



Modeling Factors Affecting Land Use Change in Ahvaz Metropolis

Saeed Amanpour¹ | Saeed Maleki² | Mahnaz Hosseini Siahgoli³

1. Corresponding Author, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: amanpour@scu.ac.ir
2. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: malaki@scu.ac.ir
3. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: Mahnazhosseinisiahgoli@scu.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received: 12 Jun 2022

Received in revised form:
19 Jul 2022

Accepted: 20 Jul 2022

Available online: 22 Oct
2022

Keywords:

Urban Land Use,
Demographic Changes,
Amos Modeling,
Ahvaz Metropolis.

ABSTRACT

Today, land use change has become a very important challenge in many countries and land use has changed along with the rapid urban growth and under the influence of the urbanization process and need of citizens for diverse uses, and process of these changes is a process that leads to create a proper understanding of the interaction between humans and the natural environment, and this issue is more important in sensitive urban areas. The aim of the present study is to investigate the factors affecting urban land use changes in Ahvaz metropolis. The current research is a descriptive-analytical investigation. The sample size is estimated to be 200 people based on Sample Power software. In order to break down and analyze the questionnaires, different statistical softwares such as SPSS 27, Amos 24, statistical methods of structural equation modeling, and one-sample T-test have been used. The results along with the conceptual model of the test show that a strong and significant relationship has been observed between four political-legal, physical, socio-demographic, and economic factors with land use change ($p < 0.05$) and the fit indices. The model also shows the appropriateness of the data with the conceptual model and as a result the model is approved. Also, the T-Tech test of a sample checking the averages show that the highest average and as a result the greatest impact on land use change was related to the economic factor, the physical factor, the social-demographic factor, and the political-legal factor respectively. Based on the results, the influence of economic and physical factors can be considered high, and socio-demographic and political-legal factors have a moderate effect on the change of urban land use.

Cite this article: Amanpour, S., Maleki, S. & Hosseini Siahgoli, M. (2022). Modeling Factors Affecting Land Use Change in Ahvaz Metropolis. *Geography and Environmental Sustainability*, 12 (4), 55-70. DOI: 10.22126/ges.2022.7891.2542



© The Author(s).
DOI: 10.22126/ges.2022.7891.2542

Publisher: Razi University

مدل سازی عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری کلان شهر اهواز

سعید امانپور^۱ سعید ملکی^۲ | مهناز حسینی سیاه‌گلی^۳

۱. نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: amanpour@scu.ac.ir

۲. گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: malaki@scu.ac.ir

۳. گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: Mahnazhosseiniiahgoli@scu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخچه مقاله:</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۲</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۴/۲۸</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۲۹</p> <p>دسترسی آنلاین: ۱۴۰۱/۰۷/۳۰</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>کاربری اراضی شهری، تغییرات جمعیتی، مدل سازی Amos، کلان شهر اهواز.</p>	<p>امروزه تغییر کاربری اراضی به چالش بسیار مهم در بسیاری از کشورها تبدیل شده است که همگام با رشد شتابان شهری و تحت تأثیر روند شهرنشینی و نیاز شهروندان به کاربری‌های متنوع، تغییر کرده است و روند این تغییرات فرایندی است که منجر به ایجاد درک صحیح از نحوه تعامل انسان و محیط طبیعی شده است و این مسئله در مناطق حساس شهری از اهمیت بیشتری برخوردار است. در همین راستا هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری کلان شهر اهواز است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش بررسی در آن، توصیفی تحلیلی است. حجم نمونه بر اساس نرم افزار سمپل پاور، ۲۰۰ نفر برآورد گردیده است. جهت تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها از نرم افزارهای مختلف آماری همچون، SPSS 27 و Amos 24 و با روش های آماری مدل سازی معادلات ساختاری و آزمون T تک نمونه‌ای صورت گرفته است. نتایج این پژوهش باتوجه به مدل مفهومی آزمون نشان می‌دهد که رابطه قوی و معنی داری بین چهار عامل سیاسی - حقوقی، کالبدی، اجتماعی - جمعیتی و اقتصادی با تغییر کاربری اراضی مشاهده شده است ($p < 0/05$) و شاخص های برازش مدل نیز نشان از برازندگی و تناسب داده‌ها با مدل مفهومی و در نتیجه تأیید مدل است. همچنین آزمون تی تک نمونه‌ای به منظور بررسی میانگین‌ها نشان داد که بالاترین میانگین و در نتیجه بیشترین تأثیر بر تغییر کاربری اراضی به ترتیب مربوط به عامل اقتصادی، عامل کالبدی، عامل اجتماعی - جمعیتی و عامل سیاسی - حقوقی بوده است. بر اساس نتایج می‌توان گفت تأثیر عامل های اقتصادی و کالبدی را زیاد دانست و عامل های اجتماعی و سیاسی - حقوقی تأثیر متوسطی بر تغییر کاربری اراضی شهری دارند.</p>

استناد: امانپور، سعید؛ ملکی، سعید؛ حسینی سیاه‌گلی، مهناز (۱۴۰۱). مدل سازی عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری کلان شهر اهواز.

DOI: 10.22126/ges.2022.7891.2542 .۷۰-۵۵، (۴) ۱۲ جغرافیا و پایداری محیط،



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

مقدمه

جهان به سرعت در حال تغییر و تحول است، سرعت این تغییر و تحول در زمان ما بیشتر از هر زمان دیگری در تاریخ زندگی انسان‌ها بوده است (هاشم‌زاده قلعه‌جوق و همکاران، ۱۳۹۹). به طوری که می‌توان گفت؛ تغییر در شهرها، یکی از مهم‌ترین تغییراتی است که در جهان صورت گرفته است و شهرها به عنوان یک تحول بزرگ فرهنگی در زندگی بشر موجب تحول در روابط متقابل انسان‌ها با همدیگر و محیط آن‌ها گردیده است. (احدنژاد روشتی و همکاران، ۱۳۹۸)، همچنین، پدیده‌ای اجتماعی و فیزیکی است که زیر فشار توسعه‌های دائمی قرار دارد (اکبری و رضایی، ۱۳۹۷)، در همین راستا، باتوجه به این که شهر مأوای طبیعی بشر است و بشر امنیت و آسایش خود را در داخل شهر جستجو می‌کند، توجه خاص به کاربری اراضی شهری مهم و حیاتی به نظر می‌رسد، زیرا مسئله زمین و کاربری‌های آن از دیرباز برای رفع نیازهای انسان دارای اهمیت زیادی بوده و امروز به علت گسترش شهرنشینی و توسعه فضاهای ساخته شده، اهمیت این موضوع همچنان حفظ شده و ارزش آن به مراتب بیشتر شده است (امینی و همکاران، ۱۳۸۹). یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در تحقق توسعه پایدار و از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران کشور (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹). استفاده صحیح از زمین و دسترسی عادلانه به این کاربری است (امانپور و حسن‌پور، ۱۳۹۶).

در همین راستا، از گذشته تاکنون در تمام طرح‌های شهری توجه به کاربری اراضی برای تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان، به عنوان رکن اساسی و مهم برنامه‌ریزی شهری (پورمحمدی، ۱۳۸۳: ۳) مهم به نظر رسیده است و با آگاهی از نحوه تغییرات کاربری‌ها و نسبت تغییرات آن‌ها در گذر زمان می‌توان برنامه‌ریزی متناسب با تغییرات آتی را پیش‌بینی نموده و آن را انجام داد (داودی‌منظم و همکاران، ۱۳۹۳). تغییرات کاربری زمین، فرایند پویا و پیچیده (Koomen et al., 2007) که اغلب غیرخطی است و بازخوردهایی را به نظام شهری وارد می‌کند و شرایط زندگی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد؛ بنابراین، نه تنها روند تغییرات کاربری زمین نیاز به ارزیابی دارد، بلکه باید برای اطمینان از پایداری، شرایط آینده احتمالی را برای برخی فرضیات پیش‌بینی. و به تغییرات زمانی و مکانی که ناشی از فشارهای انسانی و توسعه است، توجه شود. (KantiPaul & Rashid, 2017).

علل تغییر کاربری اراضی شهری در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته متفاوت است. در کشورهای توسعه یافته، تغییر کاربری زمین ریشه در دلایل اقتصادی مانند توسعه شهری، کشاورزی بزرگ مقیاس و افزایش نیاز به نگهداری کیفیت محیط‌زیست برای نسل فعلی و آتی دارد. ولی در کشورهای در حال توسعه ریشه در رشد فقر، سریع جمعیت و موقعیت اقتصادی دارند (Guan & Rowe, 2016)، همچنین می‌توان گفت؛ عوامل زیادی در تغییر کاربری اراضی وجود دارد که بر تصمیمات کاربری اراضی شهری تأثیرگذار است؛ بنابراین انتخاب و جداکردن عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری برای مدل‌سازی تغییرات کاربری اراضی مهم و ضروری است (Kocabas & Dragicevic, 2013). بررسی و تحلیل این عوامل به منظور شناخت علل و ریشه‌ها و همچنین مکانیسم‌های تأثیرگذاری و تأثیرپذیری صورت می‌پذیرد. هدف از تحلیل و شناخت عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری، آگاهی از قوانین و عوامل مؤثر بر تغییر کاربری به منظور شبیه‌سازی، شناخت و پیش‌بینی تغییرات است که نقش و تأثیر مهم این تغییرات در توسعه پایدار شهری به عنوان هدف غایی شناخت عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری است (برهانی، ۱۳۹۷: ۷۳).

امروزه در کشورهای در حال توسعه افزایش سریع شهرنشینی، به همراه گسترش شهرهای بزرگ ضرورت توجه به بحث تغییرات کاربری اراضی شهری را در ارزیابی تحولات آن اجتناب‌ناپذیر کرده است. باتوجه به اهمیت مبحث انسان‌مداری در دیدگاه توسعه پایدار و پایداری شهری، پژوهش حاضر سعی دارد تا باتوجه به مؤلفه‌های شکل‌دهنده تغییرات کاربری اراضی شهری، روند کاربری اراضی شهری که در واقع نشان‌دهنده عملکرد یک شهر و شریان توسعه آن است مورد ارزیابی قرار دهد. در واقع این مهم، از طریق شناسایی عوامل مؤثر بر کاربری اراضی شهری در قالب چهار مؤلفه آن یعنی شاخص اقتصادی، اجتماعی - جمعیتی، کالبدی و حقوقی - سیاسی (در این پژوهش) دنبال خواهد شد.

