده شهرها شود. تعداد قابل ملاحظه‌ای از سیاست‌های برنامه‌ریزی، به منظور ارتقاء پایداری و سرزندگی محلات شهری مطرح شده است (پورمحمدی، صدرموسوی و حسین‌آبادی، ۱۳۹۴: ۳۹). تاکنون، عوامل موثر بسیاری بر اختلاط کاربری نام برده شده است که معمولاً تاکید بر روی یک عامل می‌باشد که سبب می‌شود عوامل دیگر از بین بروند و این در حالی است که اجرای اختلاط کاربری‌ها از مجموعه عوامل مختلف صورت می‌پذیرد.



شکل ۱. عوامل اثرگذار در کاربری مختلط (منبع: هاک، ۱۳۸۶: ۵)

از دیدگاه بسیاری از پژوهشگران، اختلاط کاربری از زوایای متعددی با اهمیت است. به عنوان مثال، کاربری ترکیبی، سرزندگی و امنیت را در یک مقیاس از طریق بالا بردن تعداد و فعالیت ساکنان در یک خیابان، افزایش می‌دهد. همچنین کاربری ترکیبی باعث توسعه اقتصادی می‌گردد و به تعادل در زنجیره تولید، دستورالعمل‌ها و بهره‌گیری مطلوب از زیرساخت‌ها و ساختمان‌ها و بالا بردن سود و توسعه اقتصادی می‌انجامد. افزون بر این، کاربری مختلط، سبب افزایش حس تعلق، تعامل و زندگی اجتماعی در یک محدوده می‌گردد (کترکار و بهادر، ۱۳۹۰: ۱). از سوی دیگر، کاربری مختلط در محلات، سبب افزایش مشارکت بین کاربری‌های مختلف را ایجاد می‌نماید (بیر، ۱۳۹۰: ۲) و منجر به حفاظت اراضی سبز و منابع طبیعی (بابایی ندوشن، مویدفرد، ۱۳۹۶: ۷)، پایداری محیط (رولی، ۱۳۹۷: ۳۹)، کاهش سفرهای درون شهری و کاهش وابستگی به اتومبیل (مغانی رحیمی، بهزادفر و جلیل‌آباد، ۱۴۰۲: ۳۸)، بهبود کیفیت محیط و اشتغالزایی گردد (صیامی و خلیق، ۱۳۹۶: ۶۸)، ارتقای کارایی فضایی و افزایش عدالت فضایی می‌شود (گران، ۱۴۰۰: ۵۴).

پیشینه تجربی

کازی و منصوریان^۱، ۲۰۱۵، در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی تناسب زمین برای برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری: مطالعه موردی شهر داکا، با هدف ارزیابی تناسب اراضی برای برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، با استفاده از روش AHP، به این نتیجه رسیدند که برنامه‌ریزان با استفاده از این استراتژی می‌توانند مناطقی را که امکان توسعه فشرده را دارند شناسایی نمود. جیاو و همکاران^۲، ۲۰۲۱، در مقاله‌ای با عنوان ویژگی‌های پنهان زمین با استفاده از شاخص‌های ترکیبی و یک مرور کلی و تحلیل اعتبار براساس کاربری زمین در ملبورن استرالیا، با هدف استخراج مشخصات بالقوه شاخص‌های اختلاط کاربری با استفاده از روش سه مرحله‌ای اسکریپتینگ در ملبورن بوده است و نتایج نشان می‌دهد که ارزش اختلاط کاربری رابطه دارد. آکیول و همکاران^۳، ۲۰۲۴، در مقاله‌ای با عنوان شناسایی ترکیب کاربری اراضی با استفاده از داده‌های مکانی مبتنی بر نقطه در مناطق شهری، با هدف شناسایی ترکیب کاربری زمین با استفاده از LUM، و با استفاده از روش آنتروپی و فرمول Vovonoi داده‌های مکانی، به این نتیجه رسیدند که این رویکرد در بافت‌های مختلف شهری به خوبی عمل می‌کند و این بینش را برنامه‌ریزان می‌دهد که با توزیع بهینه خدمات در شهر به افزایش کارایی کاربری زمین رسید.

1 Kazi & Mansourian

2 Jiao et al

3 Aikol et al

قربانی و ترکمن نیا، ۱۳۹۴، در پژوهشی با عنوان بررسی تطبیقی نقش کاربری ترکیبی بر تولید سفر در محلات شهری در محله چهنو و کارمندان منطقه ۶ مشهد، با هدف بررسی تطبیقی میزان تولید سفر در دو محدوده منطقه ۶ مشهد با کاربری ترکیبی متفاوت، با استفاده از روش‌های پرسشنامه، آنتروپی و ازمون T تک نمونه به این نتیجه رسیدند که اختلاط کاربری با تولید سفرهای درون محله‌ای و فرا محله‌ای رابطه دارند.

فرشچین و همکاران، ۱۳۹۸، در پژوهشی با عنوان بازتوسعه مراکز شهری در چارچوب رویکرد توسعه میان‌افزای مسکونی در محله بازار تجریش، با هدف امکان‌سنجی استفاده از پتانسیل توسعه میان‌افزا جهت بازتوسعه مراکز شهری در تقابل با رشد بیرویه کلانشهرهای ایران، در این پژوهش از تکنیک تحلیل ظرفیت، به عنوان پایه اصلی مدل تحلیلی پژوهش و تکنیک‌های دلفی و دوبه دویی و تحلیل جغرافیایی جهت ارزش‌گذاری و پهنه‌بندی فضایی استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که بین توسعه میان‌افزا و اختلاط کاربری‌ها رابطه تنگاتنگی وجود دارد.

کنعناپور و همکاران، ۱۴۰۰، در مقاله خود با عنوان کاربری شاخص‌های سنجش اختلاط کاربری اراضی شهری و تکنیک‌های آمار فضایی در برنامه‌ریزی توسعه پایدار شهری در شهر اردبیل، میزان همبستگی بین شاخص‌های اختلاط کاربری اراضی و همبستگی فضایی نواحی از نظر میزان اختلاط کاربری شهری را بررسی کردند و با محاسبه شاخص موران و شاخص نهایی اختلاط کاربری با استفاده از GIS، میزان اختلاط کاربری شهری را بررسی نمودند. براین اساس نتایج نشان می‌دهد که اختلاط کاربری که با شاخص آماره کانونی به دست آمده در حد پایین است و اختلاط کاربری براساس شاخص دسترسی کاربری مسکونی به سایر کاربری‌ها در حد متعادل است و اختلاط کاربری براساس شاخص آنتروپی نشان دهنده ضعف در توزیع کاربری‌ها دارد.

سرانجام با بررسی پژوهش‌های پیشین (قربانی و ترکمن نیا، ۱۳۹۴؛ فرشچین و همکاران، ۱۳۹۸؛ کنعناپور و همکاران، ۱۴۰۰) نشان می‌دهد که تمرکز اغلب مطالعات بر ابعاد کالبدی و زیست‌محیطی اختلاط کاربری بوده است و جنبه‌های مدیریتی - مانند هماهنگی بین نهادهای بهره‌بردار، الگوهای تصمیم‌گیری در تخصیص فضا، و نقش سیاست‌های مسئولان در توسعه پایدار - کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین بُعد فرهنگی اختلاط کاربری که می‌تواند به تبیین ارتباط میان تنوع فرهنگی کاربران و سرزندگی فضاهای زندگی منجر شود، و نیز نقش بعد اقتصادی تحقق اختلاط کاربری بر افزایش درآمدهای پایدار و اشتغال در پژوهش‌های پیشین مغفول مانده است. پژوهش حاضر با تمرکز بر این ابعاد، می‌کوشد نشان دهد که مدیریت هماهنگ و سیاست‌گذاری فرهنگی و اقتصادی می‌تواند نقش میانجی میان ابعاد کالبدی، اجتماعی و محیطی در تحقق اختلاط کاربری ایفا کند.

روش پژوهش

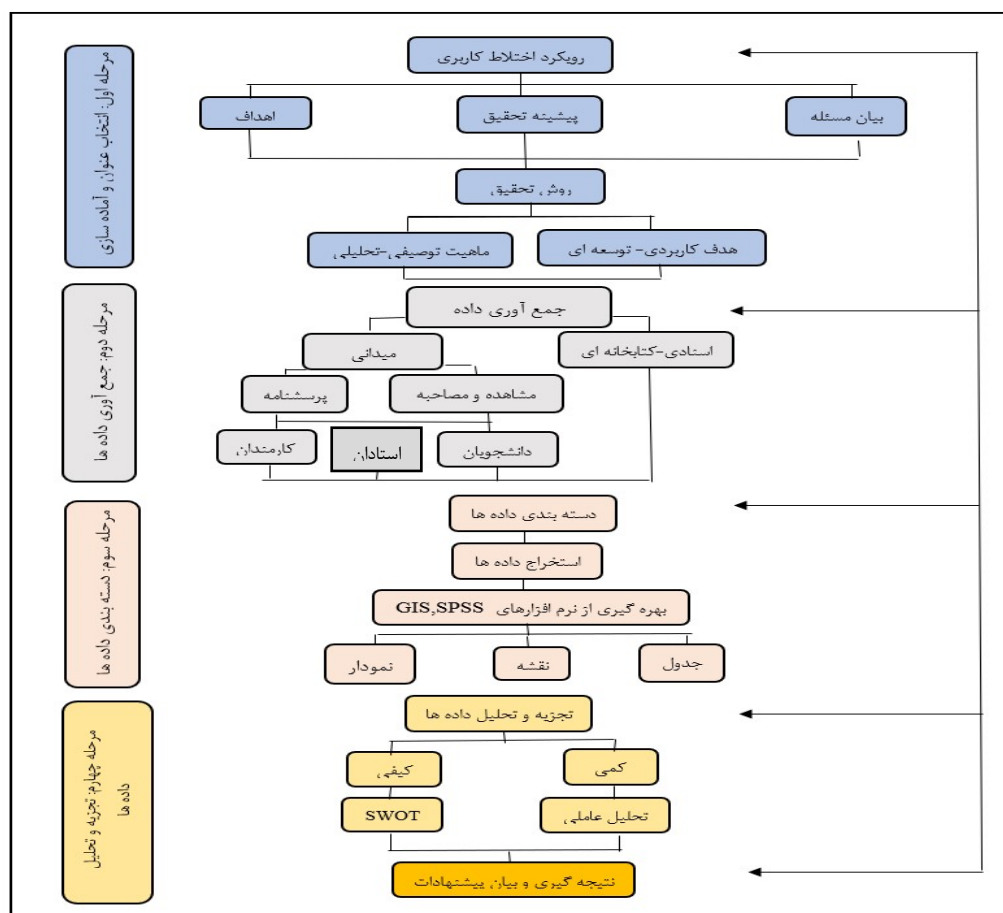
پژوهش حاضر از منظر هدف کاربردی - توسعه‌ای و از منظر ماهیت کتابخانه‌ای، اسنادی، پیمایشی، توصیفی و تحلیلی است و برای جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی و همچنین برای مطالعات میدانی از مصاحبه و پرسشنامه استفاده می‌شود. برای انتخاب نمونه آماری، روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به کار گرفته شد تا از شانس برابر همه اعضای جامعه برای ورود به نمونه اطمینان حاصل شود.

