

جغرافیا و روابط انسانی، پاییز ۱۴۰۴، دوره ۸، شماره ۳، صص ۱۹۳-۱۸۱

بررسی و امکان سنجی شاخص های شهر فشرده (مطالعه موردی: شهر اهواز)

معصومه قاسمی کرانی^۱، سعید ملکی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۲- استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

malekis@scu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۷

چکیده

رشد فزاینده شهرنشینی و گسترش افقی بی‌رویه شهرها، چالش‌های متعددی از جمله اتلاف منابع، نابرابری فضایی، افزایش مصرف انرژی و تضعیف کیفیت زندگی شهری به همراه داشته است. در واکنش به این مسائل، الگوی «شهر فشرده» به عنوان یکی از راهکارهای توسعه پایدار شهری در دهه‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. هدف اصلی این تحقیق، بررسی امکان‌سنجی تطبیق شاخص‌های شهر فشرده با ساختار کالبدی، مدیریتی و اجتماعی شهر اهواز است. تحقیق حاضر با استفاده از رویکرد توصیفی-تحلیلی و بر پایه مدل تاپسیس، به تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای پیاده‌سازی این الگو در شهر اهواز پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که اگرچه برخی از الزامات شهر فشرده مانند تراکم نسبی جمعیت، امکان بازآفرینی بافت فرسوده و ظرفیت توسعه حمل‌ونقل عمومی در اهواز وجود دارد، اما ضعف زیرساخت‌ها، تمرکزگرایی مدیریتی، فقدان یکپارچگی نهادی و کمبود مشارکت مردمی، مانع اجرای موفق این الگو شده‌اند. در نهایت پیشنهاد می‌شود که اجرای موفق شهر فشرده در شهر اهواز نیازمند بسترسازی قانونی، بهبود سیستم حمل‌ونقل، تقویت ظرفیت‌های نهادی و بهره‌گیری از تجارب جهانی متناسب با بستر بومی است.

واژگان کلیدی: شهر فشرده، توسعه پایدار، برنامه‌ریزی شهری، مدل تاپسیس، اهواز.

مقدمه و بیان مسأله

در دهه‌های پایانی قرن بیستم و آغاز قرن بیست و یکم، شهرنشینی شتاب‌زده و گسترش افقی^۱ شهرها به یکی از مهم‌ترین چالش‌های توسعه شهری تبدیل شده است. این گسترش افقی منجر به مصرف بی‌رویه منابع طبیعی، افزایش هزینه‌های زیرساختی، وابستگی به خودروهای شخصی، تشدید آلودگی‌های زیست‌محیطی و افزایش نابرابری فضایی و اجتماعی شده است (Bibri et al., 2020: p.3). در واکنش به این چالش‌ها، نظریه «شهر فشرده» به عنوان یکی از مدل‌های مطرح در چارچوب توسعه پایدار شهری پدیدار شد. این الگو، برخلاف الگوی گسترش افقی، بر افزایش تراکم ساختمانی، بهره‌برداری چندمنظوره از فضا، تلفیق کاربری‌های مختلف، حمایت از حمل و نقل عمومی و پیاده‌محوری تأکید دارد (Jenks et al., 1996: p.15). شهرهای فشرده تلاش می‌کنند با ارتقاء کارایی فضایی، کاهش اتلاف انرژی، ارتقاء کیفیت زندگی و عدالت فضایی، توسعه‌ای هوشمندتر و پایدارتر را محقق کنند.

یکی از ویژگی‌های کلیدی شهر فشرده، تراکم بالا همراه با توسعه عمودی در کنار تنوع کاربری‌ها است. این ویژگی‌ها نه تنها باعث کاهش نیاز به سفرهای درون‌شهری با خودرو می‌شوند، بلکه بهره‌وری زمین را به حداکثر می‌رسانند (Burton, 2000: 201). در این مدل، شهرها از توسعه به سمت حاشیه‌ها جلوگیری کرده و در عوض با مدیریت دقیق فضای شهری، به بازتوسعه فضاهای ناکارآمد در بافت‌های مرکزی روی می‌آورند.

تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که شهرهای فشرده نسبت به شهرهای گسترده، عملکرد بهتری در شاخص‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی دارند. برای مثال، در مطالعه‌ای که توسط بیبری و همکاران (۲۰۲۰)^۲ انجام شد، مشخص شد که شهرهای فشرده تا ۴۰ درصد در مصرف انرژی شهری صرفه‌جویی دارند و میزان وابستگی به خودرو در آن‌ها به‌طور چشم‌گیری کمتر است. همین‌طور، شهرهایی مانند کپنهاگ، بارسلونا، توکیو و وین که بخشی از اصول شهر فشرده را پیاده کرده‌اند، توانسته‌اند شاخص‌های رفاه، عدالت فضایی و کیفیت زیست را ارتقاء دهند (Svedberg, 2023: p.55).

با این حال، توسعه شهر فشرده بدون چالش نیست. افزایش تراکم ممکن است به فشردگی بیش از حد، افزایش قیمت زمین و مسکن، کاهش فضای باز و فشار بر زیرساخت‌های موجود منجر شود (Herburger, 2023: p.350). از طرفی، موفقیت این مدل وابسته به عوامل ساختاری، فرهنگی، اقتصادی و مدیریتی متعددی است. برای مثال، در شهرهای فاقد زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی مؤثر یا فاقد نظام کاربری زمین منسجم، اجرای سیاست‌های شهر فشرده ممکن است منجر به تشدید مشکلات موجود شود (نوا بخش و کفاشی، ۱۳۸۷: ص ۳).

در ایران نیز، مفهوم شهر فشرده هنوز به‌طور کامل در سیاست‌گذاری شهری نهادینه نشده و با وجود نیاز شهرهایی همچون تهران، مشهد و شیراز به کنترل گسترش افقی، موانعی همچون ضعف قوانین، پراکندگی تصمیم‌گیری و کمبود نهادهای هماهنگ‌کننده مانع تحقق اصول این الگو شده‌اند (مشکسار و نیازمند، ۱۳۹۹: ص ۴).

در مجموع، مفهوم شهر فشرده به‌عنوان یک رویکرد کل‌نگر در مدیریت شهری، ظرفیت بالایی برای حل بسیاری از بحران‌های شهری دارد؛ اما اجرای آن نیازمند سازوکارهای دقیق برنامه‌ریزی، مشارکت شهروندی، سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی و بازآفرینی شهری هدفمند است.

در دهه‌های اخیر، رشد پرشتاب شهرنشینی و مهاجرت به شهرها منجر به گسترش نامتوازن و پراکنده^۳ فضاهای شهری در بسیاری از نقاط جهان شده است. این روند پیامدهای منفی متعددی از جمله افزایش مصرف انرژی، ترافیک، آلودگی هوا، استفاده بی‌رویه از زمین، تضعیف حمل و نقل عمومی و نابرابری‌های فضایی به همراه داشته است (Bibri et al., 2020: 3; Neuman, 2005: 15). یکی از واکنش‌های نظری و عملی به این روند، ارائه مفهوم «شهر فشرده» بوده است.