ضرورت انجام پژوهش حاضر به صورت خاص آن از اینجا ناشی می‌شود که در وهله اول با عطف به وضعیت کلان‌شهر اهواز با توجه به متغیرهای کلان تبیین‌کننده پژوهش، یعنی آنچه که در مناطق مختلف شهر چه مناطق با درآمد بالا مانند کیانپارس با اولویت کاربری تجاری و در حاشیه قرارگرفتن کاربری‌های دیگر و چه مناطق فقیرنشین و حاشیه‌ای مانند حصیرآباد، کوی علوی به جهت عدم برخورداری از کاربری‌های تأمین‌کننده رفاه و آسایش و نیازهای ضروری جمعیت ساکن مشاهده می‌شود، می‌تواند بر اهمیت موضوعی پژوهش حاضر در نگاه نخست و اهمیت آن با موضوع قراردادن کاربری‌های شهری به عنوان بینان اصلی شکل‌پذیری و توسعه‌مندی شهر به عنوان هدف کلان آن صحنه بگذارد. در همین راستا، بررسی کلان‌شهر اهواز و ضرورت بررسی و مدل‌سازی یکپارچه تغییرات کاربری زمین در سطح منطقه کلان‌شهری اهواز ضروری است.

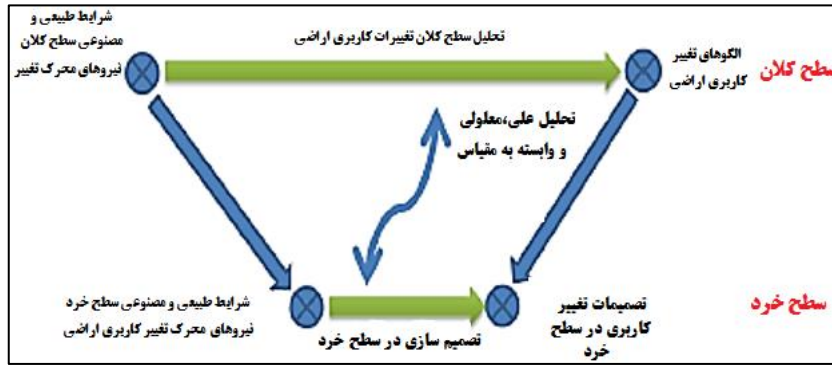
در راستای اهمیت موضوع و چالش‌های یادشده، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به دو سؤال است: اولاً این که مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری کلان‌شهر اهواز کدام‌اند؟ و ثانیاً ارتباط ساختاری مؤلفه‌های شناسایی شده برای تبیین تغییرات کاربری اراضی شهری چگونه است؟ پاسخ به این سؤال‌ها می‌تواند چشم‌انداز روشنی از تحقق و اقدام در راستای تحقق تغییرات کاربری اراضی شهری در شهر اهواز را مشخص سازد.

با مروری بر متون مربوط به رشد کلان‌شهرها می‌توان عنوان کرد که هسته اصلی برنامه‌ریزی فضایی، زمین است، این که چه کسانی برای آن برنامه‌ریزی می‌کنند یا چگونه از آن استفاده شود، و با چه روش‌ها و سازوکارهایی مهار تغییرات کاربری و نیروهای مؤثر را به دست‌گیریم (Lapping, 2005: 201)؛ به همین منظور، از اصلی‌ترین نگرانی‌ها برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای امروزه موضوع کاربری اراضی و تغییرات ناشی از آن است.

یکی از مفاهیم پایه در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای کاربری اراضی است (Doygun, 2008). یا کاربری زمین شامل هدف یا عملی است که زمین به منظوری ویژه، توسط مردم محلی مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌تواند به عنوان بستری مناسب برای فعالیت‌های انسانی تعریف می‌شود که مستقیماً با زمین و استفاده‌های ناشی از منابع آن و همچنین اثراتی که بر روی آن گذاشته می‌شود تعریف گردد که نتیجه یک شبکه پیچیده ارتباط متقابل بین نیروهای اقتصادی - اجتماعی و بیوفیزیکی در فضا و زمان است (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۳).

تغییر کاربری اراضی یعنی تغییر در نوع استفاده از زمین که لزوماً تغییر در سطح زمین نبوده، بلکه شامل تغییر در تراکم و مدیریت زمین نیز می‌باشد. این تغییرات نتیجه فعل و انفعالات پیچیده عوامل متعددی نظیر سیاست، مدیریت، اقتصاد، فرهنگ، رفتار انسانی و محیط می‌باشد. در حقیقت توان و امکان رشد شهر و شهرنشینی را به عنوان مهم‌ترین شاخص توصیف‌کننده تغییر کاربری اراضی می‌توان محسوب کرد. تحولات کاربری اراضی شهری غالباً در اثر فعالیت‌های انسانی روی می‌دهد، به دلیل نبود برنامه اصولی، بی‌توجهی به توسعه پایدار، نداشتن مدیریت پایدار و بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های زیست‌محیطی، به یکی از مهم‌ترین معضلات شهرها در فضای نوین تبدیل شده است (قربانی و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین یکی از مهم‌ترین چالش‌های برنامه‌ریزی کاربری زمین تغییر کاربری زمین است که در برابر تصمیم‌گیران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار دارد و تأثیر مستقیمی بر بسیاری از مسائل، از تهدیدها و فرصت‌های به وجود آمده در جوامع کلان‌شهری گرفته تا مسائل مهم‌تر از قبیل کیفیت محیط و رشد اقتصادی دارد (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۳)، به معنی تغییر در کارکرد و ساختار یک نوع خاص از کاربری زمین (تغییر کیفی) هم به معنی تغییر در وسعت و ابعاد فضایی آن کاربری (تغییر کمی) است که این تغییرات کمی و کیفی کاربری متأثر از عوامل و نیروهای مختلفی است که پژوهشگران در دوره‌های مختلف به آن عوامل اشاره کرده‌اند (برهانی و همکاران، ۱۳۹۹).

از دیدگاه نظریه پردازانی همچون لمبین و گست در تغییرات کاربری اراضی شهری سطح تصمیمات با توجه به مقیاس متفاوت است که در سطح مقیاس کلان از تعاملات بین بخش‌های مختلف اقتصادی و ساختار فضایی کاربری زمین و در سطح خرد از عامل مالکیت که تصمیم‌ساز تغییرات کاربری اراضی است، برای مدل‌سازی استفاده شده است (شکل ۱).



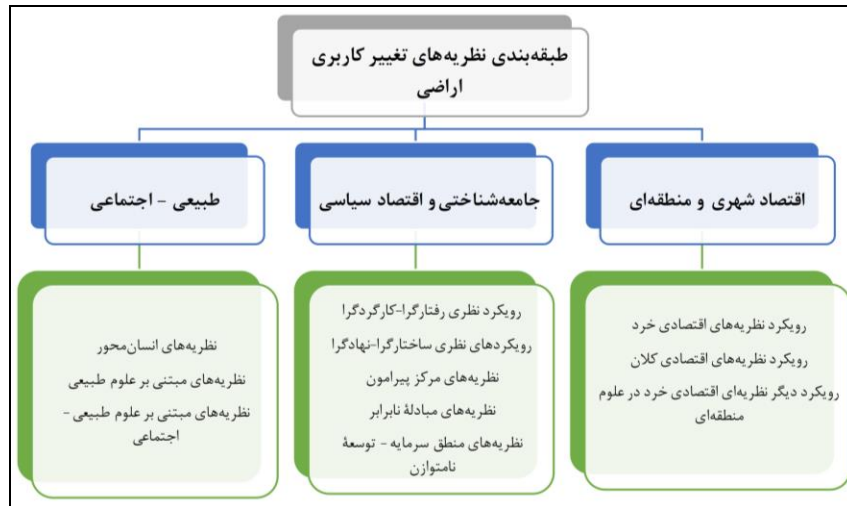
شکل ۱. سطح تصمیمات در تغییرات کاربری اراضی شهری (Lambin & Geist, 2006)

در زمینه کاربری اراضی شهری نظریه‌ها و دیدگاه‌های زیادی وجود دارد که در ادامه (جدول ۱) به شرح بعضی از آن‌ها پرداخته شده است:

جدول ۱. دیدگاه نظری تحقیق کاربری اراضی شهری (مؤمنی، ۱۳۹۵: ۵۱)

دیدگاه‌ها	تشریح
ساماندهی زمین	به مالکیت زمین از نظر نیازها و وظایف بخش عمومی، ایمنی و رفاه عمومی در برابر سوانح طبیعی، جلوگیری از سوء اقتصادی از زمین می‌پردازد.
دیدگاه کارکردگرایی	به ابزاری برای ساماندهی کارکردی برای نظارت و هدایت توسعه کالبدی شهر بدل گردیده است که برنامه‌ریزی اراضی وسیله برای ساماندهی کارکردی - کالبدی فعالیت‌های گوناگون شهری به‌منظور افزایش کیفیت بهتر محیط شهری و کارایی آن و جلوگیری از بی‌نظمی و آشفتگی نظام کالبدی شهر مورد استفاده تصمیم‌سازان و برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است
دیدگاه توسعه پایدار	نگهداری از پتانسیل‌های طبیعی برای وضعیت فعلی و آینده در خلال استفاده از زمین و ضایعات کمتر منابع تجدیدناپذیر مدنظر است.
دیدگاه نقش اقتصادی زمین	اعتقاد این دیدگاه بر این اساس است که زمین به‌عنوان ثروت ملی محسوب می‌شود؛ بنابراین بازار مسکن و زمین یک بازار عادی نیست و قوانین و ضوابط خاصی در نحوه استفاده از زمین تدوین شده است
ساخت طبیعی شهر	بر ویژگی جغرافیایی (فضا - زمان) استوار است، و به بررسی مشخصات طبیعی شهر و خصوصیات فرهنگی آن می‌پردازد و ساخت طبیعی حوزه شهر و کاربری‌ها را مشخص می‌کند.
نظریه شهر صنعتی تونی گارنیه و باغشهر ابنزرهاوارد	در ارتباط با خصوصیات شهر مطلوب برای زندگی مطرح شده‌اند.

