

مدل سازی تحقق پذیری توزیع کاربری های شهری (مطالعه موردی: نظام تفکیک اراضی ایران)

سید مهدی رونقی - دانشجوی دکتری شهرسازی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

s.ronaghi@iau.ac.ir

نیما جهان بین - استادیار گروه شهرسازی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران (نویسنده مسئول)

nima.jahanbin@iau.ac.ir

ابراهیم تقی زاده - استاد گروه حقوق، واحد بیرجند، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران

eb.Taghizadeh@pnu.ac.ir

سید محسن بهشتیان - استادیار گروه حقوق، واحد تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

Moh.Beheshtiyan@iauctb.ac.ir

چاپ: ۱۴۰۴/۴/۲۶

پذیرش: ۱۴۰۴/۴/۱

دریافت: ۱۴۰۴/۳/۱۴

چکیده

مدل سازی تحقق پذیری توزیع کاربری های شهری به عنوان یکی از چالش های مهم در برنامه ریزی شهری، به ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، مورد توجه قرار گرفته است. رشد سریع جمعیت و شهرنشینی همراه با سیاست های ناکارآمد برنامه ریزی، منجر به توزیع ناعادلانه کاربری های شهری و پیامدهایی نظیر نابرابری های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی شده است. هدف این پژوهش، تحلیل و مدل سازی تحقق پذیری توزیع کاربری های شهری در ایران با تأکید بر شناسایی عوامل مؤثر و ارائه راهکارهایی برای بهبود کیفیت زندگی شهری است. روش تحقیق شامل جمع آوری داده ها از طریق پرسش نامه آنلاین با مقیاس لیکرت پنج نقطه ای بود که توسط ۳۸۴ پاسخ دهنده معتبر شامل دانشجویان رشته های شهرسازی و مهندسی عمران در دانشگاه های ایران تکمیل شد. داده ها با استفاده از تکنیک مدل سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) تحلیل شدند تا تأثیر عوامل مختلف از جمله خدمات عمومی، زیرساخت های حمل و نقل، مشارکت شهروندان، سیاست های دولتی، نابرابری های اجتماعی و تأثیرات زیست محیطی بر تحقق پذیری بررسی شود. یافته ها نشان دادند که دسترسی به خدمات عمومی، کیفیت زیرساخت ها، مشارکت شهروندان و سیاست های دولتی تأثیر مثبت بر تحقق پذیری کاربری های شهری دارند، در حالی که نابرابری های اجتماعی و تأثیرات زیست محیطی تأثیر منفی دارند. همچنین، نتایج نشان دهنده نقش کلیدی نهادهای محلی و آگاهی شهروندان در بهبود تحقق پذیری بودند. نتیجه گیری نهایی پژوهش بر اهمیت اتخاذ سیاست های یکپارچه و مشارکتی در برنامه ریزی شهری تأکید دارد. توجه به کاهش نابرابری ها، بهبود زیرساخت ها و مشارکت فعال شهروندان از جمله راهکارهای مؤثری هستند که می توانند به تحقق پذیری بهتر کاربری ها و

ارتقای کیفیت زندگی شهری کمک کنند. این پژوهش می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های آینده در مدیریت شهری ایران باشد.

کلمات کلیدی: تحقق‌پذیری، کاربری‌های شهری، برنامه‌ریزی شهری، نابرابری‌های اجتماعی، مدل‌سازی معادلات ساختاری، ایران.

مقدمه و بیان مساله

مدل‌سازی تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری به عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات در عرصه برنامه‌ریزی شهری، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، به طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به رشد سریع جمعیت و افزایش روند شهرنشینی، نیاز به مدیریت کاربری‌های مختلف در شهرها به یک ضرورت تبدیل شده است (محمدی و همکاران^۱، ۲۰۲۳: ۷۳). در این راستا، توزیع ناعادلانه کاربری‌های شهری می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای بر جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی داشته باشد. برای مثال، نابرابری در توزیع کاربری‌های مسکونی، تجاری و خدماتی می‌تواند به بروز مشکلاتی مانند ترافیک، آلودگی و کاهش کیفیت زندگی شهروندان منجر شود. در کشورهای مانند ایران این مسئله پیچیدگی‌های خاص خود را دارد. در ایران، تغییرات سریع اجتماعی و اقتصادی، همراه با سیاست‌های ناکارآمد برنامه‌ریزی، منجر به توزیع نابرابر کاربری‌های شهری شده است (سلطانی و همکاران، ۲۰۱۹: ۷۳). به عنوان مثال، در شهرهای بزرگ ایران، مانند تهران، شاهد تمرکز بالای کاربری‌های تجاری در مناطق خاص و کاهش کیفیت خدمات در مناطق حاشیه‌ای هستیم. این موضوع نه تنها بر کیفیت زندگی شهروندان تأثیر می‌گذارد، بلکه به بروز نارضایتی‌های اجتماعی و اقتصادی نیز دامن می‌زند. به طور مثال، حاشیه‌نشینی در شهرهای بزرگ هند، مانند بمبئی و دهلی، به شدت نگران‌کننده است و نیاز به راهکارهای نوآورانه در مدیریت کاربری‌ها را افزایش می‌دهد. در این کشور، عدم تحقق‌پذیری کاربری‌ها می‌تواند به بروز مشکلات اجتماعی و اقتصادی جدی منجر شود (سجادی و همکاران، ۱۴۰۳: ۵). نابرابری در توزیع کاربری‌های عمومی و خدماتی می‌تواند به بروز تنش‌های اجتماعی و اقتصادی منجر شود و کیفیت زندگی شهروندان را تحت تأثیر قرار دهد (سریدهر^۲، ۲۰۲۲: ۵). با توجه به چالش‌های مشترک و متمایز در این سه کشور، نیاز به یک مطالعه تطبیقی برای شناسایی الگوها و مدل‌های موفق در تحقق‌پذیری کاربری‌های شهری احساس می‌شود. این مطالعه می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان شهری کمک کند تا با استفاده از تجربیات یکدیگر، راهکارهای مؤثری را برای بهبود وضعیت کاربری‌ها و افزایش کیفیت زندگی شهروندان تدوین کنند. از این رو، تحلیل و مقایسه مدل‌های

¹ Mohammadi

² Sridhar

تحقق‌پذیری کاربری‌های شهری در این سه کشور می‌تواند به عنوان یک مبنای نظری و عملی برای بهبود برنامه‌ریزی شهری در دیگر کشورها نیز مورد استفاده قرار گیرد (اجتماعی و سیم^۱، ۲۰۱۹: ۵۴).