سپس شاخص‌های مطالعات انجام شده و نظریات مرتبط با اختلاط کاربری استخراج شده و پس از آن شاخص‌های تلفیقی حاصل گشت. به‌منظور تأیید شاخص‌های اولیه اختلاط کاربری و سنجش روایی محتوایی پرسشنامه، مصاحبه‌هایی با ۱۵ نفر از استادان انجام شد. انتخاب مصاحبه‌شوندگان به صورت هدفمند و بر اساس تخصص مرتبط با موضوع صورت گرفت و با توجه به هم‌گرایی پاسخ‌ها، اشباع نظری در همین تعداد حاصل گردید. پرسشنامه‌ها در پنج طیف (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، بسیار زیاد) طبقه‌بندی شدند و با استفاده از مدل تحلیل عاملی مهمترین مولفه‌های اختلاط کاربری حاصل گشتند. همچنین در راستا تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدات تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان از مدل SWOT استفاده شده است. براین اساس جامعه آماری مدنظر در این پژوهش شامل جامعه منتفعین (استادان، دانشجویان و کارمندان دانشگاه) می‌باشد. برای انتخاب حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد که براین اساس برای دانشجویان ۳۷۶ نفر، برای کارمندان ۲۷۷ نفر و برای استادان ۲۴۱ نفر انتخاب و پرسشنامه بین آن‌ها توزیع گردید. (شکل ۲)

به منظور بررسی پایایی ابزار، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن برای کل پرسشنامه ها برابر با ۰.۸۷ به دست آمد؛ این مقدار بیانگر همسانی درونی و پایایی مناسب ابزار سنجش است. همچنین بررسی جداگانه در بین سه گروه پاسخ گو (استادان، کارمندان و دانشجویان) نتایج مشابهی را نشان داد (در محدوده ۰.۸۴ تا ۰.۸۹).

جدول ۱. ویژگی های جوامع آماری پژوهش

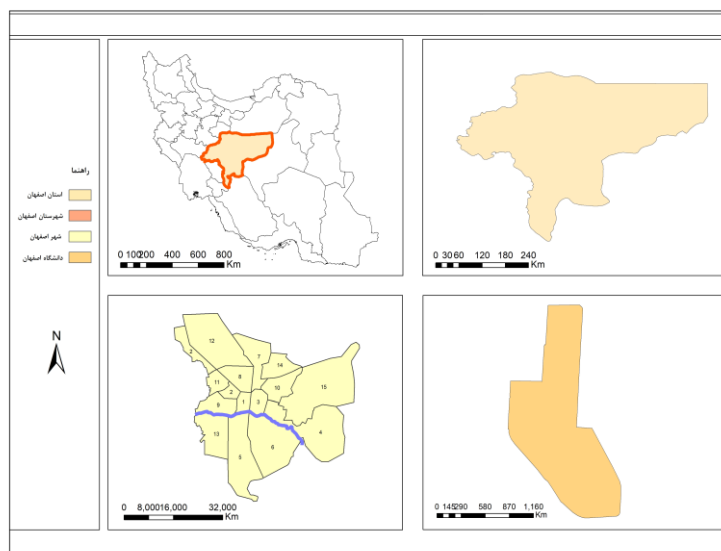
جامعه آماری			اطلاعات جمعیت شناختی	
دانشجویان	کارمندان	استادان		
۱۷۵	۱۲۱	۱۴۳	مرد	جنسیت
۲۰۱	۱۵۶	۹۸	زن	
۱۸۹	۱۰۹	-	کارشناسی	تحصیلات
۱۲۴	۱۱۲	-	فوق لیسانس	
۶۳	۵۶	۲۴۱	دکتری	



شکل ۲. فرایند پژوهش

محدوده مورد مطالعه

محدوده دانشگاه اصفهان از شمال به خیابان دانشگاه، از غرب به خیابان هزارجریب، از شرق به خیابان شهدای صفه و از جنوب به بزرگراه شهدای صفه ختم می‌شود. مساحت این دانشگاه معادل ۳۱/۳۰۶۵۸۵۳ متر مربع می‌باشد (<https://www.ui.ac.ir/map/index.html>). دانشگاه اصفهان با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۹ دقیقه و ۴۰ ثانیه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۲ درجه و ۳۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه شمالی در مرکز ایران واقع شده است (اطلس کلانشهر اصفهان، ۱۳۹۴: ۳۰).



شکل ۳. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد پژوهش

بحث و یافته‌های تحقیق

تبیین مهمترین مولفه‌های رویکرد اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان

- شناسایی شاخص‌های تبیین کننده رویکرد اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان: امروزه اختلاط کاربری، یکی از رویکردهای اساسی برای حل مشکلات شهری شناخته شده است. این رویکرد با ایجاد سرزندگی، پویایی، افزایش مراودات اجتماعی، کاهش آلودگی و... می‌تواند بر بسیاری از مشکلات شهر امروزی فائق آید. در همین راستا، در این پژوهش، نخست شاخص‌های رویکرد اختلاط کاربری براساس مطالعات صورت گرفته و نظریه‌پردازان، بررسی و در پنج بعد کالبدی (۹ گویه)، محیطی (۸ گویه)، اقتصادی (۷ گویه)، اجتماعی (۹ گویه)، فرهنگی (۸ گویه) و مدیریتی (۸ گویه) طبقه‌بندی شدند. سپس پرسشنامه‌ها مطابق با طیف لیکرت ایجاد شده و بین پاسخ دهندگان توزیع شد. پس از آن به منظور شناخت مهمترین مولفه‌های رویکرد اختلاط کاربری از تحلیل عاملی استفاده گردید. جدول زیر شاخص‌های مورد استفاده در پرسشنامه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. ابعاد و شاخص‌های اختلاط کاربری

بعد	شاخص
کالبدی	کیفیت توزیع کاربری‌ها- پیاده‌مداری- حمل و نقل عمومی (مسیرهای پیاده، اتوبوس و...) - استفاده از فضای کالبدی بلا استفاده در ارائه کاربری‌ها- کیفیت کاربری‌ها- کمیت کاربری‌ها- اختصاص مناسب‌ترین فضا به کاربری‌های مورد نیاز- وجود کاربری‌های ترکیبی- جلوگیری از رشد و توسعه پراکنده دانشگاه
محیطی	وضعیت فضای سبز دانشگاه- استفاده از سوخت‌های فسیلی- وضعیت کانال‌ها و جوی‌های آب دانشگاه- بهره‌گیری مطلوب از فضاهای طبیعی براساس ویژگی‌های ارگانیک- وضعیت حیوانات محیط زیست- استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (خورشیدی، باد و...) - آلودگی (هوا، صوتی و...) - مصرف انرژی

بعد	شاخص
اقتصادی	ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه- زمان سفر و جابجایی در دانشگاه- رقابت تجاری کاربری های دانشگاه- جذب حامیان مالی برای دانشگاه- قابلیت دسترسی آسان به خدمات تجاری- هزینه زیرساخت ها- وضعیت به کارگیری جوامع دانشگاهی در ارائه خدمات و ایجاد اشتغال
اجتماعی	کیفیت سرزندگی و نشاط در محیط دانشگاه- توزیع عادلانه امکانات در فضا- مشارکت در امور متنوع دانشگاه - تعاملات اجتماعی- توزیع مناسب کاربری متناسب با ویژگی های اجتماعی بهره برداران- تاثیر کاربری ها در تنوع بخشی به گذران اوقات فراغت- وجود کاربری های متناسب با جنسیت بهره برداران- فراهم بودن کاربری هایی متناسب با سن بهره برداران- حس مسئولیت پذیری
فرهنگی	امکان تبلور تنوع قومی در کاربری ها- امکان بروز خلاقیت و نوآوری ها در ارائه کاربری ها- حس تعلق به دانشگاه- کیفیت امکانات اوقات فراغت- حفظ و تقویت هویت فرهنگی- امکانات تفریحی- امکانات فرهنگی- حمایت از ایجاد و تداوم فعالیت کاربری های فرهنگی
مدیریتی	تسریع در انجام امور خدماتی- توجه به مشارکت بخش خصوصی در کاربری ها- ابتکار در استفاده از تکنولوژی های بروز در ارائه خدمات- وجود پیوسته های مطالعاتی در توزیع و مکان گزینی کاربری ها- کنترل و نظارت بر کاربری ها- وجود برنامه ریزی جامع و یکپارچه در ساماندهی به کاربری ها- هماهنگی بین مسئولان در زمینه ساماندهی به کاربری ها- رشد هوشمند کاربری ها

References: Manaugh & Kreider, 2013- Hirt, 2016- Mavoa, et al, 2018- Yang, et al, 2021- Grant, 2022- Rowley, 1996- Moos, et al, 2018- Zhu, et al, 2022- Herndon, 2011- Ewing, et al, 2011- Hoppenbrouwer & Louw, 2005, Massey & Denton, 1998

خاکساری و همکاران، ۱۳۹۷- زرافشان و همکاران، ۱۳۹۹- شامی، ۱۳۹۶- صالحی، ۱۳۹۸- صیامی و خلیق، ۱۳۹۶- فروزان هنر، ۱۴۰۰- جکوبز، ۱۹۹۶- کرتیس و همکاران، ۱۳۹۵

- بررسی مقادیر آزمون KMO و بارتلت: به منظور استفاده از تحلیل عاملی ابتدا بایستی نتایج جدول آزمون KMO را بدست آورد. طبق جدول زیر مقادیر KMO استادان برابر با ۰.۵۰۶، دانشجویان ۰.۵۱۲ و کارمندان ۰.۵۴۷ است که نشان از قابل قبول بودن نتایج تحلیل عاملی دارد. همچنین مقدار sig بارتلت کوچکتر از ۰.۵ است که نشان دهنده معنادار بودن نتایج آزمون بارتلت و کفایت همبستگی میان متغیرها برای انجام تحلیل عاملی می باشد. پس تحلیل عاملی رضایت بخش بوده است.