نظریه‌های تغییر کاربری اراضی شهری اولین بار توسط فن تونن مطرح شد که بر اساس معیار سنت نظریه‌پردازی برای طبقه‌بندی نظریه‌های موجود تغییر کاربری اراضی طبق شکل ۲ سه نظریه متداول وجود دارد:



شکل ۲. طبقه‌بندی نظریه‌های تغییر کاربری (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹)

در زمینه تغییرات کاربری اراضی شهری تحقیقات محدودی صورت گرفته است که در جدول ۲ به صورت مختصر به بررسی این تحقیقات پرداخته می‌شود.

جدول ۲. پیشینه پژوهش

پژوهشگران سال	عنوان پژوهش	نتایج
Surya et al. (2021)	تغییر کاربری زمین، تراکم شهری، و گسترش شهری: چشم‌انداز توسعه پایدار شهر ماکاسار، اندونزی	گسترش محدوده شهر ماکاسار به حومه بر پویایی فضایی، تفکیک فضایی و تخریب محیطی تأثیر داشته است. علاوه بر این، پراکندگی شهری، تغییر کاربری اراضی، تراکم شهری، سیستم‌های فعالیت و سیستم‌های حمل‌ونقل با ضریب تعیین ۸۵٫۹ درصد همبستگی مثبتی با تخریب کیفیت محیطی دارند. این مطالعه مدیریت پراکندگی شهری، تغییر کاربری زمین و تراکم شهری را توصیه می‌کند تا در تدوین سیاست‌های توسعه در راستای پایداری منابع طبیعی و محیط‌زیست شهر ماکاسار، اندونزی در نظر گرفته شود.
Matamyio et al. (2020)	مدل‌سازی محرک‌های تغییرات کاربری اراضی شهری در لاساکا، زامبیا با استفاده از ارزیابی چند معیار: یک رویکرد فرایند شبکه تحلیلی	این مطالعه یک چارچوب جدید برای مدل‌سازی محرک‌های تغییرات شهری -LU در Lusaka، زامبیا برای ۵۰ سال گذشته با استفاده از نظرسنجی‌های پرسشنامه‌ای و روند تحلیل شبکه را ارائه می‌دهد. این مطالعه رشد LU شهری، یعنی مسکونی با تراکم زیاد بالا، مسکونی با چگالی کم، برنامه‌ریزی نشده را در نظر می‌گیرد. برنامه‌ریزی مسکونی با چگالی متوسط، مسکونی با تراکم کم، تجاری و صنعتی، برنامه‌ریزی شده و مؤسسات و خدمات عمومی. نتایج نشان داد که عوامل اقتصادی - اجتماعی (۱۱/۵۵ درصد) و جمعیت (۲۷ درصد) عامل اصلی تحولات شهری بوده‌اند در حالی که عوامل سیاسی (۱۳/۰۷ درصد) نیز نقش داشته‌اند. نقش عوامل بیوفیزیکی (۴۴/۴ درصد) ناچیز بوده است.
Anna et al. (2018)	تغییر کاربری اراضی شهری: نقش برنامه‌ریزی فضایی استراتژیک	در این پژوهش به بررسی سه مؤلفه (۱) اهداف بیان شده در برنامه‌ها (۲) ابزار اجرای برنامه‌ها از طریق فرایندهای حاکمیت و (۳) نقش شرایط خارجی تأثیرگذار بر اجرا پرداخته شده است که بر اساس ترکیبی از ادبیات فعلی در مورد چگونگی اجرای برنامه‌ریزی مکانی در مدل‌های تغییر کاربری اراضی و با استفاده از ادبیات ارزیابی برنامه‌ریزی، یک برنامه تحقیقاتی را برای درک بیشتر از این سه مؤلفه و ارتباطات متقابل آن‌ها و همچنین کاربرد آن‌ها را در روش‌های کمی مدل‌سازی تغییرات کاربری اراضی برای مناطق شهری در آینده ترسیم کرده‌اند.
Cahya et al. (2018)	شهرنشینی و تغییرات کاربری اراضی در منطقه پیرامون شهری با استفاده از روش‌های تحلیل فضایی منطقه بوگور	نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که تأثیر شهرنشینی بر تغییرات کاربری اراضی منطقه شهری سیاوی از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ قابل توجه است که از بین کاربری‌ها کاربری کشاورزی به حدود ۴- درصد و تالاب حدود ۲٫۵۱ درصد کاهش یافته است و از بین کاربری‌های شهری کاربری هتل، ویلا یا استراحتگاه حدود ۳٫۱۰ درصد افزایش یافته است که بر اساس این تحقیق، دولت محلی (Bogor Regency) باید نسبت به تغییرات کاربری اراضی که با طرح کاربری اراضی مطابقت ندارد، هوشیار بوده و برنامه‌ریزی فضایی را نیز به طور مستمر اعمال کند.
آدری و همکاران (۱۴۰۰)	نقش پیشران‌های کلیدی در تغییرات کاربری زمین و تحولات فضایی شهر با رویکرد آینده‌پژوهی منطقه دوازده شهر تهران	نتایج پژوهش نشان داد که از میان ۷۲ عامل کلیدی، «مصرف‌گرایی در تحولات کاربری اراضی شهری»، «قوانین مالیات بر زمین»، «نظارت بر ساخت و ساز»، «گروه‌ها و طبقات اجتماعی در تحولات کاربری اراضی شهری»، «مجوزهای ساخت‌وساز غیرکارشناسی»، «مشارکت و همکاری در تحولات کاربری اراضی شهری»، «اقتصاد غیرمولد رانتی»، «تجاری‌سازی زمین شهری» مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر در برنامه‌ریزی کاربری زمین و تحولات آن در منطقه ۱۲ شهر تهران محسوب می‌شوند. مطلوب‌ترین سناریو، سناریوی شماره یک پیشنهاد شد که مبتنی بر موفقیت سیاست‌گذاری شهری در ساماندهی کاربری اراضی، برنامه‌هوشمندسازی، ارزش‌گذاری فضایی، حل مسائل سیاست‌گذاری - قانون‌گذاری و مجوز تراکم‌فروشی در وضعیت مطلوب است.
برهانی و همکاران (۱۳۹۹)	تحلیل نیروهای پیشران تغییرات کاربری اراضی در کلان‌شهرها؛ کلان‌شهر تهران	نتایج نشان داد که از لحاظ تأثیرگذاری به ترتیب عوامل نهادی، سیاست‌ها، و قوانین و امکانات زیرساختی مهم‌ترین نیروهای پیشران تغییرات کاربری زمین در کلان‌شهر تهران‌اند. از میان ۴۹ عامل که در تحلیل وارد شده، به ترتیب، این عوامل شامل اهداف مدیریت شهری، طرح جامع، دسترسی به شبکه معابر، رشد جمعیت، قیمت زمین، وضعیت توسعه اقتصادی، حقوق کاربری اراضی و قوانین اجاره‌دارای بیشترین تأثیر بر دیگر عوامل تأثیرگذار در تغییرات کاربری زمین شهری‌اند که به‌عنوان عوامل پیشران و کلیدی در تغییرات کاربری زمین شهری تهران شناخته می‌شوند.

ادامه جدول ۲.

پژوهشگران سال	عنوان پژوهش	نتایج
جعفری و همکاران (۱۳۹۹)	آینده پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان شهر تبریز	نتایج نشان داد که رشد و توسعه شهری، وابستگی اقتصادی، نقش اقتصادی غالب شهر، طرح های توسعه شهری، گسترش بازار مسکن، روابط تولیدی حاکم، انباشت سرمایه، تغییر عملکرد شهری، باز ساخت اقتصادی، قیمت اراضی و مهاجرت، به ترتیب بیشترین تأثیر گذاری را بر تغییرات کاربری اراضی در کلان شهر تبریز دارند.
ولی و همکاران (۱۳۹۸)	تحلیل و ارزیابی روند تغییرات کاربری اراضی مبارکه در راستای تحقق توسعه پایدار	نتایج نشان داد که تغییر کاربری از مرتع و کشاورزی به صنعت و مسکونی به میزان ۷/۴۶ درصد در طول سه دهه از ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵ باعث عدم پایداری در کاربری اراضی این منطقه شده است.
اکبری و رضایی (۱۳۹۷)	ارزیابی تغییرات کاربری اراضی در منطقه سه کلان شهر اصفهان	نتایج نشان داد که بر اساس مطالعات وضع موجود طرح تفصیلی شهر اصفهان، از مجموع ۱۱۵۵/۲۵ هکتار مساحت اراضی منطقه سه، ۹۶/۷ درصد را کاربری های شهری اشغال کرده اند و مابقی یعنی ۳/۳ درصد به سطوح غیر شهری تعلق دارد. تفکیک کاربری های شهری منطقه سه شهر اصفهان نشان می دهد که کاربری مسکونی نسبت به سایر کاربری ها به خصوص کاربری خدمات بیش از حد زمین را به خود اختصاص داده است که از این لحاظ بین کاربری ها تناسب برقرار نیست. در این پژوهش شاخص گسترش اراضی شهری ۸/۱۳ درصد محاسبه شده است که نشان از توسعه فیزیکی بالای منطقه سه شهری اصفهان داشته است.
مشکینی و همکاران (۱۳۹۷)	تحلیل تأثیر کاربری اراضی در پایداری محله های شهری (مطالعه موردی: محله های ناحیه ۱ منطقه ۱۴ تهران)	نتایج نشان داد که پس از سنجش سه شاخص تغییر، اختلاط و تعدد کاربری اراضی، محله های شمالی محدوده مدنظر با تغییر کاربری اراضی در راستای پایداری، اختلاط و تعدد کاربری بیشتر، در مقایسه با دیگر محله های ناحیه پایدارتر بوده است. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از مدل DCA باهدف برنامه ریزی کاربری اراضی پایدار، به دلیل قابلیت این مدل در تجزیه مسائل کلان و ترکیب مسائل با ابعاد متفاوت، مناسب بوده است. در این راستا طرح های شهری باید با در نظر گرفتن پایداری کاربری اراضی با معیارهای بیان شده در سطح محله ها به تحقق آرمان محله محوری که از اهداف پایداری شهری است، یاری برسانند.
ابراهیم زاده و قاسمی قاسموند (۱۳۹۶)	تحلیل و ارزیابی کاربری های اراضی شهری با تأکید بر کاربری مسکونی در شهر سامان	نتایج نشان داد که گرچه به لحاظ کمی کاربری مسکونی در شهر سامان سرانه مطلوبی دارد اما به لحاظ کیفی کمبود خدمات شهری امری محسوس می باشد و عدم تعادل فضایی و نابرابری در توزیع خدمات شهری و کاربری ها در نواحی چهارگانه این شهر مشهود است.
حق بین و دریاباری (۱۳۹۶)	تغییر کاربری اراضی شهری بر روی منطقه یک شهر تهران	نتایج نشان داد که اولویت بندی با خدماتی چون کاربری های فرهنگی، درمانی، ورزشی، اداری، تأسیسات و تجهیزات شهری و تجاری است از راهکارهایی که در راستای تغییر کاربری اراضی شهری در منطقه یک قابل توجه است می توان با چشم پوشی کردن از کاربری اراضی بایر و انتقال اراضی صنعتی و نظامی و اختصاص آن به کاربری خدماتی کمبود خدمات رفاهی منطقه را جبران نمود.
رحیمی (۱۳۹۶)	تغییرات کاربری زمین شهری و اثر آن بر کاربری های عمومی در شهر	نتایج نشان داد که شهر تبریز از لحاظ دسترسی به کاربری های هفت گانه عمومی از وضعیت نامناسبی برخوردار است. به طوری که از سرانه ۱۶/۷۱ مترمربع، پیشنهادی طرح جامع شهر، کم تر از ۸ مترمربع تأمین گردیده است که نشان دهنده وضعیت بحرانی از لحاظ برخورداری از این نوع کاربری ها در شهر تبریز می باشد. کاربری فضای سبز شهری در همه مناطق شهر با کمبودهای فراوانی مواجه می باشد که ناشی از گسترش بی برنامه شهر بر روی باغات و فضاهای سبز اطراف شهری و تغییرات مداوم کاربری فضای سبز و باغات در داخل محدوده شهر می باشد. بررسی و ارزیابی میزان بهره مندی مناطق با استفاده از تاکسونومی عددی نشانگر این است که منطقه یک تبریز با درجه بهره مندی ۰/۳۰ درصد در رتبه اول و بهره مندترین منطقه شهر و منطقه نه نیز با درجه بهره مندی ۰/۸۳ محروم ترین منطقه از لحاظ دسترسی به کاربری های عمومی هفت گانه می باشد.