یکی از جنبه‌های مهم در مدل‌سازی تحقق‌پذیری کاربری‌های شهری، توجه به تعاملات بین کاربری‌های مختلف و تأثیر آن‌ها بر یکدیگر است. به عنوان مثال، توزیع ناعادلانه کاربری‌های تجاری و مسکونی می‌تواند به بروز مشکلاتی در دسترسی به خدمات و امکانات شهری منجر شود. این موضوع در کشورهای در حال توسعه که با محدودیت‌های مالی و منابع مواجه هستند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. بنابراین، شناخت و تحلیل این تعاملات می‌تواند به بهبود عملکرد کاربری‌های شهری و تحقق‌پذیری آن‌ها کمک کند. در نهایت، هدف اصلی این پژوهش تحلیل و مقایسه مدل‌های تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران است (لی و همکاران^۲، ۲۰۲۳: ۴۱). این هدف می‌تواند به شناسایی الگوهای موفق و چالش‌های موجود در هر کشور کمک کند و راهکارهای مؤثری برای بهبود مدیریت کاربری‌های شهری و ارتقای کیفیت زندگی شهری ارائه دهد. هدف اصلی این پژوهش، تحلیل و مقایسه مدل‌های تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران به منظور شناسایی الگوهای موفق و چالش‌های موجود در هر کشور است. این تحلیل می‌تواند به تدوین راهکارهای مناسب برای بهبود مدیریت کاربری‌های شهری و ارتقای کیفیت زندگی شهری کمک کند (روکا و همکاران^۳، ۲۰۱۵: ۶).

۱. نظریه‌های برنامه‌ریزی شهری

نظریه‌های برنامه‌ریزی شهری به عنوان ابزارهای اساسی برای تحلیل و مدیریت توزیع کاربری‌های شهری، نقش حیاتی در شکل‌دهی به محیط‌های شهری ایفا می‌کنند. این نظریه‌ها به بررسی فرآیندهای برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و پیاده‌سازی سیاست‌های شهری می‌پردازند. یکی از رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی جامع است که به تدوین طرح‌های کلی برای توسعه شهری می‌پردازد (محمدی گله زن اقری، ۱۴۰۳: ۳). این نوع برنامه‌ریزی بیشتر بر روی نیازهای فوری و کوتاه‌مدت متمرکز است و غالباً به تغییرات سریع اجتماعی و اقتصادی پاسخ نمی‌دهد. در مقابل، برنامه‌ریزی مدرن به استفاده از داده‌های تحلیلی و ابزارهای نوین برای شناسایی نیازها و چالش‌های شهری می‌پردازد. این رویکردها اغلب به تحلیل روندهای اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی توجه دارند و هدف آن‌ها ارائه راهکارهای مؤثر برای بهبود کیفیت زندگی در شهرهاست. برنامه‌ریزی مشارکتی یکی دیگر از رویکردهای مهم در این زمینه است که به نقش و صدای شهروندان در فرآیند برنامه‌ریزی تأکید می‌کند. این رویکرد می‌تواند به درک بهتر نیازها و خواسته‌های جامعه کمک کند و از طریق مشاوره و مشارکت عمومی، به دستیابی به نتایج پایدارتر

¹ Ejtemaei & Sima

² Li

³ ROca

منجر شود. با توجه به چالش‌های موجود در توزیع کاربری‌های شهری در ایران یک رویکرد جامع و ترکیبی از این نظریه‌ها می‌تواند به بهبود وضعیت کاربری‌ها و تحقق‌پذیری آن‌ها کمک کند (بهره و رفیعیان، ۱۴۰۳: ۵۱).

۲. نظریه‌های کاربری زمین

نظریه‌های کاربری زمین به تحلیل چگونگی توزیع کاربری‌ها در فضا و تأثیرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر می‌پردازند. این نظریه‌ها به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: نظریه‌های مکان‌گرایی و نظریه‌های توزیع نابرابر. نظریه مکان‌گرایی بر این اصل استوار است که عوامل جغرافیایی، اقتصادی و اجتماعی تأثیر قابل توجهی بر انتخاب مکان‌های خاص برای کاربری‌های مختلف دارند (لو و همکاران، ۲۰۲۰: ۶). به عنوان مثال، وجود زیرساخت‌های حمل و نقل مناسب، دسترسی به منابع طبیعی و قابلیت‌های اقتصادی می‌تواند بر توزیع کاربری‌ها تأثیرگذار باشد. نظریه توزیع نابرابر به بررسی نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی در توزیع کاربری‌های شهری می‌پردازد. در بسیاری از شهرهای ایران نابرابری‌های چشمگیری در دسترسی به خدمات عمومی، امکانات تفریحی و کاربری‌های تجاری وجود دارد. این نابرابری‌ها می‌تواند منجر به افزایش فقر و حاشیه‌نشینی در مناطق خاصی شود و در نهایت کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد. نظریه‌های شبکه‌ای نیز به تحلیل تعاملات بین کاربری‌های مختلف و تأثیر آن‌ها بر یکدیگر می‌پردازند. این نظریه‌ها نشان می‌دهند که چگونه کاربری‌های مختلف می‌توانند به یکدیگر مرتبط شوند و بر کارایی و عملکرد شهری تأثیرگذار باشند. به عنوان مثال، توزیع ناعادلانه کاربری‌های تجاری و مسکونی می‌تواند به بروز مشکلاتی در دسترسی به خدمات و امکانات شهری منجر شود (شیخ محمدی و صفایی، ۱۳۹۵: ۹۰).

۳. مدل‌های تحقق‌پذیری

مدل‌های تحقق‌پذیری به تحلیل و پیش‌بینی توانایی تحقق کاربری‌های مختلف در یک محیط شهری می‌پردازند و به شناسایی عواملی که بر این تحقق‌پذیری تأثیر می‌گذارند، کمک می‌کنند. این مدل‌ها معمولاً شامل بررسی شرایط اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی هستند. مدل‌های اقتصادی به تحلیل تأثیرات اقتصادی بر تحقق‌پذیری کاربری‌ها می‌پردازند. عواملی مانند هزینه‌های ساخت و ساز، درآمدهای محلی و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی می‌توانند بر این تحقق‌پذیری تأثیرگذار باشند. به عنوان مثال، در شهرهای ایران، نوسانات اقتصادی و کمبود منابع مالی می‌تواند مانع از تحقق کاربری‌های برنامه‌ریزی شده شود (هن و همکاران^۱، ۲۰۲۰: ۴). مدل‌های اجتماعی به روابط اجتماعی و فرهنگی در توزیع کاربری‌ها توجه دارند. به عنوان نمونه، فرهنگ محلی، الگوهای رفتاری و نیازهای اجتماعی می‌توانند به نحوه توزیع کاربری‌ها و تحقق‌پذیری آن‌ها تأثیر بگذارند. در هند، به عنوان یک کشور با بافت اجتماعی پیچیده و متنوع، نیاز به تحلیل این عوامل در توزیع کاربری‌ها بسیار احساس می‌شود. مدل‌های زیست‌محیطی نیز به

¹ Han

بررسی تأثیرات زیست‌محیطی بر توزیع کاربری‌ها می‌پردازند. عواملی مانند آلودگی، استفاده از منابع طبیعی و حفاظت از محیط زیست می‌توانند بر تحقق‌پذیری کاربری‌ها تأثیرگذار باشند. بنابراین، در مدل‌سازی تحقق‌پذیری کاربری‌های شهری، توجه به این ابعاد ضروری است تا بتوان به نتایج بهینه‌تری دست یافت (هی و همکاران^۱، ۲۰۲۳: ۱۴۵۲).

