

## مطالعات جغرافیایی مناطق خشک

دوره دوازدهم، شماره چهل و پنجم، پاییز ۱۴۰۰

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۲۲ تأیید نهایی: ۱۴۰۰/۰۵/۱۳

صص ۳۶-۵۷

### شناسایی و اولویت‌بندی محرک‌های بهره‌گیری از شهر فشرده

#### (مطالعه‌ی موردی: شهر اهواز)

محمود آروین، دانش‌آموخته‌ی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری-دانشگاه تهران، تهران، ایران.

احمد پوراحمد\*، استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری-دانشگاه تهران، تهران، ایران.

کرامت‌اله زیاری، استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری-دانشگاه تهران، تهران، ایران.

سعید زنگنه شهرکی، دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری-دانشگاه تهران، تهران، ایران.

#### چکیده

پراکنده‌رویی شهری به‌عنوان یک الگوی نامعتبر و ناکارآمد در نظر گرفته می‌شود که سکونتگاه‌های انسانی و فعالیت‌های اقتصادی را در حومه‌ی شهر پراکنده می‌کند. جنبه‌های منفی پراکنده‌رویی شهری، جامعه‌ی مدیریت زمین را برای یافتن راه‌حل‌های پایدار برای این پدیده برانگیخت. یکی از این راهکارها، ایده‌ی شکل‌گیری شهرهای فشرده است. هدف پژوهش، شناسایی و بررسی محرک‌های بهره‌گیری از شهر فشرده در شهر اهواز است. پژوهش از نظر هدف، کاربردی، از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است. جامعه‌ی آماری شامل ۱۰ نفر از مدیران شهری و پژوهشگران شهر اهواز هستند. از تکنیک ANP به‌عنوان ابزاری برای اولویت‌بندی محرک‌ها استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که محرک افزایش جمعیت، بالاترین امتیاز را به دست آورده است. در بررسی ابعاد اصلی، بعد اجتماعی بالاترین وزن را کسب کرده است و بعدازآن ابعاد کالبدی-فضایی، محیطی و اقتصادی قرار گرفته‌اند. نتایج حاکی از این است که محرک‌ها و عوامل زیادی در ابعاد اجتماعی، کالبدی، محیطی، اقتصادی در صورت بهره‌گیری از شهر فشرده برای مقابله با پراکنده‌رویی و تحقق پایداری در شهر اهواز وجود دارد و این نتایج در جهت‌گیری اقدامات برنامه‌ریزی شهری و نگرش‌های مدیران شهری می‌تواند تأثیرگذار باشد.

**واژگان کلیدی:** توسعه‌ی پایدار شهری، شهر فشرده، پراکنده‌رویی، محرک، اهواز.

\* Email: apoura@ut.ac.ir

نویسنده‌ی مسئول:

این مقاله مستخرج از رساله‌ی دکتری محمود آروین با عنوان «آسیب‌شناسی گسترش فیزیکی و تبیین الگوی شهر فشرده‌ی چنددهسته‌ای (مطالعه‌ی موردی: شهر اهواز) به راهنمایی احمد پوراحمد است

## ۱- مقدمه

به دنبال مسائل جدی زیست‌محیطی نظیر انواع آلودگی، افزایش دمای کره زمین و نابودی منابع طبیعی، مبحث توسعه‌ی پایدار در سال ۱۹۸۷ از طریق انتشار گزارش برانت لندن تحت عنوان «آینده‌ی مشترک توسط کمیسیون جهانی و محیط و توسعه» به‌طور رسمی در دستور کار سیاسی قرار گرفت. همچنین در سال ۱۹۹۲ در اجلاس سازمان ملل در ریودوژانیرو سندی در همین ارتباط توسط ۱۷۸ کشور جهان به امضا رسید که تحت عنوان «دستور کار ۲۱» منتشر گردید. بر مبنای دستور کار ۲۱، سیستم برنامه‌ریزی شهری به‌عنوان یکی از مکانیسم‌های مهم پیگیری توسعه‌ی پایدار معرفی می‌گردد. در همین زمینه در چارچوب مبحث توسعه‌ی پایدار، نظریه‌پردازان شهری مقوله‌ی "شهر پایدار" و در قالب آن، "شهر فشرده" را در دستور کار قرار دادند (عزیزی، ۱۳۸۸: ۵۸). همچنین گزارش سبز CEC که در مورد محیط‌زیست شهری توسط کمیسیون اروپا در بروکسل در سال ۱۹۹۰ منتشر شد، مشخصاً برگشت به شهر فشرده را پیشنهاد نموده است (برندفری، ۱۳۸۷: ۴۰). اصطلاح "شهر فشرده" برای اولین بار توسط جورج دانتزیک و توماس ال ساعتی در کتاب **شهر فشرده**، طرحی برای محیط شهری قابل سکونت در سال ۱۹۷۳ بیان شد. از دهه‌ی ۱۹۹۰، مطالعات تجربی متعددی در مورد شهر فشرده انجام شده است که شهر فشرده را به‌عنوان یک فرم شهری با کارایی بیش‌تر انرژی و آلودگی کم‌تر تعریف کرده‌اند؛ زیرا ساکنان می‌توانند نزدیک مراکز خرید و محل کارشان زندگی کنند و می‌توانند پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و یا با بهره‌گیری از حمل‌ونقل عمومی جهت مقابله با پراکنده‌رویی استفاده کنند (Lee & lim, 2018: 117). شهر فشرده با افزایش پایداری و جلوگیری از پراکنده‌رویی شهر با ارتقاء مسکن با تراکم بالا، کاربری ترکیبی، سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی کارآمد و پیاده‌روی یا دوچرخه محقق می‌شود (Hansen et al., 2017: 1). ساخت سکونتگاه‌های فشرده -به‌عنوان یک ابزار جهت محدود کردن مصرف انرژی و پراکنده‌رویی شهری- به منزله‌ی عنصر کلیدی در بحث شهر پایدار دیده می‌شود. شهر فشرده (CC) با استفاده از کاربری ترکیبی و مجاورت ساختمان‌ها، جاده‌ها و زیرساخت‌های مشخص می‌شود. شهر فشرده با ارائه‌ی مزایای اقتصادی و اجتماعی از پایداری حمایت می‌کند (Wolsink, 2016: 174). تراکم در شهر فشرده، مزیت‌هایی از جمله خدمات عمومی، حمل‌ونقل، مدیریت زباله، خدمات بهداشتی و آموزشی را به ارمغان می‌آورد. لی کلرک و هوگندورم در (۲۰۰۴) برخی اصول شهر فشرده را ذکر کردند: ۱- تمرکز توسعه در شهر، ۲- نوسازی و توسعه‌ی مجدد مرکز شهر، ۳- کاربری ترکیبی، ۴- افزایش تسهیلات به‌منظور محدود کردن ترافیک و افزایش دسترسی ساکنان، ۵- توسعه‌ی با تراکم بالا و ۶- کاهش استفاده از وسایل نقلیه‌ی شخصی (Saniroychansyah et al, 2016: 169). الگوی توسعه‌ی شهری فشرده، سطوح مناسبی از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را در اطراف مراکز شهری و مراکز محلی نگه می‌دارد و موجب حصول اطمینان از این موضوعی می‌شود که تمام بخش‌های شهر حتی بخش‌های دورافتاده و محلات ساکت‌تر در فاصله‌ی قابل‌قبولی از تسهیلات اصلی حمل‌ونقل و خدمات شهری قرار دارند و دقیقاً این سطح از توسعه هماهنگ است که در اکثر نواحی شهری تکه‌تکه و پراکنده‌ی امروزه، کمبود آن احساس می‌شود (Force et al, 1999: 1). شهرهای چون رم، بارسلون، پاریس، آمستردام، لندن و... که بیش‌ترین سرزندگی و روحیه‌ی فعالیت شهری و تعاملات اجتماعی و جذب توریست را دارند و درعین‌حال کم‌ترین مصرف سوخت‌های فسیلی برای مصارف وسایط نقلیه‌ی موتوری و حمل‌ونقل را دارا هستند، از نمونه شهرهای مناسب در تئوری شهر فشرده‌اند (زارع رئیسی‌آبادی و اصلانی، ۱۳۹۲: ۶). ادبیات دانشگاهی در مورد نیروهای محرک شهر فشرده نسبتاً محدود است. علاوه بر این، نیروهای محرک به‌طور معمول با عبارات بسیار کلی و نامشخص مانند فشارهای شهرنشینی، آب‌وهوا، تغییرات آب‌وهوا، کمبود انرژی، رشد اقتصادی و رشد و کاهش جمعیت مورد بحث قرار می‌گیرند (Adelfio et al, 2018: 287). به صورت خاص محرک‌های بهره‌گیری از شهر فشرده در شهر یا منطقه‌ای مورد بررسی قرار نگرفته است؛ بنابراین در این بخش خلأ پژوهشی وجود دارد.