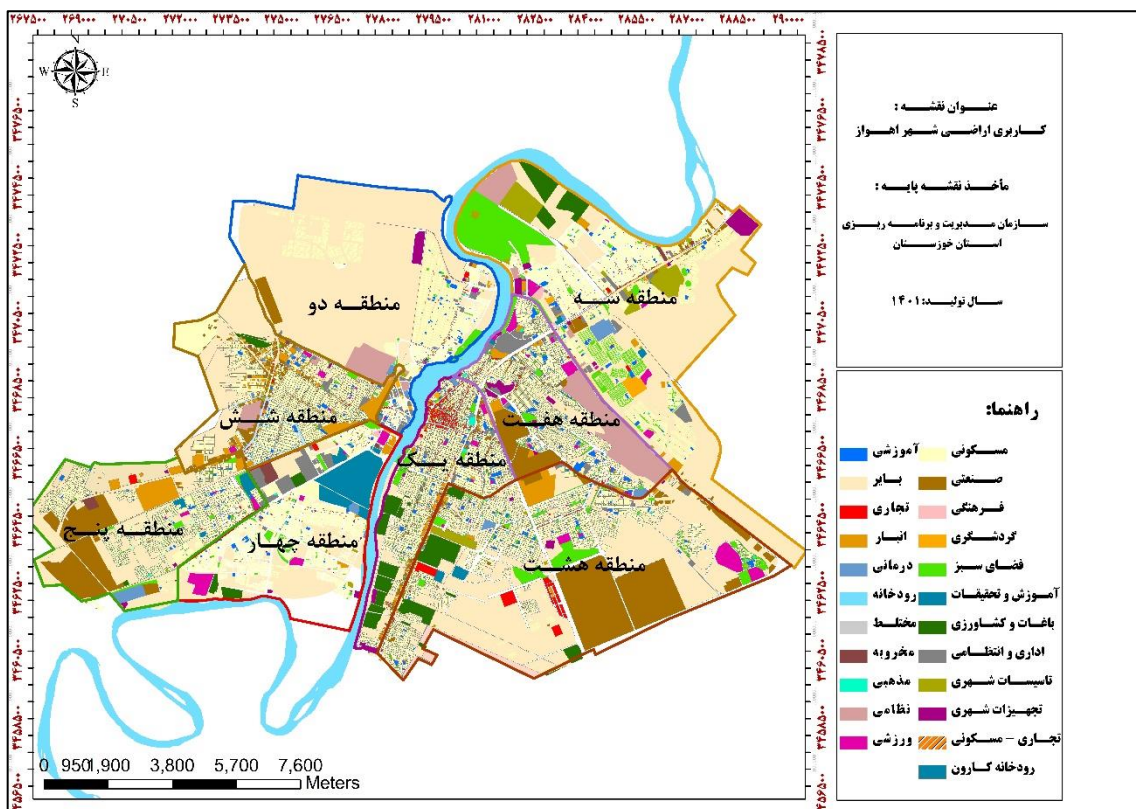
بررسی پیشینه پژوهش نشانگر آن است که باتوجه به اهمیت و ضرورتی که مسئله تغییر کاربری اراضی در ایران دارد، اما تاکنون با رویکردی خاص به شناسایی عوامل مؤثر در تغییرات کاربری اراضی شهری توجه نشده است، این در حالی است که

آگاهی از عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی کلان شهرها امروزه از اهمیت بسیاری برخوردار است و در این راستا بهره‌گیری از رویکردهای مدیریتی و طراحی مؤلفه‌های کلیدی گام مؤثری در این عرصه خواهد بود، باید توجه داشت که در جهان پر از تغییر و تحول و محیط سرشار از عدم قطعیت‌ها، تنها با به‌کارگیری مدلسازی است که می‌توان عوامل کلیدی مؤثر در تغییرات کاربری اراضی از اثرات منفی این تغییرات بر شهر کاست و با مدیریت صحیح و برنامه‌ریزی شده مدیران شهری و روستایی را در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها یاری نمود، لذا پژوهش حاضر به دنبال شناسایی مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی کلان شهر اهواز می‌باشد. همین مسئله پژوهش حاضر را از سایر پژوهش‌هایی که تاکنون انجام نشده است متمایز می‌نماید.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهر اهواز به‌عنوان یکی از شهرهای بزرگ ایران و مرکز شهرستان اهواز و استان خوزستان از نظر جغرافیایی در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی در جلگه‌ای با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا قرار گرفته است و بر اساس آخرین آمار شهر اهواز در محدوده مصوب استانداری دارای ۱,۳۰۲,۵۹۱ نفر جمعیت بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). همچنین بر اساس آخرین مستندات شهر اهواز دارای ۸ منطقه شهری، ۳۴ ناحیه و ۱۲۴ محله است (معاونت برنامه‌ریزی شهری اهواز، ۱۳۹۶: ۶). شکل ۴ بیانگر محدوده جغرافیایی شهر اهواز می‌باشد.



شکل ۴. موقعیت جغرافیایی شهر اهواز (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان خوزستان، ۱۴۰۱)

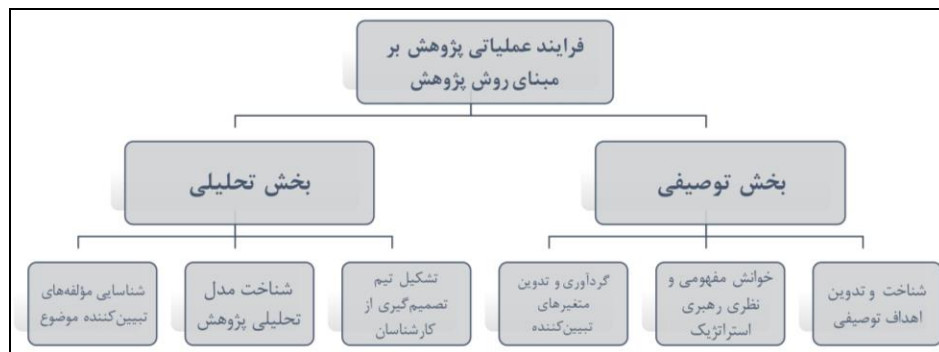
روش مطالعه

پژوهش حاضر با هدف‌گذاری کاربردی با روش‌شناسی «توصیفی - تحلیلی» انجام شده است. مهم‌ترین بخش توصیفی پژوهش حاضر جمع‌آوری مؤلفه‌های مؤثر در تغییرات کاربری اراضی شهری با استفاده از روش کتابخانه‌ای و مصاحبه‌ای است که با توجه به هدف‌گذاری پژوهشی در راستای شناسایی مؤلفه‌های مؤثر تغییرات کاربری اراضی شهری در راستای تحقق آن

در فرایند مدیریت شهری کلان‌شهر اهواز صورت گرفت.

در این راستا ابتدا ۴۲ متغیر کلیدی و تبیین‌کننده برای تغییرات کاربری اراضی شهری از منابع و پیشینه‌های مربوط به موضوع استخراج و جمع‌آوری شد و سپس به روش دلفی هدفمند در دو مرحله توسط ۱۰ نفر از کارشناسان^۱ پژوهش به صورت مرحله اول: بررسی اولیه و مرحله دوم: بررسی مجدد و حذف، تدوین و تأیید نهایی باتوجه به میزان فراوانی تأیید متغیرها اقدام شد. در واقع در مرحله پایانی کارشناسان به علت تشابه معنایی و عملکردی متغیرها با همدیگر و یکسان بودن بعضی از متغیرها با سایر مؤلفه‌های کاربری اراضی، از بین ۴۲ متغیر، ۳۴ متغیر تبیین‌کننده (با درصد اجماع بالا) مورد تأیید نهایی قرار گرفت.