جدول ۳. نتایج آزمون KMO و بارتلت

Sig	Bartlett Test	KMO	جامعه آماری	نتایج
۰/۰۰۰	۱۲۶۸/۲	۰/۵۰۶	استادان	قابل قبول
۰/۰۰۰	۳۳۷۷/۷	۰/۵۱۲	دانشجویان	
۰/۰۰۰	۲۰۵۰/۸	۰/۵۴۷	کارمندان	

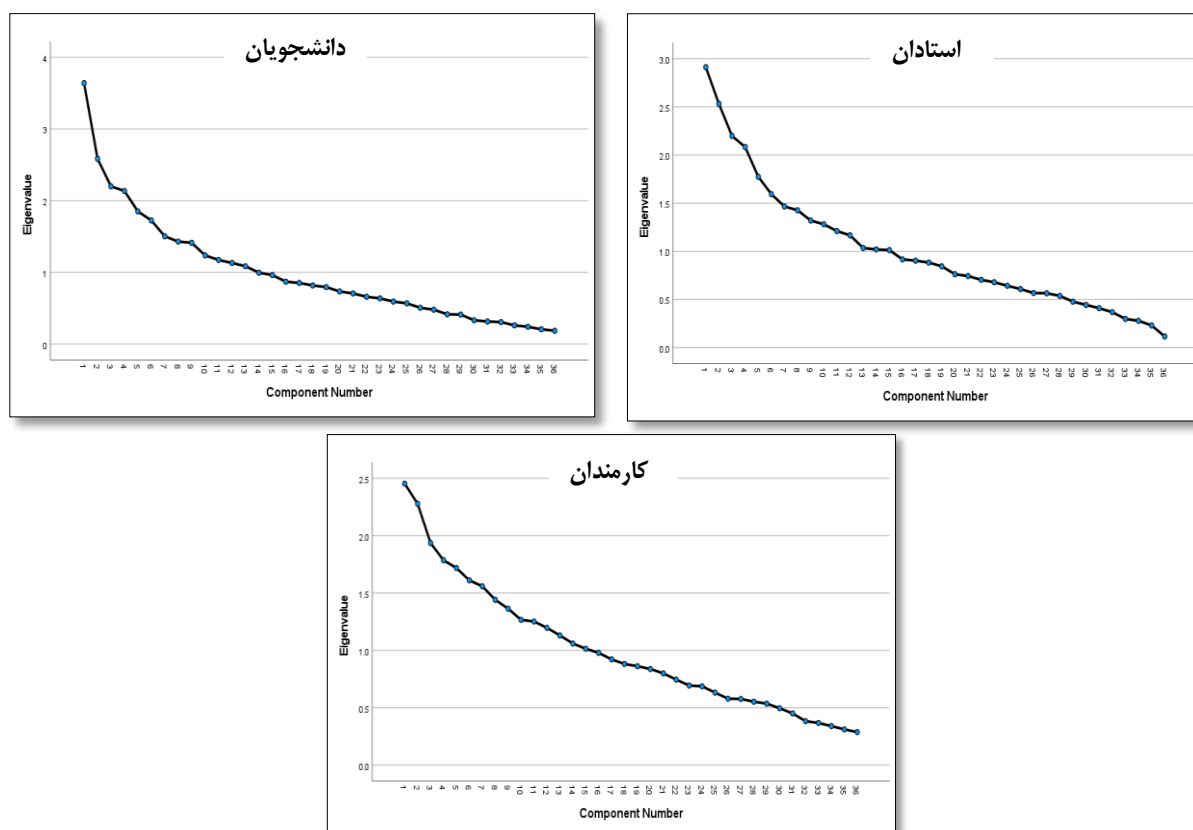
- استخراج عامل های اصلی: پس از انجام آزمون kmo و بارتلت، عواملی که مقادیر ویژه آن ها بزرگتر از یک بود، در تحلیل باقی ماند. براین اساس، سرانجام ۳۶ شاخص اختلاط کاربری در تحلیل عاملی استادان و دانشجویان به ۴ عامل و در تحلیل عاملی کارمندان به ۵ عامل تقلیل یافتند. سپس با چرخش عوامل به روش واریماکس، تعداد متغیرهای نهایی هر عامل معین شدند.

جدول ۴. عوامل استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد تجمعی آن ها بعد از چرخش

	واریانس کل										
جامعه آماری	عامل	نام عامل	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
			Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
استادان	اول	اجتماعی - فرهنگی	2.454	6.816	6.816	2.454	6.816	6.816	2.267	6.298	6.298
	دوم	اقتصادی- مدیریتی	2.278	6.329	13.145	2.278	6.329	13.145	2.192	6.090	12.388
	سوم	کالبدی- مدیریتی	1.936	5.378	18.523	1.936	5.378	18.523	2.029	5.637	18.026
	چهارم	محیطی	1.787	4.963	23.486	1.787	4.963	23.486	1.966	5.460	23.486
دانشجویان	اول	کالبدی- اقتصادی	3.641	10.114	10.114	3.641	10.114	10.114	3.002	8.340	8.340
	دوم	محیطی	2.586	7.183	17.297	2.586	7.183	17.297	2.939	8.165	16.505
	سوم	اجتماعی- فرهنگی	2.201	6.115	23.411	2.201	6.115	23.411	2.429	6.748	23.253
	چهارم	کالبدی- مدیریتی	2.136	5.934	29.346	2.136	5.934	29.346	2.193	6.092	29.346
کارمندان	اول	محیطی	2.912	8.089	8.089	2.912	8.089	8.089	2.801	7.781	7.781
	دوم	کالبدی- مدیریتی	2.531	7.031	15.119	2.531	7.031	15.119	2.321	6.448	14.229
	سوم	اقتصادی	2.198	6.105	21.225	2.198	6.105	21.225	2.286	6.350	20.579
	چهارم	اجتماعی	2.083	5.787	27.011	2.083	5.787	27.011	2.073	5.758	26.338
	پنجم	فرهنگی	1.775	4.929	31.941	1.775	4.929	31.941	2.017	5.603	31.941

منبع (یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

در ادامه، نمودارهای عامل‌های موثر بر اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان به تفکیک جوامع آماری ارائه شده است. مطابق با شکل ۳ در جوامع استادان و دانشجویان تنها چهار عامل ابتدایی و در جامعه کارمندان تنها پنج عامل ابتدایی مقادیر ویژه بیشتر از یک دارند و سایر عوامل مقادیر ویژه کمتر از یک دارند. به عبارتی این عوامل دارای بیشترین نقش در تبیین واریانس داده‌ها را دارند.



شکل ۳. نمودار عوامل استخراج شده بر مبنای مقدار ویژه بر حسب جوامع آماری

– نام‌گذاری عوامل: در ادامه داده‌ها چرخش داده شدند تا توزیع مطلوبی بین داده‌ها شکل گیرد و تفسیر و نام‌گذاری عامل‌ها آسان‌تر انجام شود. درواقع عواملی که ضریب بیشتری دارد، تأثیر بیشتری بر شاخص گذاشته است. در ادامه با توجه به همبستگی هر یک از شاخص‌ها و براساس جایگاه قرارگیری آنها درون هر عامل و نوع مشابهت بین شاخص‌های موجود در یک عامل، نامی انتخاب شد که به نوعی نماینده کلیه شاخص‌های آن عامل بود. بنابراین در تحلیل عاملی استادان مولفه‌های مهم در تحقق اختلاط کاربری شامل ۴ عامل می‌باشد.

براین اساس عامل اول اجتماعی – فرهنگی است که شامل ۷ شاخص می‌باشد. عامل دوم به عنوان عامل اقتصادی – مدیریتی که ۷ شاخص را به خود اختصاص داده است. عامل سوم، عامل کالبدی – مدیریتی می‌باشد که ۱۷ شاخص را در خود گنجانده است و عامل چهارم محیطی می‌باشد که شامل ۵ شاخص است.

جدول ۵. شاخص‌های مرتبط با هریک از عامل‌ها در جامعه استادان

نام عامل	شاخص	بار عاملی
اجتماعی – فرهنگی	میزان مشارکت در امور متنوع دانشگاه	۰.۴۴۰
	وضعیت تعاملات اجتماعی	۰.۲۳۹
	میزان تأثیر کاربری‌ها در تنوع بخشی به گذران اوقات فراغت	۰.۴۱۲
	وضعیت امکان تبلور تنوع قومی در کاربری‌ها	۰.۵۶۲
	میزان رضایت از امکانات تفریحی	۰.۵۲۱
	میزان حفظ و تقویت هویت فرهنگی	۰.۳۸۲
	میزان رضایت از امکانات فرهنگی	۰.۳۷۲
اقتصادی – مدیریتی	وضعیت توزیع عادلانه امکانات در فضا	۰.۳۰۵
	وضعیت رقابت تجاری کاربری‌های دانشگاه	۰.۲۹۴

نام عامل	شاخص	بار عاملی
کالبدی- مدیریتی	میزان راندمان و سودآوری کاربری ها	۰.۱۰
	میزان ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه	۰.۱۸۷
	میزان ابتکار در استفاده از تکنولوژی های بروز در ارائه خدمات	۰.۲۱۲
	میزان وجود پیوست های مطالعاتی در توزیع و مکان گزینی کاربری ها	۰.۴۱۲
	میزان جذب حامیان مالی برای دانشگاه	۰.۳۴۷
	وضعیت کیفیت توزیع کاربری ها	۰.۳۶۳
	میزان استفاده از فضای کالبدی بلا استفاده در ارائه کاربری ها	۰.۳۱۰
	رضایت از حمل و نقل عمومی (مسیرهای پیاده، اتوبوس و...)	۰.۲۰۹
	وضعیت کیفیت کاربری ها	۰.۰۹۴
	وضعیت کمیت کاربری ها	۰.۳۲۸
	قابلیت دسترسی آسان به خدمات تجاری	۰.۴۸۹
	وضعیت هزینه زیرساخت ها	۰.۳۹۷
	وضعیت توزیع مناسب کاربری ها متناسب با ویژگی های اجتماعی بهره برداران	۰.۲۰۲
	میزان حمایت از ایجاد و تداوم فعالیت کاربری های فرهنگی	۰.۳۳۴
	میزان کنترل و نظارت بر کاربری ها	۰.۴۲۷
	میزان وجود پیوست های مطالعاتی در توزیع و مکان گزینی کاربری ها	۰.۴۱۲
	وضعیت رشد هوشمند کاربری ها	۰.۵۹۹
	وضعیت همکاری با متخصصان در پیشبرد اهداف اختلاط کاربری ها	۰.۳۹۷
	رضایت از اختصاص مناسب ترین فضا به کاربری های مورد نیاز	۰.۴۰۴
محیطی	رضایت وجود کاربری های متناسب با جنسیت بهره برداران	۰.۳۷۶
	میزان استفاده از سوخت های فسیلی	۰.۳۶۵
	میزان استفاده از انرژی های تجدیدپذیر (خورشیدی، باد و...)	۰.۲۲۲
	وضعیت کانال ها و جوی های آب دانشگاه	۰.۵۴۹
	بهره گیری مطلوب از فضاهای طبیعی با توجه به ویژگی های ارگانیک	۰.۴۵۲
	وضعیت حیوانات محیط زیست	۰.۵۹۲

