

An Analysis of the Land Use Change Scenarios for Registration of Yazd in World Heritage List

Mostafa Javaheri

Phd, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. javaherimostafa@gmail.com

Mohsen Rafieian

Corresponding Author, Assistant professor, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran. mrafian@yazd.ac.ir

Shiva Motalebzadeh

Master of Urban Planning, Faculty of Arts and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran. shiva.motaleb@gmail.com

Abstract

Registration of a city in the list of the World Heritage provides an unparalleled opportunity for the development of that city. Parallel with this opportunity, there are also some challenges in the field of land use that, if not thought over properly, can lead to adverse effects and destruction of valuable world heritage. In this regard, the present study tries to futurize the land uses in Yazd through formulating and analyzing the scenarios of land use change and pave the way for their world registration. The research method is analytical based on the scenario technique using the Mick Mac software and wizard scenario. The results show that among the 69 factors identified in eight fields of social, economic, cultural, environmental, spatial / physical, political, accessibility, and functional areas, 14 variables can be considered as the most important driving factors of the land use change in the field of world heritage registration of Yazd. Among these factors, the existing capacities of land has the most impact on land use change and after that conservation, rules and regulations, access to services, population, distribution of functions, outreach plans, employment in the service sector, quantitative and qualitative status of tourism services, land value, water resources, security, access to the road network, and participation have had the greatest direct impact. The atmospheres which the impact of these drivers will have on the future

of land use in the world heritage area are classified into three scenarios of conservation, development, and decline. The first scenario as the selected one, considering the principles of conservation and suggestions of the superordinate plan and observing the laws and regulations, will improve the other factors and bring a good future for the world heritage registration.

Keywords: *driving factors of land use change, foresight land use change, scenarios, world heritage registration, Yazd*



راهبردهای عرصه میراث جهانی مبتنی بر تحلیل سناریوهای تغییر کاربری زمین شهر یزد

مصطفی جواهری

دکترای تخصصی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران javaherimostafa@gmail.com

محسن رفیعیان

نویسنده مسئول، دکترای تخصصی، دانشگاه یزد، یزد، ایران mrafian@yazd.ac.ir

شیوا مطلب زاده

کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد، یزد، ایران shiva.motaleb@gmail.com

چکیده

ثبت بافت هر شهر در فهرست میراث جهانی، فرصتی بی‌بدیل پیش روی توسعه‌ی آن شهر فراهم می‌آورد؛ متناسب با این فرصت، چالش‌هایی نیز در حوزه‌ی کاربری زمین بروز می‌یابد که اگر به‌درستی پیرامون راهبردهای عرصه‌ی میراث جهانی اندیشیده نشود، می‌تواند منجر به بروز آثار سوء و تخریب میراث ارزشمند جهانی گردد. در این راستا پژوهش حاضر سعی دارد با تدوین و تحلیل سناریوهای تغییر کاربری زمین، اقدام به راهبردنمایی عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد کند. روش پژوهش تحلیلی مبتنی بر فن سناریو نگاری با استفاده از نرم‌افزار میک مک و سناریو ویزارد و در مرحله‌ی ارائه‌ی راهبردها استفاده از روش کیفی طوفان فکری می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد؛ از بین ۶۹ عاملی که در ۸ حوزه‌ی اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی، فضای/اکالبدی، سیاسی، دسترسی و عملکردی شناسایی شد، ۱۴ متغیر به‌عنوان مهم‌ترین پیشران‌های تغییر کاربری اراضی عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد شناسایی شده که از این میان ظرفیت‌های موجود زمین، بیشترین تأثیرگذاری را داشته و پس‌از آن به ترتیب عامل حفاظت، ضوابط و مقررات، دسترسی به خدمات، جمعیت، نحوه‌ی پراکنش عملکردها، طرح‌های فرادست، اشتغال در بخش خدمات، وضعیت کمی و کیفی خدمات گردشگری، قیمت زمین، منابع آب، امنیت، دسترسی به شبکه‌ی معابر و مشارکت، بیش‌ترین تأثیرگذاری مستقیم را داشته‌اند. نتیجه تعیین عدم قطعیت پیشران‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها، معرفی سه سناریو حفاظت، توسعه و افول است که متناسب با فضای هر کدام، راهبردهایی ارائه شده است؛

با این خردمایه که بستر مناسبی برای تصمیم‌گیری‌ها و راهبردهای پابرجای آتی فراهم آید.

واژه‌های کلیدی: راهبردهای عرصه‌ی میراث جهانی، پیش‌سازان‌های تغییر کاربری زمین، آینده‌نگاری تغییر کاربری زمین، یزد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۶ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۹/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۷

فصلنامه راهبرد اجتماعی - فرهنگی، سال ۱۰، شماره ۴۰، پاییز ۱۴۰۰، صص ۶۵۷-۶۸۶



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه و بیان مسئله

ثبت یک شهر در فهرست میراث جهانی فرصتهایی را در راستای حفاظت از بافت تاریخی و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی فراروی آن قرار می‌دهد که تمامی این فرصت‌ها، نیازمند برنامه‌ریزی پیرامون الگوهای تغییر کاربری زمین و نحوه استفاده از آن می‌باشند. مسئله‌ی پژوهش این است که در صورتی که به تغییرات ایجادشده‌ی آن چنان که باید توجه نشود و تأثیر این تغییر در زندگی شهروندان اعم از ساکنان و بازدیدکنندگان در نظر گرفته نشود و تغییرات کاربری زمین بدون برنامه صورت گیرد، می‌تواند باعث نابسامانی اوضاع بافت تاریخی در آینده شود و فرصت ایجاد شده به تهدید تبدیل گردد؛ بنابراین، هر گونه پاسخ به شرایط پس از ثبت جهانی نیازمند نگاهی همه‌جانبه می‌باشد که این مهم، با استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی قابل و صول است؛ در این راستا، آینده‌پژوهی کاربری‌ها و کنترل زمین و تحولات آن، مستلزم شناسایی و ارزشیابی نیروهای پیشران و تدوین سناریوها است (Longley & Mesev, 2000). برای جلوگیری از تأثیرات منفی سناریوها و بهبود وضعیت عرصه‌ی ثبت جهانی، نیاز به اقدامات راهبردی امری انکار ناپذیر است. راهبردها در بافت‌های تاریخی حفظ ساختار و عملکرد آثار، بناها و فضاهای تاریخی، در عین انطباق با شرایط ثبت جهانی متناسب با فضای هر سناریو و در نظر داشتن متغیرهای کلیدی را دنبال می‌کند.

۱. اهداف و سؤالات پژوهش

سؤالات پژوهش عبارت‌اند از:

۱- عوامل و پیشران‌های مؤثر بر راهبردهای عرصه ثبت جهانی کدامند؟ و

۲- راهبردهای عرصه‌ی ثبت جهانی مبتنی بر تحلیل سناریوهای تغییر کاربری اراضی چه خواهد بود؟

منبعث از این سؤالات، هدف این پژوهش راهبردنگاری عرصه‌ی میراث جهانی یزد مبتنی بر فن سناریونویسی و از نظر کاربری زمین است. فرآیند پژوهش بدین ترتیب تنظیم شده که ابتدا به شناسایی عوامل و پیشران‌های کلیدی تغییر کاربری زمین در عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد پرداخته و سپس سناریوهای مرتبط با آن ارائه و با تحلیل هر سناریو پیشنهاداتی ارائه می‌گردد.

۲. پیشینه پژوهش

زمین با توجه به ویژگی‌های خاص خود که تابع تولید اصلی تجدیدنپذیری و ناپایداری است شرایط لازم را برای بقای انسان فراهم می‌کند (Wu et al., 2011). در زمینه‌ی تغییر کاربری زمین، مطالعات بیشتر به سمت و سوی تحلیل الگوهای فضایی، بررسی دوره‌های مختلف نقشه‌ها و تصاویر ماهواره‌ای جهت ثبت تغییرات و ارائه‌ی الگوی تغییرات می‌باشد و تمرکز کمتری به نیروهای پیشران تغییرات کاربری اراضی و اتمسفری که نیروهای تأثیرگذار در آینده ایجاد می‌کنند، دارد. توجه نظری و ارائه‌ی مدل‌های مفهومی که به رابطه‌ی نقش نیروهای پیشران در تغییرات کاربری اراضی پرداخته، سابقه‌ی علمی کوتاهی دارد (بیشتر تحقیقات در این زمینه مربوط به قرن ۲۱ می‌باشد)؛ ولی به تازگی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته که علاوه بر مستندسازی تغییرات به عملکرد و فرایندهایی که موجب تغییرات کاربری زمین می‌شود توجه کنند. در واقع پیشینه‌ی بحث پیرامون تغییر کاربری زمین را می‌توان از گذشته‌های دور در اندیشه‌ی برنامه‌ریزان جست‌وجو نمود. در اواخر قرن نوزدهم مشخصاً، نظریات افرادی چون فون‌تونن، کریستالر و لوش الگوهای تغییر کاربری زمین را هدایت می‌نمود. از اوایل قرن بیستم تا دهه‌ی ۵۰ میلادی هم‌زمان با رواج طرح‌های جامع در برنامه‌ریزی، یک نوع همه‌جانبه‌نگری غیرمنعطف منبعث از خردگرایی اثبات‌گرایانه در برنامه‌ریزی کاربری زمین پیگیری می‌شود. هم‌زمان با ظهور نگرش سیستمی در دهه‌ی ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ و ورود ادبیات ساختاری و راهبردی به برنامه‌ریزی، الگوهای منعطف تغییر کاربری