بخش تحلیلی پژوهش، باتوجه به کیفی بودن موضوع و متغیرهای تبیین‌کننده آن به شیوه پیمایشی و با ابزار پرسشنامه‌ای انجام گردید. در این راستا جامعه هدف در این مرحله ۲۰۰ نفر از شهروندان بوده است. در این راستا جهت پاسخ به سؤال‌های طرح‌شده از مدل‌یابی معادلات ساختاری ترکیبی از تحلیل تأییدی و آزمون T تک‌نمونه‌ای استفاده شد. در این روش آزمون کلی مدل شامل آزمون مدل اندازه‌گیری شامل بررسی روایی و پایایی و آزمون مدل ساختاری (ضریب مسیر و واریانس تبیین شده) می‌باشد. آزمون مدل اندازه‌گیری در نرم‌افزار Amos شامل تحلیل تأییدی می‌باشد که به بررسی اعتبار افتراقی می‌پردازد. این مهم به این امر اشاره دارد که متغیرهای مشاهده شده یا گویه‌های یک پرسشنامه تا چه حدی دقیقاً سازه موردنظر خود را می‌سنجد. در نرم‌افزار Amos داده‌های موردنظر از طریق نرم‌افزار SPSS 27 تهیه و به داخل محیط نرم‌افزار Amos وارد می‌گردد و بر اساس قالب متغیرها و نحوه رابطه آن‌ها اقدام به طراحی مدل در نرم‌افزار Amos می‌گردد. در مراحل بعدی نیز نرم‌افزار بر اساس داده‌ها و گویه‌های پرسشنامه اقدام به تحلیل آزمون‌ها و برآورد نتایج می‌نماید. در شکل ۳ فرایند عملیاتی پژوهش بر مبنای روش پژوهش آورده شده است.



شکل ۳. فرایند عملیاتی پژوهش بر مبنای روش پژوهش

نتایج

برای تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های کاربری اراضی شهری در ابتدای امر از روش مقایسه میانگین و از نوع آزمون T تک‌نمونه‌ای و تحلیل میانگین هر کدام از زیر متغیرها استفاده شده است در این آزمون باتوجه به معیار تصمیم (P-value) که با عنوان sig یا سطح معناداری آمده است.

باتوجه به جداول ذیل، چون سطح معناداری (۰/۰۰۰) از میزان خطا (۰/۵) کمتر است پس نتایج نشان‌دهنده این است که مؤلفه‌های کاربری اراضی شهری مورد بررسی با درصد اطمینان ۰/۹۵ معنی‌دار می‌باشند. همچنین باتوجه به جدول ۳ که میانگین و میزان خطا هم آمده است معنی‌داری ابعاد اجتماعی مورد بررسی تأیید می‌گردد. به عبارت مؤلفه‌های کاربری اراضی شهری در شهر اهواز ارتقا یافته است. هم چنین لازم به ذکر است که باتوجه به این که دامنه طیفی مورد استفاده در این پژوهش از نوع طیف لیکرت (دامنه بین ۱ تا ۵) می‌باشد این میزان برای زیر متغیرهای مورد بررسی با ۴ زیر مؤلفه موردنظر به صورت مطلوبیت بیش از حد متوسط (۳) ارزیابی شده است؛ بنابراین باتوجه به جدول ۳ مشخص می‌گردد که زیر مؤلفه

۱- کارشناسان پژوهش در این مرحله ۱۰ نفر از اساتید دانشگاه در رشته‌های جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، مدیریت شهری و برنامه‌ریزی منطقه‌ای بودند که با توجه به آشنایی و تخصص آن‌ها در این زمینه به صورت هدفمند انتخاب شدند.

اقتصادی با میانگین عددی ۳/۸۸ نسبت به سایر زیر مؤلفه‌ها در سطح بالاتری قرار دارد. علاوه بر این ترتیب اولویتی زیر مؤلفه‌های کاربری اراضی شهری به ترتیب شامل اقتصادی (۳/۸۸)، عامل کالبدی (۳/۵۹)، عامل اجتماعی جمعیتی (۳/۰۶) و عامل سیاسی حقوقی (۲/۸۳) می‌باشد.

در جدول ۳ به توصیف متغیرهای اصلی پرداخته شد. با استفاده از آماره‌های میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای اصلی توصیف شدند از شاخص‌های کجی و کشیدگی به منظور بررسی شکل توزیع داده‌ها استفاده شد. در مورد کجی و کشیدگی، برخی آمارشناسان تفسیر ± 1 را در مورد کجی، کشیدگی یا هر دو ترجیح می‌دهند (میرز و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۷).

جدول ۳. توصیف متغیرهای اصلی و بررسی شکل توزیع داده‌ها

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
عامل سیاسی حقوقی	۲/۸۳	۰/۷۷	-۰/۵۳	-۰/۱۹
عامل کالبدی	۳/۵۹	۰/۷۶	-۰/۱۴	-۰/۰۶
عامل اجتماعی جمعیتی	۳/۰۶	۰/۹۷	-۰/۳۶	-۰/۴۰
عامل اقتصادی	۳/۸۸	۰/۸۱	-۰/۷۴	۰/۰۲

شیوه نمره‌گذاری گویه‌ها در طیف ۵ گزینه‌ای از خیلی کم با نمره ۱ تا خیلی زیاد با نمره ۵ بود. مقایسه میانگین‌ها نشان داد بالاترین میانگین را عامل اقتصادی با مقدار ۳/۸۸ و عامل کالبدی با میانگین ۳/۵۹ داشتند و کمترین میانگین را عامل سیاسی - حقوقی با میانگین ۲/۸۳ و عامل اجتماعی - جمعیتی با میانگین ۳/۰۶ داشتند. بررسی نرمال بودن شکل توزیع متغیرها نشان داد تمامی مقادیر کجی و کشیدگی در دامنه +۱ تا -۱ قرار دارند که می‌توان توزیع تمامی متغیرها را نرمال دانست.

مدل‌سازی معادلات ساختاری

در جدول ۴ نتایج تحلیل عاملی تأییدی (بار عاملی و میانگین واریانس استخراج شده یا AVE) و آزمون پایایی (پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ) آمده است و شکل ۵ مدل تجربی پژوهش است.

جدول ۴. نتایج تحلیل عاملی تأییدی: بررسی روایی و پایایی پرسشنامه

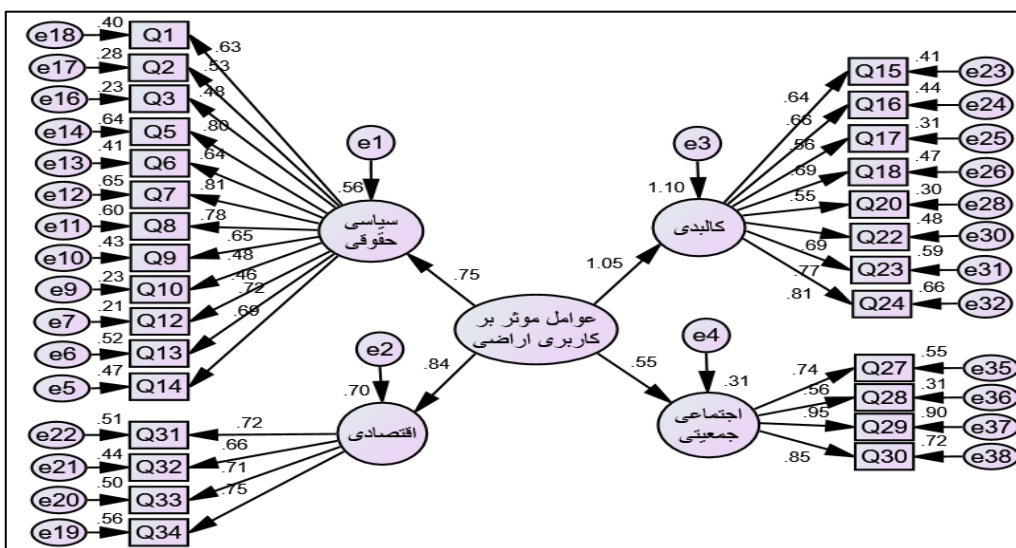
عامل	شماره سوال	بار عاملی	مقدار t	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ				
عامل سیاسی حقوقی	۱	۰/۶۳	۳۰/۲۸	۰/۴۲	۰/۸۷	۰/۸۸				
	۲	۰/۵۳	۲۹/۸۹							
	۳	۰/۴۸	۲۸/۶۰							
	۵	۰/۸۰	۳۵/۷۱							
	۶	۰/۶۴	۳۴/۳۵							
	۷	۰/۸۱	۲۹/۸۴							
	۸	۰/۷۸	۳۲/۱۹							
	۹	۰/۶۵	۴۱/۰۳							
	۱۰	۰/۴۸	۴۸/۶۸							
	۱۲	۰/۴۶	۵۶/۹۲							
	۱۳	۰/۷۲	۳۳/۶۱							
	۱۴	۰/۶۹	۳۷/۴۵							
	عامل کالبدی	۱۵	۰/۶۴				۳۶/۹۴	۰/۴۶	۰/۸۵	۰/۸۴
		۱۶	۰/۶۶				۴۹/۰۸			
۱۷		۰/۵۶	۶۷/۰۲							
۱۸		۰/۶۹	۵۴/۷۹							
۲۰		۰/۵۵	۴۴/۱۸							
۲۲		۰/۶۹	۵۰/۵۰							
۲۳		۰/۷۷	۵۵/۱۴							
۲۴		۰/۸۱	۵۲/۲۸							

ادامه جدول ۴.