شهر اهواز به‌عنوان پرجمعیت‌ترین شهر استان خوزستان در سال‌های اخیر رشد شتابان و لجام‌گسیخته‌ای داشته و به علت داشتن رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت‌پذیری، گسترش خدمات، تغییرات اجتماعی و اقتصادی و تحولات

جمعیتی و کالبدی زیادی به خود دیده است، به طوری که جمعیت آن از ۱۲۰۰۸۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۰۶۴۱۷۷ نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است؛ یعنی افزایش جمعیت شهر اهواز بیش از ۸ برابر شده است و جمعیت آن مطابق آمار سال ۱۳۹۵ به ۱۲۲۰۸۱۱ نفر رسیده است. از مسائلی که در اثر رشد کالبدی پراکنده و گسسته، پیدایش محلات برنامه‌ریزی نشده و سیمایی افسرده همچون محلات حصیرآباد، کوی طاهر پراکنده و بی‌رویه‌ی شهر اهواز ایجاد شده‌اند، می‌توان آلودگی‌های ناشی از صنایع در محدوده‌ی شهر اهواز (قاسمی‌راد و لطفی، ۱۳۹۸: ۲۴)، آلودگی ذرات معلق زیر ۱۰ میکرون (PM10) سومین شهر آلوده‌ی جهان در سال ۲۰۱۶، آلودگی صنایع و آلودگی ناشی از ترافیک (Karimi et al, 2019: 542) پدیده‌ی حاشیه‌نشینی (۴۰ درصد مساحت شهر) (موحد و همکاران، ۱۳۹۰: ۳)، به‌طور کلی کاهش کیفیت زندگی در شهر اهواز (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۸۷)، بافت فرسوده، زمین‌های باز و بدون استفاده (گودرزی، ۱۳۹۸: ۹۱)، از دست رفتن هزاران هکتار اراضی کشاورزی، ساختن خانه‌های کم‌دوام، عدم‌کفایت راه‌ها و وسایل حمل‌ونقل، وضع بهداشتی نامناسب (ترکی، ۱۳۹۸: ۹۱) را نام برد. این فرآیند و ویژگی‌ها، وجود پدیده‌ی پراکنده‌رویی را در شهر اهواز نشان می‌دهند. برای کنترل این پدیده و تقویت شاخص‌های توسعه‌ی پایدار در شهر اهواز استفاده از رویکرد شهر فشرده ضرورت دارد. جهت تأیید این موضوع و تقویت دیدگاه استفاده از شهر فشرده در شهر اهواز، لازم است تا محرک‌ها و عوامل مؤثر بر بهره‌گیری از آن شناسایی شوند؛ بنابراین هدف اصلی پژوهش، شناسایی محرک‌های بهره‌گیری از رویکرد شهر فشرده در شهر اهواز است.

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- پیامدهای پراکنده‌رویی

پراکنده‌رویی شهری با ویژگی‌های تراکم پایین نسبی، منفصل، وابستگی به خودرو، توسعه‌ی مسکونی و غیرمسکونی که مقدار زیادی از زمین‌های کشاورزی و طبیعی را تبدیل و مصرف می‌کند، توصیف شده است. با توجه به تحقیقات مختلف، نگرانی در مورد پراکنده‌رویی شهری کاملاً جدید نیست؛ باین‌حال، اندازه و ماهیت این بحث جهانی در طول زمان تکامل یافته است. بر اساس بررسی‌ها و بحث‌های اخیر، پراکنده‌رویی شهری به‌عنوان الگوی رشد، اغلب موضوع انتقاد برای تأثیرات منفی گسترده‌ی آن است (Günay, 2007: 1). در سال‌های اخیر، محققان بر این باورند که پدیده‌ی پراکنده‌رویی شهری به شدت با مجموعه‌ای از اثرات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی مرتبط است (Fan et al, 2005: 708). زیست‌شناسان ادعا می‌کنند که پراکنده‌رویی باعث کاهش از بین رفتن زیستگاه چندین گونه می‌شود (Boone and Krohn, 2000: 64). جامعه‌شناسان از پراکنده‌رویی به سبب گسترش نابرابری در میان مردم با ایجاد محرومیت اجتماعی ساکنان محله‌های شهری درون شهر (Power, 2001: 732) و ایجاد مسافت‌های طولانی بین مشاغل، خدمات، خرید و اجتماعات با افزایش هزینه‌ی سفر مخصوصاً برای افراد محروم انتقاد می‌کنند (Horan and Jordan, 1995: 2). اقتصاددانان پراکنده‌رویی را مسئول از بین رفتن زمین‌های ارزشمند کشاورزی و کاهش ارزش زمین برای کشاورزی، جایی که در آن رشد شهری رخ می‌دهد، می‌دانند. از سویی دیگر، افزایش هزینه‌ها برای صاحب‌خانه‌ها در هسته‌های شهری اتفاق می‌افتد. در مورد هزینه‌های زیرساختی در تراکم پایین پراکنده تحقیقات نشان می‌دهد که تراکم نسبت به دیگر فرم‌های شهری تأثیر قوی بر هزینه‌ها دارد (Nelson and Duncan, 1995: 42). پراکنده‌رویی باعث آسیب زیست‌محیطی شدید از جمله مصرف انرژی و زمین، از دست دادن میراث، از دست دادن زمین‌های کشاورزی، تغییرات آب‌وهوایی، کاهش کیفیت آب‌وهوا، از بین رفتن تنوع زیستی می‌شود (Benfield et al, 1999: 12). شواهدی وجود دارد که نظر اوینگ (۱۹۹۷) و دیگر محققان را ثابت می‌کند که بیان کردند افزایش استفاده از خودرو موجب افزایش سطح مصرف انرژی در پراکنده‌رویی می‌شود (Burchell et al, 1998: 2). به‌طور دقیق‌تر انتظار می‌رود که پراکنده‌رویی منجر می‌شود به:

- ۱- افزایش کل مصرف سوخت و منابع به دلیل توسعه‌ی بیش‌ازاندازه‌ی منطقه‌ای از لحاظ ساکنان، خانه‌ها، صنعت و غیره؛
- ۲- افزایش مصرف خانوار از سوخت‌ها برای هر خانوار (مصرف انرژی در یک خانه مجزا بالاتر از یک بلوک آپارتمانی است)؛
- ۳- تغییر در مصرف ترکیبی کل انرژی، از جمله مصرف سوخت مورد استفاده برای گرمایش (به‌عنوان مثال مصرف تکنولوژی پیشرفته‌ی گرمایش باعث تغییر در الگوهای گرمایش شد)؛
- ۴- افزایش مصرف انرژی به‌ویژه بنزین به دلیل بالا بودن نیازهای حمل‌ونقل (به‌ویژه برای رفت‌وآمد) (Nuissl et al, 2005: 42).

عمادیان و همکاران (۲۰۱۶) نقش گسترش شهری و پراکنده‌رویی در شهر تهران را مورد بررسی قرار دادند و به این نتایج دست یافتند که شهرنشینی و پراکنده‌رویی شهری، همچنین تغییر کاربری اراضی ناپایدار باعث تغییر در میزان تبخیر در منطقه‌ی مورد مطالعه (شهر تهران) به‌ویژه در مناطق شرقی مرکزی با تراکم بالای جمعیتی شده است. پراکنده‌رویی اثرات منفی جدی بر کمیت و کیفیت آب دارد. جاده‌های بسیار به همراه پارکینگ‌های آسفالت شده و همچنین خانه‌ها که در حومه‌ها ساخته می‌شوند، مانع از نفوذ نزولات جوی به درون زمین و پر شدن سفره‌های آب زیرزمینی می‌شوند. رشد شهری و پراکنده‌رویی باعث افزایش این سطوح غیرقابل نفوذ شده که این امر علاوه بر جلوگیری از نفوذ آب به زمین، باعث افزایش حجم رواناب‌ها خواهد شد (Bhatta, 2010: 1).

یکی از اثرات بی‌شمار پراکنده‌رویی شهری، افزایش زمین‌های بایر (خالی) و ساختمان‌های متروکه درون مرزهای شهر است. زمین‌های خالی به‌عنوان زمین‌هایی درون محدوده‌های شهری بدون ساختمان‌ها، آبادسازی و سایر بهره‌برداری‌های عمومی توصیف شده‌اند. زمین‌های بایری که نتیجه‌ی پراکنده‌رویی هستند، به علت تأثیر در افزایش فعالیت‌های غیرقانونی، جرم و خشونت از سوی مقامات محلی به‌عنوان چالش به حساب می‌آیند که منجر به فضاهای ناجور در فضای شهری می‌شوند (Gavriliadis, 2017: 1).

ژائو<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) به بررسی پیامدهای گسترش شهری و پراکنده‌رویی بر حمل‌ونقل در شهر پکن پرداخته است و دریافت که گسترش شهری باعث افزایش فاصله‌ی سفر و موتوریزه شدن سفر به‌ویژه در حاشیه‌ی شهر می‌گردد. تغییرات توسعه‌ی زمین، تأثیرات زیادی بر حمل‌ونقل دارد و بیان می‌دارد که پراکنده‌رویی عاملی مهم در نیاز به حمل‌ونقل شخصی بین شهر مرکزی و حومه‌ها در شهر پکن شده است.