¹ Urban Sprawl

² Bibri et al

³ Urban Sprawl

شهر فشرده مفهومی است که به عنوان مدلی برای دستیابی به توسعه پایدار شهری در برابر گسترش افقی شهرها مطرح می‌شود. این مدل بر تراکم بالا، کاربری مختلط، توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی و اولویت پیاده‌محوری تأکید دارد (Jenks et al., 1996:15; Burton, 2000:199). هدف اصلی این مدل، افزایش بهره‌وری زمین، کاهش وابستگی به خودرو و بهبود کیفیت زندگی شهری است. با وجود این مزایا، پیاده‌سازی مدل شهر فشرده در بسیاری از شهرهای جهان، از جمله در کشورهای در حال توسعه، با چالش‌های جدی مواجه است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به عدم تطابق فرهنگی با تراکم‌پذیری، کمبود فضای باز، افزایش قیمت زمین، فشار بر زیرساخت‌ها، و نابرابری در دسترسی به خدمات شهری اشاره کرد (Herburger, 2023:350; Svedberg, 2023:58). در مطالعات تطبیقی، شواهدی از موفقیت نسبی این الگو در شهرهایی نظیر کپنهاگ (دانمارک)، بارسلونا (اسپانیا)، و سئول (کره جنوبی) دیده می‌شود. این شهرها با بهره‌گیری از ابزارهایی چون بازآفرینی شهری، سیاست‌های تشویقی برای سکونت در مراکز شهری، و توسعه سیستم‌های حمل و نقل عمومی کارآمد توانسته‌اند بخشی از اهداف شهر فشرده را محقق کنند (OECD, 2012:27; Bibri & Krogstie, 2020:7). اما در بسیاری از کلان‌شهرهای کشورهای در حال توسعه نظیر تهران، قاهره، دهلی و نایروبی، سیاست‌گذاری ناپایدار، نبود قوانین جامع توسعه فضایی و ضعف در حکمرانی شهری، مانع تحقق واقعی الگوی شهر فشرده شده است. در تهران، با وجود افزایش تراکم ساختمانی، نه تنها مشکلات زیست‌محیطی کاهش نیافته‌اند، بلکه کیفیت زندگی در بسیاری از مناطق شهری دچار افول شده است (زیاری و مشایخی، ۱۴۰۰: ص. ۱۲؛ شفیعی، ۱۳۹۷: ص. ۳۲). با توجه به ویژگی‌های کالبدی، جمعیتی و اقلیمی شهر اهواز، کدام یک از شاخص‌های شهر فشرده قابلیت تحقق و پیاده‌سازی مؤثر را در این شهر دارند؟

فرضیه تحقیق

برخی از شاخص‌های شهر فشرده مانند افزایش تراکم ساختمانی، توسعه حمل و نقل عمومی، و استفاده از کاربری‌های مختلط، در صورت بومی‌سازی متناسب با شرایط اقلیمی و زیرساختی شهر اهواز، قابلیت اجرا و اثربخشی دارند.

اهداف کلی تحقیق

شناسایی و بررسی شاخص‌های کلیدی شهر فشرده در شهر اهواز
ارزیابی میزان تطبیق‌پذیری این شاخص‌ها با شرایط کالبدی، اقلیمی، اقتصادی و اجتماعی شهر اهواز.
تحلیل ظرفیت‌های اجرایی و موانع تحقق الگوی شهر فشرده در شهر اهواز.

روش تحقیق

این تحقیق از نوع کاربردی بوده و با رویکردی توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است. به منظور شناخت مفاهیم نظری مرتبط با شهر فشرده و استخراج شاخص‌های آن، ابتدا از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. در این مرحله، با بررسی منابع علمی، مقالات تحقیقی، اسناد طرح‌های توسعه شهری، و تجربه‌های جهانی، مهم‌ترین شاخص‌های شهر فشرده شناسایی و دسته‌بندی شدند. در مرحله بعد، به منظور امکان‌سنجی و اولویت‌بندی شاخص‌ها در بستر شهر اهواز، از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره‌ای تاپسیس بهره گرفته شد. برای این منظور، ابتدا شاخص‌های منتخب به صورت پرسشنامه‌ای طراحی و در اختیار تعداد مشخصی از کارشناسان و متخصصان حوزه شهرسازی، مدیران شهری، و اساتید دانشگاهی قرار گرفت. هر یک از شاخص‌ها بر اساس معیارهایی چون قابلیت پیاده‌سازی، اثربخشی، هزینه، و مقبولیت اجتماعی، امتیازدهی شدند.

پس از گردآوری داده‌ها، از نرم‌افزار Excel یا سایر ابزارهای تحلیلی جهت اجرای مدل TOPSIS¹ استفاده شد. این روش با مقایسه گزینه‌ها بر مبنای نزدیکی آن‌ها به راه‌حل ایده‌آل مثبت و فاصله از راه‌حل ایده‌آل منفی، امکان رتبه‌بندی دقیق شاخص‌ها را فراهم می‌سازد.

¹ (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

در نهایت، نتایج حاصل از تحلیل تاپسیس نشان‌دهنده‌ی میزان تحقق‌پذیری و اولویت اجرای هر یک از شاخص‌های شهر فشرده در شهر اهواز است.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مفهوم شهر فشرده

جنکس و همکاران (۱۹۹۶) در کتاب کلاسیک خود با عنوان شهر فشرده: یک شکل شهری پایدار؟^۱ مفهوم شهر فشرده را به‌عنوان پاسخی به گسترش پراکنده شهری معرفی کرده‌اند. آن‌ها معتقدند که این الگو با افزایش تراکم، تلفیق کاربری‌ها، و اولویت دادن به پیاده‌محوری و حمل‌ونقل عمومی، می‌تواند منجر به بهبود بهره‌وری زمین و کاهش مصرف انرژی شود. این مدل، چارچوبی نظری برای دستیابی به توسعه پایدار در محیط‌های شهری فراهم می‌آورد (Jenks et al., 1996:15).

برتن (۲۰۰۰) استدلال می‌کند که فشردگی شهری لزوماً به برابری اجتماعی منجر نمی‌شود، مگر آنکه عدالت در توزیع خدمات، فضای باز، و فرصت‌های اقتصادی نیز مد نظر قرار گیرد. وی تأکید می‌کند که تراکم بالا اگر به‌درستی هدایت نشود، می‌تواند سبب انباشت نابرابری‌ها در نواحی خاص شهری شود (Burton, 2000:199).

بیبری و کروگستی (۲۰۲۰) پیشنهاد می‌کنند که استفاده از فناوری‌های نوین مانند تحلیل کلان‌داده‌ها، محاسبات زمینه‌محور و اینترنت اشیاء می‌تواند اجرای مؤثر الگوی شهر فشرده را تسهیل کند. آن‌ها معتقدند که شهر فشرده در ترکیب با فناوری هوشمند، می‌تواند به افزایش بهره‌وری منابع، بهبود حمل‌ونقل، و ارتقای مشارکت شهروندان منجر شود (Bibri & Krogstie, 2020, :3-7).

هربرگر (۲۰۲۳) استدلال می‌کند که موفقیت شهر فشرده در گرو عوامل زمینه‌ای مانند ساختار اقتصادی، ظرفیت نهادی، و فرهنگ شهری است. او تأکید دارد که کپی‌برداری از مدل شهر فشرده بدون بومی‌سازی و تطبیق با بستر محلی، نه تنها ناکارآمد، بلکه می‌تواند منجر به اثرات معکوس در کیفیت زندگی شهری شود (Herburger, 2023, :350).

سیاست‌های موفق در اجرای شهر فشرده

در گزارش OECD تحت عنوان سیاست‌های شهر فشرده: ارزیابی تطبیقی^۲، تجربه کشورهایی مانند ژاپن، کره جنوبی و هلند بررسی شده و نتیجه‌گیری می‌شود که شهرهای موفق در اجرای الگوی فشرده، به سیاست‌گذاری منسجم، همکاری بین‌بخشی و مدیریت یکپارچه شهری متکی بوده‌اند. این گزارش تأکید می‌کند که تراکم به‌تنهایی کافی نیست، بلکه باید همراه با کیفیت فضا، زیرساخت کارآمد و مشارکت اجتماعی باشد (OECD, 2012, :27).