۴. کاربری‌های چندگانه و پایداری

کاربری‌های چندگانه به مفهوم استفاده همزمان از یک فضا برای کاربری‌های مختلف اشاره دارد. این رویکرد می‌تواند به افزایش بهره‌وری از منابع و کاهش نیاز به توسعه جدید کمک کند. برای مثال، طراحی فضاهای عمومی که همزمان به عنوان پارک، مکان اجتماعی و تجاری عمل می‌کنند، می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک کند. پایداری به معنای حفظ و بهبود کیفیت زندگی برای نسل‌های آینده است (قهرمانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۸۱). در این راستا، مدل‌سازی تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری باید به گونه‌ای باشد که علاوه بر تأمین نیازهای فعلی، نیازهای آینده را نیز مد نظر قرار دهد. این رویکرد می‌تواند به کاهش فشار بر منابع طبیعی و حفظ محیط زیست کمک کند. به عنوان مثال، در شهرهای بزرگ، نهادهای برنامه‌ریز می‌توانند با ایجاد فضاهای سبز و کاربری‌های مختلط، به بهبود کیفیت زندگی شهروندان و کاهش مشکلات زیست‌محیطی کمک کنند. ترکیب کاربری‌های مسکونی، تجاری و خدماتی در یک منطقه می‌تواند به کاهش ترافیک و افزایش دسترسی به خدمات کمک کند (ساعی و همکاران، ۱۳۹۵: ۵).

۵. نقش فناوری اطلاعات و GIS

فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) به عنوان ابزارهای کلیدی در مدل‌سازی و تحلیل توزیع کاربری‌های شهری به شمار می‌روند. این ابزارها به برنامه‌ریزان شهری این امکان را می‌دهند که داده‌های مکانی و غیرمکانی را تحلیل کرده و الگوهای توزیع کاربری‌ها را شناسایی کنند. استفاده از GIS می‌تواند به فهم بهتر تعاملات بین کاربری‌ها و شناسایی نقاط قوت و ضعف در توزیع کاربری‌ها کمک کند. به عنوان مثال، برنامه‌ریزان می‌توانند از داده‌های GIS برای شناسایی مناطقی که نیاز به خدمات بیشتری دارند، استفاده کنند. همچنین، این ابزارها می‌توانند به ارزیابی تأثیرات محیطی کاربری‌های مختلف کمک کنند و به تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تری منجر شوند. فناوری‌های نوین می‌توانند به برنامه‌ریزان کمک کنند تا به سادگی اطلاعات بیشتری درباره رفتارهای اجتماعی و نیازهای اقتصادی شهروندان جمع‌آوری کنند. این اطلاعات می‌تواند به بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی شهری کمک کند و در نهایت به تحقق‌پذیری کاربری‌ها منجر شود (قرائی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۸).

¹ He

۶. چالش‌های تحقق‌پذیری

چالش‌های تحقق‌پذیری در توزیع کاربری‌های شهری می‌تواند شامل عوامل مختلفی از جمله مشکلات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی باشد. به عنوان مثال، نوسانات اقتصادی می‌تواند تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری‌های شهری و تحقق کاربری‌ها داشته باشد. در کشورهای در حال توسعه مانند ایران و هند، این نوسانات می‌تواند به عدم تحقق برنامه‌های توسعه‌ای و کاهش کیفیت خدمات منجر شود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۸: ۳). علاوه بر این، عدم همکاری بین نهادهای دولتی و غیردولتی می‌تواند به ناکارآمدی در برنامه‌ریزی و مدیریت کاربری‌ها منجر شود. در بسیاری از موارد، نبود هماهنگی میان نهادهای مختلف می‌تواند باعث تداخل در سیاست‌ها و برنامه‌ها گردد و به بروز نابرابری‌های بیشتر در توزیع کاربری‌ها منجر شود. چالش‌های زیست‌محیطی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. آلودگی، تغییرات اقلیمی و کاهش منابع طبیعی می‌توانند به تحقق‌پذیری کاربری‌ها آسیب برسانند. به همین دلیل، لازم است که در برنامه‌ریزی شهری، توجه ویژه‌ای به مسائل زیست‌محیطی و پایداری داشته باشیم (قاضی میرسعید و همکاران، ۱۳۹۸: ۶۲۷).

۷. نمونه‌های موفق و ناموفق

تحلیل نمونه‌های موفق و ناموفق در کشورهای مختلف می‌تواند به شناسایی الگوهای موفق و چالش‌های موجود در تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌ها کمک کند. به عنوان مثال، بررسی پروژه‌های موفق در شهرهای پیشرفته می‌تواند به برنامه‌ریزان شهری در ایران کمک کند تا از تجربیات دیگران بهره‌برداری کنند. نمونه‌هایی از پروژه‌های موفق شامل برنامه‌های جامع شهری در برخی از شهرهای اروپا و آمریکای شمالی هستند که به بهبود کیفیت زندگی و افزایش دسترسی به خدمات عمومی منجر شده‌اند. این پروژه‌ها معمولاً شامل استفاده از فناوری‌های نوین، طراحی کاربری‌های مختلط و ایجاد فضاهای عمومی با کیفیت هستند. از سوی دیگر، بررسی نمونه‌های ناموفق نیز می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف و چالش‌های موجود کمک کند (ژانگ و همکاران^۱، ۲۰۲۲: ۱۱۷). به عنوان مثال، پروژه‌های توسعه شهری که به دلیل عدم توجه به نیازهای محلی و عدم مشارکت شهروندان شکست خورده‌اند، می‌توانند درس‌های مهمی برای برنامه‌ریزان آینده ارائه دهند. در نهایت، این تحلیل می‌تواند به برنامه‌ریزان شهری کمک کند تا با شناخت بهتر از شرایط و نیازهای محلی، به طراحی مدل‌های جدید و کارآمدتر برای تحقق‌پذیری کاربری‌های شهری بپردازند (اسمیت و جانسون^۲، ۲۰۲۵: ۱۲۸). بنابراین، در این پژوهش ما به دنبال بررسی فرضیه‌هایی هستیم که به تحلیل این چالش‌ها و نیازها می‌پردازند و به شناسایی راهکارهایی برای بهبود فرآیندهای برنامه‌ریزی شهری کمک می‌کنند.

¹ Zhang

² Smith & Johnson

فرضیات پژوهش بر اساس بررسی تطبیقی تجارب کشورهای نظیر هند، ترکیه، کشورهای اروپای غربی نظیر انگلستان، و تحلیل ادبیات علمی معتبر درباره موفقیت‌ها و شکست‌های سیاست‌های شهری در تحقق کاربری‌های زمین استخراج شده‌اند. این تحلیل تطبیقی به کمک مرور نظام‌مند مقالات علمی بین‌المللی، گزارش‌های شهری و بررسی پروژه‌های موفق و ناموفق انجام شده است. سپس با تطبیق این یافته‌ها با شرایط خاص ایران، فرضیات متناسب تدوین گردیدند.