زمین رواج یافت و پس از آن با ظهور نظریات توسعه‌ی پایدار، مشارکت نقش اساسی در تدوین الگوهای کاربری زمین می‌یابد. امروزه در دهه‌ی دوم قرن بیست و یکم، استفاده از روش‌های نو همچون آینده‌نگاری و تدوین سناریوهای کاربری زمین مبتنی بر پیشران‌های توسعه در عوض پیش‌بینی نرخ‌ها و روندهای موجود اقبال روز افزون یافته است و پژوهش‌های متعدد داخلی و خارجی پیرامون آینده‌نگاری تغییرات کاربری زمین و تحلیل سناریو صورت گرفته است؛ ولیکن علی‌رغم اهمیت موضوع، تحقیقات اندکی در زمینه‌ی شناسایی پیشران‌ها، عوامل کلیدی و تدوین سناریوهای عرصه‌های ثبت جهانی صورت گرفته؛ به‌طوری‌که یکی از اهداف این پژوهش پر کردن این خلأ مطالعاتی است. در ادامه منتخبی از این پژوهش‌ها که از حیث موضوع، روش و نتایج، قابل استفاده در این مقاله می‌باشند مطرح شده است.

هرسپرگر و برگی (۲۰۰۹) در پژوهشی که به بررسی نیروهای پیشران تغییر چشم‌انداز پرداخته به این نکته اشاره می‌کنند که در سه دوره‌ی مورد مطالعه، شهرنشینی مهم‌ترین فرایند تغییر بوده است. اهمیت فضای سبز به‌طور پیوسته افزایش یافته و تشدید کشاورزی در دوره‌ی گذشته پیشی گرفته است. به‌طور کلی برای شهرنشینی، نیروهای پیشران اقتصادی، پس از نیروهای پیشران سیاسی، مهم‌ترین تغییرات را در چشم‌انداز در سه دوره ایجاد کرده‌اند. این مقاله با ارائه‌ی یک روش برای تعیین کمیت سهم گروه عمده نیروهای پیشران در تغییر چشم‌انداز، منجر به توسعه‌ی روش پژوهش در تغییر زمین شده است (Hersperger & Burgi, 2009).

لیو و همکاران (۲۰۱۰) در مقاله‌ای با عنوان «الگوهای فضایی و نیروهای پیشران تغییرات زمین در چین در طی قرن ۲۱»، به این نتیجه رسیدند که نیروهای پیشران اصلی، پیاده‌سازی استراتژی‌های کاربری زمین و توسعه‌ی منطقه‌ای، از قبیل سیاست‌های طرح «توسعه غرب»، بازسازی شمال شرق و رشد سریع اقتصادی در طی دوره مورد مطالعه می‌باشد (Liu et al., 2010).

منس و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهش خود تحت عنوان «آینده سناریوهای تغییر کاربری زمین حوضه آبخیز دریای سیاه» که با هدف ارائه‌ی اطلاعات استفاده از

زمین‌های آینده به‌عنوان یک ابزار جغرافیایی بالقوه برای کمک به سیاست‌گذاران در پرداختن به شرایط اضطراری زیست‌محیطی مانند بحران و آلودگی آب می‌باشد؛ بر اساس سناریوهای جهانی، چهار سناریوی کیفی تعریف کرده‌اند، آن‌ها با استفاده از روش‌های آماری، خروجی سناریوهای جهانی را در سطح منطقه تحلیل کرده و در مدل مترونامیکا؛ با استفاده از عوامل کلیدی مؤثر، نقشه‌های کاربری اراضی آینده را تولید کرده؛ همچنین مدل تغییر کاربری اراضی بر روند تاریخی تغییر زمین که به قوانین تخصیص فضایی اختصاص داشت، کالیبره کرده و در آینده پیش‌بینی‌های استفاده از اراضی محدوده‌ی مورد مطالعه، به کار گرفته‌اند. مدل کالیبره شده را توسط روش‌های آماری، ارزیابی بصری و مشارکت ذی‌نفعان به‌منظور اطمینان از باورپذیری و دقت آن تأیید کردند و در نهایت با بحث روی سناریوها به این نتیجه رسیده‌اند که اکتشاف آینده‌ی قابل قبول می‌تواند ارزیابی‌های آینده را برای مطابقت با چارچوب رهنمود حوزه‌ی آب اتحادیه اروپا و سیاست‌های مدیریت منطقه ساحلی در سراسر دریای سیاه پشتیبانی کند (Manc et al., 2015).

(برهانی & همکاران، ۱۳۹۷)، با هدف شناسایی و تحلیل اثرگذاری و اثرپذیری نیروهای پیش‌ران تغییرات کاربری زمین شهری بر یکدیگر و تحلیل مکانیزم روابط این نیروها در کلانشهر تهران پژوهشی انجام داده‌اند. در این پژوهش، به‌منظور تحلیل داده‌ها از روش تحلیل ساختاری و نرم‌افزار میک‌مک استفاده شده است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که از لحاظ تأثیرگذاری به ترتیب؛ عوامل نهادی، سیاست‌ها، قوانین و امکانات زیر ساختی مهم‌ترین نیروهای پیش‌ران تغییرات کاربری زمین در کلانشهر تهران هستند. از میان ۴۹ عامل که در تحلیل وارد شده، به ترتیب، این عوامل شامل اهداف مدیریت شهری، طرح جامع، دسترسی به شبکه‌ی معابر، رشد جمعیت، قیمت زمین، وضعیت توسعه‌ی اقتصادی، حقوق کاربری اراضی و قوانین اجاره، دارای بیشترین تأثیر بر دیگر عوامل تأثیرگذار در تغییرات کاربری زمین شهری می‌باشند که به‌عنوان عوامل پیش‌ران و کلیدی در تغییرات کاربری زمین شهری تهران شناخته می‌شوند.

(جاویدان & همکاران, ۱۳۹۷)، پژوهشی تحت عنوان «بررسی سناریوهای تغییر کاربری اراضی بر روی مؤلفه‌های بیلان آبی با استفاده از مدل Wetspa»، به ارزیابی اثرات تغییر کاربری اراضی تحت سناریوهای جنگل‌زدایی و افزایش مناطق مسکونی و ترکیب این دو سناریو بر روی مؤلفه‌های بیلان آبی با استفاده از مدل Wetspa، پرداخته و سپس سناریوهای جنگل‌زدایی و افزایش مناطق مسکونی و جنگل‌زدایی به همراه افزایش مناطق مسکونی در محیط GIS را طراحی و با استفاده از مدل واسنجی شده، شبیه‌سازی کرده است که نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مقادیر جریان‌های سطحی، زیرسطحی و آب زیرزمینی و رواناب کل در سناریوهای اعمال شده افزایش یافته است و بیشترین تغییر مربوط به مؤلفه‌ی رواناب سطحی می‌باشد.

(قدمی & شعبانی, ۱۳۹۳)، با هدف بیان سناریوهای تغییر کاربری زمین در بخش مرکزی شهرستان نوشهر به عنوان یک مقصد مهم گردشگری با روش توصیفی و آینده‌پژوهی، سناریوهای تغییر کاربری اراضی را تدوین کرده و نتیجه گرفته‌اند که سناریوی حاکم در محدوده‌ی مورد مطالعه، سناریو تخریب است، به طوری که این منطقه در یک افق بلندمدت، تغییرات شدید کاربری اراضی را به دنبال دارد و وضعیت بحرانی پیدا خواهد کرد که با به‌کارگیری استراتژی‌هایی نظیر مدیریت یکپارچه کاربری زمین می‌توان به پایداری رسید.

(اصغری زمانی & همکاران, ۱۳۸۹) در پژوهشی تحت عنوان «پیش‌بینی تغییرات کاربری اراضی شهر زنجان با استفاده از مدل CLUE_S»، از این مدل باهدف آزمون کارایی آن استفاده کرده‌اند و درنهایت با تدوین سه سناریو برای شهر زنجان، روندهای گسترش آبی شهر با نرخ رشد ۴/۸ در سامانه‌ی شبیه‌سازی اعمال کرده که حاصل کارشان نشان‌دهنده‌ی مقبولیت سامانه‌ی مذکور در مدل‌سازی سطح تغییرات فیزیکی کاربری‌ها و ارائه‌ی سناریوهای مختلف است.

نوآوری این پژوهش نسبت به موارد مذکور و سایر پژوهش‌های صورت گرفته در داخل و خارج از ایران این است که هر چند پژوهش‌های متنوعی در

مورد آینده‌پژوهی صورت گرفته است، اما کمتر پژوهشی به بحث آینده‌پژوهی در مورد راهبردهای عرصه‌های میراث جهانی پرداخته است. همچنین هیچ پژوهشی، عرصه‌ی میراث جهانی یزد را برای آینده‌پژوهی راهبردهای کاربری زمین در نظر نگرفته است و مهم است که راهبردهای عرصه‌های میراث جهانی مشخص گردد و با توجه به رتبه‌ی نهم ایران به لحاظ تعداد آثار جهانی ثبت شده در فهرست یونسکو نیز ضرورت بحث دوچندان می‌شود. از طرفی معمولاً راهبردهای عرصه‌های میراث فرهنگی در ارتباط با طرح‌های مصوب شهری که ملاک عمل مدیریت شهری ایران است، تنظیم نمی‌گردد و این پژوهش از آنجا که مبتنی بر ادبیات کاربری زمین و شهرسازی صورت گرفته است؛ در این زمینه نیز نوآوری دارد. از دیگر ابداعات این پژوهش می‌توان به کارگیری تجمیع ابزار آینده‌پژوهی که شامل تحلیل تأثیرات متوازن متقابل و طوفان فکری در گروه متمرکز است را ذکر کرد.