احمدی، علیرضا و رنجبر، نسرين (۱۳۹۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیل اثرات اجرای شهر فشرده بر کیفیت زندگی در شهر اصفهان» با استفاده از روش میدانی و تحلیل آماری، دریافتند که تراکم زیاد بدون تقویت خدمات شهری، به کاهش کیفیت زندگی منجر می‌شود. باقری، محمد و یوسفی، هادی (۱۳۹۹) در تحقیقی تحت عنوان «ارزیابی الگوی شهر فشرده در توسعه پایدار کلان‌شهر مشهد با استفاده از مدل SWOT» به این نتیجه رسیدند که اجرای موفق شهر فشرده مستلزم بهبود حمل‌ونقل عمومی و تغییر الگوی توسعه کالبدی است. زیاری، کرامت‌الله و مشایخی، احمد (۱۴۰۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی تطبیقی شاخص‌های شهر فشرده در کلان‌شهر تهران» با روش GIS نشان دادند که افزایش تراکم فیزیکی لزوماً به بهبود کیفیت زندگی منجر نشده و گاه حتی وضعیت اجتماعی و زیست‌محیطی را تشدید کرده است.

صابری، زهرا و محمدی، سحر (۱۴۰۱) در تحقیقی تحت عنوان «تحلیل نقش شهر فشرده در کاهش مصرف انرژی در کلان‌شهر تهران» به این نتیجه رسیدند که تراکم بالا در صورت توسعه مناسب حمل‌ونقل عمومی، مصرف انرژی را کاهش می‌دهد.

¹ The Compact City: A Sustainable Urban Form?

² Compact City Policies: A Comparative Assessment

نیومان (۲۰۰۵)^۱ در مقاله‌ای با عنوان مغالطه شهر فشرده^۲ با رویکرد تحلیلی، مفهوم شهر فشرده را مورد نقد قرار داد و به این نتیجه رسید که تراکم بالا لزوماً منجر به توسعه پایدار نمی‌شود و ممکن است کیفیت زندگی را کاهش دهد و فشار بر منابع و زیرساخت‌ها را افزایش دهد.

OECD (2012) در گزارشی با عنوان سیاست‌های شهر فشرده: ارزیابی تطبیقی^۳ به ارزیابی تطبیقی سیاست‌های شهر فشرده در کشورهای مختلف پرداخت و نتیجه گرفت که موفقیت این الگو نیازمند سیاست‌گذاری یکپارچه، مشارکت مردمی، و سرمایه‌گذاری بر زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی است.

بیبیری و کروگستی^۴ ۲۰۲۰ در مقاله‌ای با عنوان شهرهای هوشمند پایدار آینده^۵ به بررسی ارتباط بین شهر فشرده و فناوری‌های هوشمند پرداختند و نتیجه گرفتند که تلفیق شهر فشرده با داده‌محوری و فناوری‌های پیشرفته، به ارتقاء کارایی و پایداری سیستم‌های شهری کمک می‌کند.

هربرگر^۶ ۲۰۲۳ در مقاله‌ای با عنوان بحث شهرهای کوچک و فشرده نیست^۷... به بررسی تطبیقی الگوی شهر فشرده در بسترهای مختلف فرهنگی و اقتصادی پرداخت و به این نتیجه رسید که اجرای موفق این الگو نیازمند توجه به زمینه‌های بومی، فرهنگی و اقتصادی هر شهر است.

سودبرگ^۸ ۲۰۲۳ در مطالعه‌ای با عنوان شهر فشرده، ابزاری برای توسعه پایدار شهری^۹ با استفاده از داده‌های موردی شهرهای اسکاندیناوی، به این نتیجه رسید که شهر فشرده اگر با سیاست‌گذاری درست و مشارکت اجتماعی همراه باشد، می‌تواند بهبود کیفیت محیطی و کارایی انرژی را در پی داشته باشد.

جدول ۱- خلاصه‌ای از پیشینه‌های تحقیق

نتایج کلیدی	موضوع / تمرکز اصلی	روش تحقیق	عنوان تحقیق	نویسنده / سال
تأکید بر تراکم بالا، تلفیق کاربری‌ها، حمل‌ونقل عمومی و پیاده‌مداری برای بهره‌وری بیشتر از زمین (ص. ۱۵)	معرفی الگوی شهر فشرده به‌عنوان گزینه‌ای برای توسعه پایدار شهری	تحلیل نظری و موردی	The Compact City: A Sustainable Urban Form?	Jenks, Burton & Williams (1996)
فشرده‌گی بدون سیاست‌های عدالت‌محور می‌تواند نابرابری‌ها را تشدید کند (ص. ۱۹۹)	رابطه بین فشرده‌گی شهری و عدالت اجتماعی	تحلیل آماری - اجتماعی	The Compact City: Just or Just Compact?	Burton (2000)
تراکم بالا لزوماً پایداری نمی‌آورد و ممکن است منجر به کاهش کیفیت زندگی شود (ص. ۱۵)	نقد دیدگاه رایج نسبت به تراکم بالا در شهرها	نقد مفهومی و تحلیل ثانویه	The Compact City Fallacy	Neuman (2005)
شهر فشرده موفق، نیازمند سیاست‌های یکپارچه، مشارکت مردمی و زیرساخت قوی است (ص. ۲۷)	ارزیابی سیاست‌های اجرا شده در کشورهای مختلف	بررسی تطبیقی سیاست‌ها	Compact City A Comparative Assessment	OECD (2012)

¹ Neuman (2005)

² The Compact City Fallacy

³ Compact City Policies: A Comparative Assessment

⁴ Bibri & Krogstie (2020)

⁵ Smart Sustainable Cities of the Future

⁶ Herburger (2023)

⁷ It's not about compact cities...

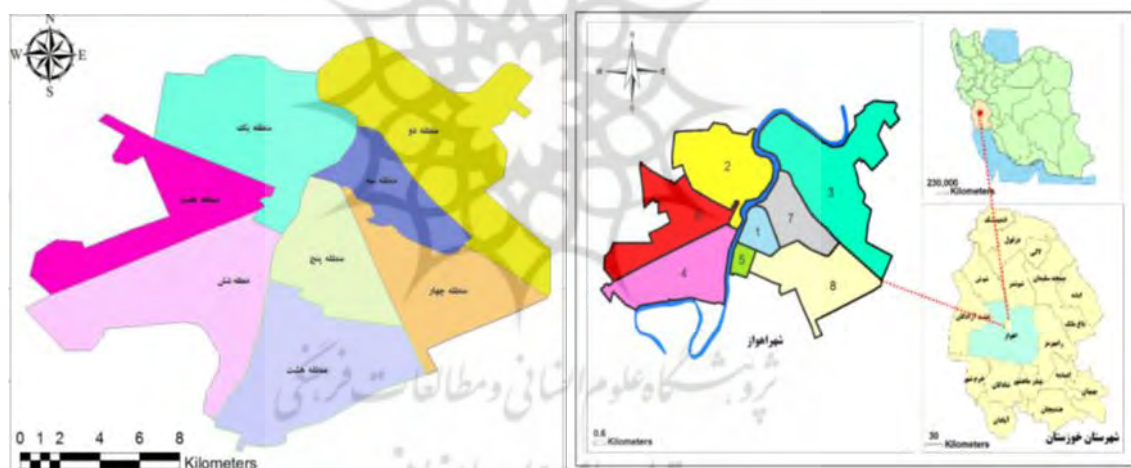
⁸ Svedberg (2023)