برای تدوین فرضیات پژوهش، ابتدا یک مرور تطبیقی از ادبیات نظری و تجربی مرتبط با تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌ها در کشورهای توسعه‌یافته (مانند کانادا و انگلیس) و در حال توسعه (مانند هند و ترکیه) انجام شد. در این فرایند، شاخص‌ها و عوامل تأثیرگذار بر موفقیت یا شکست در تحقق کاربری‌های شهری استخراج گردید. سپس با تطبیق این عوامل با شرایط اجتماعی، اقتصادی و نهادی ایران، فرضیاتی متناسب با بافت شهری کشور تدوین شد. رویکرد تطبیقی در اینجا نقش کلیدی در شناسایی متغیرهای کلیدی و ساخت مدل مفهومی پژوهش داشته است. به عنوان مثال، نقش مشارکت شهروندان در هلند و تأثیر نابرابری در دهلی نو، مستقیماً در شکل‌گیری فرضیه‌های H4 و H5 تأثیرگذار بودند. این رویکرد، از طریق ترکیب تحلیل تطبیقی و تحلیل زمینه‌ای، امکان تدوین مدل مفهومی بومی‌شده‌ای را فراهم ساخت. جدول زیر فرضیات مورد استفاده در این پژوهش و منبع تطبیقی آن را مشخص می‌نماید.

منبع پیشنهادی	منطق تطبیقی	کشور/مطالعه تطبیقی	فرضیه	ردیف
Sridhar, 2022; Ejtemaei & Sima, 2019	در هند کمبود خدمات، کیفیت زندگی را کاهش داده؛ در هلند خدمات عمومی ابزار تحقق عدالت فضایی است	هند (بمبئی)، هلند	دسترسی به خدمات عمومی → نگرش مثبت	H1
Li et al., 2023; Lu et al., 2020	مدل لجستیک شهری چین با زیرساخت‌های قوی توانسته توزیع بهینه را محقق کند	چین	کیفیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل → تحقق‌پذیری	H2
Roca-Riu et al., 2015	بافت چندقومیتی کانادا و هند ضرورت کاربری‌های چندگانه را نشان داده	کانادا، هند	تنوع فرهنگی → نگرش مثبت به کاربری مختلط	H3
Sridhar, 2022; Soltani et al., 2019	نابرابری فضایی در خدمات در دهلی و تهران باعث حاشیه‌نشینی شده	هند (دهلی)، ایران (تهران)	نابرابری اجتماعی → اثر منفی بر تحقق‌پذیری	H4
بهره و رفیعیان، ۱۴۰۳	برنامه‌ریزی مشارکتی در اروپا باعث افزایش کارآمدی مدل‌های شهری شده	هلند، آلمان	مشارکت شهروندان → اثر مثبت	H5
Smith & Johnson, 2025	نظام قوی قانون‌گذاری و حمایت نهادی	انگلستان، آلمان	سیاست‌های دولتی →	H6

اثر مثبت	در اروپا پشتیبان تحقق کاربری‌هاست		
H7 → نهاد‌های محلی قوی اثر مثبت	آمریکا، دانمارک	شهرداری‌های قدرتمند در آمریکا عامل تحقق طرح‌های محلی هستند	Zhang et al., 2022
H8 آگاهی و آموزش شهروندان → اثر مثبت	هلند، کره جنوبی	آموزش شهروندان نقش کلیدی در اجرای سیاست‌های کاربری دارد	قهرمانی و همکاران، ۱۳۹۹
H9 تأثیرات زیست‌محیطی → اثر منفی	چین، ایران	آلودگی و کاهش منابع در کلانشهرها مانع تحقق مطلوب کاربری‌ها شده	He et al., 2023
H10 تغییرات اقتصادی → اثر مثبت	چین، ترکیه	رونق یا رکود اقتصادی مستقیماً بر امکان توسعه شهری تأثیر می‌گذارد	Han et al., 2020
H11 نگرش به کاربری‌های مختلط → تأثیر میانجی	کانادا، استرالیا	ترویج نگرش مثبت، عامل پیوند دهنده بین زیرساخت و تحقق کاربری	قهرمانی و همکاران، ۱۳۹۹
H12 نگرش به همکاری بین نهادها → اثر میانجی	آلمان، نروژ	همکاری بین‌بخشی در مدیریت زمین، عامل موفقیت در طرح‌های پایدار بوده	Smith & Johnson, 2025

فرضیه ۱ (H1): دسترسی به خدمات عمومی مثبت بر نگرش شهروندان به تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران تأثیر می‌گذارد.

فرضیه ۲ (H2): کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل به طور مثبت بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران تأثیر می‌گذارد.

فرضیه ۳ (H3): تنوع فرهنگی در هر کشور تأثیر مثبت بر نگرش شهروندان نسبت به کاربری‌های مختلط در ایران دارد.

فرضیه ۴ (H4): نابرابری‌های اجتماعی تأثیر منفی بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.

فرضیه ۵ (H5): مشارکت شهروندان در فرآیند برنامه‌ریزی شهری تأثیر مثبت بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.

فرضیه ۶ (H6): سیاست‌های دولتی و قانونی تأثیر مثبت بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارند.

فرضیه ۷ (H7): وجود نهاد‌های محلی قوی تأثیر مثبت بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.

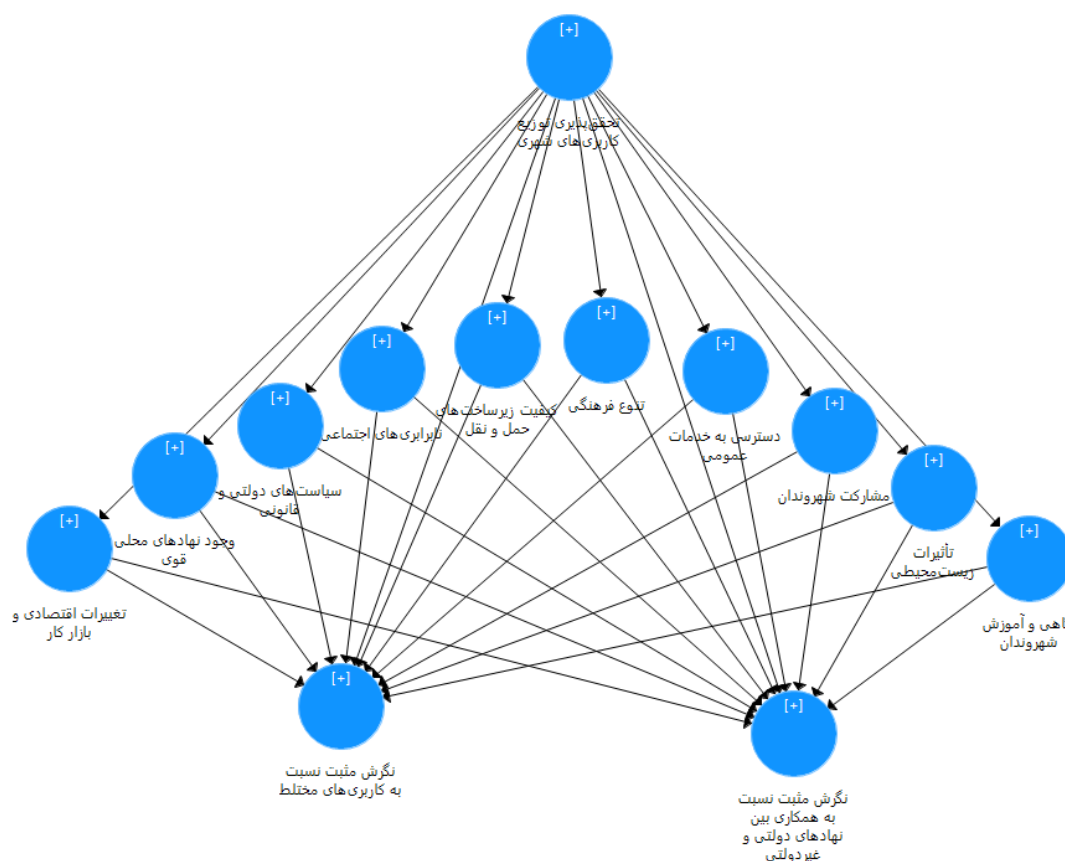
فرضیه ۸ (H8): آگاهی و آموزش شهروندان در زمینه برنامه‌ریزی شهری تأثیر مثبت بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.