۳. ملاحظات مفهومی و نظری

سناریوها رویکردی برای تفکر متمرکز درباره‌ی عدم قطعیت‌های کلیدی آینده است که برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان برای تصمیم‌های راهبردی خود با آن‌ها روبه‌رو هستند. توسعه‌ی سناریوها؛ شامل جمع‌آوری اطلاعات درباره‌ی گذشته، حال، شناسایی الگوها و با استفاده از آن‌ها ساختاردهی به داستان‌های منطقی و منسجم درباره‌ی آینده است. به کمک سناریوها، سازمان‌ها فرصت تفکر درباره‌ی علایم هشداردهنده‌ی آینده‌های مختلف را پیدا می‌کنند. سناریونگاری بعد از جنگ جهانی دوم به عنوان روشی برای برنامه‌ریزی در بخش دفاعی - نظامی مطرح شد.

سناریونگاری روشی منظم و منضبط است که از آن برای کشف نیروهای پیشران کلیدی در بافت تغییرات شتابان، پیچیدگی‌های فوق‌العاده و عدم قطعیت‌های متعدد استفاده می‌شود و از این طریق می‌توان با نگاه به رویدادهای غیرمنتظره در آینده و درک عمیق پیامدهای احتمالی آن‌ها، چندین داستان یا روایت متمایز درباره‌ی آینده‌های ممکن را کشف کرد. منظور از تعریف سناریوها انتخاب فقط یک آینده‌ی مطلوب و آرزوی به حقیقت پیوستن آن و یا پیدا کردن محتمل‌ترین

آینده و سعی در تطبیق با آن نیست؛ بلکه قصد اصلی سناریو نگاری اتخاذ تصمیم های استراتژیک است که برای همه‌ی «آینده‌های باورکردنی» به اندازه کافی، خردمندان و پابرجا باشند (علیزاده & همکاران، ۱۳۹۵).

تحلیل سناریو به عنوان ابزاری کاربردی در ارزیابی مشکلات محیطی شناخته شده است؛ برخی از این مشکلات محیطی به واسطه تغییر کاربری اراضی ایجاد می شوند. توسعه‌ی سناریو ابزاری رایج برای ارزیابی تغییر کاربری اراضی محسوب می شود (Rounsevell et al., 2006; P. Verburg et al., 2006; Petrov et al., 2009).

ملاحظات تغییر کاربری زمین در عرصه‌های میراث جهانی: فرایند ثبت

جهانی به عنوان نقطه‌ی عطفی برای میراث فرهنگی و طبیعی می‌تواند؛ سرآغاز دگرگونی‌های گوناگونی برای اثر قرار گیرد. گذشته از مزیت‌های عضویت در کنوانسیون ۱۹۷۲ یونسکو، تحت عنوان حمایت میراث فرهنگی و طبیعی جهان برای کشورها، ثبت آثار در فهرست میراث جهانی نیز می‌تواند در ابعاد گوناگون پیامدهایی را برای اثر و همچنین برای کشور میزبان به همراه داشته باشد. این پروسه می‌تواند به تعدیل یا تشدید تهدیدهایی بینجامد که همواره یک اثر میراث فرهنگی در معرض آن‌ها قرار دارد و یا در صورت عدم مدیریت درست و اصولی شرایط، خود پدیدآورنده‌ی تهدیدهایی شود. این فرایند از سوی دیگر می‌تواند؛ منجر به شکوفایی و به فعلیت رسیدن فرصت‌هایی گردد که یک اثر از آن‌ها برخوردار بوده و تاکنون مجالی برای بروز آن فراهم نشده است. در قرن بیستم بحث جهانی‌شدن و رشد توجه به ارزش‌های میراث و اهمیت حفاظت از آن، توسعه یافت و بدین ترتیب با جهانی‌شدن میراث، تلاش‌ها برای کنترل تأثیرات تکنولوژی بر روی آثار و بافت‌ها افزایش یافت. سوداگری زمین و آلودگی‌های محیط‌زیست که علاوه بر میراث فرهنگی، خطر بزرگی برای میراث طبیعی نیز بودند، در قالب منشورهای متعدد (کنگره گوئیو در سال ۱۹۶۰، ونیز (۱۹۶۴) و کنگره رم ۱۹۷۲، دستورالعمل کلمبو (۱۹۹۳)، سند نارا (۱۹۹۴)، بیانیه‌ی سنت آنتونیو (۱۹۹۶)، منشور صوفیه (۱۹۹۶)، بیانیه‌ی ایکوموس (۱۹۹۸)، بیانیه‌های مکزیکوسیتی (۱۹۹۹، ۲۰۰۰)، تحت توجه و کنترل نسبی قرار گرفتند. همچنین،

جهانی شدن میراث توانست نقش روشنگرانه‌ی بسیار مؤثر و مفیدی در جهت شناساندن ارزش‌های میراث و احترام به آن‌ها در بین دولت‌ها و ملل مختلف ایفا کند (اشرفی، ۱۳۸۸). بارزترین امتیاز پذیرش میراث جهانی، پیوستن و تعلق یافتن به جامعه‌ای است که آثاری را می‌ستایند و پاس می‌دارند که از اهمیت جهانی برخوردار هستند و تجلی دنیایی از نمونه‌های خارق‌العاده‌ی تنوع فرهنگی و غنای طبیعی به شمار می‌روند. کشورهای عضو کنوانسیون با همیاری در زمینه‌ی محافظت و مراقبت از میراث طبیعی و فرهنگی جهان، تعهد خود را در قبال حفظ میراث ما برای نسل‌های آینده تبیین می‌کنند (خادم‌زاده، ۱۳۸۵). در این خصوص، هرگونه تصمیم‌گیری برای میراث جهانی بایستی با تدابیر دورنگارانه‌ای اندیشیده شود که لازمه‌ی آن شناسایی عوامل و محرک‌های کلیدی در سرنوشت آینده‌ی (در این پژوهش به‌طور خاص آینده‌ی کاربری زمین) عرصه‌ی ثبت جهانی است.

عوامل و محرک‌های تغییر کاربری زمین: برنامه‌ریزی کاربری زمین را می‌توان نتیجه‌ی شناسایی عوامل و نیروهای محرک تغییرات کاربری زمین و برنامه‌ریزی مناسب در جهت کنترل و هدایت نیروها دانست؛ در این فرآیند، فعالیت افراد و گروه‌ها بر اساس علایق آن‌ها شرایط خاصی را ایجاد می‌کند که ممکن است مشکلات اجتماعی، اقتصادی و محیطی را در مکان فعالیت آن‌ها، یا به عبارتی کاربری زمین، به همراه داشته باشد، بنابراین برنامه‌ریزی به‌منظور کاهش اثرات نامطلوب بر کاربری زمین می‌کوشد تا فعالیت‌ها را نظم دهد و کنترل کند و محیط را بهبود بخشد. اگرچه، نیروهای پیشران مشابه در زمینه‌ی تغییرات کاربری زمین در چند مطالعه وجود دارد، ولی این نیروها در همه جای جهان یکسان نیست و درجه تأثیرگذاری آن‌ها در تغییر چشم‌انداز متفاوت است. مردم، طرح‌ها و برنامه‌های دولت، لندفرم‌ها، فرایندهای تغییر چشم‌انداز و منابع در دسترس، اغلب باعث تغییر در اهمیت و نحوه‌ی اثرگذاری نیروهای پیشران می‌شوند. نیروهای پیشران متفاوت نقش‌های مختلفی در مقیاس‌های مختلف در مکانی خاص بازی می‌کنند. نیروهای پیشران معمولاً با هم در ارتباط بوده و ممکن است یک عامل بتواند، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از طریق چند عامل در فرایندهای رشد شهری که

منجر به تغییرات کاربری زمین می‌شود، اثر بگذارد. به‌رحال فهم نیروهای پیشران، بدون ارجاع به ارتباط بین این نیروها که بر تغییرات کاربری زمین تأثیر گذار هستند، سخت می‌باشد (برهانی & همکاران، ۱۳۹۷). از این حیث در این پژوهش به شنا سایی عوامل کلیدی تغییر کاربری زمین، بر اساس مطالعه‌ی منابع گوناگون پرداخته شده و نتایج بر اساس نظر کارشناسان حوزه‌ی مرمت، میراث، شهرسازی و آینده‌پژوهی در جدول شماره یک دسته‌بندی شده است.