⁹ Compact City as a Tool for Sustainable Urban Development

Bibri & Krogstie (2020)	Smart Sustainable Cities of the Future	مرور نظام‌مند و تحلیل کیفی	ترکیب شهر فشرده با فناوری هوشمند و کلان‌داده	فناوری می‌تواند کارآمدی شهر فشرده را افزایش دهد ص (۷-۳)
Herburger (2023)	It's not about compact cities...	تحلیل تطبیقی داده‌های شهری	بررسی محدودیت‌های زمینه‌ای شهر فشرده در کشورهای مختلف	شهر فشرده بدون توجه به بافت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، ممکن است ناکارآمد یا مضر باشد ص (۳۵۰)

شناخت محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه این تحقیق، شهر اهواز به‌عنوان مرکز استان خوزستان و یکی از کلان‌شهرهای مهم جنوب غرب ایران انتخاب شده است. اهواز با توجه به موقعیت جغرافیایی خاص خود در کنار رودخانه کارون، جمعیتی حدود یک میلیون نفر و نقش کلیدی در حوزه‌های اقتصادی، صنعتی و فرهنگی منطقه، اهمیت زیادی در مطالعات توسعه شهری دارد. بافت کالبدی شهر اهواز ترکیبی از مناطق مسکونی، تجاری، صنعتی و خدماتی است که در سال‌های اخیر به دلیل گسترش سریع شهری، با چالش‌هایی همچون پراکندگی فضایی، تراکم نامتوازن و مشکلات حمل‌ونقل مواجه شده است. شرایط اقلیمی گرم و خشک این منطقه نیز بر ساختار شهری و نیازهای کالبدی آن تأثیرگذار است. این عوامل، اهواز را به یک نمونه مناسب برای بررسی امکان‌سنجی شاخص‌های شهر فشرده تبدیل کرده است تا بتوان با رویکردی جامع و بومی، راهکارهای توسعه پایدار و مدیریت بهینه فضاهای شهری را پیشنهاد داد. محدوده مطالعه شامل تمامی بخش‌های شهری اهواز است که در این تحقیق با توجه به داده‌های موجود، وضعیت فعلی شاخص‌های شهر فشرده در آن تحلیل و ارزیابی شده است.



شکل ۱- موقعیت شهر اهواز در تقسیمات کشوری

شکل ۲- موقعیت جغرافیایی هشت منطقه کلانشهر اهواز

شاخص‌های شهر فشرده در شهر اهواز

شهر اهواز با توجه به ویژگی‌های اقلیمی خاص، پراکندگی کالبدی، ساختار نامتوازن خدمات شهری و محدودیت‌های زیرساختی، نیازمند تحلیل دقیق و بومی‌شده برای پیاده‌سازی الگوی شهر فشرده است. در این بخش، مهم‌ترین شاخص‌های شهر فشرده در بستر محلی اهواز تحلیل می‌شوند.

۱. افزایش تراکم ساختمانی

افزایش تراکم ساختمانی از مؤلفه‌های کلیدی شهر فشرده به شمار می‌رود که موجب کاهش گسترش افقی شهر و بهره‌برداری بهینه از زمین می‌شود. در شهر اهواز، بخش‌های وسیعی از بافت مرکزی شهر نظیر کوی عامری، خیابان امام خمینی و کیان، به‌صورت کم‌تراکم و فرسوده باقی‌مانده‌اند (صفدری و همکاران، ۱۳۹۸). با وجود امکان نوسازی، نبود چارچوب اجرایی منسجم و مقاومت‌های اجتماعی و حقوقی در

بلندمرتبه‌سازی از موانع مهم تحقق این شاخص است. بازنگری در طرح تفصیلی و ایجاد مشوق‌های اقتصادی می‌تواند زمینه ارتقاء تراکم ساختمانی را فراهم آورد.

۲. توسعه حمل‌ونقل عمومی

کارآمدی شبکه حمل‌ونقل عمومی یکی از اصول بنیادین در تحقق شهر فشرده است. در اهواز، به دلیل فرسودگی ناوگان اتوبوسرانی، نبود سیستم مترو و اقلیم بسیار گرم، شهروندان رغبت کمی به استفاده از حمل‌ونقل عمومی دارند (خسروی‌پور و عسگری، ۱۴۰۰). توسعه سامانه‌های BRT، ایجاد ایستگاه‌های سرپوشیده و خنک و استفاده از ناوگان برقی می‌تواند بخشی از این چالش‌ها را کاهش دهد.

۳. اختلاط کاربری‌های شهری

اختلاط عملکردی موجب پویایی و سرزندگی فضاهای شهری و کاهش سفرهای غیرضروری می‌شود. در اهواز، الگوی تک‌کاربری در بسیاری از محلات قدیمی همچنان غالب است، اما در مناطقی همچون کیانپارس و کوروش، نمونه‌هایی از ترکیب کاربری مشاهده می‌شود (رهنورد و موسوی، ۱۳۹۷). اصلاح ضوابط کاربری در طرح‌های جامع و تفصیلی از الزامات تحقق این شاخص است.

۴. پیاده‌محوری و دوچرخه‌محوری

پیاده‌مداری از اصول هویتی شهر فشرده به‌شمار می‌رود؛ با این حال، در اهواز به دلیل گرمای شدید و فقدان زیرساخت‌های مناسب نظیر سایه‌بان، درخت‌کاری و مسیرهای ایمن، این شاخص محقق نشده است (فره‌مند و همکاران، ۱۳۹۹). طراحی فضاهای اقلیم‌پایدار با استفاده از مبلمان شهری مقاوم در برابر گرما و مسیرهای خنک‌کننده، برای ارتقاء کیفیت پیاده‌راه‌ها ضروری است.

۵. بهره‌وری انرژی در ساخت‌وساز

یکی از اهداف شهر فشرده، ارتقاء بهره‌وری انرژی در بافت‌های متراکم شهری است. در اهواز، عدم رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نبود فرهنگ صرفه‌جویی انرژی، و استفاده از مصالح غیرعایق، باعث افزایش مصرف انرژی ساختمان‌ها شده است (امینی و محمدی، ۱۳۹۶). توسعه سیاست‌های تشویقی برای ساخت ساختمان‌های سبز و استفاده از فناوری‌های خورشیدی در این شهر ضروری است.

۶. تمرکز خدمات شهری

توزیع متعادل خدمات شهری به‌ویژه در مراکز محله‌ای، از اصول شهر فشرده محسوب می‌شود. در اهواز، خدمات عمومی عمدتاً در هسته مرکزی و مناطق خاصی متمرکز شده‌اند و محلات حاشیه‌ای از کمبود خدمات رنج می‌برند (زنگنه و منصوری، ۱۴۰۱). این مسئله موجب افزایش بار سفرهای روزانه و کاهش کیفیت زندگی در مناطق کم‌برخوردار شده است. بازطراحی شبکه خدمات شهری با رویکرد عدالت فضایی می‌تواند شاخص مذکور را در اهواز محقق سازد.

تحلیل شاخص‌های شهر فشرده در بستر شهر اهواز نشان می‌دهد که اجرای این الگو، علی‌رغم برخی چالش‌های اقلیمی و مدیریتی، در صورت برنامه‌ریزی واقع‌بینانه و اصلاح ساختارهای کالبدی و نهادی، قابل تحقق خواهد بود. اتخاذ رویکرد تدریجی، استفاده از ابزارهای مشارکت مردمی، و اعمال سیاست‌های تشویقی و تنبیهی می‌تواند مسیر پیاده‌سازی اصول شهر فشرده را در اهواز هموار سازد.