فرضیه ۹ (H9): تأثیرات زیست‌محیطی (مانند آلودگی و تغییرات اقلیمی) تأثیر منفی بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.

فرضیه ۱۰ (H10): تغییرات اقتصادی و بازار کار تأثیر مثبت بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارند.

فرضیه ۱۱ (H11): نگرش مثبت نسبت به کاربری‌های مختلط در شهرها، تأثیر میانجی‌گری بر رابطه بین کیفیت زیرساخت‌ها و تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.

فرضیه ۱۲ (H12): نگرش مثبت نسبت به همکاری بین نهادهای دولتی و غیردولتی تأثیر میانجی‌گری بر رابطه بین سیاست‌های دولتی و تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران دارد.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

مواد و روش

اولین بخش پرسش‌نامه به معرفی اهداف مطالعه و ارائه دستورالعمل‌هایی برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها اختصاص داشت. بخش دوم از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا اطلاعات جمعیت‌شناختی خود، شامل سن، جنسیت، تحصیلات و محل سکونت را ارائه دهند. بخش سوم به سوالات اصلی تحقیق اختصاص داشت که با استفاده از مقیاس لیکرت

پنج نقطه‌ای (۱-۵) طراحی شده بود، به طوری که ۱ به معنای "کاملاً مخالفم" و ۵ به معنای "کاملاً موافقم" بود. نیت کارآفرینی دیجیتال با استفاده از سؤالاتی که از ادبیات تحقیق استخراج شده بودند، اندازه‌گیری شد و این سؤالات به منظور تناسب با بستر مطالعه تغییر یافتند. نمونه سؤالات شامل "من می‌توانم از ناراحتی ناشی از پروژه‌های دیجیتال عبور کنم" و "من به سرمایه‌گذاری در پروژه‌های دیجیتال ادامه خواهم داد" بودند. برای اندازه‌گیری نگرش نسبت به کاربری‌های مختلط شهری، از سؤالات استخراج شده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده استفاده شد. سؤالات نمونه شامل "من فکر می‌کنم کاربری‌های مختلط انتخاب هوشمندانه‌ای هستند" بود. همچنین، ابعاد مختلف شخصیت شامل توافق‌پذیری، برون‌گرایی، روان‌رنجوری، وجدان‌گرایی و باز بودن به تجربه با استفاده از مقیاس پنج عاملی نئو (NEO-FFI) اندازه‌گیری شدند. در این مطالعه، دانشجویان سال آخر رشته‌های شهرسازی و مهندسی عمران در دانشگاه‌های عمومی ایران به‌طور تصادفی از طریق یک پرسش‌نامه آنلاین هدف‌گذاری شدند. این جمعیت خاص انتخاب شد زیرا انتظار می‌رفت که آن‌ها در پروژه‌های شهری و کاربری‌های مختلط درگیر باشند. پرسش‌نامه به سه دانشگاه اصلی در هر کشور توزیع شد. در ماه‌های ژانویه و فوریه ۲۰۲۳، پرسش‌نامه به نمونه هدف‌گذاری شده توزیع شد. تیم تحقیقاتی موفق به جمع‌آوری ۶۰۰ پرسش‌نامه آنلاین شد که از این تعداد، ۳۸۴ پاسخ معتبر بود و بقیه نظرسنجی به دلیل داده‌های نادرست حذف شد که منجر به نرخ پاسخ ۹۲٪ و مجموع ۳۸۴ پرسش‌نامه معتبر شد. میانگین پاسخ‌های زودهنگام و دیرهنگام با استفاده از آزمون t برای نمونه‌های مستقل ارزیابی شد و مشخص شد که هیچ تفاوت معنی‌داری بین میانگین‌های پاسخ وجود ندارد. برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، از تکنیک‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) استفاده شد. PLS-SEM به‌طور گسترده‌ای در زمینه مطالعات شهری و برنامه‌ریزی شهری کاربرد دارد و به‌عنوان یک روش معتبر برای تحلیل مدل‌های پیچیده شناخته می‌شود. در این مطالعه، رویکرد دو مرحله‌ای اتخاذ شد که شامل ارزیابی مدل بیرونی برای اعتبارسنجی همگرایی و تمایز و سپس ارزیابی مدل درونی برای آزمون فرضیه‌ها بود.

نتایج

در این پژوهش، به ارزیابی و تحلیل عوامل تأثیرگذار بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران پرداخته شد. نتایج به‌دست‌آمده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) نشان‌دهنده تأثیر مثبت و منفی متغیرهای مختلف بر نگرش شهروندان و تحقق‌پذیری کاربری‌ها هستند. در ادامه، به بررسی دقیق هر یک از فرضیه‌ها و نتایج مربوطه پرداخته می‌شود.

۱. ارزیابی مدل اندازه‌گیری بیرونی

جدول ۱: ارزیابی مدل اندازه‌گیری بیرونی

عوامل	بارگذاری (Loading)	VIF
دسترسی به خدمات عمومی	0.76	1.85
کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل	0.69	1.60
تنوع فرهنگی	0.80	2.10
نابرابری‌های اجتماعی	0.73	1.95
مشارکت شهروندان	0.77	1.75
سیاست‌های دولتی	0.72	1.90
نهاد‌های محلی قوی	0.68	1.65
آگاهی و آموزش	0.74	1.80
تأثیرات زیست‌محیطی	0.71	1.85
تغییرات اقتصادی	0.75	1.70

جدول ۱ نشان‌دهنده بارگذاری‌های عوامل و مقادیر VIF برای ارزیابی چندخطی بودن است. بارگذاری‌های بالای ۰.۶۰ نشان‌دهنده ارتباط قوی هر یک از عوامل با متغیرهای مربوطه هستند. تمام بارگذاری‌ها در این مطالعه بالای ۰.۶۰ بوده و مقادیر VIF زیر ۵ نشان‌دهنده عدم وجود مشکلات جدی چندخطی بودن است.