بنفلید و دیگران معتقدند که رشد پراکنده، نابودی اراضی کشاورزی را به همراه دارد. ضمن آنکه هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی را به‌گونه‌ای فزاینده نسبت به رشد متراکم و فشرده بالا می‌برد. این افزایش هزینه به‌ویژه در مورد هزینه‌های حمل‌ونقل و تأسیسات زیربنایی دوچندان می‌شود (Benfield et al, 1998: 12). برنامه‌ریزان بر این باورند که شناخته‌شده‌ترین و درعین حال موردانتقادترین هزینه‌ی رشد پراکنده، مربوط به هزینه‌ی تدارک جاده و خدمات عمومی است (Mather and Needle, 2000: 3). همراه با شهرنشینی، گسترش شهری و پراکنده‌رویی به‌عنوان عامل مهم مؤثر بر نابرابری اقتصادی/درآمدی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه شناسایی شده است (Wei, 2012: 397). در بستر مناطق شهری غربی، اقتصاد گسترده، شکاف درآمدی و نیز عدم انطباق فضایی ناشی از پراکنده‌رویی شهری محبوب‌ترین موضوعات در این بعد است (Ewing et al, 2016: 82). پراکنده‌رویی و تمرکز فقر در درون شهرها همانند فرآیند توسعه‌ی شهری، فرصت برابری را محدود و نابرابری فضایی را تشدید می‌کند (Jargowsky, 2001: 40). همبستگی مثبت و معنی‌داری بین پراکنده‌رویی شهری و نابرابری درآمدی و جدایی‌گزینی به‌طور گسترده‌ای مشخص شده است (Guo et al, 2017: 1). یکی از تأثیرات منفی پراکنده‌رویی، هزینه‌ی بالای حمل‌ونقل خانوار است. درصد

هزینه‌ی حمل‌ونقل نسبت به کل هزینه‌های خانوارهایی که در مناطق پراکنده هستند، بیش‌تر از هزینه‌ی خانوارهایی است که در مناطق کم‌تر پراکنده زندگی می‌کنند (Zolnik, 2012: 23).

محققان به‌طور گسترده‌ای اثرات پراکنده‌رویی را بر کیفیت زندگی را موردبررسی قرار دادند. پراکنده‌رویی و گسترش شهری، تأثیر زیادی بر نابرابری اجتماعی از لحاظ آموزش، فرصت‌های زندگی، تحرک، سلامت و دسترسی به خدمات عمومی دارد. به‌طورکلی، محققان توافق کردند که گسترش شهری تا حد زیادی نابرابری نژادی و جنسیتی را از نظر دسترسی به فرصت‌های شغلی، خدمات عمومی و امکانات شهری افزایش می‌دهد (Glaeser et al, 2008: 2).

پراکنده‌رویی همچنین فعالیت بدنی را کاهش می‌دهد و چاقی را افزایش می‌دهد (Fan & Song, 2009: 3). تأثیر پراکنده‌رویی شهری و ایجاد چالش‌هایی در حفاظت از فضای باز موردبررسی قرار گرفته است (Nelson & Sanchez, 2005: 2). از بین رفتن فضاهای سبز، یکی دیگر از اثرات مصرف زمین است که به وسیله‌ی پراکنده‌رویی ایجاد (Stepheso, 1999: 260) و منجر به کاهش کیفیت هوا می‌شود (Bereitschaft & Debbage, 2013: 613). مناطق مادرشهری پراکنده حجم بیش‌تری از آزون را نسبت به مناطق شهری فشرده در خود می‌بینند. شوایتز و همکاران (۲۰۱۰) درحالی‌که تمرکز آوزون در مناطق کم‌تر فشرده را تأیید می‌کند، همچنین دریافت که قرار گرفتن در معرض آوزون در این مناطق بیش‌تر است؛ چراکه مردم بیش‌تری در جاهایی زندگی می‌کنند که آلودگی‌ها غلظت بیش‌تری دارند. یکی دیگر از موضوعات مرتبط با پراکنده‌رویی شهری و نابرابری فضایی، بی‌عدالتی محیطی است (Darby & Atchison, 2014: 289). در ارتباط با بی‌عدالتی محیطی با پراکنده‌رویی شهری، محققان عمدتاً بر این نکته تمرکز دارند که جوامع فقیر و اقلیت از سرمایه‌گذاری‌های نامناسب شهری رنج می‌برند (Boone & Fragkias, 2012: 64). این پیامد بی‌عدالتی محیطی به‌وضوح با پراکنده‌رویی رابطه دارد. به این دلیل که پراکنده‌رویی شامل انتقال مردم و از درون شهر به مناطق حومه‌ای می‌شود و این انتقال با کنترل کم‌تری نسبت به استفاده از زمین انجام می‌شود (Ewing & Hamidi, 2017: 1). مطالعات موجود در این زمینه نشان دادند که پراکنده‌رویی شهری منجر به سکونت جمعیت فقیر و اقلیت در محیط سمی و خطرناک نزدیک اراضی قهوه‌ای رهاشده، مناطق کم‌تر مطلوب، ساختمان‌های قدیمی در شهرهای داخلی می‌شود (Bryant, 1995: 8). در جدول (۱) خلاصه و طبقه‌بندی اثرات منفی پراکنده‌رویی به وسیله‌ی بارچل و همکاران (۱۹۹۸) ارائه شده است.

جدول ۱: طبقه‌بندی اثرات منفی پراکنده‌رویی

تأثیر منفی	مسئله‌ی اصلی
هزینه‌های بالاتر زیرساختی	سرمایه‌ی عمومی - خصوصی و هزینه‌های عملیاتی
هزینه‌های بالاتر عمومی عملیاتی	
هزینه‌های بالای توسعه‌ی مسکونی و غیرمسکونی خصوصی	
تأثیرات بد مالی عمومی	
هزینه‌های بالای تجمیع زمین	هزینه‌های حمل‌ونقل و سفر
زمان طولانی سفر	
حجم بالای سفرهای خودرو	
هزینه‌ی بالای حمل‌ونقل خانوار	
هزینه‌های بالای اجتماعی سفر	
خطر بیش‌تر آسیب‌ها و مرگ‌ومیر	حفاظت از زمین و زیستگاه طبیعی
از بین رفتن زمین‌های بارزش کشاورزی	
کاهش بهره‌وری کشاورزی	

مسئله‌ی اصلی	تأثیر منفی
کیفیت زندگی	کاهش حیات کشاورزی (محدودیت‌های آب)
	از بین رفتن زمین‌های طبیعی شکننده
	از بین رفتن فضای باز منطقه‌ای
	کاهش همبستگی اجتماع
	استرس بیش‌تر
	افزایش مصرف انرژی
	افزایش مصرف آب
	آلودگی محیطی بیش‌تر
	کاهش حفاظت تاریخی
	عدم تعادل بدتر شغل-مسکن
مسائل اجتماعی	گسترش سریع‌تر حومه
	گسستگی فضایی بیش‌تر
	جدایی‌گزینی سکونت‌ی سریع‌تر
	تشدید فشار مالی شهر
	زوال بیش‌تر درون شهر

پراکنده‌رویی شهری توسعه‌ی پایدار شهری در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته را به چالش می‌کشد. به‌طور عادی، پراکنده‌رویی شهری به‌عنوان یک الگوی نامعتبر و ناکارآمد در نظر گرفته می‌شود که سکونتگاه‌های انسانی و فعالیت‌های اقتصادی را در حومه‌ی شهر پراکنده می‌کند. جنبه‌های منفی پراکنده‌رویی شهری، جامعه‌ی مدیریت زمین را برای یافتن راه‌حل‌های پایدار برای این پدیده برانگیخت. یکی از این راهکارها، ایده‌ی شکل‌گیری شهرهای فشرده است. رویکرد شهر فشرده هنوز بسیار بحث‌برانگیز است. بحث در مورد اثربخشی و پایداری آن هنوز ادامه دارد (ANABTAWI et al, 2016: 4). در علم و سیاست‌گذاری به صورت گسترده پذیرفته شده است که گسترش پراکنده‌رویی در شهرها و پیامدهای نامطلوب آن را با استفاده از مدل شهر فشرده و توسعه‌ی مجدد شهر مدیریت کنند (Artmann et al, 2019: 1). امروزه، مفهوم شهر فشرده همچنان یک پاسخ اصلی در سیاست جهانی و ملی برای مقابله با چالش‌های متعدد اجتماعی حال حاضر شهرها از جمله تغییر اقلیم، تخریب محیط‌زیست، توسعه‌ی اقتصادی و انسجام اجتماعی است (Kain et al, 2021: 2).