جدول ۱. عوامل پیشران در تغییر کاربری زمین

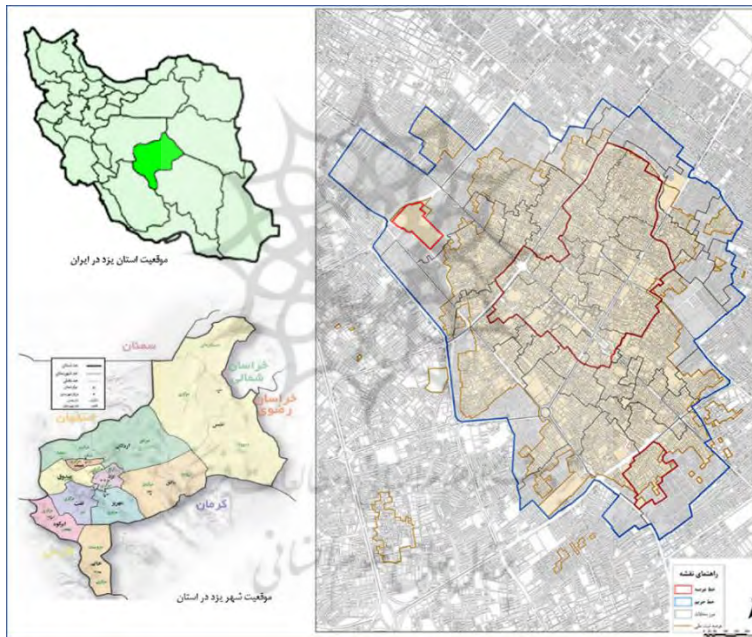
مؤلفه/تعداد	عوامل	منابع
اجتماعی ۱۴	تراکم جمعیت، توزیع جمعیت، بعد خانوار، سبک زندگی (همگرایی فرهنگی با فرهنگ مسلط)، سرمایه‌ی اجتماعی، مهاجرت، اعتماد مردم، نابرابری‌های اجتماعی، مشارکت اجتماعی، امنیت، ساختار سنی، منزلت اجتماعی، سلاقی اجتماعی و قومیت.	(Portnov & Pearlmutter, 1999) (P. H. Verburg et al., 2004) (Hu & Lo, 2007) (Thapa & Murayama, 2010) (Ma & Xu, 2010) (برهانی & همکاران، ۱۳۹۷) (عزیزی & دهقانی، ۱۳۹۳) (عزیزی و دهقانی، ۱۳۹۳)
اقتصادی ۱۸	میزان اشتغال، میزان ظرفیت‌های موجود در بخش خدمات، قیمت زمین، توسعه‌ی اقتصادی، سرمایه‌گذاری، مالیات بر زمین، نرخ فقر، هزینه‌ی زیرساخت‌ها، کمبود زمین، میزان تقاضا، درآمد مورد انتظار، فرصت شغلی، وضعیت خرده‌فروشی، وضعیت توسعه‌ی اقتصادی در محدوده، ساختار بازار، پارانها و مشوق‌های دولتی، رونق معاملات ملک و مسکن و توسعه‌ی صنعت گردشگری.	(Patel et al., 2007) (Kivell, 1993) (Irwin & Geoghegan, 2001) (P. H. Verburg et al., 2004) (Thapa & Murayama, 2010) (Hu & Lo, 2007) (Ma & Xu, 2010) (Portnov & Pearlmutter, 1999) (برهانی & همکاران، ۱۳۹۷) (عزیزی & دهقانی، ۱۳۹۳)
فرهنگی ۳	سنت و فرهنگ غالب، روش زندگی و منشأ قومی.	(برهانی & همکاران، ۱۳۹۷)
زیست‌محیطی ۵	وضعیت منابع آب، آلودگی هوا، خاک، توپوگرافی و اقلیم.	(Thapa & Murayama, 2010) (Ma & Xu, 2010) (P. H. Verburg et al., 2004) (عزیزی & دهقانی، ۱۳۹۳) (برهانی & همکاران، ۱۳۹۷)
فضایی/کالبدی ۱۰	ظرفیت‌های موجود زمین (اراضی بایر)، نگهداری و حفاظت، ساخت و ساز مبتنی بر ضوابط، مالکیت، کیفیت ابنیه، تراکم ساختمانی، نزدیکی به مناطق تجاری، نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، ناسازگاری کاربری‌های هم‌جوار و ویژگی‌های قطعات.	(Hu & Lo, 2007) (Ma & Xu, 2010) (Thapa & Murayama, 2010) (برهانی & همکاران، ۱۳۹۷) (عزیزی & دهقانی، ۱۳۹۳)
سیاسی ۸	سازمان‌های مردم‌نهاد و تشکل‌ها، شوراهای محلی، مشارکت و فعالیت سیاسی افراد، اهداف مدیریت شهری، ضوابط و مقررات، سیاست‌های دولتی بر استفاده و توسعه‌ی زمین، طرح‌های فرادست و توجه به سیاست‌های توسعه‌ی درون‌زا.	(P. H. Verburg et al., 2004) (Thapa & Murayama, 2010) (Ma & Xu, 2010) (برهانی & همکاران، ۱۳۹۷) (عزیزی & دهقانی، ۱۳۹۳)

(Irwin & Geoghegan, 2001) (Patel et al., 2007) (Cheng & Masser, 2003) (Brimoh & Onishi, 2007) (Thapa & Murayama, 2010) (He et al., 2008) (Hu & Lo, 2007) (برهانی & همکاران, ۱۳۹۷) (عزیزی & دهقانی, ۱۳۹۳)	حمل و نقل، فاصله‌ی زمانی از خیابان اصلی، فاصله‌ی زمانی از فرودگاه، فاصله‌ی از مراکز فعال اقتصادی، دسترسی به خدمات اجتماعی و فاصله از راه آهن.	دسترسی‌ها ۶
(Portnov & Pearlmuter, 1999) (Ma & Xu, 2010) (Cheng & Masser, 2003) (عزیزی & دهقانی, ۱۳۹۳)	خدمات، زیرساخت‌ها، کاربری‌های سازگار، نحوه‌ی پراکنش عملکردها، سطح و سرانه کاربری‌ها.	عملکردی ۵

۴. روش تحقیق

دامنه‌ای از مدل‌ها برای درک بهتر، ارزیابی و تصویرسازی تغییرات کاربری زمین وجود دارد، اما علی‌رغم پیشرفت در یکپارچگی محرک‌های بیوفیزیکی و اجتماعی - اقتصادی تغییر کاربری زمین، پیش‌بینی کاربری زمین آینده مشکل است و در این راستا تحلیل سناریو، ابزاری متناوب برای کمک به برر سی آینده فراهم می‌کند (Rounsevell et al., 2006). تحلیل سناریو برای کشف دامنه‌ی وسیعی از شرایط بالقوه آینده در کاربری زمین و پوشش زمین استفاده می‌شود که منتج از فعل و انفعال چندین متغیر نیروهای پیشران است (Sohl et al., 2012). نوع تحقیق کاربردی و روش پژوهش، توصیفی و آینده‌پژوهی است که در آن ضمن مرور ادبیات، فهرست اولیه‌ی پیشران‌های کلیدی مشخص گردیده است و به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، از روش تحلیل اثرات متقابل / ساختاری استفاده شده است که طی آن وزن‌دهی در نرم‌افزار میک مک توسط خبرگان حوزه‌ی میراث، شهرسازی و آینده‌پژوهی و کارشناسان پایگاه ثبت جهانی شهر یزد انجام شده و کارشناسان بر اساس روابط بین عوامل بین عدد ۰ تا ۳ به صورت زوجی به عوامل امتیاز داده‌اند. عدد صفر به منزله‌ی «بدون تأثیر»، عدد یک به منزله‌ی «تأثیر ضعیف»، عدد دو به منزله‌ی «تأثیر متوسط» و در نهایت عدد سه به منزله‌ی «تأثیر زیاد» است؛ بنابراین اگر تعداد عوامل شناسایی شده n باشد، یک ماتریس $n \times n$ به دست می‌آید که در آن تأثیرات عوامل بر یکدیگر مشخص شده است (بهشتی & زالی, ۱۳۹۰) طی این فرآیند، از بین ۶۹ عامل کلیدی، ۱۴ عامل که بیشترین تأثیر را در وضعیت آینده‌ی کاربری اراضی عرصه‌ی ثبت جهانی دارند،

شناسایی شده و سپس با تعیین عدم قطعیت‌ها و با استفاده از نرم‌افزار سناریویزارد، سناریوهای محتمل تغییر کاربری زمین عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد تدوین شده است. در پایان بحث و نتیجه‌گیری جهت انتخاب سناریو برتر و ارائه‌ی پیشنهادات صورت گرفته است. در این تحقیق محدوده‌ی پژوهش عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد به‌عنوان یکی از ۲۶ اثر ملموس تاریخی، طبیعی، فرهنگی ایران می‌باشد که در نقشه شماره‌ی ۱، معرفی گردیده است. دلیل این انتخاب، منحصر بودن این اثر ثبتی به لحاظ وسعت و واقع شدن آن در محدوده‌ی شهر و سکونت یا به اصطلاح زنده بودن بافت تاریخی شهر یزد می‌باشد.