۲. Cross-loading و همبستگی بین ساختاری

جدول ۲: Cross-loading و همبستگی بین ساختاری

عوامل	دسترسی به خدمات عمومی	کیفیت زیرساخت‌ها	تنوع فرهنگی	نابرابری‌های اجتماعی	مشارکت شهروندان	سیاست‌های دولتی	نهاد‌های محلی قوی	آگاهی و آموزش	تأثیرات زیست‌محیطی	تغییرات اقتصادی
دسترسی به خدمات	0.76	0.34	0.45	-0.50	0.52	0.48	0.45	0.40	-0.30	0.42

عمومی										
کیفیت زیرساخت‌ها	0.30	0.69	0.25	-0.20	0.50	0.42	0.35	0.38	-0.25	0.39
تنوع فرهنگی	0.40	0.28	0.80	-0.32	0.45	0.40	0.30	0.35	-0.28	0.36
نابرابری‌های اجتماعی	-0.50	-0.20	-0.32	0.73	-0.35	-0.30	-0.25	-0.20	0.15	-0.18
مشارکت شهروندان	0.52	0.50	0.45	-0.35	0.77	0.42	0.40	0.38	-0.23	0.41
سیاست‌های دولتی	0.48	0.42	0.40	-0.30	0.42	0.72	0.38	0.36	-0.24	0.33
نهادهای محلی قوی	0.45	0.35	0.30	-0.25	0.40	0.38	0.68	0.34	-0.20	0.31
آگاهی و آموزش	0.40	0.38	0.35	-0.20	0.38	0.36	0.34	0.74	-0.22	0.30
تأثیرات زیست‌محیطی	-0.30	-0.25	-0.28	0.15	-0.23	-0.24	-0.20	-0.22	0.71	-0.25
تغییرات اقتصادی	0.42	0.39	0.36	-0.18	0.41	0.33	0.31	0.30	-0.25	0.75

جدول ۲ نشان‌دهنده همبستگی بین ساختاری و مقادیر cross-loading است. این جدول به وضوح نشان می‌دهد که بارگذاری‌های هر متغیر بالاتر از بارگذاری‌های دیگر متغیرها هستند که نشان‌دهنده اعتبار سازه‌ها در مدل می‌باشد. همبستگی‌های مثبت و منفی بین عوامل نیز به بررسی روابط پیچیده بین آنها کمک می‌کند.

۳. ارزیابی مقادیر R^2 و Q^2 و برازش مدل

جدول ۳: مقادیر R^2 و Q^2 و برازش مدل

عامل	R^2	Q^2	SRMR	NFI
دسترسی به خدمات عمومی	0.47	0.35	0.072	0.86

0.84	0.065	0.27	0.38	کیفیت زیرساخت‌ها
0.88	0.058	0.40	0.52	تنوع فرهنگی
0.85	0.070	0.32	0.45	نابرابری‌های اجتماعی
0.87	0.066	0.38	0.50	مشارکت شهروندان
0.83	0.069	0.33	0.43	سیاست‌های دولتی
0.82	0.063	0.29	0.41	نهادهای محلی قوی
0.80	0.068	0.26	0.37	آگاهی و آموزش
0.81	0.071	0.24	0.35	تأثیرات زیست‌محیطی
0.84	0.064	0.36	0.49	تغییرات اقتصادی

جدول ۳، مقادیر R^2 و Q^2 و همچنین برازش مدل را نشان می‌دهد. مقادیر R^2 نشان‌دهنده درصد واریانس توضیح داده‌شده توسط مدل است. به‌طور کلی، مقادیر R^2 بالای ۰.۳۰ نشان‌دهنده پیش‌بینی خوبی از متغیر وابسته است. مقادیر Q^2 نیز نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی مدل هستند و مقادیر مثبت به معنای قدرت پیش‌بینی مدل است. برازش مدل با استفاده از SRMR و NFI نیز نشان‌دهنده کیفیت مدل است که در این مطالعه مقادیر رضایت‌بخشی به‌دست آمده است.

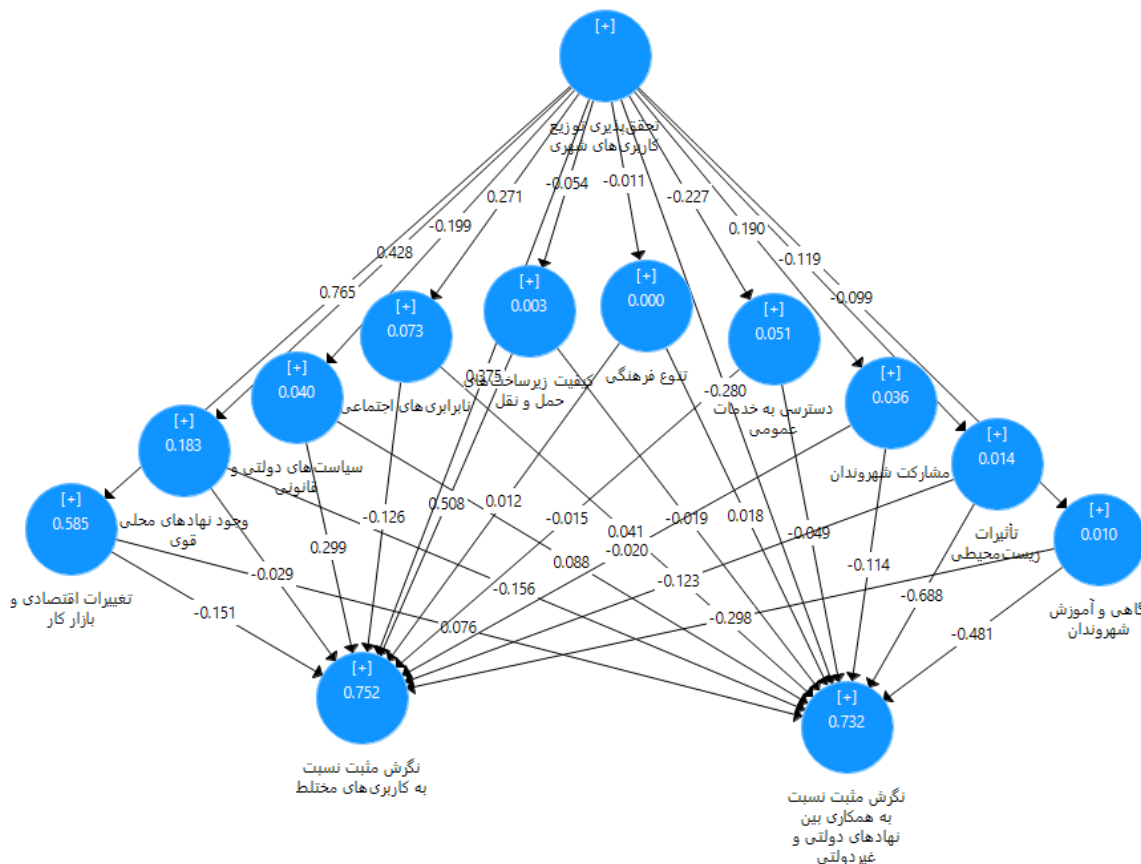
۴. فرضیه‌های مورد آزمون

جدول ۴: فرضیه‌های مورد آزمون

نتیجه	فرضیه
تأیید	H1: دسترسی به خدمات عمومی مثبت بر نگرش شهروندان تأثیر می‌گذارد
تأیید	H2: کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل به طور مثبت بر تحقق‌پذیری تأثیر می‌گذارد
تأیید	H3: تنوع فرهنگی تأثیر مثبت بر نگرش شهروندان نسبت به کاربری‌های مختلط دارد
تأیید	H4: نابرابری‌های اجتماعی تأثیر منفی بر تحقق‌پذیری دارد