## ۲-۲- شهر فشرده

مفهوم شهر فشرده که اغلب به‌عنوان "شهر فاصله کوتاه" نامیده می‌شود، مخالف پراکنده‌رویی خودرو-محور در بسیاری از شهرهای مدرن است و می‌تواند با ترکیب سیستم‌های حمل‌ونقل کارآمد و چندمنظوره و چندگره‌ی مشخص شود؛ ضمن اینکه تراکم‌های جمعیتی نسبتاً بالا را موجب می‌شود (Jenks, 1996: 3). شهر فشرده ابتدا برای کشورهای توسعه‌یافته مانند ایالات متحده، اروپا، ژاپن و استرالیا بسط داده شد، اخیراً ترویج آن در کشورهای در حال توسعه شروع شده است (Burgess & Jenks, 2000: 10). سازمان‌های بین‌المللی توسعه از اجرای این راه‌حل در کشورهای در حال توسعه حمایت می‌کنند تا مشکلات مربوط به شهرنشینی شدید را که در حال حاضر با آن مواجه هستند، مدیریت کنند (ANABTAWI et al, 2016: 6). محققانی که این رویکرد را ترویج می‌کنند، از توانایی آن در کاهش مصرف انرژی و آلودگی مربوط به خودرو، ارائه‌ی امکانات و زیرساخت‌های از لحاظ اقتصادی قابل‌دوام و در دسترس، کاهش میزان مصرف زمین به‌نحوی که زمین‌های کشاورزی، حومه‌ها و مناطق طبیعی را حفظ کند و همچنین به‌طور

مثبت به تنوع اجتماعی و توسعه‌ی فرهنگی و اقتصادی کمک می‌کند، حمایت می‌کنند (Nabielek, 2012: 3). رویکرد شهر فشرده با تراکم بالا، کاربری ترکیبی، سکونت پیاده محور، استفاده از ذخایر توسعه برای پروژه‌های ساخت‌وساز، تحول ساختاری مناطق صنعتی سابق و یا زمین بایر به خدمات یا مناطق مسکونی با کیفیت بالا با امکان ایجاد سیستم‌های کارآمد و خوب، طراحی جذاب برای شهرهای جذاب با کیفیت زندگی بالا مشخص شده است (Tappert et al, 2018: 69). مفاهیم مختلف در ادبیات تحقیق، زمان تعریف توسعه‌ی فشرده نمایان شده‌اند. این معمولاً به طرح فیزیکی و آرایش فضایی شهر اشاره دارد و به‌عنوان نتیجه از برنامه‌ریزی که هدف آن افزایش منطقه ساخته شده و تراکم جمعیت برای تشدید فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شهری و دست‌کاری در محیط شهری و ساختار و سیستم‌های سکونتگاهی به‌منظور دستیابی به مزایای پایداری محیطی، اجتماعی و جهانی ناشی از تمرکز فعالیت‌های شهری تعریف شده است (Arifwidodo, 2012: 304). به‌طور کلی در برنامه‌ریزی شهری و توسعه‌ی پایدار شهری، شهر فشرده به‌عنوان تصویری از آنچه باید یک شهر پایدار باشد، ارائه شده است. به‌عنوان یک فرم مطلوب، شهر فشرده در واقع توسعه‌ای است که از نظر زیست‌محیطی سالم، از نظر اقتصادی مانا و از نظر اجتماعی سودمند است. به‌خصوص زمانی که قبل از توسعه، از لحاظ راهبردی برنامه‌ریزی شده و به خوبی طراحی شده باشد. (جدول ۲) مزایای مهم پایداری شهر فشرده را ارائه می‌دهد.

جدول ۲: مزایای مهم پایداری شهر فشرده

مزایای محیطی

کاهش سرانه مصرف انرژی،  
 آلودگی کم‌تر و کارایی انرژی بیش‌تر به سبب نزدیکی به محل کار، خدمات و امکانات و مکان‌های عمومی،  
 کاهش هزینه‌های سفر و کوتاه کردن زمان رفت‌وآمد،  
 به حداقل رساندن جابجایی انرژی، مواد، آب و محصولات به دلیل فشردگی فضایی شهری،  
 بهینه‌سازی بهره‌وری عملیاتی سیستم حمل‌ونقل،  
 محدود کردن مصرف مصالح ساختمانی و زیرساختی،  
 کاهش وابستگی به خودرو و در نتیجه انتشار CO<sub>2</sub> به دلیل تحرک پایدار و فاصله‌ی کوتاه سفر،  
 صرفه‌جویی و حفظ انرژی،  
 کاهش فشار بر اکوسیستم و تنوع زیستی،  
 محدود کردن حذف مناطق سبز و طبیعی،  
 حفاظت زمین‌های روستایی و کشاورزی از توسعه‌ی بیش‌تر.

مزایای اقتصادی

حمایت از مشاغل و خدمات محلی از طریق تراکم جمعیت،  
 احیا مناطق شهری از طریق ارتقا تراکم، کاربری اراضی مختلط و حمل‌ونقل عمومی،  
 بهبود عملکرد املاک تجاری و بازارهای مسکن،  
 گسترش و تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی،  
 ایجاد هم‌جواری بین کارمندان و محل کار آن‌ها،  
 افزایش تنوع فرصت‌های شغلی،  
 افزایش سازگاری بین افراد متقاضی کار و مهارت‌های شغلی و در نتیجه افزایش بهره‌وری،  
 حفظ تنوع در بین مکان‌های کاری، امکانات خدماتی و تماس‌های اجتماعی،  
 توزیع خوب درآمد و ساختارهای سنی.

مزایای اجتماعی

کیفیت زندگی بهتر از طریق تعامل اجتماعی، روحیه اجتماعی و نشاط فرهنگی و همچنین دسترسی به خدمات، امکانات و

فضاهای عمومی، کاهش جرم و ایجاد احساس امنیت از طریق نظارت طبیعی، بهبود عدالت اجتماعی از طریق دسترسی بهتر به خدمات و طراحی انعطاف پذیر مسکن از طریق اشکال مختلط و قیمت مناسب، همبستگی اجتماعی، حمایت از سلامت روانی و جسمی از طریق دسترسی راحت به فضای سبز، قابلیت پیاده روی در محلات و تماس‌های اجتماعی، افزایش زیست پذیری در رابطه با ثبات اجتماعی، امکانات تفریحی، فرهنگی و سرگرمی. کاهش جدایی‌گزینی فضایی با ایجاد پیوندهای فیزیکی و برطرف کردن موانع بین جوامع.

منبع: (Bibri et al, 2020: 3)

## ۲-۳- سیاست‌های شهر فشرده

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته سیاست‌های عمده و فرعی در اجرای رویکرد شهر فشرده وجود دارد. در (جدول ۳) راه حل و رویکردهای این سیاست‌ها ارائه شده است. سیاست‌های عمده را می‌توان به نام دسته‌ی "مهار شهری" بیان کرد. استراتژی مهار شهری بر اساس دو رویکرد اصلی در نظر گرفته شده است (ANABTAWI et al, 2016: 10). اولین رویکرد تعیین خط مرزی در اطراف منطقه‌ی شهری است که در آن تلاش‌ها برای افزایش توسعه در داخل این مرز انجام گردد و محدود کردن توسعه مقیاس فراتر از آن است (Nelson, 2000: 2). رویکرد دوم، توسعه‌ی میان‌افزا است که اشاره به تلاش برای انطباق توسعه‌ی بیشتر شهری در مناطق شهری و حومه‌های موجود از طریق روش‌های مختلف است (Wheeler & Beatley, 2004: 138). توسعه‌ی میان‌افزا اغلب به نام فرآیند تشدید شهری مشخص است. مجموعه‌ای از ابزارهای برنامه‌ریزی فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی معمولاً در این فرآیندها ادغام می‌شود (Burgess, 2000: 21). فرآیند تشدید می‌تواند توسط دو استراتژی عمده؛ یعنی توسعه در زمین‌های توسعه‌نیافته‌ی شهری و توسعه‌ی مجدد ساختمان‌ها یا سایت‌های توسعه‌یافته به دست آید (Williams et al, 2004: 72).

جدول ۳: سیاست‌های شهر فشرده

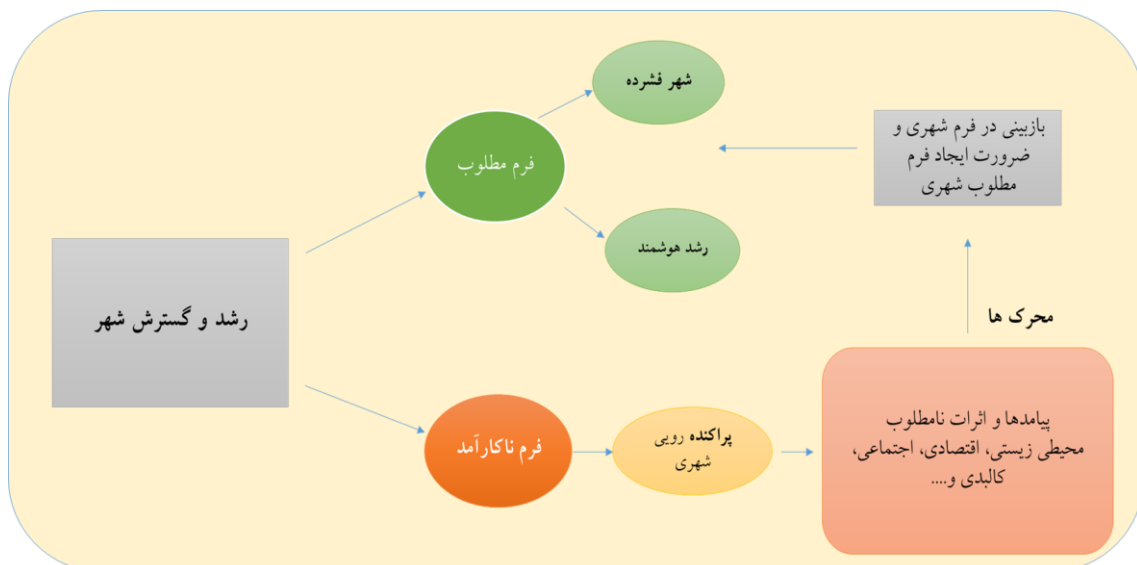
نوع سیاست	اصول اصلی راه‌حل‌های شهر فشرده	رویکردها
سیاست عمده	۱- تحریک رشد شهری درون مرزهای موجود	توسعه‌ی میان‌افزا توسعه‌ی اراضی قهوه‌ای
	۲- کاهش پراکنده‌رویی شهری به اطراف	تعیین مرز رشد شهری کمربند سبز
سیاست فرعی	۳- بهبود و تنوع در محیط زندگی مناطق شهری موجود	کاربری ترکیبی زمین افزایش زیرساخت‌ها و امکانات حفظ دسترسی به فضای سبز عمومی
	۴- ارائه‌ی شیوه‌های حمل‌ونقل پایدار	ارائه‌ی یک محیط مناسب برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری ارائه‌ی سیستم حمل‌ونقل عمومی کارآمد
	۵- یکپارچه‌سازی برنامه‌های مکمل برای به حداقل رساندن اثرات منفی سیاست‌های عمده و تقویت منافع آن‌ها (عمدتاً بر اساس عوامل زمینه‌ای)	برنامه‌های مسکن برای تضمین مسکن مقرون‌به‌صرفه فعال کردن مشارکت عمومی در فرآیند برنامه‌ریزی ایجاد مشارکت دولتی و خصوصی برای اطمینان از ارائه‌ی خدمات موردنیاز و کیفیت