عامل	شماره سوال	بار عاملی	مقدار t	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
عامل اجتماعی جمعیتی	۲۷	۰/۷۴	۳۸/۸۲	۰/۶۲	۰/۹۰	۰/۸۶
	۲۸	۰/۵۶	۴۴/۸۰			
	۲۹	۰/۹۵	۳۵/۶۰			
	۳۰	۰/۸۵	۳۲/۶۶			
عامل اقتصادی	۳۱	۰/۷۲	۷۶/۱۰	۰/۵۱	۰/۷۶	۰/۷۴
	۳۲	۰/۶۶	۴۴/۰۱			
	۳۳	۰/۷۱	۵۵/۰۶			
	۳۴	۰/۷۵	۵۸/۴۷			

تحلیل مؤلفه‌های استخراج شده بر اساس بار عاملی و میزان همبستگی به دست آمده نشان داده است که متغیرهای تبیین کننده که توسط تحلیل عاملی اکتشافی استخراج شده است دارای پایایی کلی با میانگین ۰/۸۳ است که توجیه قوی‌ای برای این موضوع می‌باشد و مقدار حداقل آن‌ها ۰/۴۰ تعیین شده است. نتایج نشان داد با توجه به مقدار بارهای عاملی به دست آمده برای تمامی سؤالات که بیشتر از ۰/۴۰ است و در سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ ($p < ۰/۰۵$) قرار دارند (تمامی مقادیر t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ شده است)، نتیجه نشان داد که روایی سازه تمامی متغیرهای آشکار یا سؤالات پرسشنامه تأیید می‌شود. لازم به ذکر است که ۶ سؤال از پرسشنامه شامل سؤالات شماره ۴، ۱۱، ۱۹، ۲۱، ۲۵ و ۲۶ به دلیل بارعاملی ضعیف و غیرقابل قبول (کمتر از ۰/۴۰) از مدل و تحلیل حذف شدند. برای سنجش پایایی از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد که مطابق نتایج تمامی مقادیر پایایی ترکیبی بیشتر از ۰/۷۰ است که نشان داد تمامی متغیرها از پایایی مناسبی برخوردارند. مقادیر آلفای کرونباخ تمامی متغیرها نیز بالاتر از ۰/۷۰ به دست آمد که نشان داد بر اساس روش همسازی درونی یا آلفای کرونباخ نیز پایایی پرسشنامه تأیید شد. مقادیر آلفای کرونباخ از حداقل ۰/۷۴ برای عامل اقتصادی تا حداکثر ۰/۸۸ برای عامل سیاسی - حقوقی به دست آمد.

از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) جهت بررسی روایی همگرا استفاده شد. میانگین واریانس استخراج شده که روایی همگرا را می‌سنجد از حداقل ۰/۴۲ برای عامل سیاسی - حقوقی تا حداکثر ۰/۶۲ برای عامل اجتماعی - جمعیتی به دست آمد که نشان داد روایی همگرای دو عامل سیاسی - حقوقی و کالبدی متوسط و روایی همگرای دو عامل اجتماعی - جمعیتی و اقتصادی مطلوبی به دست آمد. در مجموع نتایج نشان داد که می‌توان روایی و پایایی تمامی عامل‌ها و سؤالات مربوط به آن‌ها را مورد تأیید دانست.



شکل ۵. مدل اندازه‌گیری مقیاس عوامل مؤثر بر کاربری اراضی در حالت ضرایب استاندارد

شاخص‌های برازش مدل در جدول ۵ بررسی شده است.

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل پژوهش

شاخص برازش	AGFI	PGFI	IFI	NFI	CFI	GFI	RMSEA	نسبت مجذور کای بر درجه آزادی
معیار	>۰/۷۰	>۰/۷۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	<۰/۰۸	در بازه ۱ تا ۵
نتیجه	۰/۷۳	۰/۷۸	۰/۹۰	۰/۸۷	۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۰۶۳	۲/۹۶

در مجموع با ارزیابی تمامی شاخص‌های برازش (جدول ۵) می‌توان استنباط کرد که شاخص‌های برازش به‌دست آمده در مجموع نشان از برازش مناسب داده‌ها با مدل مفهومی دارند و مدل پژوهش از برازش قابل قبولی برخوردار است. ۷ شاخص از ۸ شاخص مقدار مناسب و یک شاخص مقدار متوسطی داشت که می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش برازش مناسبی دارد و برازندگی مدل تأیید می‌شود.

میزان تأثیر عامل‌ها بر تغییر کاربری اراضی

جهت سنجش میانگین عامل‌ها و مقایسه آن با مقداری استاندارد یا مفروض از آزمون t تک‌نمونه‌ای (جدول ۶) استفاده شد. دامنه نمرات پرسشنامه از نوع طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای و از ۱ تا ۵ بود و در نتیجه میانگین نمونه با مقدار ۳ که مقداری متوسط است مقایسه شد. متغیرهایی که میانگین آن‌ها به طور معنی‌داری بالاتر از متوسط (۳) باشد عامل مؤثری هستند. لازم به ذکر است که نرمال بودن شکل توزیع داده‌ها که پیش‌فرض آزمون پارامتریک تی تک‌نمونه‌ای است با آماره‌های کجی و کشیدگی بررسی شد و چون مقادیر کجی و کشیدگی تمامی متغیرها در دامنه ۱- تا ۱+ به دست آمد، پیش‌فرض نرمال بودن تأیید شد.

جدول ۶. آزمون تی تک‌نمونه‌ای به‌منظور بررسی میزان تأثیر عامل‌ها بر تغییر کاربری اراضی (معیار = ۳)

عامل‌ها	میانگین	تفاوت میانگین	مقدار t	سطح معنی‌داری	میزان تأثیر
عامل سیاسی حقوقی	۲/۸۳	۰/۳۶	۳/۳۰	۰/۰۰۱	کم
عامل کالبدی	۳/۵۹	۰/۴۶	۱۱/۶۰	<۰/۰۰۱	زیاد
عامل اجتماعی جمعیتی	۳/۰۶	۰/۵۱	۰/۸۶	۰/۳۹۳	متوسط
عامل اقتصادی	۳/۸۸	۰/۰۲	۱۶/۱۴	<۰/۰۰۱	زیاد

نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان داد که دو عامل کالبدی و اقتصادی دارای میانگین بالاتر از ۳ بودند و از نظر آماری میانگین آن‌ها به طور معنی‌داری بیشتر از ۳ بود ($p < ۰/۰۵$) و در نتیجه دو عامل کالبدی و اقتصادی به ترتیب با میانگین ۳/۵۹ و ۳/۸۸ دارای تأثیر زیاد بر تغییر کاربری اراضی بودند. همچنین میزان تأثیر عامل اجتماعی - جمعیتی مقدار متوسطی بود ($p = ۰/۳۹۳$) و میزان تأثیر عامل سیاسی - حقوقی مقداری کمتر از متوسط بود. بر اساس میانگین‌های به‌دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که رتبه‌بندی عامل‌ها از نظر میزان تأثیر بر تغییر کاربری اراضی بدین صورت بود که عامل اقتصادی رتبه اول، عامل کالبدی رتبه دوم، عامل اجتماعی - جمعیتی رتبه سوم و عامل سیاسی - حقوقی رتبه چهارم را داشتند.

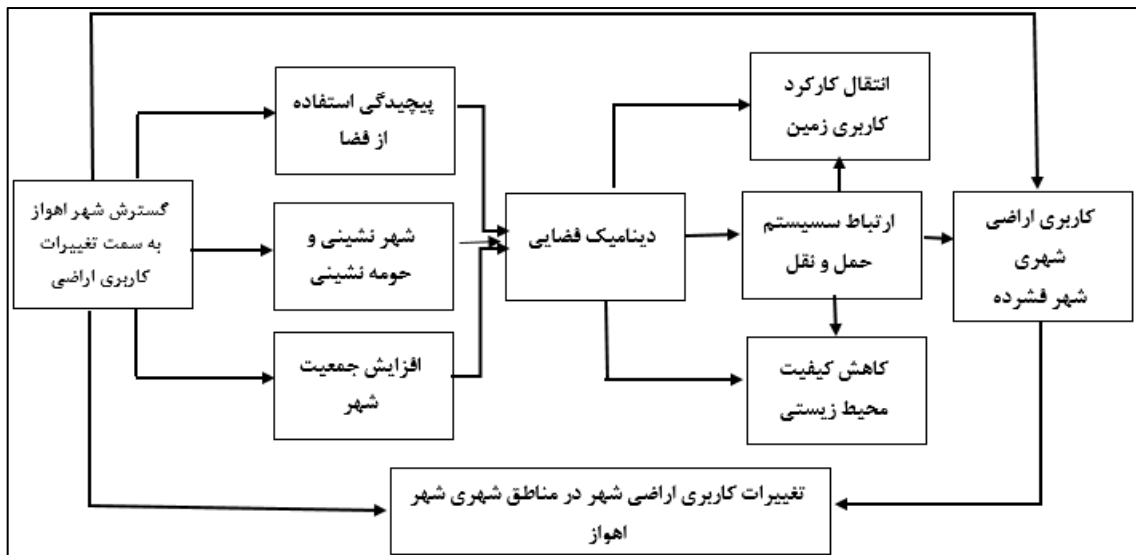
بحث

گسترش مناطق مرکزی شهر به حومه‌ها بر یکپارچگی سیستم شهری و تأثیرات آن بر شرایط اجتماعی - اقتصادی جامعه و کاربری‌های شهری تأثیر می‌گذارد. در نتیجه، افرادی که در ابتدا زمین را اشغال کرده بودند، اغلب زمین خود را به‌عنوان منبع اصلی امرارمعاش جامعه از دست می‌دهند. به‌ویژه در شهر اهواز که رشد سریعی را در چالش‌های مرتبط با حمل‌ونقل، از جمله آلودگی، ازدحام، تصادفات، کاهش حمل‌ونقل عمومی، تخریب محیط‌زیست، تغییرات آب‌وهوا، کاهش انرژی، نفوذ بصری و عدم دسترسی برای فقرای شهری تجربه کرده‌اند.

تغییرات کاربری اراضی شهری به دلیل رشد سریع شهرنشینی و صنعتی شدن به یک چالش مهم در سطح کشور تبدیل شده است. تغییرات کاربری اراضی شهری اغلب به‌عنوان تلاشی برای ایجاد تعادل بین اولویت‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و

اجتماعی رقیب تصور می‌شود. علاوه بر این، با ادغام کارکردها، می‌توان خدمات مختلف اکولوژیکی و اجتماعی - اقتصادی را به‌زور هم‌زمان ارائه کرد و هم‌افزایی‌هایی را توسعه داد که عملکرد کلی بیشتر و توسعه پایدارتر را ممکن می‌سازد. با این حال، نگاه صرف به اندازه یا رشد مناطق شهری فقط بینش ضعیفی در مورد پویایی تغییر کاربری زمین شهری ارائه می‌کند، زیرا انواع مختلفی از تغییر کاربری زمین شهری وجود دارد که اثرات نسبتاً متفاوتی دارند.