تأیید	H5: مشارکت شهروندان در فرآیند برنامه‌ریزی تأثیر مثبت دارد
تأیید	H6: سیاست‌های دولتی و قانونی تأثیر مثبت دارند
تأیید	H7: وجود نهادهای محلی قوی تأثیر مثبت دارد
تأیید	H8: آگاهی و آموزش شهروندان تأثیر مثبت دارد
تأیید	H9: تأثیرات زیست‌محیطی تأثیر منفی دارد
تأیید	H10: تغییرات اقتصادی و بازار کار تأثیر مثبت دارند
تأیید	H11: نگرش مثبت نسبت به کاربری‌های مختلط تأثیر میانجی‌گری دارد
تأیید	H12: نگرش مثبت نسبت به همکاری بین نهادها تأثیر میانجی‌گری دارد

جدول ۴ به‌طور کامل نشان‌دهنده نتایج آزمون فرضیه‌ها است. تمامی فرضیه‌ها تأیید شده‌اند، مدل نهایی به شرح زیر است:



بحث و یافته ها

پژوهش حاضر به بررسی مدل‌سازی تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران پرداخته و به شناسایی عوامل مؤثر بر این تحقق‌پذیری و چالش‌های موجود در نظام تفکیک اراضی می‌پردازد. در دنیای امروز، با توجه به رشد سریع جمعیت و افزایش روند شهرنشینی، مدیریت کاربری‌های مختلف در شهرها به یک ضرورت تبدیل شده است. توزیع ناعادلانه کاربری‌های شهری می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای بر جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی داشته باشد. نتایج به‌دست‌آمده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) نشان‌دهنده تأثیر مثبت و منفی متغیرهای مختلف بر نگرش شهروندان و تحقق‌پذیری کاربری‌ها هستند.

مدل اندازه‌گیری بیرونی نشان می‌دهد که بارگذاری‌های بالای ۰.۶۰ برای عوامل مختلف، ارتباط قوی هر یک از عوامل با متغیرهای مربوطه را تأیید می‌کند. به‌ویژه، بارگذاری بالای ۰.۸۰ برای تنوع فرهنگی نشان‌دهنده اهمیت این عامل در تأثیرگذاری بر نگرش شهروندان نسبت به کاربری‌های مختلط است. مقادیر VIF پایین‌تر از ۵ نیز نشان‌دهنده عدم وجود مشکل چندخطی بودن در مدل است که اعتبار نتایج را افزایش می‌دهد. همبستگی‌های مثبت و منفی بین متغیرهای مختلف نشان‌دهنده روابط پیچیده بین آن‌ها است. به‌ویژه، همبستگی منفی میان نابرابری‌های اجتماعی و سایر عوامل حاکی از تأثیر منفی این نابرابری‌ها بر تحقق‌پذیری کاربری‌ها است. این یافته‌ها نشان

می‌دهند که نابرابری‌های اجتماعی می‌توانند منجر به تنش‌های اجتماعی و اقتصادی شده و در نتیجه بر کیفیت زندگی شهروندان تأثیر بگذارند. مقادیر R^2 و Q^2 نشان‌دهنده درصد واریانس توضیح داده شده توسط مدل هستند. به‌ویژه، R^2 برابر با ۰.۵۲ برای تنوع فرهنگی نشان‌دهنده این است که این متغیر می‌تواند بخش بزرگی از واریانس نگرش شهروندان به کاربری‌های مختلط را توضیح دهد. همچنین، مقادیر Q^2 مثبت نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی مدل است که به‌ویژه برای برنامه‌ریزان شهری حائز اهمیت است. تمامی فرضیه‌ها تأیید شده‌اند، که به معنای تأثیر مثبت دسترسی به خدمات عمومی، کیفیت زیرساخت‌ها، مشارکت شهروندان و سایر عوامل بر تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری است. این نتایج به وضوح نشان‌دهنده این است که برنامه‌ریزی شهری باید به این عوامل توجه کند تا به تحقق‌پذیری بهتری دست یابد. نتایج نشان می‌دهند که دسترسی به خدمات عمومی و کیفیت زیرساخت‌ها به‌طور مستقیم بر نگرش شهروندان و تحقق‌پذیری کاربری‌ها تأثیر می‌گذارد. این امر نیاز به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل و نقل و خدمات عمومی را نشان می‌دهد تا از مشکلاتی نظیر ترافیک و آلودگی جلوگیری شود.

نابرابری‌های اجتماعی به عنوان یک چالش عمده در توزیع کاربری‌های شهری شناسایی شده‌اند. این نابرابری‌ها می‌توانند منجر به افزایش حاشیه‌نشینی و کاهش کیفیت زندگی در مناطق حاشیه‌ای شوند. بنابراین، برنامه‌ریزان باید به‌دقت به این نابرابری‌ها توجه کرده و راهکارهایی برای کاهش آن‌ها تدوین کنند. مشارکت شهروندان در فرآیند برنامه‌ریزی شهری به‌عنوان یک عامل کلیدی شناسایی شده است. برنامه‌ریزان باید به نقش و صدای شهروندان توجه کنند و از طریق مشاوره و مشارکت عمومی به دستیابی به نتایج پایدارتر کمک کنند. وجود نهادهای محلی قوی نیز به بهبود تحقق‌پذیری کمک می‌کند، چرا که آن‌ها می‌توانند به عنوان واسطه‌ای میان دولت و جامعه عمل کنند. توجه به تأثیرات زیست‌محیطی و تغییرات اقتصادی از دیگر نکات کلیدی در این پژوهش است. آلودگی و تغییرات اقلیمی می‌توانند به‌طور مستقیم بر کیفیت زندگی شهروندان تأثیر بگذارند و به همین دلیل، برنامه‌ریزان شهری باید در تصمیم‌گیری‌های خود به این ابعاد توجه ویژه‌ای داشته باشند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با بررسی مدل‌سازی تحقق‌پذیری توزیع کاربری‌های شهری در ایران، بر اهمیت درک تعاملات پیچیده بین عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأکید می‌کند. نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های آینده و برنامه‌ریزی شهری مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به چالش‌های موجود، بهبود زیرساخت‌ها، افزایش مشارکت شهروندان و توجه به نابرابری‌های اجتماعی و زیست‌محیطی از جمله راهکارهای مؤثری هستند که می‌توانند به تحقق‌پذیری بهتر توزیع کاربری‌های شهری کمک کنند. به‌ویژه، ضروری است که دولت‌ها و مدیران شهری برای تحقق کاربری‌های شهری، شاخص‌های مورد نظر در این پژوهش را به‌طور همزمان

مورد توجه قرار دهند. این رویکرد همزمان به درک بهتر از نیازها و چالش‌های موجود در محیط شهری کمک کرده و می‌تواند منجر به ایجاد سیاست‌های مؤثرتر و پایدارتر در حوزه برنامه‌ریزی شهری شود.