مطابق با تحلیل عاملی دانشجویان، ۴ متغیر اثرگذار بر اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان شناسایی شدند. بنابراین عامل اول کالبدی- اقتصادی است که ۱۰ متغیر را به خود اختصاص داده. عامل دوم محیطی، که ۵ متغیر را شامل می‌شود. عامل سوم اجتماعی- فرهنگی، که دارای ۱۱ متغیر است و عامل چهارم کالبدی- مدیریتی که ۸ متغیر در آن لحاظ گشته است.

جدول ۶. شاخص‌های مرتبط با هریک از عامل‌ها در جامعه دانشجویان

نام عامل	شاخص	بار عاملی
کالبدی- اقتصادی	وضعیت کیفیت توزیع کاربری ها	۰.۳۵۵
	میزان پیاده مناری	۰.۴۱۰
	میزان استفاده از فضای کالبدی بلا استفاده در ارائه کاربری ها	۰.۵۰۳
	وضعیت کیفیت کاربری ها	۰.۴۷۷
	وضعیت کمیت کاربری ها	۰.۵۶۰
	میزان ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه	۰.۳۷۹
	وضعیت رقابت تجاری کاربری های دانشگاه	۰.۴۸۱
	میزان جذب حامیان مالی برای دانشگاه	۰.۴۳۰
	قابلیت دسترسی آسان به خدمات تجاری	۰.۴۳۲
	میزان زمان سفر و جابجایی در دانشگاه	۰.۴۵۰
	بهره گیری مطلوب از فضاهای طبیعی با توجه به ویژگی های ارگانیک	۰.۴۱۸
محیطی	وضعیت حیوانات محیط زیست	۰.۶۳۲

نام عامل	شاخص	بار عاملی
اجتماعی - فرهنگی	رضایت از وضعیت فضای سبز دانشگاه	۰.۴۸۵
	میزان استفاده از سوخت های فسیلی	۰.۵۴۵
	وضعیت کانال ها و جوی های آب دانشگاه	۰.۵۲۰
	وضعیت توزیع عادلانه امکانات در فضا	۰.۲۶۶
	میزان مشارکت در امور متنوع دانشگاه	۰.۴۹۷
	وضعیت تعاملات اجتماعی	۰.۴۸۷
	وضعیت توزیع مناسب کاربری ها متناسب با ویژگی های اجتماعی بهره برداران	۰.۴۹۲
	وجود کاربری های متناسب با جنسیت بهره برداران	۰.۷۴۷
	وضعیت امکان تبلور تنوع قومی در کاربری ها	۰.۳۰۶
	وضعیت کیفیت امکانات اوقات فراغت	۰.۲۶۳
	میزان حفظ و تقویت هویت فرهنگی	۰.۵۵۰
	میزان حمایت از ایجاد و تداوم فعالیت کاربری های فرهنگی	۰.۴۳۷
	میزان رضایت از امکانات فرهنگی	۰.۴۰۶
	وضعیت کیفیت سرزندگی و نشاط در محیط دانشگاه	۰.۶۸۲
کالبدی - مدیریتی	رضایت از حمل و نقل عمومی (مسیرهای پیاده، اتوبوس و...)	۰.۲۳۹
	وضعیت هزینه زیرساخت ها	۰.۱۳۳
	میزان ابتکار در استفاده از تکنولوژی های بروز در ارائه خدمات	۰.۳۱۸
	میزان وجود پیوست های مطالعاتی در توزیع و مکان گزینی کاربری ها	۰.۴۸۵
	میزان کنترل و نظارت بر کاربری ها	۰.۴۹۵
	میزان وجود برنامه ریزی جامع و یکپارچه در ساماندهی به کاربری ها	۰.۶۱۳
	وضعیت هماهنگی بین مسئولان در زمینه ساماندهی به کاربری ها	۰.۱۶۲
	وضعیت رشد هوشمند کاربری ها	۰.۰۸۶

جدول ۷ مهمترین مولفه های رویکرد اختلاط کاربری براساس نتایج تحلیل عاملی کارمندان نشان می دهد که، عامل اول، محیطی که شامل ۵ متغیر است. عامل دوم، کالبدی - مدیریتی، که ۱۱ متغیر را در خود گنجانده است. عامل سوم، اقتصادی که ۶ متغیر در آن جای گرفته. عامل چهارم، اجتماعی می باشد که ۷ متغیر در آن بارگذاری شد. سرانجام عامل پنجم، فرهنگی است که ۶ متغیر را شامل می گردد.

جدول ۷. شاخص های مرتبط با هریک از عامل در جامعه کارمندان

نام عامل	شاخص	بار عاملی
محیطی	وضعیت کانال ها و جوی های آب دانشگاه	۰.۳۰۸
	بهره گیری مطلوب از فضاهای طبیعی با توجه به ویژگی های ارگانیک	۰.۲۴۹
	وضعیت حیوانات محیط زیست	۰.۴۲۷
	میزان استفاده از سوخت های فسیلی	۰.۴۵۵
	وضعیت آلودگی (هوا، صوتی، بصری و...)	۰.۴۹۲
کالبدی - مدیریتی	میزان استفاده از فضای کالبدی بلا استفاده در ارائه کاربری ها	۰.۱۸۷
	رضایت از حمل و نقل عمومی (مسیرهای پیاده، اتوبوس و...)	۰.۴۲۸
	وضعیت کیفیت کاربری ها	۰.۳۹۸
	وضعیت کمیت کاربری ها	۰.۴۸۱
	قابلیت دسترسی آسان به خدمات تجاری	۰.۲۱۲
	میزان ابتکار در استفاده از تکنولوژی های بروز در ارائه خدمات	۰.۴۵۴
	میزان کنترل و نظارت بر کاربری ها	۰.۲۸۹
	میزان وجود پیوست های مطالعاتی در توزیع و مکان گزینی کاربری ها	۰.۷۴۷

نام عامل	شاخص	بار عاملی
	وضعیت رشد هوشمند کاربری‌ها	۰.۴۴۸
	میزان وجود برنامه ریزی جامع و یکپارچه در ساماندهی به کاربری‌ها	۰.۸۰۴
	میزان وجود کاربری ترکیبی	۰.۴۵۷
اقتصادی	میزان جذب حامیان مالی برای دانشگاه	۰.۲۱۷
	وضعیت رقابت تجاری کاربری‌های دانشگاه	۰.۳۱۴
	وضعیت هزینه زیرساخت‌ها	۰.۲۵۰
	وضعیت رفاه اقتصادی	۰.۲۹۵
	میزان ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه	۰.۲۶۵
	وضعیت تسریع در انجام امور خدماتی	۰.۱۷۱
اجتماعی	وضعیت کیفیت توزیع کاربری‌ها	۰.۳۴۷
	وضعیت توزیع عادلانه امکانات در فضا	۰.۵۱۷
	میزان مشارکت در امور متنوع دانشگاه	۰.۳۷۲
	وضعیت تعاملات اجتماعی	۰.۵۷۶
	میزان تاثیر کاربری‌ها در تنوع بخشی به گذران اوقات فراغت	۰.۲۵۶
	رضایت از وجود کاربری‌هایی با ویژگی‌های اجتماعی بهره‌برداران	۰.۹۱۸
فرهنگی	رضایت از وجود کاربری‌هایی متناسب با جنسیت کاربران	۰.۱۷۵
	میزان حس تعلق به دانشگاه	۰.۶۳۲
	وضعیت امکان تبلور تنوع قومی در کاربری‌ها	۰.۴۶۹
	میزان حفظ و تقویت هویت فرهنگی	۰.۵۲۹
	میزان رضایت از امکانات تفریحی	۰.۰۵۴
	میزان رضایت از امکانات فرهنگی	۰.۵۲۳
	میزان حمایت از ایجاد و تداوم فعالیت کاربری‌های فرهنگی	۰.۱۰۸

بر مبنای نتایج کسب شده از تحلیل عاملی می‌توان به این قضیه پی برد که وجود عامل‌های فرهنگی و مدیریتی در میان مؤلفه‌های اصلی استخراج شده، بیانگر آن است که ذی‌نفعان دانشگاه، تحقق اختلاط کاربری را نه صرفاً به عنوان یک فرایند کالبدی، بلکه به عنوان نتیجه تعامل سازوکارهای مدیریتی (نظیر برنامه‌ریزی یکپارچه، کنترل و نظارت، و استفاده از فناوری‌های نوین) و عناصر فرهنگی (نظیر حس تعلق، تنوع قومی و امکانات فرهنگی) درک می‌کنند. در واقع، تحلیل عاملی نقش مرحله تشخیص علمی متغیرهای کلیدی را ایفا کرده و تحلیل SWOT با اتکا به همان مؤلفه‌ها، زمینه ترجمه نتایج آماری به راهبردهای مدیریتی و اجرایی را فراهم ساخته است. بدین ترتیب، پیوند میان دو رویکرد تحلیلی موجب شد یافته‌های کمی پژوهش در قالب راهبردهای کاربردی تبیین گردد و از سطح تحلیل توصیفی به سطح تصمیم‌سازی و برنامه‌ریزی ارتقا یابد.