یافته‌های تحقیق

برای تحلیل قابلیت تحقق شاخص‌های شهر فشرده در شهر اهواز، از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره TOPSIS استفاده شد. در این راستا، ابتدا بر اساس نظرات کارشناسان و متخصصان حوزه برنامه‌ریزی شهری، هفت شاخص کلیدی شناسایی گردید:

۱. تراکم ساختمانی
۲. حمل‌ونقل عمومی
۳. کاربری مختلط
۴. توسعه عمودی
۵. صرفه‌جویی در مصرف انرژی
۶. دسترسی‌پذیری

۷. توسعه درون‌زا. پس از وزن‌دهی به شاخص‌ها با روش وزن‌دهی آنتروپی ترکیبی و اعمال فرآیند نرمال‌سازی، راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی محاسبه شد و امتیاز نهایی هر شاخص به‌دست آمد.

جدول ۲ - نتایج تحلیل مدل TOPSIS

رتبه	شاخص	امتیاز
1	حمل‌ونقل عمومی	0.405
2	صرفه‌جویی انرژی	0.401
3	تراکم ساختمانی	0.529
4	کاربری مختلط	0.630
5	دسترسی‌پذیری	0.314
6	توسعه درون‌زا	0.489
7	توسعه عمودی	0.504

مطابق نتایج جدول، شاخص حمل‌ونقل عمومی با امتیاز ۰.۴۰۵ رتبه نخست را به خود اختصاص داده و بیشترین قابلیت پیاده‌سازی در شهر اهواز را دارد. این موضوع با توجه به ظرفیت زیرساختی شهر اهواز در زمینه گسترش خطوط حمل‌ونقل عمومی و اولویت توسعه پایدار شهری قابل توجیه است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۹).

در رتبه دوم، شاخص صرفه‌جویی در مصرف انرژی قرار دارد که با توجه به اقلیم گرم و نیمه‌خشک شهر اهواز، نیاز به مدیریت هوشمندانه مصرف انرژی امری ضروری است (زارعی و مرادی، ۱۴۰۰). شاخص‌هایی چون کاربری مختلط و تراکم ساختمانی نیز در میانه جدول قرار دارند و با برنامه‌ریزی دقیق می‌توان آن‌ها را به‌صورت تدریجی اجرایی کرد.

در مقابل، شاخص توسعه عمودی کمترین امتیاز را کسب کرده است که نشان‌دهنده چالش‌های اجرایی آن در زمینه فرهنگی، فنی و زیرساختی در بستر فعلی شهر اهواز است (کاظمی و علی‌پور، ۱۳۹۸).

جدول ۳ - مقایسه شاخص‌های کلیدی شهر فشرده در مناطق مختلف شهر اهواز

مناطق کروشه	نوساز (کیانپارس،	مناطق حاشیه‌ای (کوی مندلی،	مناطق مرکزی (مثلاً کوی کارگر، امام خمینی)	شاخص کلیدی
تراکم نسبتاً بالا، ساخت‌های جدید	تراکم پایین، پراکندگی زیاد	تراکم متوسط، بافت فرسوده و امکان نوسازی	افزایش تراکم ساختمانی	
خطوط محدود BRT ، حمل‌ونقل عمومی بهتر	پوشش ضعیف و وابسته به خودرو شخصی	شبکه اتوبوسرانی نسبتاً مناسب، اما فرسوده	توسعه حمل‌ونقل عمومی	
کاربری‌های ترکیبی بیشتر	تک‌کاربردی غالب	ترکیب کاربری نسبی، اما تفکیک جدی هنوز	کاربری مختلط	
مسیرهای پیاده نسبتاً بهتر	کمبود شدید مسیر پیاده و دوچرخه	مسیرهای پیاده محدود، سایه کم	پیاده‌مداری و دوچرخه‌مداری	و
استفاده از مصالح بهبود یافته	ساخت‌های پراکنده و غیر استاندارد	ساختمان‌های قدیمی، مصرف بالای انرژی	بهره‌وری انرژی	
خدمات مناسب‌تر و متمرکزتر	دسترسی محدود و پراکندگی خدمات	دسترسی بهتر به خدمات درمانی و آموزشی	تمرکز خدمات شهری	
نوسازی با هدف توسعه عمودی	کمبود نوسازی، توسعه افقی غالب	بافت فرسوده با پتانسیل بازآفرینی	توسعه درون‌زا	
ساخت و ساز بلندمرتبه محدود	کمبود ضوابط و امکانات بلندمرتبه	محدودیت‌های ساخت بلندمرتبه و مقاومت اجتماعی	توسعه عمودی	

مناطق مختلف شهر اهواز از نظر شاخص‌های شهر فشرده تفاوت‌های قابل توجهی دارند. مناطق مرکزی با وجود بافت فرسوده و تراکم متوسط، دسترسی نسبتاً بهتری به خدمات شهری و حمل‌ونقل عمومی دارند اما نیازمند نوسازی و ارتقاء زیرساخت‌ها هستند. در مقابل، مناطق حاشیه‌ای به دلیل پراکندگی بالا و ضعف در زیرساخت‌های حمل‌ونقل و خدمات، از وضعیت نامناسب‌تری برخوردارند و کمبود مسیرهای پیاده‌رو و دوچرخه از مشکلات اصلی آن‌ها است. مناطق نوساز نیز با تراکم نسبتاً بالاتر و ترکیب کاربری‌های متنوع‌تر، وضعیت بهتری در بهره‌وری زمین و خدمات دارند، هرچند محدودیت‌هایی در توسعه عمودی و نوسازی درون‌زا مشاهده می‌شود. به طور کلی، هر منطقه با توجه به ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی خود، چالش‌ها و فرصت‌های خاصی برای پیاده‌سازی شاخص‌های شهر فشرده دارد که نیازمند برنامه‌ریزی متناسب و سیاست‌گذاری هدفمند است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌های کلیدی شهر فشرده در شهر اهواز با تفاوت‌هایی در مناطق مختلف و از منظر قابلیت تحقق و اولویت اجرایی مواجه هستند. بر اساس ارزیابی خبرگان و داده‌های جمع‌آوری شده، مدل TOPSIS برای رتبه‌بندی این شاخص‌ها به کار گرفته شد تا با توجه به معیارهای تعیین‌شده، اولویت‌ها مشخص شود. نتایج تحلیل نشان داد که شاخص «حمل‌ونقل عمومی» بالاترین امتیاز TOPSIS، بیشترین قابلیت اجرایی را در شرایط فعلی اهواز دارد و می‌تواند نقش مهمی در ارتقاء کیفیت زندگی و کاهش مشکلات شهری ایفا کند. همچنین شاخص «صرفه‌جویی در مصرف انرژی» نیز به عنوان دومین اولویت کلیدی مطرح شده است که با توجه به اقلیم گرم و شدت مصرف انرژی، توجه ویژه‌ای به آن ضروری است.