شناخت این جنبه‌ها نه تنها برای درک جامع دینامیک تغییر کاربری زمین و اثرات ضربه‌ای آن‌ها بر کیفیت‌های محیطی، بلکه به‌عنوان مبنایی برای برنامه‌ریزی و مدیریت شهری کلیدی است. بهبودهای قابل توجه در وضوح و کیفیت داده‌های دیجیتالی استفاده از زمین و پوشش زمین، فرصت‌های جدیدی را برای نظارت پیچیده‌تر از پویایی تغییر کاربری زمین باز کرده است که تفاوت‌ها را در جنبه‌هایی مانند شکل شهری، کاربری‌های زمین، الگوهای توسعه و مکان و همچنین نشان می‌دهد. کارایی استفاده از زمین (Schneider & Woodcock, 2008)، باتکیه بر در دسترس بودن چنین داده‌هایی، رویکردهای روش شناختی متعددی برای ارائه یک ارزیابی کمی از تغییر کاربری اراضی شهری معرفی شده‌اند چارچوب مفهومی این پژوهش در شکل ۶ ارائه شده است.



شکل ۶. چارچوب مفهومی پژوهش

نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، محققین پیشرفت قابل توجهی در پرداختن تجربی به اشکال مختلف کاربری زمین شهری و تغییر آن در طول زمان داشته‌اند. در نتیجه، بعد جهانی تغییر کاربری زمین مرتبط با شهرنشینی اکنون در دستور کار سیاست‌گذاران و محققان در سراسر جهان قرار دارد. هدف پژوهش حاضر ارزیابی عوامل مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری کلان‌شهر اهواز است که برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزارهای SPSS و AMOS استفاده شده است که با روش‌های آماری مدل‌سازی معادلات ساختاری و آزمون T تک‌نمونه‌ای انجام شد همچنین در این پژوهش از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) جهت بررسی روایی همگرا استفاده شد. میانگین واریانس استخراج شده که روایی همگرا را می‌سنجد از حداقل ۰/۴۲ برای عامل سیاسی - حقوقی تا حداکثر ۰/۶۲ برای عامل اجتماعی - جمعیتی به دست آمد که نشان داد روایی همگرای دو عامل سیاسی - حقوقی و کالبدی مقدار متوسط و روایی همگرای دو عامل اجتماعی - جمعیتی و اقتصادی مقدار مطلوبی به دست آمد، همچنین نتایج حاصل تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داده است که رابطه قوی و معنی‌داری بین چهار عامل سیاسی - حقوقی، کالبدی، اجتماعی - جمعیتی و اقتصادی با تغییر کاربری اراضی مشاهده شد ($p < 0/05$) و شاخص‌های برازش مدل نیز نشان از برازندگی و تناسب داده‌ها با مدل مفهومی و در نتیجه تأیید مدل داشت. در مجموع نتایج نشان داد که می‌توان روایی و پایایی تمامی عامل‌ها و سؤالات مربوط به آن‌ها را مورد تأیید دانست.

همچنین آزمون تی تک‌نمونه‌ای به منظور بررسی میانگین‌ها نشان داد که بالاترین میانگین و در نتیجه بیشترین تأثیر بر تغییر کاربری اراضی به ترتیب مربوط به عامل اقتصادی (با میانگین ۳/۸۸)، عامل کالبدی (۳/۵۹)، عامل اجتماعی جمعیتی (۳/۰۶) و عامل سیاسی حقوقی (۲/۸۳) بود. بر اساس نتایج می‌توان تأثیر عامل‌های اقتصادی و کالبدی را زیاد دانست و عامل‌های اجتماعی - جمعیتی و سیاسی - حقوقی تأثیر متوسطی بر تغییر کاربری اراضی شهر اهواز دارند.

منابع

- آذری، مرتضی؛ فنی، زهره؛ کوزه‌گر کالجی، لطفعلی؛ توکل‌نیا، جمیله؛ حیدری تاشه کبود، اکبر (۱۴۰۰). بررسی نقش پیشران‌های کلیدی در تغییرات کاربری زمین و تحولات فضایی شهر با رویکرد آینده‌پژوهی (مورد مطالعه: منطقه دوازده شهر تهران). *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*. ۲۵ (۲)، ۱۲۲-۱۴۲.
- ابراهیم‌زاده، عیسی؛ قاسمی قاسموند، عزت‌الله (۱۳۹۶). تحلیل و ارزیابی وضعیت کاربری اراضی شهری با تأکید بر پایداری کاربری مسکونی (مورد مطالعه: شهر سامان). *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۷ (۲۶)، ۱۴۶-۱۳۱.
- احدزادروشتی، محسن؛ عظیم‌زاده ایرانی، اشرف؛ نجفی، سعید (۱۳۹۸). تحلیلی بر روند تغییرات کاربری اراضی و فرصت‌ها و موانع پیشرفت و رشد شهری (مطالعه موردی: شهر زابل). *فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۸ (۳۰)، ۷۶-۵۹.
- اکبری، محمود؛ رضایی، محمدرضا (۱۳۹۷). ارزیابی تغییرات کاربری اراضی در منطقه سه کلانشهر اصفهان، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹ (۳۴)، ۹۳-۱۰۴.
- امانیپور، سعید؛ حسن‌پور، سحر (۱۳۹۶). بررسی وضعیت توزیع فضایی کاربری اراضی شهری سمنان، نشریه مطالعات نواحی شهری. ۱ (۱)، ۲۲-۱.
- امینی، الهام؛ حبیب، فرح؛ مجتهدزاده، غلامحسین (۱۳۸۹). برنامه‌ریزی کاربری زمین و چگونگی تأثیر آن در کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله، *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۱۲ (۳)، ۱۶۱-۱۷۴.
- برهانی، کاظم (۱۳۹۷). *ارائه برنامه‌ریزی راهبردی تغییرات کاربری زمین در کلان‌شهرها (مطالعه موردی کلانشهر تهران)*. رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس.
- برهانی، کاظم؛ رفیعیان، مجتبی؛ مشکینی، ابوالفضل؛ قائد رحمتی، صفر (۱۳۹۹). تحلیل نیروهای پیشران تغییرات کاربری اراضی در کلان‌شهرها (مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۲ (۴)، ۱۱۷۷-۱۱۹۵.
- پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۸۳). *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری*، تهران: سمت.
- جعفری، فیروز؛ موذنی، مهدی؛ بدلی، احد (۱۳۹۹). آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر تبریز، *فصلنامه برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)*، ۱۰ (۲)، ۱-۲۲.
- حق‌بین، مهدی؛ دریاباری، سیدجمال‌الدین (۱۳۹۶). تغییر کاربری اراضی شهری بر روی منطقه یک شهر تهران، *نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی (جغرافیای انسانی)*، ۹ (۴)، ۱۱۱-۱۱۹.
- داداش‌پور، هاشم؛ خیرالدین، رضا؛ یعقوب‌خانی، مرتضی؛ چمنی، بهنام (۱۳۹۳). مدل‌سازی تغییرات کاربری زمین در کلانشهر تهران با استفاده از مدل MOLAND. *برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۴ (۱۶)، ۴۹-۶۴.
- داودی منظم، زهره؛ عباس‌نیا، محسن؛ پورهاشمی، سیما (۱۳۹۳). پایش تغییرات - اراضی کشاورزی شهرستان شهریار با استفاده از سنجش‌ازدور طی بازه زمانی ۱۳۸۸-۱۳۶۶. *نخستین همایش ملی کاربرد مدل‌های پیشرفته تحلیل فضایی (سنجش‌ازدور و GIS در آمایش سرزمین)*، تهران.
- رحیمی، اکبر (۱۳۹۶). تغییرات کاربری زمین‌شهری و اثر آن بر کاربری‌های عمومی در شهر، *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۱ (۵۹)، ۸۸-۶۵.
- قربانی، رسول؛ تیموری، راضیه؛ جدیدیان، علیرضا؛ ترکمن‌نیا، نعیمه (۱۳۹۴). ارزیابی تغییر کاربری اراضی شهری در جهت ناپایداری توسعه شهری (نمونه موردی: باغشهر مراغه طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۰ (۳۱)، ۲۷-۱۵.
- کریمی، برباز؛ پیوسته‌گر، یعقوب؛ تقوایی، مسعود (۱۳۹۹). تحلیل و ارزیابی روند توسعه فضایی کلانشهر شیراز در افق ۱۴۱۰ با استفاده از مدل تحول زمین و تکنیک هلدن. *فصلنامه علمی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۱۱ (۴)، ۱۳۶-۱۲۳.
- مجیدی خامنه، بتول؛ جنگی، حسن؛ ضرغامی، سعید (۱۳۹۴). سنجش رضایت مردم از خدمات رفاه عمومی در نظام کاربری اراضی

- شهری (مطالعه موردی: مناطق ۱۴، ۱۵ و ۱۶ شهرداری تهران). *فصلنامه برنامه‌ریزی شهری*، ۶(۲۰)، ۱۳۸-۱۲۱.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). *سرشماری نفوس و مسکن*، ۱۳۹۵. تهران: مرکز آمار ایران.
- مشکینی، ابوالفضل؛ برهانی، کاظم؛ شعبان‌زاده نمینی، رضا (۱۳۹۷)، تحلیل تأثیر کاربری اراضی در پایداری محله‌های شهری (مطالعه موردی: محله‌های ناحیه ۱ منطقه ۱۴ تهران). *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۰(۲)، ۲۴۲-۲۴۹.
- معاونت برنامه‌ریزی شهرداری اهواز (۱۳۹۶). *گزیده مطالعات مناطق، نواحی و محلات شهرا اهواز*، ویرایش سوم، انتشارات روابط عمومی و امور بین‌الملل شهرداری اهواز.
- مؤمنی، حامد (۱۳۹۵). بررسی نقش کاربری اراضی شهری در ارتقا کیفیت محیط شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱۰ تهران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی.
- میرزا، لاورنس اس و گامست، گلن و گارینو، ا.جی. (۱۳۹۱). پژوهش چند متغیری کاربردی (طرح و تفسیر)، ترجمه حسن پاشا شریفی و دیگران، تهران: رشد.
- ولی، عباسعلی؛ موسوی، سیدحجت؛ عباسی، هاجر (۱۳۹۸). تحلیل و ارزیابی روند تغییرات کاربری اراضی مبار که در راستای تحقق توسعه پایدار. *فصلنامه جغرافیای اجتماعی شهر*، ۶(۲)، ۷۳-۸۶.
- هاشم‌زاده قلعه‌جوق، فرشید؛ ابی‌زاده سامان؛ صفرعلیزاده، اسماعیل (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت‌بندی مهمترین عوامل مؤثر در پیشبرد برنامه‌های مدیریت شهری در حوزه بافت فرسوده (مطالعه موردی: شهر ماکو). *فصلنامه علمی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۱۱(۴۰)، ۱۳۷-۱۵۴.