نقشه ۱. عرصه و حریم ثبت جهانی بافت تاریخی شهر یزد،

مأخذ: (یزد، مطالعات ثبت جهانی، ۱۳۹۶)

۵. یافته‌های پژوهش

در این قسمت مبتنی بر سؤالات، یافته‌های تحقیق ارائه می‌گردد. برای پاسخ به سؤال اول بایستی مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده‌ی تغییر کاربری

اراضی در عرصه‌ی ثبت جهانی استخراج شود. در پژوهش حاضر، ۶۹ عاملی که در ۸ بعد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی، فضایی/کالبدی، سیاسی، دسترس‌ی و عملکردی شناسایی شده، در نرم‌افزار MICMAC وارد شده و میزان تأثیر هر یک از عوامل بر سایر عوامل تغییر کاربری زمین بر اساس نظر متخصصان، امتیازدهی و سنجیده شده است و مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر، استخراج گردید. بر اساس تعداد متغیرها، ابعاد ماتریس ۶۹×۶۹ بود که در ۸ حوزه‌ی مختلف تنظیم شده است، تعداد تکرارها دو بار در نظر گرفته شد و درجه‌ی پرشدگی ماتریس ۵۷/۶۰ درصد است که نشان‌دهنده‌ی ضریب متوسطی می‌باشد که طبیعی به نظر می‌رسد، دلیل آن هم پراکندگی متغیرهای مؤثر بر راهبردها و وضعیت آینده‌ی تغییر کاربری اراضی عرصه‌ی ثبت جهانی است.

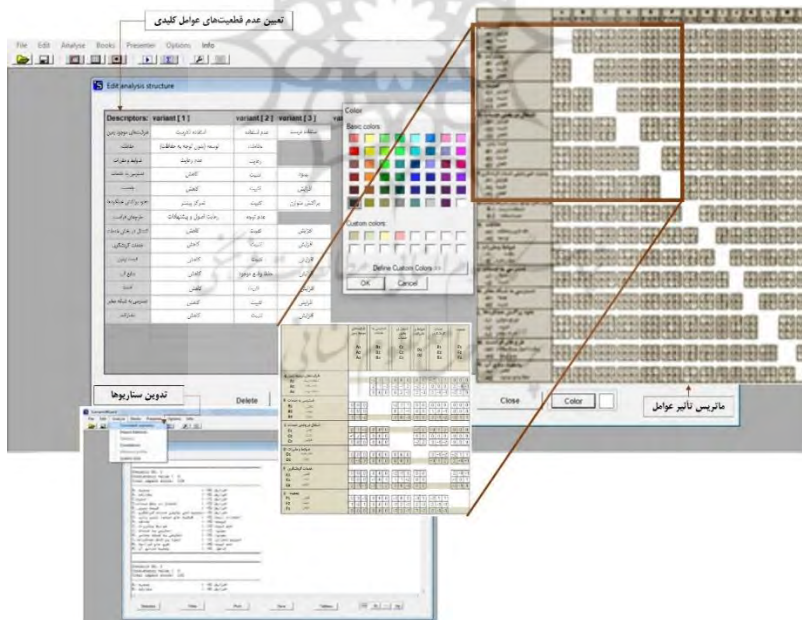
جدول ۲. (انتخاب نهایی) عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده‌ی تغییر کاربری اراضی در عرصه ثبت جهانی

رتبه‌ی به دست آمده		امتیاز نهایی به دست آمده		متغیر
تأثیرگذاری غیرمستقیم	تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم	تأثیرگذاری مستقیم	
۱	۱	۴۲۶	۴۵۲	ظرفیت‌های موجود زمین
۳	۲	۴۰۳	۴۲۳	حفاظت
۲	۳	۴۱۵	۴۱۱	ضوابط و مقررات
۶	۴	۴۰۲	۳۸۳	دسترسی به خدمات
۴	۵	۳۷۸	۴۰۲	جمعیت
۱۰	۶	۳۴۸	۳۵۷	نحوه‌ی پراکنش عملکردها
۱۲	۷	۳۶۳	۳۷۴	طرح‌های فرادست
۱۱	۸	۴۴۴	۴۰۱	اشتغال در بخش خدمات
۹	۹	۳۲۵	۴۱۱	وضعیت کمی و کیفی خدمات گردشگری
۱۴	۱۰	۳۸۰	۳۴۲	قیمت زمین
۷	۱۱	۳۹۴	۴۰۵	منابع آب
۱۳	۱۲	۳۲۷	۳۱۵	امنیت
۷	۱۳	۳۸۵	۲۹۳	دسترسی به شبکه معابر
۵	۱۴	۲۹۳	۲۸۷	مشارکت

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش - راهبردهای عرصه‌ی ثبت جهانی مبتنی بر تحلیل سناریوهای تغییر کاربری اراضی چه خواهد بود؟- تعیین عدم قطعیت‌ها، نحوه‌ی

امتیازدهی و تدوین سناریو نیاز است. در این گام با تعیین عدم قطعیت‌های هر عامل و وارد کردن در نرم‌افزار سناریو ویزارد به تدوین سناریو پرداخته می‌شود. بعد از آن باید بر اساس نظر متخصصان، درباره‌ی اثر متغیر x_i از عامل X روی متغیر y_i از عامل Y داوری کرد. جامعه‌ی آماری متخصصان، اساتید دانشگاهی، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های مرتبط با موضوعات میراث جهانی و آینده پژوهی، کارشناسان مرمت متخصصان سازمان‌های ذی‌نفع که آشنایی کاملی با بافت تاریخی و فرآیند ثبت جهانی و ... دارند، می‌باشند که از میان آن‌ها به صورت تصادفی از ۲۰ نفر نظرخواهی شده و تأثیر عوامل روی یکدیگر تعیین و بر اساس نرم‌افزار سناریو ویزارد تحلیل شده و سناریوهای محتمل استخراج می‌گردد. در تعیین عدم قطعیت‌ها، امتیازات به صورت اثر محدودکننده متوسط = ۲-، اثر محدودکننده ضعیف = ۱-، نبود اثرگذاری = ۰، اثر تقویت‌کننده ضعیف = ۱، اثر تقویت‌کننده متوسط = ۲، اثر تقویت‌کننده شدید = ۳ در نظر گرفته شده است.



تصویر ۱. تعیین عدم قطعیت‌ها، امتیازدهی و تدوین سناریو

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

جدول ۳. وضعیت عوامل کلیدی در سناریوهای محتمل عرصه ثبت جهانی

سناریو عوامل کلیدی	سناریو ۱ (حفاظت)	سناریو ۲ (توسعه)	سناریو ۳ (افول)
جمعیت	افزایش	افزایش	کاهش
مشارکت	افزایش	تثبیت	کاهش
امنیت	افزایش	افزایش	کاهش
اشتغال در بخش خدمات	افزایش	افزایش	کاهش
قیمت زمین	افزایش	افزایش	کاهش
وضعیت کمی و کیفی خدمات گردشگری	افزایش	افزایش	کاهش
ظرفیت‌های موجود زمین‌های بایر	استفاده درست	استفاده درست	عدم استفاده
حفاظت و نگهداری	حفاظت	توسعه (همراه با بی‌توجهی به حفاظت)	حفاظت
ضوابط و مقررات	رعایت	عدم رعایت	رعایت
دسترسی به خدمات	بهبود	بهبود	کاهش
دسترسی به شبکه‌ی معابر	تثبیت	تثبیت	بهبود
نحوه پراکنش عملکردها	پراکنش متوازن	تمرکز بیشتر	تثبیت
طرح‌های فرادست	رعایت اصول و پیشنهادات	عدم توجه	رعایت اصول و پیشنهادات
وضعیت منابع آب	حفظ وضع موجود	کاهش	حفظ وضع موجود

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

از بین سناریوهای محتمل، سه دسته سناریو استخراج گردیده‌اند؛ سناریوی اول، تحت عنوان سناریو حفاظت به‌عنوان سناریوی برتر در نظر گرفته شده و سناریوی دوم و سناریوی سوم به ترتیب تحت عنوان سناریوی توسعه و سناریوی افول نام‌گذاری شده‌اند. در سناریوی حفاظت، آینده‌ی پیش روی بافت تاریخی به‌گونه‌ای به تصویر کشیده شده است که وضعیت تقریباً ایده‌آلی را رقم خواهد زد؛ ویژگی اصلی این دسته سناریوها، پایبندی به معیارهای اصلی یونسکو در عرصه ثبت جهانی یزد است. یونسکو دو معیار ارزش‌های اجتماعی و کالبدی بافت یزد را مرجح می‌داند و بر حفظ سبک زندگی و ارزش‌های کالبدی بافت تأکید دارد. این معیارها، لازمه‌ی پایداری بافت تاریخی می‌باشد، از ویژگی‌های دیگر سناریوی حفاظت، بهبود اشتغال به واسطه‌ی افزایش خدمات و استفاده‌ی درست از ظرفیت‌های موجود است که توأم با افزایش مشارکت و آمادگی مالکان جهت واگذاری زمین‌های بایر، مخروبه و متروکه یا توسعه‌ی این اراضی است. این سناریو در

آینده، پراکنش متوازن عملکردها را به گونه‌ای به تصویر می‌کشد که دسترس به خدمات برای تمامی افراد اعم از ساکنین و گردشگران میسر باشد و به واسطه رونق بافت تاریخی، امنیت در این عرصه افزایش خواهد یافت. در این سناریو، تمامی این جریان‌ها با رعایت قوانین و مقررات و رجوع به پیشنهادات طرح فرادست و در گرو مدیریت شهری مناسب محقق خواهد شد. وضعیت عوامل کلیدی در سناریوی توسعه، تشابهاتی با سناریوی حفاظت دارد؛ با این تفاوت که این سناریو برای بافت تاریخی، توسعه بدون رعایت قوانین و مقررات حفاظت را رقم می‌زند که می‌تواند بافت تاریخی را در آینده با چالش‌هایی مواجه سازد. سناریوی افول نماینده آخرین دست از سناریوهای محتمل است که وضعیت نامطلوب عوامل کلیدی در این سناریو، آینده بحرانی را برای بافت تاریخی رقم می‌زند.