از سوی دیگر، شاخص‌هایی مانند «توسعه عمودی» و «دسترسی‌پذیری» به دلیل محدودیت‌های کالبدی، فرهنگی و زیرساختی رتبه پایین‌تری کسب کردند، که این امر ضرورت بازنگری و سرمایه‌گذاری بیشتر در این حوزه‌ها را آشکار می‌کند. بررسی‌های تطبیقی میان مناطق مرکزی، حاشیه‌ای و نوساز نشان داد که مناطق مرکزی از نظر دسترسی به خدمات و ظرفیت بازآفرینی بهتر عمل می‌کنند، در حالی که مناطق حاشیه‌ای بیشتر با مشکلات پراکندگی و ضعف زیرساخت مواجه‌اند. مناطق نوساز نیز با تراکم و کاربری مختلط بهتر، توانسته‌اند وضعیت مناسبی ایجاد کنند اما هنوز محدودیت‌هایی در توسعه عمودی و نوسازی درون‌زا وجود دارد. در مجموع، یافته‌ها و تحلیل مدل TOPSIS مسیر مشخصی برای تمرکز سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری جهت اولویت‌بندی اقدامات در جهت تحقق شهر فشرده در اهواز فراهم می‌آورد.

جدول ۴ - میانگین امتیاز شاخص‌ها در مناطق مختلف شهر اهواز

مناطق نوساز	مناطق حاشیه‌ای	مناطق مرکزی	شاخص
0.39	0.32	0.45	حمل‌ونقل عمومی
0.41	0.29	0.43	صرفه‌جویی انرژی
0.44	0.25	0.48	تراکم ساختمانی
0.46	0.27	0.44	کاربری مختلط
0.40	0.21	0.47	توسعه درون‌زا
0.29	0.19	0.33	توسعه عمودی
0.31	0.15	0.38	دسترسی‌پذیری

تحلیل داده‌های جدول نشان می‌دهد که شاخص‌های شهر فشرده در سه منطقه مرکزی، حاشیه‌ای و نوساز شهر اهواز دارای تفاوت‌های قابل توجهی در قابلیت اجرا و توسعه هستند. مناطق مرکزی با کسب بالاترین میانگین امتیاز در اکثر شاخص‌ها از جمله تراکم ساختمانی

(۰.۴۸)، توسعه درون‌زا (۰.۴۷) و حمل‌ونقل عمومی (۰.۴۵) نشان می‌دهد که ظرفیت بیشتری برای اجرای شاخص‌های شهر فشرده دارد. این امر به دلیل وجود زیرساخت‌های بهتر، تراکم جمعیتی مناسب و دسترسی نسبی به خدمات شهری در این مناطق است. در مقابل، مناطق حاشیه‌ای کمترین امتیاز را در تمام شاخص‌ها دارند که بازتاب‌دهنده ضعف زیرساخت‌ها، پراکندگی بالای جمعیت و عدم دسترسی مناسب به خدمات شهری است. به‌خصوص شاخص‌هایی مانند توسعه عمودی (۰.۱۹) و دسترسی‌پذیری (۰.۱۵) در این مناطق وضعیت بحرانی دارند که بیانگر نیاز مبرم به بازنگری در سیاست‌های توسعه شهری و تمرکز بر ارتقاء کیفیت زیرساخت‌هاست. مناطق نوساز با میانگین امتیازهای متوسط تا بالا، وضعیت مناسبی در شاخص‌هایی مانند کاربری مختلط (۰.۴۶)، تراکم ساختمانی (۰.۴۴) و صرفه‌جویی انرژی (۰.۴۱) نشان داده‌اند که این امر ناشی از طراحی‌های جدیدتر، توجه به بهره‌وری زمین و استفاده از فناوری‌های به‌روزتر در ساخت‌وساز است. با این حال، همچنان محدودیت‌هایی در زمینه توسعه عمودی و دسترسی‌پذیری مشاهده می‌شود که باید در برنامه‌ریزی‌های آتی مورد توجه قرار گیرد. این تفاوت‌های مکانی بیانگر این است که تحقق الگوی شهر فشرده در اهواز نیازمند رویکردی منطقه‌ای و تفکیک‌شده است تا بتوان با توجه به شرایط خاص هر منطقه، سیاست‌ها و مداخلات مناسبی تدوین و اجرا کرد. به طور خلاصه، مناطق مرکزی به عنوان کانون توسعه پایدار شهری و نوسازها به عنوان مناطق پیشرو در نوآوری‌های کالبدی شناخته می‌شوند، در حالی که مناطق حاشیه‌ای نیازمند توجه ویژه و اصلاحات زیرساختی گسترده هستند.

جدول ۵ - قابلیت تحقق شاخص‌ها در شهر اهواز

تحلیل و توضیح	قابلیت تحقق (بومی‌سازی)	وضعیت فعلی در اهواز	تعریف شاخص	شاخص
تراکم مرکزی مناسب است اما توسعه افقی در حاشیه مانع افزایش تراکم موثر است. نیاز به برنامه‌ریزی عمودی دارد.	متوسط	تراکم نسبی بالا در مناطق مرکزی، پراکندگی در حاشیه‌ها	تعداد افراد در واحد سطح	تراکم جمعیت
ساختار تفکیکی باعث وابستگی به خودرو شده؛ بومی‌سازی با توسعه کاربری‌های مختلط ضروری است.	متوسط تا پایین	تفکیک کاربری‌ها و گسستگی در بافت شهری	ترکیب کاربری‌های مسکونی، تجاری و خدماتی در نزدیکی هم	تنوع و تلفیق کاربری
ظرفیت توسعه وجود دارد؛ نیاز به سرمایه‌گذاری و تطبیق با اقلیم اهواز برای موفقیت دارد.	بالا	ضعف زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی	ایجاد شبکه‌های کارآمد حمل‌ونقل پیاده‌محوری و عمومی	توسعه حمل‌ونقل عمومی
پراکندگی توسعه و کمبود فضاهای باز نیازمند بازآفرینی شهری و توسعه فضای عمومی است.	پایین	دسترسی ناکافی به فضاهای باز در برخی مناطق	حفظ و توسعه فضاهای سبز و دسترسی به خدمات شهری	کیفیت فضای باز و خدمات شهری
توسعه پراکنده باعث کاهش بهره‌وری زمین شده است؛ بازسازی بافت‌های فرسوده راهکار پیشنهادی است.	پایین	توسعه افقی و پراکندگی در حاشیه‌ها	استفاده بهینه از زمین شهری و جلوگیری از توسعه پراکنده	بهره‌وری زمین
ضعف در حمل‌ونقل عمومی و پراکندگی کاربری‌ها افزایش وابستگی را سبب شده است.	پایین	وابستگی زیاد خودروهای شخصی	اولویت دادن به حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری	کاهش وابستگی به خودرو
تفاوت قابل توجه میان مناطق مرکزی و حاشیه‌ای نیازمند سیاست‌های حمایتی و مدیریت هوشمند است.	پایین	نابرابری در دسترسی به خدمات میان مناطق مختلف	توزیع عادلانه خدمات و امکانات شهری در سطح شهر	عدالت فضایی

بررسی شاخص‌های کلیدی شهر فشرده در کلان‌شهر اهواز نشان‌دهنده وضعیتی نامتوازن و نیازمند برنامه‌ریزی هدفمند است. تراکم جمعیتی در مناطق مرکزی شهر نسبتاً مناسب و بالاست، اما توسعه افقی گسترده در حاشیه‌ها باعث پراکندگی شهری و کاهش کارایی این شاخص شده است. این وضعیت نیازمند تمرکز بر برنامه‌ریزی عمودی و ارتقاء تراکم در بافت‌های موجود است تا بهره‌وری زمین افزایش یابد. شاخص تنوع و تلفیق کاربری‌ها در شهر اهواز با چالش جدی مواجه است؛ تفکیک کاربری‌ها و نبود هماهنگی میان کاربری‌های مسکونی، تجاری و خدماتی باعث وابستگی شدید به خودرو شده و کاهش کیفیت زندگی شهری را به همراه داشته است. بومی‌سازی این شاخص با تاکید بر توسعه کاربری‌های مختلط می‌تواند به کاهش سفرهای غیرضروری و افزایش سرزندگی شهری کمک کند. از سوی دیگر، توسعه حمل‌ونقل عمومی به عنوان یکی از شاخص‌های حیاتی شهر فشرده در اهواز ظرفیت بالقوه بالایی دارد؛ هرچند زیرساخت‌های فعلی ضعیف و ناکافی است، اما با سرمایه‌گذاری مناسب و در نظر گرفتن شرایط اقلیمی خاص منطقه، می‌توان این بخش را به طور چشمگیری بهبود بخشید و وابستگی به خودروهای شخصی را کاهش داد.