تحلیل نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدید تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان و راهبردهای بهبود آن

این تکنیک ابزاری برای شناخت تهدیدات و فرصت‌های موجود در محیط خارجی یک سیستم و بازشناسی ضعف‌ها و قوت‌های داخلی آن با هدف سنجیدن وضعیت و تدوین راهبرد برای هدایت و کنترل آن سیستم است. به عبارتی، این مدل نوعی تجزیه و تحلیل سازمانی است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا بتوانند منابع داخلی خود را در دوره‌های قدرت و ضعف تجزیه و تحلیل کنند و آن‌ها را در برابر محیط خارجی در دوره‌های فرصت و تهدید با همدیگر هماهنگ بنمایند. در این راستا، در جهت شناسایی عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدیدات تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان از این مدل استفاده شده است. در ادامه نقاط قوت و ضعف موثر بر اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان آورده شده است.

- تجزیه و تحلیل عوامل داخلی مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان

تحلیل جدول ۸ نشان می‌دهد که امکانات تفریحی (۰.۵۲) برجسته‌ترین عامل مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری‌ها در دانشگاه اصفهان است. در ادامه، کیفیت کاربری‌ها (۰.۴۸) و تاثیر کاربری‌ها در تنوع بخشی بر گذاران اوقات فراغت (۰.۳۶) نیز نقش قابل توجهی در عملکرد فضایی و تنوع کاربری‌ها دارند. همچنین، هویت و احساس تعلق به دانشگاه (۰.۳۳) و وضعیت کانال‌ها و جوی‌ها (۰.۳) بر تجربه کاربران و جذابیت فضاها تأکید می‌کنند. عواملی مانند تعاملات اجتماعی (۰.۱۸) و وجود فضای سبز (۱) گرچه وزن کمتری دارند، اما در شکل‌دهی محیطی پویا و مشارکتی نقش مکمل ایفا می‌کنند. مجموع وزن نهایی ۳.۱۷ نشان می‌دهد که این نقاط قوت، به‌طور کلی سهم قابل توجهی در تحقق اختلاط کاربری‌ها دارند و ترکیب آن‌ها زمینه‌ای مناسب برای ارتقای کیفیت محیط دانشگاهی فراهم می‌کند.

جدول ۸. نقاط قوت مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری‌ها در دانشگاه اصفهان

S	قوت	وزن AHP	رتبه	وزن نهایی
S1	وضعیت کانال‌ها و جوی‌ها	۰.۱	۳	۰.۳
S2	تعاملات اجتماعی	۰.۰۶	۳	۰.۱۸
S3	تاثیر کاربری‌ها در تنوع بخشی بر گذاران اوقات فراغت	۰.۱۲	۳	۰.۳۶
S4	هویت و احساس تعلق افراد به دانشگاه	۰.۱۱	۳	۰.۳۳
S5	امکانات تفریحی	۰.۱۳	۴	۰.۵۲
S6	کیفیت کاربری‌ها	۰.۱۶	۳	۰.۴۸
S7	وجود فضای سبز	۰.۲	۵	۱
جمع				
		-	-	۳.۱۷

مطابق تحلیل جدول ۹، عامل‌های ناراضی‌تی از حمل و نقل عمومی با وزن نهایی ۰.۳۶ و استفاده کم از فضای کالبدی بلااستفاده با وزن نهایی ۰.۳۴، بیشترین تأثیر را دارند که محدودیت‌های فضایی و ناکارآمدی سیستم حمل‌ونقل را در جذب و ترکیب کاربری‌های مختلف نشان می‌دهند. علاوه بر این، توزیع ناعادلانه امکانات و ناراضی‌تی از امکانات فرهنگی (۰.۲۴)، وجود پیوست‌های مطالعاتی در توزیع و مکان‌گزینی کاربری‌ها (۰.۱۶) نشان‌دهنده مشکلات ساختاری و مدیریتی در برنامه‌ریزی فضاها هستند. سایر نقاط ضعف شامل پایین بودن تعداد کاربری‌ها (۰.۱۵)، مشارکت کم افراد در امور متنوع دانشگاه (۰.۱۴)، کیفیت نامطلوب توزیع کاربری‌ها (۰.۰۶) و وجود حیوانات در محیط‌زیست دانشگاه (۰.۰۵) می‌باشد که بر تحقق اختلاط کاربری‌ها اثرگذارند. مجموع وزن نهایی ۱.۷ نشان می‌دهد که این نقاط ضعف به‌طور کلی محدودیت قابل توجهی بر فرآیند تحقق اختلاط کاربری‌ها ایجاد می‌کنند.

جدول ۹. نقاط ضعف مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری‌ها در دانشگاه اصفهان

w	ضعف	وزن AHP	رتبه	وزن نهایی
W1	کیفیت نامطلوب توزیع کاربری‌ها	۰.۰۶	۱	۰.۰۶
W 2	ناراضی‌تی از حمل و نقل عمومی	۰.۱۲	۳	۰.۳۶
W 3	استفاده کم از فضای کالبدی بلا استفاده	۰.۱۵	۲	۰.۳
W 4	پایین بودن تعداد کاربری‌ها	۰.۱۵	۱	۰.۱۵
W 5	وجود حیوانات محیط زیست	۰.۰۵	۱	۰.۰۵
W6	توزیع ناعادلانه امکانات در دانشگاه	۰.۱۲	۲	۰.۲۴
W7	مشارکت کم افراد در امور متنوع دانشگاه	۰.۰۷	۲	۰.۱۴
W8	ناراضی‌تی از امکانات فرهنگی	۰.۰۸	۳	۰.۲۴
W9	وجود پیوست‌های مطالعاتی در توزیع و مکان‌گزینی کاربری‌ها	۰.۰۸	۲	۰.۱۶
جمع				
		-	-	۱.۷

- تجزیه و تحلیل عوامل خارجی مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان

تحلیل جدول ۱۰ نشان می‌دهد که دانشگاه اصفهان از چند فرصت مهم برای تحقق اختلاط کاربری‌ها برخوردار است. ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه با بالاترین وزن نهایی (۰.۴۵) برجسته‌ترین فرصت است و نقش مهمی در جذب کاربران و تشویق به تعامل میان کاربری‌ها دارد. علاوه بر آن، دسترسی آسان به خدمات تجاری و رقابت تجاری کاربری‌ها (۰.۴) و توزیع مناسب کاربری‌ها متناسب با ویژگی‌های اجتماعی بهره‌برداران و برنامه ریزی جامع و یکپارچه در ساماندهی به کاربری‌ها (۰.۲۷) زمینه ارتقای تنوع و کیفیت کاربری‌ها را فراهم می‌کنند. فرصت‌های دیگر شامل وجود کاربری‌های متناسب با جنسیت بهره‌برداران و ابتکار در استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز در ارائه خدمات (۰.۲۴)، حمایت از ایجاد و تداوم جذب حامیان مالی (۰.۲۱)، بهره‌گیری مطلوب از فضاهای طبیعی براساس ویژگی‌های ارگانیک و رشد هوشمند کاربری‌ها (۰.۱۸)، جذب حامیان مالی (۰.۱۵) و امکان تبلور تنوع قومی در کاربری‌ها (۰.۰۶) هستند که هر یک به نحوی در افزایش کارایی و جذابیت محیط دانشگاهی نقش دارند. مجموع وزن نهایی ۳.۰۵ نشان‌دهنده اهمیت این فرصت‌ها در تسهیل اختلاط کاربری‌ها و تقویت پویایی محیط دانشگاه است.

جدول ۱۰. نقاط فرصت مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری‌ها در دانشگاه اصفهان

O	فرصت	وزن AHP	رتبه	وزن نهایی
O 1	بهره‌گیری مطلوب از فضاهای طبیعی براساس ویژگی‌های ارگانیک	۰.۰۶	۳	۰.۱۸
O 2	جذب حامیان مالی	۰.۰۵	۳	۰.۱۵
O 3	دسترسی آسان به خدمات تجاری	۰.۱	۴	۰.۴
O 4	ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه	۰.۰۹	۵	۰.۴۵
O 5	توزیع مناسب کاربری‌ها متناسب با ویژگی‌های اجتماعی بهره‌برداران	۰.۰۹	۳	۰.۲۷
O 6	وجود کاربری‌های متناسب با جنسیت بهره‌برداران	۰.۰۸	۳	۰.۲۴
O 7	امکان تبلور تنوع قومی در کاربری‌ها	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
O 8	حمایت از ایجاد و تداوم فعالیت کاربری‌های فرهنگی	۰.۰۷	۳	۰.۲۱
O 9	برنامه ریزی جامع و یکپارچه در ساماندهی به کاربری‌ها	۰.۰۹	۳	۰.۲۷
O 10	رشد هوشمند کاربری‌ها	۰.۰۶	۳	۰.۱۸
O 11	ابتکار در استفاده از تکنولوژی‌های بروز در ارائه خدمات	۰.۰۸	۳	۰.۲۴
O 12	رقابت تجاری کاربری‌ها	۰.۱	۴	۰.۴
جمع				
		-	-	۳.۰۵

جدول ۱۱ نشان می‌دهد، کاهش سرزندگی و نشاط در محیط دانشگاه با بالاترین وزن نهایی (۰.۳۶) برجسته‌ترین تهدید محسوب می‌شود که می‌تواند اثر منفی مستقیم بر تعاملات و پویایی کاربری‌ها داشته باشد. علاوه بر آن، افزایش استفاده از انرژی‌های تجدیدناپذیر با وزن نهایی (۰.۲۲)، از جمله محدودیت‌های مؤثر بر فرآیند اختلاط کاربری‌ها است. تهدیدات دیگری شامل نبود کنترل و نظارت بر کاربری‌ها و افزایش هزینه زیرساخت‌ها (۰.۲۲)، افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی (۰.۲۰)، افزایش زمان سفر و جابجایی (۰.۱۴) و سایر عوامل مانند اختصاص نامناسب فضاها، کاهش راندمان کاربری‌ها، نبود امکان بروز خلاقیت و افزایش آلودگی نیز با وزن‌های کمتر، چالش‌های جانبی در مدیریت و بهره‌برداری از فضاها را ایجاد می‌کنند. مجموع وزن نهایی ۱.۶۴ نشان می‌دهد که این تهدیدات می‌توانند محدودیت‌های مؤثری بر تحقق اختلاط کاربری‌ها ایجاد کنند و نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق هستند.