در مرحله دوم هیأت ۵ نفره‌ای از خبرگان و مدیران سه سناریو، وضعیت پیش‌بینی‌ها در هر سه سناریو را طی ۳ جلسه ۴ ساعته مورد مباحثه قرار دادند و راهبردهایی را برای آینده ارائه کردند. فرایند اجرای گروه متمرکز بدین صورت است که پس تشکیل کارگروه در ابتدای جلسه هدف اصلی بیان شد، در ادامه جلسه، به طور خلاصه، نتایج بررسی مبانی نظری و پرسشنامه سناریو تشریح و به طرح زیرسؤال‌هایی باز برای سؤال اصلی پژوهش «راهبردهای مناسب برای رو به رو شدن با سناریوهای منتخب با در نظر گرفتن پیش‌بینی‌های اصلی در آینده چیست؟»، پرداخته شد، سپس از مشارکت‌کنندگان خواسته شد، به طوفان فکری^۱ در مورد سؤال‌ها راجع به سناریوها (حفاظت، توسعه، افول)، پردازند. پس از جمع‌آوری نظرهای مشارکت‌کنندگان به بحث و گفت‌وگو به منظور تقویت، توسعه، ترکیب و بهبود راهبردها و جمع‌بندی و نتیجه‌گیری در مورد یک سناریو (خوشبینانه، محتمل، بدبینانه)، همراه بود^(۱) که در جدول ذیل آورده شده است.

جدول ۴. راهبردهای پیشنهادی برای رویارویی با سه سناریو اصلی

سناریو منتخب	اقدامات و راهبردهای پیشنهادی کارگاه گروه متمرکز
سناریو حفاظت	<p>استفاده از اراضی بایر برای ایجاد کاربری‌های مورد نیاز با رعایت ضوابط حاکم بر عرصه‌ی ثبت جهانی، نظارت دقیق بر ساخت‌ها و سازه‌های موجود، حفظ استخوان‌بندی و پیوستگی فضایی در کل بافت تاریخی، حفظ مناظر تاریخی و طبیعی بافت، ارتقای کیفیت محیط زیست، ایجاد مکان‌های مناسب برای احداث تابلوهای اطلاع‌رسانی و معرفی محدوده تاریخی، ساماندهی مسیر گردشگری زیرزمینی، ارائه‌ی عملکردهای متناسب با شأن بافت تاریخی (کاربری‌های فرهنگی)، استفاده‌ی حداقل از منابع تجدید شبدنی و ناشدنی، استفاده‌ی مجدد از ابنیه تاریخی (احیا کالبد و عملکرد با رعایت اصول حفاظت)، ایجاد کاربری‌های فرهنگی مانند تئاتر، کتابخانه، فرهنگسرا، نمایشگاه و ...، استفاده‌ی مجدد از ابنیه‌ی تاریخی، افزایش جذابیت‌های اقتصادی در بافت، استفاده از بودجه‌های داخلی و خارجی برای احیای ساختارهای اقتصادی، احیای هویت تاریخی، ابراز صحیح ایده‌ها و نظرهای شهروندان، بهبود و افزایش سرمایه‌های اجتماعی، ایجاد همایش‌ها و گردهمایی ویژه‌ی ساکنان، افزایش نظارت اجتماعی و امنیت شهروندی، ارائه‌ی خدمات عالی آموزشی، استفاده از مشارکت شهروندی در امور اجتماعی، فرهنگی و کالبدی بافت تاریخی، جلوگیری از قشری شدن فضا.</p>
سناریو توسعه	<p>مرمت و مقاوم‌سازی بناهای تاریخی و جداره‌سازی خیابان‌های اصلی تاریخی، اصلاح و بازسازی ساختارهای تأسیسات شهری، توسعه زمین‌های خالی با استفاده از الگوهای معماری غالب در بافت تاریخی، ارتقای کیفیت محیط زیست، معاصرسازی عملکردهای تجاری برای افزایش اعتبار زمینه‌ای، برگزاری رویدادهای فرهنگی برای کودکان و نوجوانان، باززنده‌سازی گره‌ها و کانون‌های خدماتی، توسعه‌ی فعالیت‌های مختلط، ارائه‌ی تسهیلات عرضه و فروش محصولات صنایع دستی، ایجاد کاربری‌های فرهنگی مانند تئاتر، کتابخانه، فرهنگسرا، نمایشگاه و ...، استفاده‌ی مجدد از ابنیه تاریخی، افزایش جذابیت‌های اقتصادی در بافت، خلق فضاها و عرصه‌های عمومی فعالیتی، ایجاد مراکز خرده فروشی و تفریحی جدید، استفاده از بودجه‌های داخلی و خارجی برای احیای ساختارهای اقتصادی، سرمایه گذاری درونی (نیروهای بخش خصوصی - عمومی)، احیای هویت تاریخی، ابراز صحیح ایده‌ها و نظرهای شهروندان، افزایش فعالیت‌های داوطلبانه، تشویق شهروندان بومی به زندگی در بافت تاریخی، تنوع فعالیتی در ساختارهای عملکردی بافت،</p>
سناریو افول	تنوع فعالیتی در ساختارهای عملکردی بافت،

<p>استفاده از کاتالیزورهای عملکردی، ترکیب متعادل کاربری‌ها و تسهیلات ویژه گردشگران، حذف کاربری‌های ناسازگار، افزایش جذابیت‌های اقتصادی در بافت، ارائه خدمات محلی به صورت کاتالیزور برای افزایش سطح درآمدزایی، خلق فضاها و عرصه‌های عمومی فعالیتی، حذف اشتغال کاذب درون بافت، سرمایه‌گذاری درونی (نیروهای بخش خصوصی - عمومی)، اعطای فرصت‌های تشویقی به گروه‌هایی از اصناف و حرفه‌های متناسب با افزایش فرصت‌های اقتصادی، ابراز صحیح ایده‌ها و نظره‌های شهروندان، افزایش فعالیت‌های داوطلبانه، بهبود و افزایش سرمایه‌های اجتماعی، استفاده از روش‌هایی برای تغییر نگرش ساکنان از محله خویش،</p>	
---	--

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در فرآیندهای راهبردننگاری در آینده‌پژوهی، مهم‌تر از شناسایی مسائل آینده شناسایی روابط بین آن‌هاست؛ چراکه در عالم واقع، این متغیرها بر یکدیگر اثرگذار بوده و هیچ‌کدام به صورت مستقل قابل تعریف نیستند و یک مسئله تنها تحت تأثیر یک عامل نیست؛ بلکه، از مجموع عوامل اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی و ... تأثیر می‌پذیرد. با این دیدگاه، این مقاله با شناسایی نیروهای پیشران، در پی راهبردننگاری عرصه میراث جهانی شهر یزد است. بافت تاریخی یزد در سطح بین‌المللی به‌عنوان میراث جهانی مطرح است و اتخاذ تصمیم در مورد آن به‌خصوص در بخش کاربری زمین، مدیران شهری را با چالش‌های زیادی مواجه ساخته، نتایج مستخرج از مقاله می‌تواند چراغ راه مسئولان و مدیران شهری در تدوین راهبردهای عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد باشد، از بین ۶۹ عاملی که در ۸ حوزه شناسایی شد، ۱۴ متغیر به‌عنوان مهم‌ترین عوامل پیشران تغییر کاربری عرصه‌ی ثبت جهانی شهر یزد شناسایی شده که از این میان ظرفیت‌های موجود زمین بیشترین تأثیرگذاری را داشته و پس از آن به ترتیب عامل حفاظت، ضوابط و مقررات، دسترسی به خدمات، جمعیت، نحوه‌ی پراکنش عملکردها، طرح‌های فرادست، اشتغال در بخش خدمات، وضعیت کمی و کیفی خدمات گرد شگری، قیمت زمین، منابع آب، امنیت، دسترسی به شبکه‌ی معابر و مشارکت، بیش‌ترین تأثیرگذاری مستقیم را داشته‌اند. از بین این عوامل ظرفیت‌های موجود زمین بیشترین تأثیرگذاری غیرمستقیم و قیمت زمین کمترین تأثیر غیرمستقیم را داشته

است. اتمسفرهایی که تأثیر این عوامل در آینده کاربری اراضی عرصه ثبت جهانی ایجاد می‌کند، در سه گروه سناریو حفاظت، توسعه و افول دسته‌بندی گذشته‌اند، در این میان سناریوی حفاظت با حفظ بافت تاریخی که شرط اصلی ادامه‌ی حیات این بافت ارزشمند است، وضعیت مطلوب سایر عوامل را رقم خواهد زد و تداعی‌کننده بهترین وضعیت آینده عرصه ثبت جهانی است و مالکان، مسئولان و مدیران شهری را مستلزم به رعایت قوانین و اصول حفاظت و توجه به پیشنهادات طرح‌های فرادست مخصوصاً، اسناد یونسکو می‌کند تا ضمن استفاده از ظرفیت‌های موجود امنیت، مشارکت و سایر عوامل بهبود یابد.