کیفیت فضای باز و خدمات شهری در برخی مناطق به ویژه حاشیه‌ها پایین است و کمبود دسترسی به فضاهای سبز و خدمات عمومی، نارضایتی ساکنان را به دنبال داشته است. بازآفرینی شهری و توسعه فضاهای عمومی متناسب با نیازهای محلی از اولویت‌های ضروری است.

بهره‌وری زمین در اهواز نیز در وضعیت نامطلوبی قرار دارد؛ گسترش توسعه افقی و پراکندگی در حاشیه‌ها باعث کاهش کارآمدی استفاده از زمین شده است. بازسازی بافت‌های فرسوده و تمرکز بر توسعه میان‌افزا راهکارهای کلیدی برای ارتقاء این شاخص محسوب می‌شوند. همچنین، کاهش وابستگی به خودرو که از اصول بنیادین شهر فشرده است، در اهواز وضعیت مطلوبی ندارد. ضعف شبکه حمل‌ونقل عمومی و پراکندگی کاربری‌ها موجب افزایش استفاده از خودروهای شخصی شده است که علاوه بر مشکلات ترافیکی، اثرات منفی زیست‌محیطی نیز به همراه دارد.

در نهایت، عدالت فضایی در توزیع خدمات و امکانات شهری به شکل نابرابر میان مناطق مرکزی و حاشیه‌ای دیده می‌شود که نیازمند تدوین سیاست‌های حمایتی، مدیریت هوشمند منابع و توجه ویژه به توسعه متوازن شهر است. به طور خلاصه، وضعیت فعلی شاخص‌های شهر فشرده در اهواز نشان‌دهنده چالش‌های متعدد در حوزه‌های کالبدی، اجتماعی و زیست‌محیطی است که تحقق شهر فشرده را مستلزم رویکردهای بومی‌شده، برنامه‌ریزی دقیق و مشارکت گسترده شهروندان و مسئولان می‌کند.

یافته ها

پاسخ به سوال و فرضیه های تحقیق

با توجه به ویژگی‌های کالبدی، جمعیتی و اقلیمی شهر اهواز، شاخص‌های افزایش تراکم ساختمانی، توسعه حمل‌ونقل عمومی و کاربری‌های مختلط بیشترین قابلیت تحقق و پیاده‌سازی مؤثر را دارند، البته تحت شرایطی که سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها بر مبنای واقعیت‌های محلی و ویژگی‌های خاص این شهر تنظیم شود. سایر شاخص‌ها مانند عدالت فضایی، بهره‌وری زمین و کاهش وابستگی به خودرو نیازمند توجه و اصلاحات گسترده‌تری هستند و تحقق کامل آن‌ها در کوتاه‌مدت با چالش‌های بیشتری مواجه است.

فرضیه اصلی تحقیق بر این اساس است که برخی از شاخص‌های شهر فشرده، از جمله افزایش تراکم ساختمانی، توسعه حمل‌ونقل عمومی و استفاده از کاربری‌های مختلط، در صورت بومی‌سازی و تطبیق با شرایط اقلیمی، کالبدی و زیرساختی کلان‌شهر اهواز، قابلیت اجرا و اثربخشی خواهند داشت.

بررسی منابع کتابخانه‌ای و داده‌های ثانویه نشان داد که تراکم جمعیتی در مناطق مرکزی اهواز نسبتاً بالا بوده و پتانسیل افزایش تراکم ساختمانی در این بخش‌ها وجود دارد؛ با این حال، توسعه پراکنده و رشد افقی در مناطق حاشیه‌ای چالش‌هایی جدی در تحقق این شاخص ایجاد کرده است. بنابراین، شاخص افزایش تراکم ساختمانی در اهواز قابلیت تحقق مشروط دارد و مستلزم برنامه‌ریزی دقیق و بومی‌سازی مبتنی بر ویژگی‌های محلی است.

در حوزه توسعه حمل و نقل عمومی، با وجود زیرساخت‌های فعلی محدود و ضعف شبکه‌های موجود، ظرفیت و ضرورت توسعه این بخش به وضوح مشهود است. ایجاد سیستم‌های حمل و نقل پایدار و گسترش گزینه‌های حمل و نقل غیرخودرویی می‌تواند نقش کلیدی در تحقق این شاخص ایفا کند؛ البته اجرای موفق آن نیازمند سرمایه‌گذاری هدفمند و توجه ویژه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی خاص اهواز است. شاخص استفاده از کاربری‌های مختلط در اهواز به دلیل تفکیک کاربری‌ها و عدم تنوع کافی در مناطق شهری هنوز به طور کامل محقق نشده است. اما با توجه به تجارب موفق سایر شهرها و شرایط ویژه اهواز، این شاخص پتانسیل اجرایی شدن را دارد؛ به شرطی که برنامه‌های توسعه شهری با رویکردی بومی و متناسب با نیازها و فرهنگ محلی طراحی و اجرا شوند. بنابراین، فرضیه تحقیق تا حد زیادی تأیید می‌شود، اما بومی‌سازی کامل الگوهای وارداتی شهر فشرده بدون تطبیق با شرایط محلی، فرهنگی، اقتصادی و اقلیمی اهواز امکان‌پذیر نیست و نیازمند تعدیل و انطباق است.

- ✓ در کوتاه‌مدت، اقدامات زیست‌محیطی و توسعه حمل و نقل عمومی بیشترین امکان تطبیق و موفقیت را دارند.
- ✓ در میان‌مدت، اصلاح ساختار کالبدی و اقتصادی شهر باید با اولویت دنبال شود.
- ✓ در بلندمدت، ارتقای کیفیت زندگی و تقویت مشارکت اجتماعی از طریق آموزش و برنامه‌ریزی مشارکتی می‌تواند اهواز را به سمت تحقق الگوی شهر فشرده هدایت نماید.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تحقیق حاضر با هدف بررسی و امکان‌سنجی شاخص‌های شهر فشرده در کلان‌شهر اهواز، با رویکردی توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر داده‌های اسنادی و تجربی، ظرفیت‌ها، چالش‌ها و الزامات تحقق این الگو را ارزیابی کرد. یافته‌ها نشان داد که در وضعیت کنونی، اهواز در بسیاری از شاخص‌های اصلی شهر فشرده—مانند تراکم بهینه، کاربری مختلط، توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی (TOD)، پیاده‌محوری، مدیریت یکپارچه شهری و مصرف بهینه زمین—در سطح پایینی قرار دارد.