جدول ۱۱. نقاط تهدید مؤثر بر تحقق اختلاط کاربری‌ها در دانشگاه اصفهان

T	تهدیدات	وزن AHP	رتبه	وزن نهایی
T1	افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی	۰.۱	۲	۰.۲
T2	نبود کنترل و نظارت بر کاربری‌ها	۰.۱۱	۲	۰.۲۲
T3	افزایش زمان سفر و جابجایی	۰.۱۴	۱	۰.۱۴
T4	کاهش سرزندگی و نشاط در محیط دانشگاه	۰.۱۲	۳	۰.۳۶

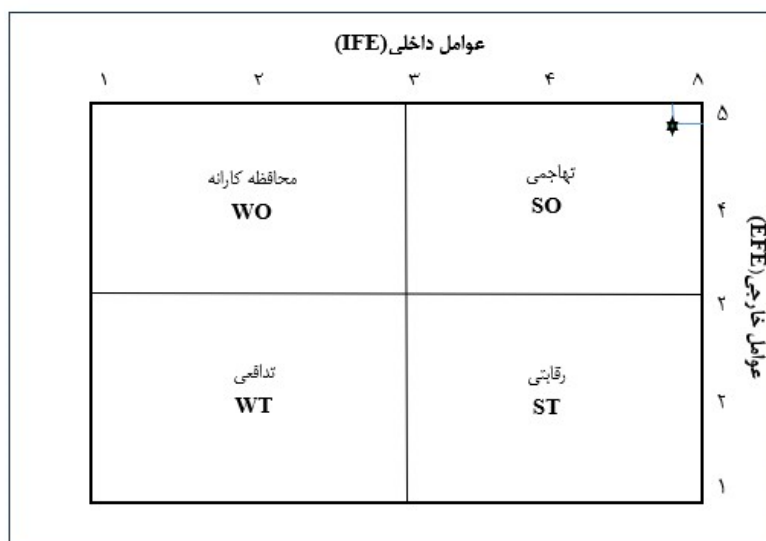
T5	اختصاص نامناسب ترین فضا به کاربری های مورد نیاز	۰.۰۵	۱	۰.۰۵
T6	افزایش استفاده از انرژی های تجدید ناپذیر	۰.۱۲	۲	۰.۲۴
T7	کاهش راندمان و سودآوری کاربری ها	۰.۰۷	۱	۰.۰۷
T8	نبود امکان بروز خلاقیت و نوآوری ها در ارائه کاربری ها	۰.۰۶	۱	۰.۰۶
T9	افزایش آلودگی	۰.۰۸	۱	۰.۰۸
T10	افزایش هزینه زیرساخت ها	۰.۱۱	۲	۰.۲۲
جمع		-	-	۱.۶۴

- تدوین راهبرد های تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان: امروزه و با گسترش سریع شهرها و افزایش جمعیت آن‌ها، مشکلات ناشی از این امر افزایش یافته و رویکرد اختلاط کاربری به عنوان یک راه حل از سوی برنامه‌ریزان به منظور فائق آمدن بر این مشکلات معرفی می‌شود. به عبارتی، اختلاط کاربری به عنوان بخشی از راهبرد و اهداف افزایش سرزندگی شهری، ازدیاد قابلیت زیرساخت‌های شهری و کاهش درخواست مصرف انرژی و به وجود آوردن شهرهایی که در آن‌ها پیاده روی را از طریق نزدیکی فروشگاه‌ها و محل‌های کار به خانه‌های مسکونی امکان پذیر می‌کند، می‌تواند تا حد قابل توجهی مشکلات شهرها را برطرف نماید. بدین منظور، راهبردهای موثر در تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان تدوین شده است. سپس مجموع امتیازات کسب شده توسط هر استراتژی با یکدیگر مقایسه شده و اولویت نهایی استراتژی‌ها به دست آمد. براین اساس، بیشترین امتیاز را به ترتیب استراتژی‌های ساماندهی و طراحی کاربری‌ها با همکاری متخصصان و جلب مشارکت بهره‌برداران در جریان تهیه، نظارت و اجرای طرح‌ها، برنامه‌ریزی در راستای توزیع مناسب کاربری‌ها مبتنی بر برنامه ریزی جامع و پیوسته با همکاری متخصصان و جلب مشارکت بهره‌برداران، بهبود امکانات و مراکز فرهنگی با ایجاد تنوع قومیتی و افزایش فرصت تعاملات اجتماعی و فرهنگی در آن و کمترین امتیاز را به ترتیب استراتژی‌های کاهش آلودگی از طریق حفظ و ایجاد فضای سبز و کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی، ایجاد حمل‌ونقل عمومی هوشمند، کاهش آلودگی و مصرف سوخت‌های فسیلی از طریق افزایش کیفیت و کمیت سیستم حمل‌ونقل عمومی بدست آوردند. در نهایت نیز بازه زمانی اجرای هر کدام از استراتژی‌های ارائه شده در قالب برنامه‌ریزی بلند مدت، میان مدت و کوتاه آورده شده است. همچنین در این مرحله براساس امتیازات نهایی حاصل شده از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (قوت و ضعف) و خارجی (فرصت و تهدید) تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان پرداخته شد (جدول ۱۲). در فرایند تحلیل، مجموع امتیاز عوامل داخلی بر روی محور X و مجموع امتیاز عوامل بیرونی بر محور Y ترسیم شد. نمودار حاصل از این ترکیب، که به چهار ناحیه راهبردی (تهاجمی، محافظه‌کارانه، رقابتی و تدافعی) تقسیم می‌شود، جایگاه راهبردی وضعیت مورد مطالعه را مشخص می‌سازد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، مجموع امتیاز نهایی عوامل داخلی برابر با ۴.۸۷ و مجموع امتیاز نهایی عوامل بیرونی برابر با ۴.۶۹ است؛ بنابراین، نقطه تلاقی این دو مقدار در نمودار SWOT در ربع نخست (ناحیه SO) قرار می‌گیرد که بیانگر وضعیت تهاجمی است. این وضعیت به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن نقاط قوت داخلی سیستم به‌طور نسبی بر ضعف‌ها غلبه دارند و هم‌زمان فرصت‌های بیرونی محیطی نیز از تهدیدها بیشترند. در چنین شرایطی، محدوده مورد مطالعه باید با تکیه بر توانمندی‌های درونی (مانند ظرفیت‌های کالبدی، مدیریتی و فرهنگی) و بهره‌گیری حداکثری از فرصت‌های محیطی، راهبردهای رشد، توسعه و بهره‌وری را دنبال کند. بر همین اساس، می‌توان گفت که تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان در وضعیت تهاجمی قرار دارد و لازم است از ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود و فرصت‌های پیش‌رو برای ارتقای کیفیت فضایی و عملکردی دانشگاه به نحو مطلوب بهره‌برداری شود (شکل ۵).

جدول ۱۲. استراتژی های تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان

برنامه ریزی				الویت	امتیاز وزنی	استراتژی
بلند مدت	میان مدت	کوتاه مدت	ضربتی			
	*			۸	۲۱.۵۵	طراحی و ایجاد کاربری‌های فرهنگی با حمایت از ایجاد و تداوم فعالیت آن‌ها
SO						

برنامه ریزی				الویت	امتیاز وزنی	استراتژی
بلند مدت	میان مدت	کوتاه مدت	ضررتی			
	*			۱۱	۱۹.۹۵	برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای سبز براساس ویژگی‌های ارگانیک
	*			۱۷	۱۳.۱۸	ابتکار و نوآوری در استفاده از تکنولوژی‌های مدرن در جهت ارائه خدمات در راستای بهبود کیفیت کاربری‌ها
*				۶	۲۵	وجود برنامه ریزی جامع و یکپارچه برای طراحی و ساماندهی به امکانات تفریحی براساس نیاز بهره برداران
	*			۵	۲۶.۶۷	افزایش اثرگذاری کاربری‌ها در تنوع بخشی بر گذاران اوقات فراغت با بهره‌گیری از ویژگی‌های اجتماعی و جنسیت بهره‌برداران
		*		۴	۲۸.۱۴	ایجاد سرزندگی و نشاط در محیط دانشگاه با اثرگذاری کاربری‌ها بر گذاران اوقات فراغت و بهبود تعاملات اجتماعی افراد
			*	۲۰	۱۰.۶۳	کاهش آلودگی از طریق حفظ و ایجاد فضای سبز و کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی
*				۹	۲۰.۴۴	کاهش زمان سفر و جابجایی از طریق اختصاص فضاهای مناسب به کاربری‌ها و مکان‌گزینی صحیح و کنترل و نظارت بر آن
		*		۱۲	۱۹.۵۵	امکان بروز خلاقیت و نوآوری‌ها در ارائه کاربری‌ها از طریق جلب مشارکت ذینفعان و بهره‌برداران
		*		۱۵	۱۵.۱۶	استفاده از روش‌های مدرن در جهت کاهش استفاده از انرژی‌های تجدید ناپذیر، مثل استفاده از انرژی خورشیدی
	*			۱۰	۲۰.۳۷	برنامه ریزی درجهت توزیع عادلانه امکانات از طریق بهره‌گیری از فضای کالبدی بایر و استفاده مجدد از ساختمان‌های بلا استفاده
		*		۲	۲۸.۵۹	برنامه ریزی در راستای توزیع مناسب کاربری‌ها مبتنی بر برنامه ریزی جامع و پیوسته با همکاری متخصصان و جلب مشارکت بهره‌برداران
			*	۱۶	۱۴.۹۷	ایجاد رقابت تجاری با هدف ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه
			*	۱۴	۱۶.۳۵	ارائه خدمات هوشمند به منظور کاهش در رفت و آمد و زمان
			*	۱۹	۱۲.۴۶	ایجاد حمل و نقل عمومی هوشمند
		*		۱	۴۰.۳۹	ساماندهی و طراحی کاربری‌ها با همکاری متخصصان و جلب مشارکت بهره‌برداران در جریان تهیه، نظارت و اجرای طرح‌ها
			*	۱۸	۱۲.۵۳	کاهش آلودگی و مصرف سوخت‌های فسیلی از طریق افزایش کیفیت و کمیت سیستم حمل و نقل عمومی
			*	۱۳	۱۷.۴۶	ساماندهی به وضعیت حیوانات محیط زیست به منظور ایجاد امنیت و سرزندگی در محیط دانشگاه
	*			۷	۲۲.۶۱	افزایش راندمان و سودآوری کاربری‌ها به وسیله کاهش در هزینه‌ها، جذب حامیان مالی و اخذ اجازه بها
	*			۳	۲۸.۳۵	بهبود امکانات و مراکز فرهنگی با ایجاد تنوع قومیتی و افزایش فرصت تعاملات اجتماعی و فرهنگی در آن