منبع: (ANABTAWI et al, 2016: 10)



## ۲-۴- مدل مفهومی تحقیق

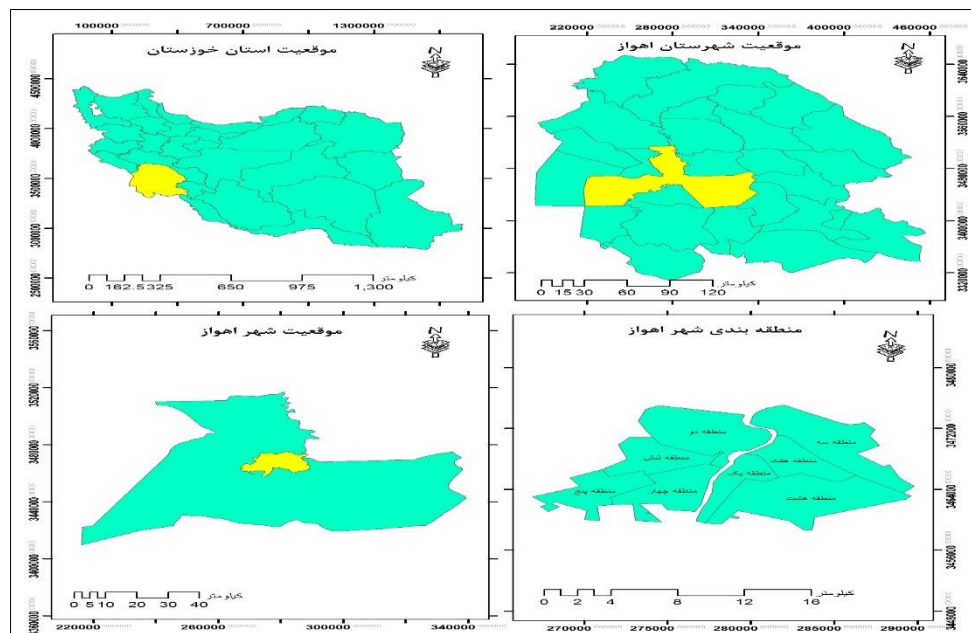
برنامه‌ریزی شهری در طول قرن بیستم تحول یافته و منجر به تنوع از فرم‌های شهری شده است که غالباً توجه چندانی به تأثیرات خود بر محیط ندارند. این بی‌توجهی بیش‌تر در فرم پراکنده‌ی شهری مشهود است که در سال‌های اخیر نه‌تنها به دلیل تأثیرات منفی زیست‌محیطی، بلکه همچنین اثرات اجتماعی و اقتصادی موردانتقاد قرار گرفته است. این تغییرات در فرم‌های شهری با آگاهی انسان از تأثیرات فعالیت‌هایش بر محیط‌زیست همراه شد و منجر به طرح موضوع پایداری و توسعه‌ی پایدار در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ قرن بیستم شده است. ایده‌ی توسعه‌ی پایدار منجر به شکل و استراتژی جدیدی برای توسعه‌ی شهری شد که اغلب به‌عنوان "شهر فشرده" شناخته می‌شود. بدین‌صورت می‌توان بیان کرد که رشد و گسترش شهرها منجر به پدیده‌ی پراکنده‌رویی شهری می‌شود. پراکنده‌رویی پیامدهای نامطلوب زیادی در بخش‌های محیط زیستی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و دسترسی به همراه دارد. این پیامدها در شهرهای مختلف اختلاف و اشتراک‌های دارند و به‌عنوان محرک‌ها و عواملی هستند که برنامه‌ریزان شهران و مدیران شهر را مجبور به استفاده از فرم‌های شهری پایدار مانند شهر فشرده می‌کنند. در این پژوهش، پیامدها و تأثیرات پراکنده‌رویی شهری در شهر اهواز به‌عنوان محرک‌های بهره‌گیری از شهر فشرده موردبررسی قرار گرفته‌اند.



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

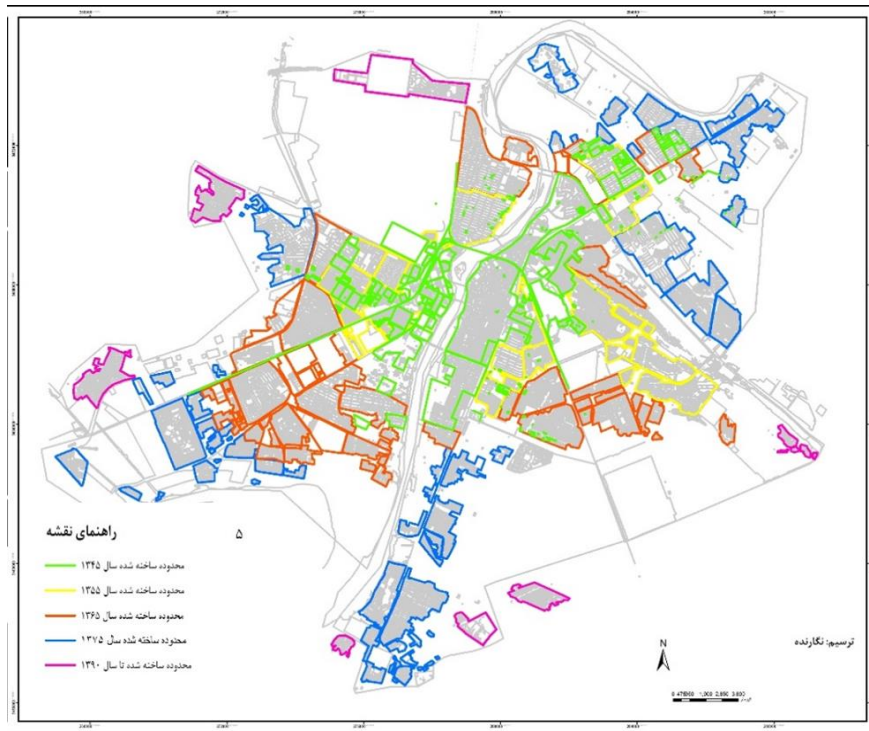
## ۳- محدوده‌ی مورد مطالعه

شهر اهواز مرکز استان خوزستان و شهرستان اهواز با ارتفاع متوسط ۱۶ متر از سطح دریا بین ۳۱ درجه و ۱۳ دقیقه‌ی شمالی تا ۳۱ درجه و ۲۳ دقیقه‌ی شمالی و ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه‌ی شرقی تا ۴۸ درجه و ۴۷ دقیقه‌ی غربی واقع و شامل هشت منطقه‌ی شهرداری بوده است (رنگزن و همکاران، ۱۳۹۰: ۵). جمعیت این شهر طبق اعلام مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۱۸۴۷۸۸ نفر بوده است (مرکز آمار ایران) که به‌عنوان هفتمین کلان‌شهر پرجمعیت ایران به شمار می‌رود (لطفی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲). شهر اهواز متشکل از هشت منطقه‌ی شهری بوده است که در سال ۱۳۹۱ منطقه‌ی پنج شهری به شهرستان کارون تبدیل شده است و در سال ۱۳۹۵ منطقه‌ی ۴ شهری به دو منطقه‌ی جداگانه تقسیم شد. در حال حاضر این کلان‌شهر، هشت منطقه را شامل می‌شود.