سناریوی حفاظت: این سناریو حفاظت و توسعه‌ی توأمان را هدف قرار داده که بر این اساس، آنچه که در این سناریو اهمیت دارد احیا و تقویت سبک زندگی در بافت تاریخی است. در گذشته در بافت تاریخی، سبک زندگی خاصی جریان داشته که منجر به خلق میراث جهانی گردیده است. کاربری‌ها نقش مهمی در شکل‌گیری فعالیت‌های احیاکننده‌ی آن سبک زندگی داشته‌اند. پیشران‌های حاصل از این مقاله، مبنای مناسبی برای استفاده در اقدامات آتی توسعه و تغییر کاربری هستند. طبق این سناریو تغییر کاربری‌ها کاملاً باید منطبق بر اصول حفاظت باشد، از این حیث برای ایجاد کاربری‌های مورد نیاز طبق ضوابط و اصول حفاظتی غالباً اراضی بایر در نظر گرفته می‌شود و استفاده درست و منطقی از این اراضی مدنظر است. به‌عنوان مثال در مورد کاربری‌های زیرساختی مثل قنات، آب‌انبار و کاروانسرا طبق اصول حفاظتی اجازه‌ی تغییر کالبد وجود ندارد و بهتر است با حفظ کالبد و عملکرد این کاربری‌ها، پیشنهادهای در زمینه‌ی ساماندهی مسیر گردشگری زیرزمینی ارائه شود. مثلاً با بهره‌گیری از مسیر قنات، گالری و نمایشگاهی که سبک زندگی یزدی و ارزش‌های بافت تاریخی از گذشته تا به امروز نشان دهد، احداث شود یا مواردی از این دست. می‌توان گفت سناریوی حفاظت بدنبال رعایت اصول حفاظتی، رعایت قوانین و مقررات و طرح‌های فرادست است تا بتواند کاربری‌های خدماتی و رفاهی مناسب ایجاد و برای ایجاد این کاربری‌ها نیاز گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ همچون ساکنان، کسبه و گردشگران

را در نظر می‌گیرد تا در آینده، این سناریو در جهت بازگشت جمعیت به بافت، افزایش امنیت، مشارکت و دسترسی به خدمات تحقق یابد.

سناریوی توسعه: طبق این سناریو با بهره‌گیری از زمین‌های بایر و بی‌توجهی به ضوابط، مقررات و طرح‌های فرادست در تغییر کاربری‌ها، در بافت تاریخی توسعه صورت می‌گیرد که در این راستا ممکن است نیازها بر طرف شده و اهدافی محقق شود؛ ولیکن در آینده‌ی نزدیک بافت ارزشمند یزد به دلیل دخل و تصرف زیاد ارزش‌ها و ویژگی‌های منحصر به فردش دچار تزلزل می‌شود. هم‌چنین در این سناریو بحران آب ملاحظه می‌شود که راهبرد مدیریت استفاده از منابع آب و کنترل ایجاد فضای سبز می‌تواند از اثر سوء بحران آب در آینده جلوگیری کند.

سناریوی افول: ظاهراً این سناریو بحث حفاظت را در قالب فریز کردن بافت تاریخی دنبال می‌کند و نیازهای امروز زیست و سکونت در بافت تاریخی را در نظر نمی‌گیرد که در این صورت، عرصه‌ی ثبتی بافت جمعیت، امنیت و ... مواجه خواهد شد که مغایر با اهداف ثبت جهانی است؛ چرا که آینده‌ی بافتی که به واسطه‌ی جریان زندگی و فرهنگ مردمانش و ارزش‌های کالبدی بناهایش ثبت شده، با خالی از سکنه شدن به مخاطره می‌افتد. از این حیث برای جلوگیری از وقوع چنین آینده‌ای، توجه هر چه بیشتر به تأمین خدمات مورد نیاز متناسب با ارزش‌های بافت تاریخی پیشنهاد می‌گردد.

در پژوهش‌های آینده می‌توان از دیگر روش‌های آینده‌پژوهی از جمله «رویکرد منطق شهود»، «آنالیز استپ» و «روش‌های مشارکتی» استفاده کرد. هم‌چنین آینده‌پژوهی برای راهبردهای عرصه‌های ثبتی و تاریخی دیگر و استفاده از نمونه‌های آماری گسترده‌تر برای پرسشنامه و مصاحبه پیشنهاد می‌شود و جهت توسعه‌ی پژوهش‌های مشابه می‌توان با تشکیل کارگاه‌های بیشتر به آزمون پابرجایی راهبردها با استفاده از روش‌ها و معیارهای مختلف پرداخت.

۱Intuitive Logic Metod

۲STEEP Analysis

۳Participatory methods

منابع و مآخذ

- اشرفی، مهناز (1388)، پیرامون ثبت جهانی و ضروریات ثبت اثر، یزد: میراث فرهنگی، شماره ۲ و ۳، ۶۲-۱۲.
- اصغری زمانی، اکبر؛ ملکی، سعید و موحد، علی (1389)، پیش بینی تغییرات کاربری اراضی شهر زنجان با استفاده مدل CLUE_S. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره پانزدهم.
- برهانی و همکاران (1397)، تحلیل نیروهای پیشران تغییرات کاربری اراضی در کلانشهرها (مطالعه موردی: کلانشهر تهران)، پژوهش‌های جغرافیایی انسانی.
- بهشتی، محمدباقر و زالی، نادر (1390)، شناسایی عوامل کلیدی توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو: مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، (۱) ۱۵: ۴۱-۶۳.
- پایگاه میراث جهانی یزد (۱۳۹۶)، مطالعات ثبت جهانی، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.
- جاویدان، نرگس و همکاران (1397)، بررسی تأثیر سناریوهای تغییر کاربری اراضی بر روی مؤلفه‌های بیلان آبی با استفاده از مدل Wetspa (مطالعه موردی: حوزه آبخیز زیارت استان گلستان)، پژوهشنامه مدیریت حوزه آبخیز، سال نهم، شماره هفدهم.
- خادم‌زاده، محمدحسن (1385)، میراث جهانی ایران"، کنوانسیون حمایت از میراث فرهنگی و طبیعی جهان (۱۹۷۲، یونسکو)، تهران: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، معاونت اجرایی پژوهشگاه، مدیریت حقوق و همکاری بین الملل.
- عزیزی، محمدمهدی و دهقانی، مصطفی (1393)، سنجش عوامل تغییرات کاربری زمین در روند گسترش کلانشهرها (نمونه موردی: منطقه ۲۲ شهر تهران)، نشریه معماری و شهرسازی آرماتشهر، شماره ۱۳، ۳۴۳-۳۵۹.
- علیزاده، عزیز؛ وحیدی مطلق، وحید و ناظمی، وحید (1395)، سناریونگاری یا برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها، ناشر: مؤسسه مطالعات بین المللی انرژی.
- قدمی، مصطفی و شعبانی، مریم (1393)، تحلیل سناریو تغییرات کاربری اراضی مقاصد گردشگری (نمونه موردی: بخش مرکزی نوشهر)، مطالعات پژوهش‌های شهری

و منطقه‌ای، سال پنجم، شماره بیستم، 105-126

- Cheng, J., & Masser, I. (2003). Urban growth pattern modeling: A case study of Wuhan City, PR China. *Landscape and Urban Planning*, 62(4), 199–217. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00150-0](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00150-0)
- He, C., Okada, N., Zhang, Q., Shi, P., & Li, J. (2008). Modelling dynamic urban expansion processes incorporating a potential model with cellular automata. *Landscape and Urban Planning*, 86(1), 79–91. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2007.12.010>
- Hersperger, A. M., & Bürgi, M. (2009). Going beyond landscape change description: Quantifying the importance of driving forces of landscape change in a Central Europe case study. *Land Use Policy*, 26(3), 640–648. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.08.015>
- Hu, Z., & Lo, C. P. (2007). Modeling urban growth in Atlanta using logistic regression. *Computers, Environment and Urban Systems*, 31(6), 667–688. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2006.11.001>
- Irwin, E. G., & Geoghegan, J. (2001). Theory, data, methods: developing spatially explicit economic models of land use change. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 85(1–3), 7–24. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00200-6](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00200-6)
- Kivell, P. (1993). Land and the city : patterns and processes of urban change. 223.
- Liu, J., Zhang, Z., Xu, X., Kuang, W., Zhou, W., Zhang, S., Li, R., Yan, C., Yu, D., Wu, S., & Jiang, N. (2010). Spatial patterns and driving forces of land use change in China during the early 21st century. *Journal of Geographical Sciences* 20:4, 20(4), 483–494. <https://doi.org/10.1007/S11442-010-0483-4>
- Longley, P. A., & Mesev, V. (2000). On the measurement and generalisation of urban form. *Environment and Planning A*, 32(3), 473–488. <https://doi.org/10.1068/a3224>
- Ma, Y., & Xu, R. (2010). Remote sensing monitoring and driving force analysis of urban expansion in Guangzhou City, China. *Habitat International*, 34(2), 228–235. <https://doi.org/10.1016/J.HABITATINT.2009.09.007>
- Manc, Gago-Silva, A., Barbosa, A., de Bono, A., Ivanov, E., Lehmann, A., & Fons, J.osu, E. (2015). Future land-use change scenarios for the Black Sea catchment. *Environmental Science and Policy*, 46, 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.02.008>