شکل ۵. نمودار راهبردهای مستخرج از تحلیل سوات در دانشگاه اصفهان (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

نتیجه گیری

در طول دهه های اخیر، استفاده از کاربری های مختلط به یک پارادایم مهم در برنامه ریزی شهرها تبدیل شده است؛ به گونه ای که در نظریات جدید شهری به طور گسترده از کاربری مختلط به عنوان یک استراتژی برای حل مشکلات ناشی از منطقه بندی سنتی نام برده می شود. تا به امروز شاخص های مختلفی برای سنجش میزان اختلاط کاربری ها ارائه شده است. از جمله، سازگاری کاربری ها، تنوع کاربری ها، پیاده مداری، دسترسی به حمل و نقل عمومی، وجود فضای سبز، اختلاط عمودی و افقی کاربری و... . در مقایسه یافته های پژوهش حاضر با سایر مطالعات مشابه، می توان دریافت که نتایج این پژوهش با تأکید بر نقش چندبعدی اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان، هم راستا با بخش عمده ای از پژوهش های پیشین است که بر اثرات مثبت این رویکرد در ارتقاء پایداری و کیفیت محیط شهری تأکید داشته اند. یافته ها نشان می دهد که عوامل کالبدی، اجتماعی - فرهنگی، اقتصادی، محیطی و مدیریتی مهم ترین ابعاد اثرگذار بر تحقق اختلاط کاربری هستند؛ این نتیجه مشابه مطالعات قربانی و ترکمان نیا (۱۳۹۴) و فرشچین و همکاران (۱۳۹۸) است که نشان دادند تلفیق کاربری ها، به ویژه در مقیاس دانشگاهی یا محلات شهری، موجب افزایش سرزندگی، کاهش سفرهای درون شهری و ارتقاء تعاملات اجتماعی می شود. همچنین هم سویی یافته ها با پژوهش جیاو و همکاران (۲۰۲۱) و آکیول و همکاران (۲۰۲۴) قابل توجه است؛ زیرا در هر دو پژوهش، تنوع فضایی و هم جواری کاربری ها عامل مؤثر در پویایی عملکردی محیط های شهری و افزایش کارایی فضا شناخته شد. علاوه بر این، تأکید پژوهش حاضر بر ضعف در حمل و نقل عمومی و استفاده محدود از فضاهای بلااستفاده، مشابه نتایج قنبری و واعظی (۱۴۰۲) و مغانی رحیمی و همکاران (۱۴۰۲) است که ناکارآمدی سیستم حمل و نقل و ضعف در پیاده مداری را از موانع تحقق اختلاط کاربری دانسته اند. از سوی دیگر، نقش مؤلفه های فرهنگی و مدیریتی در این پژوهش که کمتر در مطالعات پیشین برجسته شده بود (مانند پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ Koster, 2010)، نشان می دهد که تحقق واقعی اختلاط کاربری در فضاهای آموزشی و شهری مستلزم مدیریت یکپارچه، سیاست گذاری فرهنگی و مشارکت فعال ذی نفعان است. بنابراین، پژوهش حاضر با تقویت پیوند میان ابعاد کالبدی و اجتماعی و توجه به فرصت های فرهنگی و مدیریتی، گامی فراتر از مطالعات پیشین برداشته و تصویری جامع تر از تحقق اختلاط کاربری در مقیاس دانشگاهی ارائه می دهد.

دانشگاه اصفهان به عنوان یکی از دو دانشگاه بزرگ دولتی شهر اصفهان و یکی از مهمترین و قدیمی ترین مراکز علمی و فرهنگی کشور، که دارای محیط های آموزشی و خدماتی مانند، ورزشی، اوقات فراغت، فضای سبز و اقامتی است و با توجه به این که یک شهرک دانشگاهی متمرکز است، توجه به اختلاط کاربری در این شهرک دانشگاهی بیش از پیش در آن احساس می شود. از این رو، این پژوهش با هدف تحلیل مهمترین مولفه های اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان انجام گرفت و سپس با استفاده از روش

SWOT مهمترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدات تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان شناسایی شدند. در این راستا امکانات تفریحی با ۰.۵۲، مهمترین قوت، مهمترین ضعف نارضایتی از حمل و نقل عمومی با ۰.۳۶ می باشد. ارائه خدمات تجاری مقرون به صرفه با ۰.۴۵، مهمترین فرصت و کاهش سرزندگی و نشاط در دانشگاه با ۰.۳۶ از مهمترین تهدیدات پیش روی تحقق اختلاط کاربری در دانشگاه اصفهان هستند و سپس مناسب ترین راهبردها برای تقویت نقاط قوت و فرصت و رفع نقاط ضعف و تهدید در قالب برنامه های ضربتی، کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت ارائه شد. در ادامه نیز از روش تحلیل عاملی استفاده شد. براین اساس، ابتدا ۳۶ شاخص موثر بر اختلاط کاربری معرفی شدند و سپس با استفاده روش تحلیل عاملی مهمترین مولفه های رویکرد اختلاط کاربری دسته بندی شدند. براساس نتایج تحلیل عاملی دانشجویان، ۴ عامل کالبدی- اقتصادی، محیطی، اجتماعی- فرهنگی، کالبدی- مدیریتی مهمترین مولفه ها شناسایی شدند. در تحلیل عاملی استادان مولفه های مهم در تحقق اختلاط کاربری، شامل ۴ عامل اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی- مدیریتی، کالبدی- مدیریتی، محیطی بوده اند و تعداد عوامل موثر بر تحلیل کارمندان، نیز شامل ۵ عامل محیطی، کالبدی- مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بدست آمدند.

یافته های پژوهش نشان داد که تحقق اختلاط کاربری تنها با اصلاحات کالبدی و محیطی ممکن نیست، بلکه نیازمند مدیریت هماهنگ، سیاست گذاری فرهنگی و تقویت سرمایه اجتماعی کاربران است. زیرا تعامل و هماهنگی بین بخش های مختلف در دانشگاه سبب ارتقای ابعاد کالبدی، محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و مدیریتی می شود که پویایی و سرزندگی پایدار را در محیط دانشگاهی تضمین می کند.

محدودیت ها و ملاحظات اخلاقی پژوهش

پژوهش حاضر با وجود تلاش برای جامعیت در تحلیل ابعاد کالبدی، محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و مدیریتی اختلاط کاربری، دارای چند محدودیت است. نخست آن که ابزار گردآوری داده ها بر پایه پرسشنامه، مصاحبه و قضاوت های ذهنی پاسخ گویان است؛ بنابراین امکان بروز سوگیری ادراکی و محدودیت در دقت پاسخ ها وجود دارد. دوم، جامعه ی آماری صرفاً شامل استادان، کارمندان و دانشجویان دانشگاه اصفهان بوده است؛ از این رو، تعمیم نتایج به سایر محیط های دانشگاهی یا شهری نیازمند بررسی در نمونه های متنوع تر است. سوم، پژوهش در بازه زمانی مشخصی انجام گرفته و متغیرهای محیطی و مدیریتی در گذر زمان ممکن است تغییر یابند. از این رو پیشنهاد می شود مطالعات آتی با استفاده از روش های ترکیبی (کمی- کیفی) و تحلیل تطبیقی در دانشگاه های مختلف کشور انجام گیرد تا الگوهای پایدارتری از اختلاط کاربری به دست آید. افزون بر این، تمامی مراحل جمع آوری داده ها با رعایت اصول اخلاق پژوهش و بر پایه رضایت آگاهانه شرکت کنندگان انجام شده و محرمانگی اطلاعات به طور کامل حفظ گردید.

منابع

- اسمعیل پور، نجمه، کارآموز، الهام، فخارزاده، زهرا، (۱۳۹۴)، ارزیابی اختلاط کاربری ها در فضای شهری خیابان و راهکارهای بهبود آن (مطالعه موردی: خیابان کاشانی در مرکز شهر یزد). فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۳، ۱-۲۴.
- باباصفیری و همکاران، (۱۳۹۴)، اطلس کلانشهر اصفهان، حلسدا، اصفهان.
- بابایی ندوشن، محمدرضا، مویدفر، سعید، (۱۳۹۶)، بهرهمندی از کاربری های مختلط شهری در توسعه شهری نوین در راستای توسعه پایدار، کنفرانس عمران، معماری و مدیریت شهری، ۱-۱۴.
- پورمحمدی، محمدرضا، صدرموسوی، میرستار، حسین آبادی، سعید، (۱۳۹۴)، ارزیابی الگوی اختلاط کاربری زمین در محلات شهر سبزوار، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، ۶(۲۲)، ۵۳-۳۴.
- جکوبز، جین، (۱۳۸۶)، مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی، ترجمه حمید رضا پارسى و آرزو افالطونی، انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران

- خاکساری، علی، عظیمی، میترا، خاکی، ادریس (۱۳۹۷)، بررسی تأثیر اختلاط کاربری ها بر تولید سفر در محله های شهری (نمونه موردی محله های ۵ و ۶ شهر بانه)، فصلنامه برنامه ریزی توسعه شهری و منطقه ای، ۳(۵)، ۱-۲۷.
- سعیدنیا، احمد (۱۳۸۲)، کاربری زمین شهری، انتشارات سازمان شهرداری های کشور، تهران.
- شامی، فاطمه (۱۳۹۶)، بررسی اثرات توسعه درونزا در بافت های فرسوده شهری با رویکرد رشد هوشمند (بافت فرسوده شهر زنجان)، پایان نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: دکتر محسن احدنژاد روستی و دکتر عیسی پیری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، زنجان
- صالحی، محمد، (۱۳۹۸)، بررسی نقش کاربری های مختلط در پیاده مداری محلات شهری (محله ای از منطقه ۲۲ شهر تهران)، پایان نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: دکتر علی خاکساری، دانشکده علوم اجتماعی، تهران.
- صیامی، قدیر، علی، خلیق، ۱۳۹۶، تأثیر اختلاط کاربری ها بر تولید سفرهای پایدار در محلات شهری (نمونه موردی: محلات میعاد، تربیت و هاشمی در شهر مشهد)، فصلنامه علمی-پژوهشی نگرش های نو در جغرافیای انسانی، سال ۹، شماره ۳
- فرشچین علیرضا، رفیعیان، مجتبی، رضانی، راضیه، (۱۳۹۸)، بازآفرینی مراکز شهری در چارچوب رویکرد توسعه مسکونی. (مطالعه موردی: محله بازار تجریش). مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۹(۳۱)، ۱۴-۳۸.
- قربانی، رسول، (۱۳۹۲)، نگاهی نو به الگوهای نوین برنامه ریزی شهری، فروزش، تبریز.
- قربانی، رسول، ترکمان نیا، نعیمه، (۱۳۹۴)، بررسی تطبیقی نقش کاربری مختلط بر تولید سفر در مناطق شهری (محله چنو و کارمندان منطقه ۶ مشهد). مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۲(۱)، ۸۲-۹۲.
- قنبری، ابوالفضل و واعظی، موسی. (۱۴۰۲). ارزیابی تأثیر اختلاط کاربری اراضی شهری بر مصرف انرژی با تأکید بر حمل و نقل (مطالعه موردی: شهر تبریز). مهندسی جغرافیایی سرزمین ۷(۳)، ۵۶۹-۵۸۸.
- قهرمانی، مریم، پورجعفر، محمدرضا، سعیدی رضوانی، نوید، (۱۳۹۹)، تبیین مدل جدید "تنوع مکانی" برای ارزیابی مناطق با کاربری مختلط. مجله علوم شهری، ۴(۲)، ۷۷-۹۳.
- قهرمانی مریم، پورجعفر، محمدرضا، سعیدی رضوانی، نوید (۱۳۹۹)، توسعه مدل آنتروپی شانون-وینر بر اساس پارادایم های توسعه شهری مبتنی بر اختلاط کاربری های شهری. مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۳۳، ۱۷۹-۱۹۲.
- کرتیس، کری و همکاران (۱۳۹۵)، توسعه حمل و نقل عمومی محور، ترجمه علی سلطانی و پیمان نجفی، انتشارات آذرخش، تهران
- مغانی رحیمی، خاطره، بهزادفر، مصطفی و جلیلی صدر آباد، سمانه. (۱۴۰۲). تبیین رابطه اختلاط کاربری و استرس شهری؛ نمونه مطالعاتی: ناحیه ۸ منطقه ۱ شهرداری تهران. معماری و شهرسازی ایران، ۲(۱۴)، ۳۸۵-۳۹۷.

- Esmaeilpour, N., Karamouz, E., & Fakharzadeh, Z. (2015). Evaluation of land use mix in urban street spaces and strategies for its improvement (Case study: Kashani Street in the city center of Yazd). Geographical Research Quarterly, 3, 1-24. [In Persian].
- Babasafari et al. (2015). Atlas of Isfahan metropolis. Helal-e Sada Publishing, Isfahan. [In Persian].
- Babaei Nadoshan, M. R., & Moayedfar, S. (2017). Benefiting from mixed urban land uses in modern urban development towards sustainable development. Proceedings of the Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Management, 1-14. [In Persian].
- Pourmohammadi, M. R., Sadr Mousavi, M. S., & Hosseinabadi, S. (2015). Evaluation of land use mix pattern in neighborhoods of Sabzevar city. Geographical Studies of Arid Regions, 6(22), 34-53. [In Persian].
- Jacobs, J. (2007). The death and life of great American cities (H. R. Parsi & A. Aflatooni, Trans.). University of Tehran Press, Tehran. [In Persian].
- Khaksari, A., Azimi, M., & Khaki, E. (2018). Investigating the effect of land use mix on trip generation in urban neighborhoods (Case study: Neighborhoods 5 and 6 of Baneh city). Journal of Urban and Regional Development Planning, 3(5), 1-27. [In Persian].
- Saeednia, A. (2003). Urban land use. Municipalities Organization of Iran Press, Tehran. [In Persian].

- Shami, F. (2017). Investigating the effects of endogenous development in deteriorated urban fabrics with a smart growth approach (Deteriorated fabric of Zanjan city) [Master's thesis]. Supervised by Dr. Mohsen Ahadnejad Roshti and Dr. Isa Piri, Faculty of Literature and Humanities, Zanjan. [In Persian].
- Salehi, M. (2019). Investigating the role of mixed land uses in walkability of urban neighborhoods (A neighborhood in District 22 of Tehran) [Master's thesis]. Supervised by Dr. Ali Khaksari, Faculty of Social Sciences, Tehran. [In Persian].
- Siami, Gh., & Khaligh, A. (2017). The impact of land use mix on sustainable trip generation in urban neighborhoods (Case study: Mie'ad, Tarbiat, and Hashemi neighborhoods in Mashhad). Scientific-Research Quarterly of New Attitudes in Human Geography, 9(3). [In Persian].
- Farshchin, A., Rafieian, M., & Ramezani, R. (2019). Regeneration of urban centers within the framework of residential development approach (Case study: Tajrish Bazaar neighborhood). Journal of Geographical Spatial Planning, 9(31), 14–38. [In Persian].
- Ghorbani, R. (2013). A new look at modern urban planning patterns. Forouzesh Publishing, Tabriz. [In Persian].
- Ghorbani, R., & Torkamannia, N. (2015). A comparative study of the role of mixed land use on trip generation in urban areas (Chenow and Karmandan neighborhoods, District 6 of Mashhad). Journal of Geography and Urban Spatial Development, 2(1), 82–92. [In Persian].
- Ghanbari, A., & Vaezi, M. (2023). Evaluation of the impact of urban land use mix on energy consumption with emphasis on transportation (Case study: Tabriz city). Geographical Engineering of Territory, 7(3), 569–588. [In Persian].
- Ghahremani, M., Pourjafar, M. R., & Saeedi Rezvani, N. (2020). Explaining a new model of "spatial diversity" for evaluating mixed-use areas. Journal of Urban Sciences, 4(2), 77–93. [In Persian].
- Ghahremani, M., Pourjafar, M. R., & Saeedi Rezvani, N. (2020). Development of the Shannon–Wiener entropy model based on urban development paradigms emphasizing mixed land use. Journal of Urban Research and Planning, 43, 179–192. [In Persian].
- Curtis, C., et al. (2016). Transit-oriented development (A. Soltani & P. Najafi, Trans.). Azarakhsh Publishing, Tehran. [In Persian].
- Moghani Rahimi, Kh., Behzadfar, M., & Jalili Sadrabad, S. (2023). Explaining the relationship between land use mix and urban stress; Case study: District 8, Region 1 of Tehran Municipality. Iranian Architecture and Urbanism, 2(14), 385–397. [In Persian].
- Beyer P. (2012). MIXED-USE ZONING, Livable New York Resource Manual.
- Karmoon M. (2012)., public space; Management dimensions, Samt, pp 1-362, (Translated by Asadi I., Persian).
- Ewing, R., Greenwald, M., Zhang, M., Walters, J., Feldman, M., Cervero, R., ... & Thomas, J. (2011). Traffic generated by mixed-use developments—six-region study using consistent built environmental measures. *Journal of Urban Planning and Development*, 137(3), 248-261.
- Grant, J. (2002). Mixed use in theory and practice: Canadian experience with implementing a planning principle. *Journal of the American planning association*, 68(1), 71-84.
- Hirt, Sonia A. (2016), "Rooting out mixed use: Revisiting the original rationales", *Land Use Policy*, Vol. 50
- Herndon, J. D. (2011). Mixed-use development in theory and practice: Learning from Atlanta's mixed experiences. *Applied Research Paper*, 1-95.
- Hoek J. (2008)., The MXI (Mixed-use Index) as Tool for Urban Planning and Analysis. Corporations and Cities: Envisioning Corporate Real Estate in the Urban Future. No. 142, pp 64-85.
- Hoppenbrouwer E, Louw E. (2005)., Mixeduse Development: Theory and Practice in Amsterdam's Eastern Docklands. *European Planning Studies*, No 13, pp 967-983.
- <https://www.ui.ac.ir/map/index.html>, available in 24 December 2024.
- Jiao J, Rollo J, Fu B. (2021)., The hidden characteristics of land-use mix indices: An overview and validity analysis based on the land use in Melbourne. Australia. *Sustainability*.
- Karmoon M. (2012)., public space; Management dimensions, Samt, pp 1-362, (Translated by Asadi I., Persian).
- Kazi M, Mansourian A. (2015)., Evaluation of Land Suitability for Urban Land-Use Planning: Case Study Dhaka City. *Transactions in GIS*.

- Koster H .(2010)., The Impact of Mixed Land-Use, A hedonic analysis of the effects of mixed land-use on housing values. No.52,pp 733-761. DOI:10.2139/ssrn.1695362
- KOTHARKAR R, BAHADURE S.(2012)., Mixed Landuse and Sustainable Urban Development, A Case Study of Nagpur, Opportunities, Limits & Needs Towards an environmentally responsible architecture Lima, No.28,pp 7-9 .
- Rowley, A. (1996). Mixed-use development: Ambiguous concept, simplistic analysis and wishful thinking?. *Planning Practice & Research*, 11(1), 85-98.
- MA, Temizel TT, Duzgun S, Baykal N.(2024). Identification if Land Use Mix Using Point- Based Geospatial Data in Urban Areas. *Applied Sciences*.
- Manaugh K, Kreider T. What is mixed use? Presenting an interaction method for measuring land use mix. *Journal of Transport and Land Use*.2013. doi.org/10.5198/jtlu.v6i1.291
- Massey, D. S., Denton, N. A., (1988), The dimension of residential segregation, *Social Forces*, Vol. 67
- Mavoa, S., Boulangé, C., Eagleson, S., Stewart, J., Badland, H. M., Giles-Corti, B., & Gunn, L.. Identifying appropriate land-use mix measures for use in a national walkability index. *Journal of Transport and Land Use*, (2018).
- Miller J, Miller N.A.(2003)., Defining Mixed-use Development, pp 11-17.
- Moos, M., Vinodrai, T., Revington, N., & Seasons, M. (2018). Planning for mixed use: Affordable for whom?. *Journal of the American Planning Association*, 84(1), 7-20.
- Urban Land Institute., *Mixed-use Development Handbook*, Urban Land Institute, Washington. 1987.
- Yang, Z., Zhou, Y., Chen, Z., & Ngiam, J. 3d-man: 3d multi-frame attention network for object detection. In *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition* . (2021).
- Zhu, X., Zhang, Z., Chen, X., Jia, F., & Chai, Y. (2022). Nexus of mixed-use vitality, carbon emissions and sustainability of mixed-use rural communities: The case of Zhejiang. *Journal of Cleaner Production*, 330, 129766