شکل ۲: موقعیت شهر اهواز

شهر اهواز در سال ۱۳۳۵، یک دهه قبل از تهیهی اولین طرح جامع، ۲۵۰۰ هکتار وسعت داشت و در سال ۱۳۴۵، ۲۰۰ هکتار به محدودهی شهر افزوده شد. در سال ۱۳۵۵ وسعت شهر به ۳۷۰۰ هکتار رسید. بعد از یک دهه و در بحبوحهی دفاع مقدس وسعت شهر به ۶۹۰۰ هکتار رسید. در سال ۱۳۷۰ وسعت شهر در افق طرح جامع (۱۳۴۷)، ۱۰۶۱۵ هکتار رسید. در سال ۱۳۷۵ با تغییر محدودهی طرح جامع وسعت شهر به ۲۰۶۱۵ هکتار تغییر کرد و طبق داده‌های سالنامه‌های آماری هر وسعت شهر در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۲۱۲۵۷ و ۲۱۲۶۶ هکتار بوده و در سال ۱۳۹۱ با توجه به جدا کردن منطقه‌ی ۵ از محدودهی شهر وسعت شهر به ۱۸۷۰۹٫۸۷ هکتار کاهش پیدا کرد. نتایج حاصل از مدل هلدن در شهر اهواز نشان داد که رشد ناشی از مساحت طی سال‌های ۵۵-۱۳۴۵ صفر بوده، در فاصله ۶۵-۵۵، رشد بی‌قواره‌ی شهری ۱۴ درصد بوده و در سال‌های ۷۰-۶۵ رشد ناشی از مساحت شهر ۴۷٫۵ درصد و در سال‌های ۷۵-۷۰ یک‌باره شاهد رشد ۸۴٫۵ درصدی ناشی از مساحت هستیم و در فاصله‌ی سال‌های ۸۵-۷۵ و ۹۰-۸۵ رشد ناشی از مساحت صفر بوده است. اگر سال ۴۵ را به‌عنوان پایه و سال ۹۰ را مقصد در نظر گرفت، می‌توان گفت که رشد ناشی از مساحت طی ۴۵ سال، ۱۹ درصد بوده است. با توجه به نتایج مدل آنتروپی شانون، حد نهایی برای آنتروپی معادل  $\ln(n) = 1.94$  محاسبه شده است. مقدار آنتروپی شهر اهواز برابر با ۱٫۸۷ بوده با نگاهی به میزان ضریب آنتروپی شانون نشان از نزدیکی این ضریب با عدد  $\ln(n)$  ریشه دارد. این مفهوم بدان معناست که شهر اهواز با رشد پراکنده فاصله‌ی چندانی ندارد. رشد کالبدی شهر و مناطق شهر به صورت پراکنده بوده است. همچنین نتایج مدل‌های آمار فضایی (موران  $I$ ، خوشه‌بندی زیاد/کم (G عمومی)، موران محلی و تحلیل لکه‌های داغ) توزیع خوشه‌ای جمعیت را در شهر نمایش می‌دهد. در مجموع می‌توان گفت شهر اهواز علاوه بر اینکه رشد کالبدی-فضایی وسیعی داشته، از نظر توزیع جمعیت و مساحت قسمت‌های ساخته‌شده پراکنده است.



شکل ۳: روند رشد فیزیکی شهر اهواز-۱۳۹۰-۱۳۴۵

ویژگی‌های شهر اهواز که بر تغییر رویکرد و بهره‌گیری از فرم‌های پایدار تأثیر گذاشته است، در ابعاد محیطی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی قابل بیان‌اند. شهر اهواز در بستری بدون وجود عوامل توپوگرافی شکل گرفته و شبکه‌ی دسترسی و بناها و ساختمان‌های شهری به‌گونه‌ای بلامانع و ساده گسترش یافته‌اند. بستر مسطح و شیب کم اراضی موقعیت مناسبی برای ساخت‌وساز پروژه‌های عمرانی فراهم آورده است (واحدیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۲). هرچند این شیب کم برای دفع فاضلاب و رواناب‌های سطحی شهر را با مشکل جدی مواجه کرده است که این نیاز به بهسازی و نوسازی شبکه‌ی فاضلاب و دفع آب‌های زیرزمینی دارد. بر طبق تقسیم‌بندی اقلیمی، ایران‌شهر اهواز جز اقلیم گرم و نیمه‌مرطوب محسوب می‌گردد. خصوصیات این اقلیم به‌طور عمده عبارات است از؛ شدت میزان حرارت هوا و طولانی بودن فصل گرما، شدت رطوبت در مواقع شرجی هوا، وزش بادهای گرم و پرد گردوغبار. با توجه به این ویژگی‌ها معماری و بافت شهری فشرده و متراکم مناسب‌تر است (حسین‌پور و کوروش مؤمنی، ۱۳۸۴: ۲). به سبب رشد و توسعه‌ی شهر (پراکنده‌رویی) بسیاری از زمین‌های کشاورزی حاصلخیز شهر اهواز به زیر ساخت‌وساز رفتند (ترکی، ۱۳۹۸). یکی دیگر از محرک‌های بعد محیطی افزایش رواناب‌های سطحی است به دلیل ویژگی‌های محیطی و بافت شهری این ویژگی در شهر اهواز تشدید شده است (مافی و همکاران، ۱۳۹۳). همچنین آلودگی ناشی از خودرو شخصی نسبت به سایر مدها بالاتر است و این آلودگی در مرکز شهر بیش‌تر مشهود است (طباطبایی و همکاران، ۱۳۸۵: ۱).

نیاز به مسکن در اثر رشد جمعیت و مهاجرت در شهر اهواز افزایش یافته است (ملکی، ۱۳۹۰: ۸۵). کاهش امنیت به سبب گستردگی شهر و وجود زمین‌های بایر یکی از محرک‌های بهره‌گیری از شهر فشرده در شهر اهواز است که این نکته در پژوهش پوراحمد و همکاران (۱۳۹۵) بیان شده است.

بخش زیادی از مساحت شهر اهواز را زمین‌های بایر تشکیل می‌دهند. وجود این زمین‌های بایر نشان از پراکنده‌رویی در شهر اهواز دارد. این پراکنده‌رویی باعث افزایش هزینه‌های زیرساختی حمل‌ونقل می‌شود، دسترسی نواحی مختلف شهر را به حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری با مشکل مواجه می‌کند (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۸: ۹۱). اهواز در شاخص‌های زیرساختی مربوط به طول و سرانه‌ی شبکه‌ی معابر بالاترین امتیاز را در بین کلان‌شهرهای ایران

به خود اختصاص داده است. از دلایل این موضوع، همان گستردگی و کم‌تراکم بودن شهر است و می‌توان استنباط نمود که توسعه‌ی شهری اهواز از گذشته بر مبنای گسترش حمل‌ونقل شخصی بوده است. به‌طور کلی شهر اهواز یک شهر کم‌تراکم، پراکنده و گسترده در میان کلان‌شهرهای کشور به حساب می‌آید (خاکساری و همکاران، ۱۳۹۴: ۱).

بخش مرکزی شهر اهواز که مشتمل بر بافت تاریخی و قدیمی آن است، به دنبال رشد سریع شهرنشینی، گسترش کالبدی و هم‌زمان با آن کاهش نقش مسکونی بخش مرکزی شهر و افت محیط اجتماعی-فرهنگی آن در معرض فرسودگی قرار گرفته است. کاهش تدریجی جمعیت این بافت و جایگزینی مهاجران به‌جای اقشار بومی ضمن آنکه موجب تنزل انسجام و هویت فرهنگی اجتماعی این بخش از شهر شده و زوال درون‌شهری را موجب شده است (نظرپور دزکی، ۱۳۹۵). همچنین افتخاری (۱۳۹۶) بیان می‌کند که شهر اهواز از آلودگی هوا، آلودگی صوتی، نبود سیستم دفع فاضلاب، ضعف در جمع‌آوری و دفع پسماندها، معضل آب‌های سطحی رنج می‌برد؛ و زنگنه و همکاران (۱۳۹۸) بخشی از مسائل شهری اهواز مانند آلودگی زیست‌محیطی، کمبود خدمات، عدم تعادل در خدمات و سرانه‌های شهری، سکونتگاه‌های غیررسمی به‌طور مستقیم به نحوه استفاده از زمین‌های شهری و رشد و توسعه و کالبدی شهر اهواز مربوط می‌دانند.

#### ۴- روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است که در دسته‌ی پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی قرار می‌گیرد. این پژوهش از نظر فلسفه، پژوهشی قیاسی است که بر مبنای پارادایم اثبات‌گرایی و رویکرد کمی اجرا شده و از نظر شاخص زمانی از پژوهش‌های مقطعی به شمار می‌آید. ابزار گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر، پرسشنامه است. جامعه‌ی آماری شامل مدیران تخصصی مدیریت شهری و پژوهشگران شهر اهواز هستند. برای اولویت‌بندی محرک‌ها و مقایسات زوجی از دیدگاه خبرگان استفاده شده است. ساعتی (۲۰۰۲) معتقد است که تعداد ۱۰ نفر از خبرگان برای مطالعات مبتنی بر مقایسه‌ی زوجی کافی است. از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای ANP به‌عنوان ابزاری برای وزن‌دهی و اولویت‌بندی محرک‌ها استفاده شده است. تکنیک فرآیند تحلیل شبکه در نرم‌افزار Super Decisions انجام شده است. محرک‌ها (معیارها) با استفاده از بررسی متون مرتبط با شهر اهواز و مطالعات مرتبط با پراکنده‌رویی و شهر فشرده به دست آمده‌اند. ال ساعتی در کتاب **شهر فشرده** (۲۰۱۳) مقاله‌ی شهرهای آینده (۲۰۱۵) و بازاندیشی طراحی و برنامه‌ریزی در طراحی شهرها (۲۰۱۷) به منظور بررسی و مقایسه‌ی شهر فشرده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) در نرم‌افزار Super Decisions بهره گرفته است (Saaty, 2013: 1; Saaty & De Paola, 2017: 76; Saaty & Sagir, 2015: 3).