- Patel, M., Kok, K., & Rothman, D. S. (2007). Participatory scenario construction in land use analysis: An insight into the experiences created by stakeholder involvement in the Northern Mediterranean. *Land Use Policy*, 24(3), 546–561. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2006.02.005>
- Petrov, L. O., Lavalle, C., & Kasanko, M. (2009). Urban land use scenarios for a tourist region in Europe: Applying the MOLAND model to Algarve, Portugal. *Landscape and Urban Planning*, 92(1), 10–23. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2009.01.011>
- Portnov, B. A., & Pearlmutter, D. (1999). Sustainable urban growth in peripheral areas. *Progress in Planning*, 52(4), 239–308. [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(99\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(99)00016-1)
- Rounsevell, A., Reginster, I., Araújo, M. B., Carter, T. R., Dendoncker, N., Ewert, F., House, J. I., Kankaanpää, S., Leemans, R., Metzger, M. J., Schmit, C., Smith, P., & Tuck, G. (2006). *A coherent set of future land use change scenarios for Europe*. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.11.027>
- Site, Y. W. H. (2017). Global registration studies, Cultural Heritage Organization (In Persian).
- Sohl, T. L., Sleeter, B. M., Sayler, K. L., Bouchard, M. A., Reker, R. R., Bennett, S. L., Sleeter, R. R., Kanengieter, R. L., & Zhu, Z. (2012). Spatially explicit land-use and land-cover scenarios for the Great Plains of the United States. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 153, 1–15. <https://doi.org/10.1016/J.AGEE.2012.02.019>
- Thapa, R. B., & Murayama, Y. (2010). Drivers of urban growth in the Kathmandu valley, Nepal: Examining the efficacy of the analytic hierarchy process. *Applied Geography*, 30(1), 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2009.10.002>
- Verburg, P. H., Schot, P. P., Dijst, M. J., & Veldkamp, A. (2004). Land use change modelling: current practice and research priorities. *GeoJournal*, 61(4), 309–324. <https://doi.org/10.1007/s10708-004-4946-y>
- Verburg, P., Veldkamp, A., & Rounsevell, M. (2006). Scenario-based studies of future land use in Europe. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114 (2006) 1, 114. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.11.023>
- Wu, Y., Zhang, X., & Shen, L. (2011). The impact of urbanization policy on land use change: A scenario analysis. *Cities*, 28(2), 147–159. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2010.11.002>

References

- Borhani. & et al. (2018). Analysis of driving forces of land use change in metropolises (Case study: Tehran metropolis). *Journal of Human Geographical Research*. <https://doi.org/10.220593/jhgr.2018.239632.100752> (In Persian)
- Alizadeh, A. Vahidi Motlagh, V & Nazemi, A. (2016). Senario Planning. In *Institute for International Energy Studies* (In Persian).
- Asghari Zamani, A. Maleki, S. Movahed, A. (2010). Predicting Land Use Changes in Zanjan City Using Model CLUE_S. *Journal of Geography and Regional Development*, Number 15 (In Persian).
- Ashrafi. (2009). About the World Register and the Essentials of Registering a Work. *Cultural Heritage*, Number 2 &, 12–62 (In Persian).
- Azizi, M. M., & Dehghani, M. D. (2015). Assessment of Influencing Factors on Land Use Changes in UrbanExpansion of Metropolis, Case Study: District 22 of Municipality of Tehran. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 7(13), 343–359. http://www.armanshahrjournal.com/article_33457.html (In Persian)
- Beheshti, Mohammad Baqir and Zali, N. (2011). Identifying the key factors of regional development with a scenario-based planning approach: A case study of East Azerbaijan province. *Planning and Arranging Space*, (1) 15, 41–63 (In Persian).
- Braimoh, A. K., & Onishi, T. (2007). Spatial determinants of urban land use change in Lagos, Nigeria. *Land Use Policy*, 24(2), 502–515. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2006.09.001>
- Cheng, J., & Masser, I. (2003). Urban growth pattern modeling: A case study of Wuhan City, PR China. *Landscape and Urban Planning*, 62(4), 199–217. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00150-0](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00150-0)

- Ghadami, Mustafa Shabani, M. (2014). Scenario analysis of land use change for tourist purposes (Case study: Nowshahr central part). *Urban and Regional Research Studies*, Fifth Year(No. 20), 105–126 (In Persian).
- He, C., Okada, N., Zhang, Q., Shi, P., & Li, J. (2008). Modelling dynamic urban expansion processes incorporating a potential model with cellular automata. *Landscape and Urban Planning*, 86(1), 79–91. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2007.12.010>
- Hersperger, A. M., & Bürgi, M. (2009). Going beyond landscape change description: Quantifying the importance of driving forces of landscape change in a Central Europe case study. *Land Use Policy*, 26(3), 640–648. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.08.015>
- Hu, Z., & Lo, C. P. (2007). Modeling urban growth in Atlanta using logistic regression. *Computers, Environment and Urban Systems*, 31(6), 667–688. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2006.11.001>
- Irwin, E. G., & Geoghegan, J. (2001). Theory, data, methods: developing spatially explicit economic models of land use change. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 85(1–3), 7–24. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00200-6](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00200-6)
- Javidan, N. et al. (2018). Investigating the effect of land use change scenarios on water balance components using Wetspa model (Case study: Ziarat watershed in Golestan province). *Journal of Watershed Management*, Ninth year(number seventeen) (In Persian).
- Khademzadeh, M. H. (2006). *Iran World Heritage*", Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (1972, UNESCO). Tehran: Research Institute of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism, Executive Vice President of the Research Institute, Law Management and International Cooperation (In Persian).
- Kivell, P. (1993). *Land and the city: patterns and processes of urban change*. 223.
- Liu, J., Zhang, Z., Xu, X., Kuang, W., Zhou, W., Zhang, S., Li, R., Yan, C., Yu, D., Wu, S., & Jiang, N. (2010). Spatial patterns and driving forces of land use change in China during the early 21st century. *Journal of Geographical Sciences* 2010 20:4, 20(4), 483–494. <https://doi.org/10.1007/S11442-010-0483-4>
- Longley, P. A., & Mesev, V. (2000). On the measurement and generalisation of

- urban form. *Environment and Planning A*, 32(3), 473–488. <https://doi.org/10.1068/a3224>
- Ma, Y., & Xu, R. (2010). Remote sensing monitoring and driving force analysis of urban expansion in Guangzhou City, China. *Habitat International*, 34(2), 228–235. <https://doi.org/10.1016/J.HABITATINT.2009.09.007>
- Manc, Gago-Silva, A., Barbosa, A., de Bono, A., Ivanov, E., Lehmann, A., & Fons, J. Osu, E. (2015). Future land-use change scenarios for the Black Sea catchment. *Environmental Science and Policy*, 46, 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.02.008>
- Patel, M., Kok, K., & Rothman, D. S. (2007). Participatory scenario construction in land use analysis: An insight into the experiences created by stakeholder involvement in the Northern Mediterranean. *Land Use Policy*, 24(3), 546–561. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2006.02.005>
- Petrov, L. O., Lavallo, C., & Kasanko, M. (2009). Urban land use scenarios for a tourist region in Europe: Applying the MOLAND model to Algarve, Portugal. *Landscape and Urban Planning*, 92(1), 10–23. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2009.01.011>
- Portnov, B. A., & Pearlmutter, D. (1999). Sustainable urban growth in peripheral areas. *Progress in Planning*, 52(4), 239–308. [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(99\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(99)00016-1)
- Rounsevell, A., Reginster, I., Araújo, M. B., Carter, T. R., Dendoncker, N., Ewert, F., House, J. I., Kankaanpää, S., Leemans, R., Metzger, M. J., Schmit, C., Smith, P., & Tuck, G. (2006). A coherent set of future land use change scenarios for Europe. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.11.027>
- Site, Y. W. H. (2017). Global registration studies, Cultural Heritage Organization (In Persian).
- Sohl, T. L., Sleeter, B. M., Sayler, K. L., Bouchard, M. A., Reker, R. R., Bennett, S. L., Sleeter, R. R., Kanengieter, R. L., & Zhu, Z. (2012). Spatially explicit land-use and land-cover scenarios for the Great Plains of the United States. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 153, 1–15. <https://doi.org/10.1016/J.AGEE.2012.02.019>
- Thapa, R. B., & Murayama, Y. (2010). Drivers of urban growth in the Kathmandu valley, Nepal: Examining the efficacy of the analytic

- hierarchy process. *Applied Geography*, 30(1), 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2009.10.002>
- Verburg, P. H., Schot, P. P., Dijst, M. J., & Veldkamp, A. (2004). Land use change modelling: current practice and research priorities. *GeoJournal*, 61(4), 309–324. <https://doi.org/10.1007/s10708-004-4946-y>
- Verburg, P., Veldkamp, A., & Rounsevell, M. (2006). Scenario-based studies of future land use in Europe. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114 (2006) 1, 114. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.11.023>
- Wu, Y., Zhang, X., & Shen, L. (2011). The impact of urbanization policy on land use change: A scenario analysis. *Cities*, 28(2), 147–159. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2010.11.002>