توجه همزمان به این شاخص‌ها، نه تنها به بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک خواهد کرد، بلکه می‌تواند منجر به توسعه پایدار و متوازن شهرها شود. به‌طور کلی، این پژوهش نیاز به سیاست‌های یکپارچه و مشارکتی در برنامه‌ریزی شهری را بیش از پیش روشن می‌سازد و تأکید می‌کند که برای دستیابی به نتایج مناسب و مؤثر، همکاری و هماهنگی بین تمامی ذینفعان در فرآیند برنامه‌ریزی شهری ضروری است.

منابع

- (۱) بهرا، بهاره، رفیعیان، مجتبی. (۱۴۰۳)، سیر تحول ماهیت و مدیریت تعارضات در برنامه‌ریزی شهری: مرور سیستماتیک. فصلنامه مطالعات شهری. ۱۳ (۵۱)، ۷۲-۴۹.
- (۲) ساعی، سید محمد؛ الهی، اسلامی صدر؛ محمد، غلامحسین، (۱۳۹۵) "تفکیک و افراز و تعیین فدرالسم شهرداری"، دومین کنفرانس بین‌المللی مهندسی و علوم کاربردی، ۱۳۹۵، تهران.
- (۳) سجادی، ژیلا، کوهستانی نژادطاری، مریم، (۱۳۹۸)، تاثیر تمرکز کاربری اداری تجاری آموزشی در غرب بر ترافیک شرق و غرب شهر تهران، ششمین کنگره ملی عمران، معماری و توسعه شهری، تهران.
- (۴) شیخ محمدی مجید، صفایی امیر (۱۳۹۵)، کاربرد نظریه بازیها در ساماندهی و اداره بهینه نواحی پیرامون شهری (مطالعه موردی: مناقشه تبدیل زمین‌های کشاورزی به ساخته شده). فصلنامه تحقیقات جغرافیایی. ۳۱؛ ۱۳۹۵ (۴): ۸۸-۱۱۰.
- (۵) قاضی میرسعید، سیدمجتبی، محمدی، محمود، طالعی، محمد، ابوالحسنی، سمیه. (۱۳۹۸)، سناریوسازی تفکیک قطعات زمین در فرایند توسعه شهری (مطالعه موردی: نواحی پیرامونی شهر سمنان). پژوهش‌های جغرافیای انسانی (پژوهش‌های جغرافیایی)، ۵۱ (۳)، ۶۵۲-۶۲۵.
- (۶) قرائی، آزاده؛ زبردست، اسفندیار، ماجدی، حمید (۱۳۹۹)، گونه‌شناسی فرم شهر و ساختار فضایی پایدار؛ با نظری بر کلانشهر تهران، نشریه هویت شهر، ۱ (۱۴)، ۱۷-۳۲.
- (۷) قهرمانی، مریم، پورجعفر، محمدرضا، سعیدی رضوانی، نوید. (۱۳۹۹). توسعه مدل آنتروپی شانون-وینر بر مبنای پارادایم‌های توسعه شهری مبتنی بر اختلاط کاربری زمین شهری. پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۱ (۴۳)، ۱۹۲-۱۷۹.
- (۸) کنعانی مقدم ثنا، شیعه اسماعیل، بهزادفر، مصطفی، سعیده زراب آبادی، زهرا سادات (۱۳۹۸)، تبیین رویکرد برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری در شهر هوشمند با استفاده از روش پرامتی (مطالعه موردی: منطقه ۲۲ شهرداری شهر تهران)، نشریه شهر ایمن، ۲۶.
- (۹) محمدی گله زن اقری، پیام، رضایی، سید محمدرضا، (۱۴۰۳)، تحلیل نظریه‌های شهری و تاثیر آن‌ها بر برنامه‌ریزی شهری مدرن، نهمین همایش بین‌المللی عمران، معماری و شهر سبز پایدار، همدان،
- (۱۰) محمدی، جمال، اکبری، محمود. (۱۳۹۸). تحلیل فضایی و برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری دوگنبدان (گچساران). تحقیقات جغرافیایی، ۲۷ (۲ (پیاپی ۱۰۵))، ۳۶-۱۹.
- (۱۱) محمدی، محمود؛ گوهری نسب و باباپور؛ انسیه و حسین؛ (۱۳۹۸) "مقایسه تطبیقی نظام برنامه‌ریزی و تهیه طرح ایران و انگلستان"، کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران.
- 12) Ejtemaei, S., & Sima, H. (2019). Provision of an integrated analysis model by combining AHP decision-making technique and GIS for identification and management of land use changes. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9 (1), 94-101 .

- 13) Han, L., Zhao, J., Gao, Y., Gu, Z., Xin, K., Zhang, J., (2020). Spatial distribution characteristics of PM2.5 and PM10 in Xi'an City predicted by land use regression models, *Sustainable Cities and Society*, Volume 61, Pp 1-16.
- 14) He, Q., Musterd, S., & Boterman, W. (2023). Geographical structure of the local
- 15) Li, J., Fu, H., Lai, K. K., & Ram, B. (2023). A City Logistics Distribution Model: A Physical Internet Approach. *Processes*, 11 (11), 3198 .
- 16) Lu, D., Xu, J., Yue, W., Mao, W., Yang, D., Wang, J., (2020). Response of PM2.5 pollution to land use in China, *Journal of Cleaner Production*, Volume 244, 1-25.
- 17) Mohammadi, N., Mesgari, M. S., & Klein-Paste, A. (2023). An empirical agent-based model for residential segregation, case study: tehran. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-4/W2-2022, 71-78 .
- 18) Roca-Riu, M., Fernández, E., & Estrada, M. (2015). Parking slot assignment for urban distribution: Models and formulations☆. *Omega-International Journal of Management Science*, 57, 157-175 .
- 19) segregation of migrants in (sub) urban China. *GeoJournal*, 88 (2), 1449-1467.
- 20) Smith, J., & Johnson, R. (2025). Feasibility study of urban land use models: Lessons from global case studies. *Urban Planning Journal*, 34 (2), 123-145 .
- 21) Soltani, A., Balaghi, R., Rezaei, M., & Riyabi, M. A. (2019). Spatial analysis and urban land use planning with emphasis on hospital site selection, case study: Isfahan city. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, 43 (43), 71-89
- 22) Sridhar, S. (2022). Income-based Segregation in Urban Areas: Framework for a Complex-Systems Approach. *UCL Journal of Economics*, 1 .(۱)
- 23) Zhang, L., Li, X., & Liu, Y. (2022). Exploring the dynamics of urban land use changes: A case study of urban planning in China. *Land Use Policy*, 112, 105776.