#### ۵- یافته‌های تحقیق

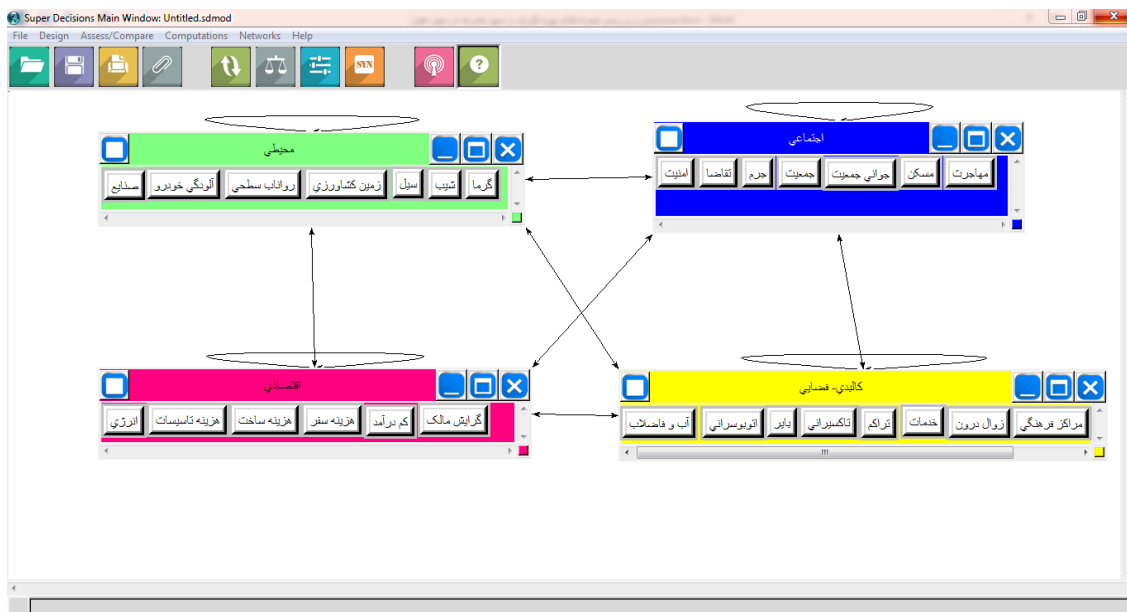
با بررسی مطالعات، پژوهش‌ها و طرح‌های مرتبط با شهر اهواز، ۲۹ محرک جهت بهره‌گیری از شهر فشرده شناسایی شده است. این محرک‌ها در ۴ بعد محیطی، اجتماعی و فرهنگی، اقتصادی و کالبدی-فضایی تقسیم‌بندی شده‌اند. بسیاری از محرک‌ها، پیامدهای رشد و توسعه‌ی نامطلوب و پدیده‌ی پراکنده‌رویی در شهر اهواز می‌باشند. ۲۹ محرک در (جدول ۴) بیان شده است. این محرک‌ها با توجه به ویژگی‌های طبیعی و انسانی شهر اهواز استخراج شده‌اند.

جدول ۴: محرک‌های بهره‌گیری از رویکرد شهر فشرده در شهر اهواز

محرک	بعد
شیب مناسب برای ساخت‌وساز	محیطی
گرمای هوا (بهره‌گیری از فشرده‌گی برای کاهش بادهای گرم)	
از بین رفتن نخلستان‌ها و زمین‌های کشاورزی	

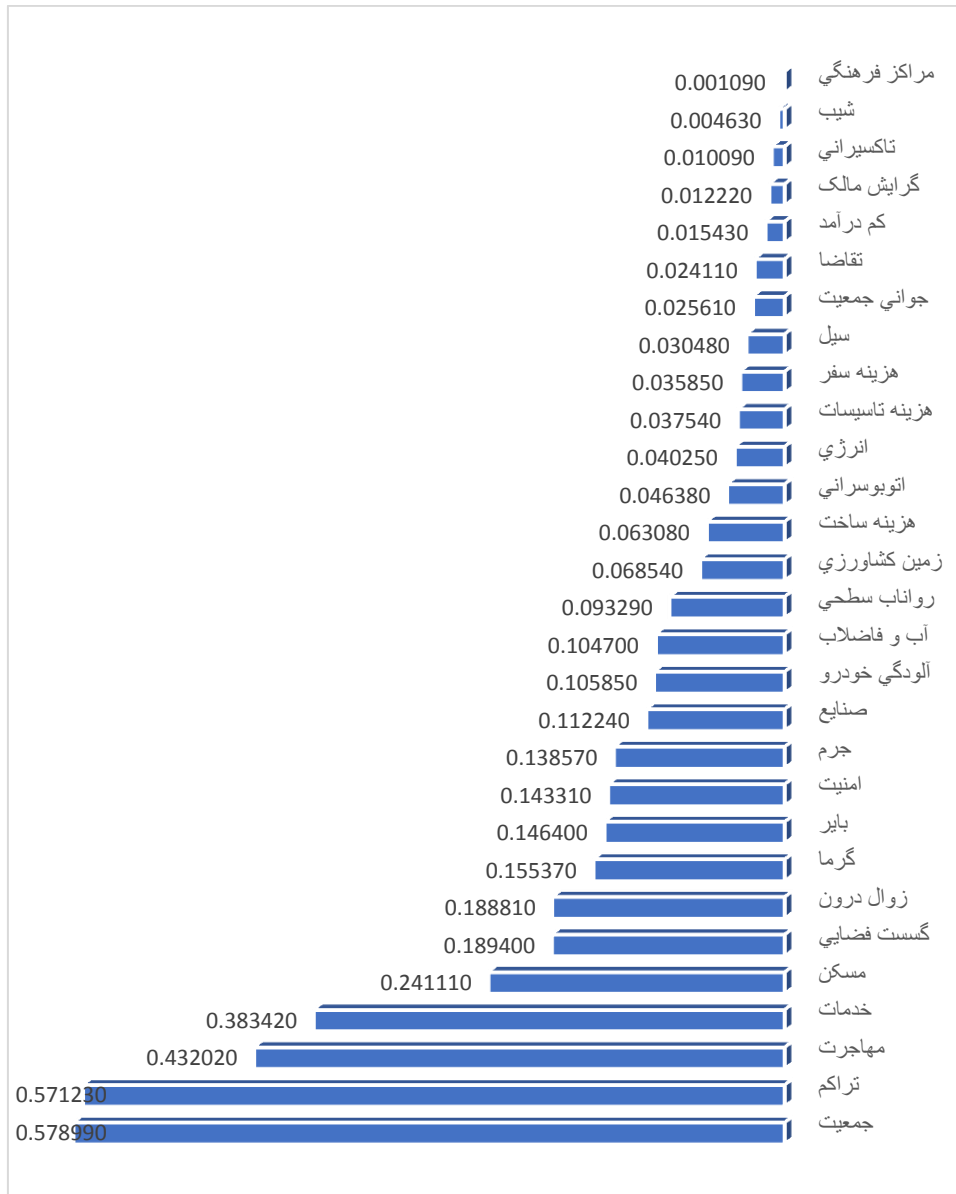
محرک	بعد
افزایش رواناب‌های سطحی به سبب گسترش محدوده‌های غیرقابل نفوذ افزایش آسیب‌پذیری ناشی از سیل به سبب ساخت‌وساز در حاشیه‌ی رودخانه آلودگی‌های ناشی از استقرار نامناسب صنایع سنگین آلاینده درون بافت شهری آلودگی ناشی از خودرو شخصی	
افزایش جمعیت (رشد طبیعی جمعیت) افزایش مهاجرت نیاز به مسکن کاهش امنیت به سبب وجود زمین‌های بایر تقاضای خانوارهای جوان برای مسکن جوانی جمعیت و تمایل به زندگی شهری کاهش نظارت و افزایش جرم در محلات حاشیه	اجتماعی و فرهنگی
هزینه‌ی تمام‌شده ساختمان‌سازی برای مالک هزینه‌ی زیاد تأسیسات و زیرساخت‌ها تمایل خانوارهای کم‌درآمد جهت اسکان در واحدهای آپارتمانی گرایش مالکان و بسازوبفروشان به افزایش تعداد طبقات افزایش هزینه‌ی انرژی افزایش هزینه‌های سفر درون‌شهری	اقتصادی
تراکم پایین ساختمانی در شهر وجود زمین‌های بایر فاصله‌ی زیاد از خدمات و مراکز تجاری خدمات‌رسانی نامناسب سازمان اتوبوس‌رانی در محدوده‌های حاشیه‌ی شهر خدمات‌رسانی نامناسب تاکسیرانی در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر خدمات‌رسانی نامناسب سازمان آب و فاضلاب در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر خدمات‌رسانی نامناسب مراکز فرهنگی (کتابخانه) در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر گسستگی فضایی بیش‌تر زوال بیش‌تر درون شهر	کالبدی- فضایی

برای اولویت‌بندی محرک‌ها از روش ANP بهره گرفته شده است. به سبب حجم زیاد پرسشنامه، برای تکمیل آن از ۱۰ نفر از دانشجویان دکتری، اساتید و مدیران شهر کمک گرفته شد. برای انجام فرآیند تحلیل شبکه‌ای، ابتدا خوشه‌ها و زیرخوشه‌ها تعریف شده‌اند. ابعاد به‌عنوان خوشه در نظر گرفته شده‌اند و محرک‌ها به‌عنوان زیر خوشه‌ها در نرم‌افزار تعریف شده‌اند. طرح خوشه‌ها و زیرخوشه‌ها در نرم‌افزار در (شکل ۴) نشان داده شده است. بعد از ایجاد ساختار شبکه‌ای، اقدام به مقایسه‌ای زوجی شد. ابعاد و محرک‌های شناسایی با هم مقایسه شده‌اند. نتیجه‌ی اولویت‌بندی محرک‌ها در (شکل ۵) ارائه شده است.