از منظر کالبدی، پراکندگی سکونتگاه‌ها، توسعه افقی بی‌ضابطه، گسترش نواحی حاشیه‌نشین و ضعف دسترسی به مراکز خدماتی، موانع عمده‌ای برای تحقق ساختار فشرده محسوب می‌شوند. شرایط زیست‌محیطی بحرانی همچون گرمای شدید، ریزگردها و کمبود فضای سبز نیز محدودیت‌های جدی در تحقق زندگی پیاده‌محور و افزایش تراکم ایجاد کرده‌اند. علاوه بر این، از بعد مدیریتی، نبود انسجام میان سازمان‌های متولی و سیاست‌های پراکنده در حوزه زمین، مسکن و حمل و نقل، بر شدت این چالش‌ها افزوده است.

با این وجود، تحقیق نشان داد که برخی مولفه‌های شهر فشرده به‌ویژه ارتقاء تراکم ساختمانی در بافت‌های میانی شهر، تقویت مرکزیت شهری، ایجاد کاربری‌های چندمنظوره در محورهای اصلی و توسعه سیستم حمل و نقل عمومی پایدار (مانند قطار شهری و اتوبوس‌های تندرو) می‌تواند زمینه‌ساز حرکت تدریجی به سمت شهر فشرده در اهواز باشند.

فرضیه اصلی تحقیق مبنی بر اینکه «الگوی شهر فشرده در صورت بومی‌سازی و سازگاری با شرایط اقلیمی، اجتماعی و مدیریتی ایران قابل اجراست» تأیید شد. اما تأکید می‌شود که اجرای صرف مفاهیم وارداتی بدون توجه به ظرفیت‌های محیطی و فرهنگی اهواز ممکن است منجر به ناکامی سیاست‌های شهرسازی شود.

- بازنگری در طرح تفصیلی شهر اهواز با رویکرد فشرده‌سازی هوشمند، به‌ویژه در محدوده‌های با قابلیت توسعه درونی.
- اولویت‌بخشی به پروژه‌های حمل و نقل عمومی پایدار نظیر تقویت خطوط BRT، دوچرخه‌سواری و پیاده‌راه‌ها.
- افزایش مشارکت اجتماعی شهروندان در فرآیند برنامه‌ریزی و مدیریت شهری به منظور ارتقاء تاب‌آوری اجتماعی.
- توسعه سیاست‌های مشوق تراکم‌پذیری در بافت‌های فرسوده و میان‌افزا جهت جلوگیری از توسعه افقی بی‌رویه.
- تدوین دستورالعمل‌های اقلیمی برای طراحی شهری متناسب با شرایط گرم و خشک اهواز با هدف ارتقاء کیفیت فضاهای عمومی و سایه‌اندازی شهری.

منابع و مأخذ

احمدی، ع.، رنجبر، ن. (۱۳۹۸). تحلیل اثرات اجرای شهر فشرده بر کیفیت زندگی در شهر اصفهان. مجله علوم انسانی، ۴۲، ۱۰۱-۱۲۰.

- امینی، ا.، محمدی، ن. (۱۳۹۶). ارزیابی بهره‌وری انرژی و فناوری‌های ساختمان‌های سبز در کلان‌شهر اهواز. فصلنامه انرژی و محیط زیست، ۱۲، ۸۰-۹۲.
- افراخته، س.، منصوری، س. (۱۳۹۷). بررسی اثرات زیست‌محیطی توسعه شهر فشرده در ایران. مجله محیط زیست‌شناسی، ۲۰، ۴۱-۵۹.
- باقری، م.، یوسفی، ه. (۱۳۹۹). ارزیابی الگوی شهر فشرده در توسعه پایدار کلان‌شهر مشهد با استفاده از مدل SWOT. تحقیقات شهری، ۱۵، ۴۵-۶۷.
- ترکمان، ع. (۱۳۹۸). تحلیل چالش‌های الگوی شهر فشرده در کلان‌شهر اهواز. فصلنامه معماری و شهرسازی ایران، ۲۵، ۳۳-۵۲.
- توکلی، ا.، سهرابی، ف. (۱۴۰۱). ارزیابی راهبردهای توسعه پایدار در بافت شهری اهواز. فصلنامه تحقیقات کاربردی در جغرافیا، ۲۹، ۴۰-۵۰.
- حبیبی، م.، رفیعیان، م. (۱۳۹۴). تحلیل مقایسه‌ای الگوی شهر فشرده و شهر پراکنده در راستای توسعه پایدار. مجله تحقیقات شهری، ۱۲، ۷۰-۹۱.
- خسروی، ا. (۱۴۰۰). نقش شهر فشرده در کنترل گسترش افقی کلان‌شهرها. مجله راهبردهای توسعه شهری، ۶، ۸۸-۱۰۵.
- خسروی‌پور، م.، عسگری، ح. (۱۴۰۰). وضعیت حمل‌ونقل عمومی و راهکارهای توسعه پایدار در کلان‌شهر اهواز. فصلنامه حمل‌ونقل و توسعه شهری، ۲۴، ۷۵-۹۰.
- رهنورد، س.، موسوی، م. (۱۳۹۷). تحلیل الگوهای کاربری مختلط در مناطق شهری اهواز. تحقیقات جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، ۱۳(۱)، ۵۰-۶۴.
- زنگنه، ل.، منصوری، ع. (۱۴۰۱). توزیع فضایی خدمات شهری و عدالت شهری در مناطق مرکزی و حاشیه‌ای اهواز. مجله توسعه پایدار شهری، ۲۵، ۱۵۰-۱۶۷.
- صفدری، ع.، همکاران. (۱۳۹۸). بررسی چالش‌های تراکم ساختمانی و نوسازی بافت‌های فرسوده در کلان‌شهر اهواز. مجله مطالعات شهری ایران، ۱۵(۲)، ۱۳۸-۱۲۵.
- صابری، ز.، محمدی، س. (۱۴۰۱). تحلیل نقش شهر فشرده در کاهش مصرف انرژی در کلان‌شهر تهران. مجله مدیریت محیط زیست، ۸، ۵۵-۷۵.
- صمدی، ن. (۱۳۹۹). تحلیل ساختار فضایی شهر اهواز با رویکرد فشرده‌گی شهری (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه شهید چمران اهواز.
- فرهمند، ن.، همکاران. (۱۳۹۹). بررسی موانع و فرصت‌های پیاده‌محوری در اقلیم گرم و خشک: مطالعه موردی اهواز. مجله تحقیقات اقلیمی و توسعه پایدار، ۱۸، ۱۱۰-۱۲۵.
- مشکسار، م.، نیازمند، ف. (۱۳۹۹). موانع و چالش‌های اجرای سیاست‌های توسعه شهر فشرده در ایران. مجله جغرافیای شهری، ۲۰، ۱۲-۴۰.
- نوا بخش، ع.، کفاشی، ر. (۱۳۸۷). چالش‌های اجرای الگوی شهر فشرده در ایران. فصلنامه مطالعات توسعه شهری، ۹، ۱-۳۰.
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2020). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 61, 102-181.
- Burton, E. (2000). The compact city: Just or just compact? *Urban Studies*, 37(11), 1969-2006.
- Herburger, P. (2023). It's not about compact cities: The importance of local contexts in compact city development. *Urban Geography*, 44(3), 345-360.
- Jenks, M., Burton, E., & Williams, K. (1996). *The compact city: A sustainable urban form?* London: E & FN Spon.
- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), 11-26.
- OECD. (2012). *Compact city policies: A comparative assessment*. OECD Publishing.
- Svedberg, L. (2023). Compact city as a tool for sustainable urban development: Evidence from Scandinavian cities. *Sustainable Urban Planning*, 12(1), 50-70.