References

- Ahadanjadroshti, M., Azim Zadeh Irani, A. & Najafi, S. (2018). An analysis on the trend of land use changes and the opportunities and obstacles to progress and urban growth (case study: Zabul city). *Quarterly Journal of Geography and Environmental Studies*, 8 (30), 59-76 (In Persian).
- Ahvaz Municipality Planning Deputy (2016). *A Selection of Studies on Regions, Districts and Localities of Ahvaz City, 3rd Edition*, Publications of Public Relations and International Affairs of Ahvaz Municipality (In Persian).
- Akbari, M. & Rezaei, M. R. (2017). Evaluation of land use changes in the three metropolitan areas of Isfahan, *Research and Urban Planning Journal*, 9 (34), 93-104 (In Persian).
- Amanpour, S., & Hassanpour, S. (2016). Investigating the status of spatial distribution of urban land use in Semnan, *Journal of Urban Area Studies*. 4 (1), 1-22 (In Persian).
- Amini, E., Habib, F. & Mojtahedzadeh, Gh. (2010). Land use planning and its effect on reducing the city's vulnerability to earthquakes, *Environmental Science and Technology Quarterly*, 12 (3), 161-174 (In Persian)
- Anna M. H., Eduardo, O., Sofia, P., Gaëtan, P., Peter, V., Janine, B. & Simona, G. (2018). Urban land-use change: The role of strategic spatial planning, *Global Environmental Change*, 51, 32-42.
- Azari, M., Fani, Z., Kozegar C. L. A., Tavakolinia, J. & Heydari Tashe Kebod, A. (2021). Investigating the role of key drivers in land use changes and spatial developments of the city with a future research approach (case study: Dovazde district of Tehran). *Planning and preparation of space*. 25 (2), 122-144 (In Persian).
- Borhani, K. (2017). *Providing strategic planning of land use changes in metropolises (case study of Tehran metropolis)*. Doctoral dissertation in geography and urban planning, Tarbiat Modares University (In Persian).
- Borhani, K., Rafiyan, M., Meshkini, A. & Quaid Rahmati, S. (2019). Analysis of driving forces of land use changes in metropolitan cities (case study: Tehran metropolis). *Human Geography Research*, 52 (4), 1177-1195 (In Persian).
- Cahya, D. L., Martini, E. & Kasikoen, K. M. (2018). Urbanization and Land Use Changes in Peri Urban Area using Spatial Analysis Methods (Case Study: Ciawi Urban Areas, Bogor Regency), *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 123. 012035.
- Dadashpour, H., Khairuddin, R., Yaqub Khani, M. & Chamani, B. (2014). Modeling land use changes in Tehran metropolis using MOLAND model. *Regional Planning*, 4 (16), 49-64 (In Persian).

- Davodi Monazam, Z., Abbas Niya, M. & Porfashmi, S., (2014). *Changes monitoring - agricultural lands of Shahriar city using remote sensing during the period of 1366-1388. The first national conference on the application of advanced models of spatial analysis (remote sensing and GIS) in land surveying*, Tehran (In Persian).
- Doygun, H. (2008). Effects of urban sprawl on agricultural land: a case study of Kahramanmaraş, Turkey, *Environ Monit Assess*, 158, 471-478.
- Ebrahimzadeh, I. & Ghasemi Ghasimond, E. (2016). Analysis and evaluation of the urban land use situation with an emphasis on the sustainability of residential use (Study case: Saman city). *Regional Planning Quarterly*, 7 (26), 131-146 (In Persian).
- Ghorbani, R., Timuri, R., Jadidian, A. & Turkmenia, N. (2014). Evaluation of urban land use change in the direction of urban development instability (case example: Bagshahr Maragheh during the years 2001 to 2011). *Human settlement planning studies*, 10 (31), 15-27 (In Persian).
- Guan, C. He. & Rowe Peter, G. (2016). "Should Big Cities Grow? Scenario-based Cellular Automata Urban Growth Modeling and Policy Applications". *Journal of Urban Management*, 2, 65-78.
- Haqbein, M. & Daryabari, S.J. (2016), Change of urban land use in one area of Tehran city, *New Perspectives in Human Geography (Human Geography)*, 9 (4), 111-119 (In Persian).
- Hashemzadeh Ghale Jouk, F., Abizadeh, S. & Safar Alizadeh, A. (2019). Identifying and prioritizing the most important effective factors in advancing urban management programs in the field of worn-out fabric (case study: Mako city). *Scientific Quarterly Journal of Urban Planning and Research*, 11 (40), 137-154 (In Persian).
- Iran Statistics Center (2016). *Population and Housing Census*, Tehran: Iran Statistics Center (In Persian).
- Jafari, F., Mozni, M. & Badli, A. (2019). Future research of urban land use changes in Tabriz metropolis, *Spatial Planning Quarterly (Geography)*, 10 (2), 1-22 (In Persian).
- Karimi, B., Pivastehgar, Y. & Taqvai, M. (2019). Analysis and evaluation of the spatial development process of Shiraz metropolis in the horizon of 1410 using land transformation model and Holdren's technique. *Scientific Quarterly Journal of Urban Planning and Research*, 11 (4), 123-136 (In Persian).
- Kocabas, V., Dragicevic, S. (2013). Bayesian networks and agent-based modeling approach for urban land-use and population density change: a BNAS model. *Journal of Geographical Systems*, 15, 403-426.
- Kolhe, N. Pr. & Kumar, D. K. (2016). "Rurban Centers: The New Dimension of Urbanism". *Procedia*, 24, 1699-1705.
- Koomen, E., Stillwell, J., Bakema, A. & Scholten, J. H. (2007). Modelling land-use change. *Progress and applications*, 392.
- Lambin, E. F. & Geist, H. J., Eds. (2006). *Land-Use and Land-Cover Change: Local Processes and Global Impacts*. IGBP Series. Springer-Verlag, Berlin. In: R. J. Aspinall, M. J. Hill. *Land use change: science, policy and management*. New York: CRC Press, 3-15.
- Lapping, M. (2005). *Sprawl: Contemporary Land Use Plannings Paradigm. Land Use Problems and Conflicts*. Routledge, London and New York.
- Majidi Khamene, B., Jangi, H. & Zarghami, S. (2014). Measuring people's satisfaction with public welfare services in the urban land use system (case study: Districts 14, 15 and 16 of Tehran Municipality). *Urban Planning Quarterly*, 6 (20), 121-138 (In Persian).
- Matamyo, S., Yuji, M. & Manjula, R. (2020). Modeling the drivers of urban land use changes in Lusaka, Zambia using multi-criteria evaluation: An analytic network process approach. *Land Use Policy*, 92, 1-12. 104441. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104441>.
- Mears, L., Gamest, G. & Garino, A. J. (2011). *Applied multivariate research (design and interpretation)*, translated by Hasan Pasha Sharifi and others, Tehran: Rushd (In Persian).
- Meshkini, A., Berhani, K. & Shabanzadeh Nemini, R. (2017), analysis of the impact of land use on the sustainability of urban neighborhoods (case study: neighborhoods of District 1, District 14 of Tehran). *Human Geography Research Quarterly*, 50 (2), 249-262 (In Persian).
- Mohareb, N. (2010). "Land use as a sustainability indicator for Arab cities". *Proceedings of the ICE-*

- Urban Design and Planning*, 163 (3), 105-116.
- Momeni, H. (2015). *Investigating the role of urban land use in improving the quality of the urban environment (case study: District 10 of Tehran)*, Master's Thesis of Geography and Urban Planning, Kharazmi University (In Persian).
- Paul, B. & Rashid, H. (2017). *Land Use Change and Coastal Management*. 10.1016/B978-0-12-805276-1.00006-5.
- Pourmohammadi, M. R. (2013). *Urban land use planning*, Tehran: Samat (In Persian).
- Rahimi, A. (2016). changes in urban land use and its effect on public uses in the city, *Journal of Geography and Planning*, 21(59), 65-88 (In Persian)
- Rousta, I., Sarif, M. O., Gupta, R.D., Olafsson, H., Ranagalage, M., Murayama, Y., Zhang, H. & Mushore, T. D. (2018). Spatiotemporal Analysis of Land Use/Land Cover and Its Effects on Surface Urban Heat Island Using Landsat Data: A Case Study of Metropolitan City Tehran (1988-2018). *Sustainability*, 10, 4433.
- Schneider, A. & Woodcock, C.E. (2008) Compact, Dispersed, Fragmented, Extensive? A Comparison of Urban Growth in Twenty-Five Global Cities Using Remotely Sensed Data, Pattern Metrics and Census Information. *Urban Studies*, 45, 659-692.
- Surya, B., Salim, A., Hernita, H., Suriani, S., Menne, F. & Rasyidi, E. S. (2021). Land Use Change, Urban Agglomeration, and Urban Sprawl: A Sustainable Development Perspective of Makassar City. *Indonesia. Land*, 10, 556.
- Vali, A., Mousavi, S. H. & Abbasi, H. (2018). Analyzing and evaluating the process of land use changes in Mobarakeh in the direction of achieving sustainable development. *Quarterly Journal of Social Geography of the City*, 6 (2). 73-86 (In Persian).