شکل ۴: ساختار شبکه‌ای ابعاد و محرک‌ها بر اساس مدل ANP

با توجه به محاسبات صورت گرفته (شکل ۵)، محرک افزایش جمعیت (رشد طبیعی جمعیت) بالاترین امتیاز را به دست آورده است. بعد از آن به ترتیب محرک‌های تراکم پایین ساختمانی در شهر، افزایش مهاجرت، فاصله‌ی زیاد از خدمات و مراکز تجاری، نیاز به مسکن، گسستگی فضایی بیش‌تر، زوال درون، گرمای هوا (بهره‌گیری از فشردگی برای کاهش بادهای گرم)، وجود زمین‌های بایر، کاهش امنیت به سبب وجود زمین‌های بایر، کاهش نظارت و افزایش جرم در محلات حاشیه، آلودگی‌های ناشی از استقرار نامناسب صنایع سنگین آلاینده‌ی درون بافت شهری، آلودگی ناشی از خودرو شخصی، خدمات‌رسانی نامناسب سازمان آب و فاضلاب در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر، افزایش رواناب‌های سطحی به سبب گسترش محدوده‌های غیرقابل نفوذ، از بین رفتن نخلستان‌ها و زمین‌های کشاورزی، هزینه‌ی تمام‌شده‌ی ساختمان‌سازی برای مالک، خدمات‌رسانی نامناسب سازمان اتوبوسرانی در محدوده‌های حاشیه‌ی شهر، افزایش هزینه‌ی انرژی، هزینه‌ی زیاد تأسیسات و زیرساخت‌ها، افزایش هزینه‌های سفر درون‌شهری، افزایش آسیب‌پذیری ناشی از سیل به سبب ساخت‌وساز در حاشیه رودخانه، جوانی جمعیت و تمایل به زندگی شهری، تقاضای خانوارهای جوان برای مسکن، تمایل خانوارهای کم‌درآمد جهت اسکان در واحدهای آپارتمانی، گرایش مالکان و سازوکارهای فروشان به افزایش تعداد طبقات، خدمات‌رسانی نامناسب تاکسیرانی در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر، شیب مناسب برای ساخت‌وساز، خدمات‌رسانی نامناسب مراکز فرهنگی (کتابخانه) در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر قرار گرفته‌اند.



شکل ۵: میزان ارجحیت محرک‌های شهر فشرده در شهر اهواز بر اساس مدل ANP

با توجه به (شکل ۶) که میزان ارجحیت ابعاد (معیارهای اصلی) را نشان می‌دهد، بعد اجتماعی، بالاترین وزن را کسب کرده است و بعد از آن ابعاد کالبدی-فضایی، محیطی و اقتصادی قرار دارند.

3. Results		
Normal		Hybrid
Inconsistency: 0.18361		
اجتماعی		0.58854
اقتصادی		0.05765
محیطی		0.09780
~کالبدی- ف		0.25602

شکل ۶: میزان ارجحیت ابعاد در شهر اهواز بر اساس مدل ANP

نتایج نشان داد که بعد اجتماعی، بالاترین ضریب را بین محرک‌ها کسب کرده است و شاخص جمعیت از بعد اجتماعی، بالاترین ضریب بین محرک‌ها به دست آورده است. رشد جمعیت، عامل حیاتی است که توسعه و گسترش شهر را موجب می‌شود؛ زیرا با تقاضا، بازار شهری و قابلیت تجمیع ارتباط دارد (Li et al, 2018: 63). با رشد جمعیت و افزایش مهاجرت، تقاضا برای مسکن و خدمات افزایش پیدا می‌کند. اگر این رشد جمعیت و تقاضای آن‌ها مدیریت نشود و برنامه‌ریزی کالبدی مناسب صورت نگیرد، بستر و فضای این رشد به صورت پراکنده و ناپایدار گسترده می‌شود. با بهره‌گیری از شهر فشرده، جمعیت در فضای کم‌تری (شهر فشرده) اسکان داده می‌شود و از پیامدهای سوء گسترده‌گی شهر جلوگیری می‌شود. دومین عامل تأثیرگذار بر بهره‌گیری از شهر فشرده در شهر اهواز، تراکم ساختمانی پایین است. ویژگی تراکم پایین، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های پدیده‌ی پراکنده‌روی است که به دنبال آن، پراکنش جمعیت و کاربری‌ها نیز اتفاق می‌افتد (Tian et al, 2017: 427). پراکنش جمعیت و کاربری‌ها موجب افزایش فاصله و سفر می‌شود و افزایش فاصله و سفر باعث افزایش هزینه‌های خانوارها و مصرف انرژی در بخش حمل‌ونقل می‌شود. در فرم پراکنده، مصرف انرژی در بخش مسکن هم افزایش پیدا می‌کند. نیک‌پور و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان تحلیل رابطه میان فرم شهر و مصرف انرژی در بخش مسکن در شهر بابلسر و لطفی و همکاران (۱۳۹۸) به این نتیجه رسیدند که در فرم‌های شهر فشرده، میزان مصرف انرژی بسیار کم‌تر از سایر فرم‌هاست. در مقابل، فرم‌های پراکنده ناکارآمدترین نوع فرم شهری در مصرف انرژی هستند. لی و لیم<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی در کره‌ی جنوبی به این نتایج دست یافتند که شهر فشرده می‌تواند باعث کاهش مصرف انرژی مرتبط با حمل‌ونقل و کاهش آلودگی هوا گردد.

در بعد اقتصادی، گرایش مالکان و سازوبفروشان به افزایش تعداد طبقات یکی از محرک‌هاست؛ بدین مفهوم که نیروی محرک اصلی در بخش خصوصی، توسعه‌دهندگان هستند که مایلند با ساختن ساختمان‌های مرتفع و متراکم در مناطق جذاب، سود خود را به حداکثر برسانند (Metzger et al, 2014: 1).

به دلیل تغییر در تفکرات و شرایط زندگی مردم و نیز تغییر کالبد خانه‌ها، فرزندان بعد از ازدواج به صورت مستقل از خانواده و در خانه‌های جداگانه زندگی می‌کنند و اغلب پدربزرگ و مادربزرگ‌ها نیز در خانه‌ای جدا زندگی می‌کنند. امروزه به دلیل کوچک بودن ساختار خانه‌ها، امکان زندگی چند خانواده در یک خانه وجود ندارد و خانه‌ها انعطاف‌پذیری گذشته را ندارند و امکان تغییر کاربری فضاها به صورت گذشته نیست. در شهر اهواز نیز به دنبال تغییر در سبک زندگی و تحولات شهرسازی، فرم بسیاری از خانه‌ها تغییر کرده است و فضای کوچک‌تری در اختیار خانوارها قرار می‌گیرد و بافت‌های متراکم و آپارتمان‌های برای پاسخ‌گویی به جمعیت ایجاد شده‌اند. واحدهای آپارتمانی به‌عنوان



یکی از گونه‌های پرکاربرد در مسکن با استطاعت تولید و عرضه می‌شود. در فرم‌های با تراکم بالا و فشرده، مسکن نسبت به بیش‌تری از مسکن با استطاعت تولید می‌شود. همان‌طور که بارتون (۲۰۰۰) مسکن با استطاعت (ارزان‌قیمت) را یکی از مزایای فشرده‌گی و تراکم می‌داند. ژانگ (۲۰۰۲) در مورد مسکن بیان می‌کند که شهر فشرده و تراکم سبب رونق مسکن ارزان‌قیمت و قابل استطاعت می‌شود که با استقبال گروه‌های کم‌درآمد همراه است.

یکی از محرک‌های مهم به‌ویژه در مناطق گرم و خشک، گرمای هوا و بادهای گرم است که به‌خصوص در فصل تابستان ساکنان این مناطق را آزار می‌دهد. طبق پژوهش فلاحت و شیرازی (۲۰۱۲) و تلخابی (۱۳۹۵)، شهرهای سنتی ایران بافتی یکپارچه و متجانس دارند و به‌طور کلی فشرده و در ارتباط تنگاتنگ هستند و این وضعیت باعث شده که سطوح ساختمانی حداقل شرایط لازم در معرض تابش مستقیم قرار گرفتن را داشته باشد که آسایش بیش‌تر اهالی و ساکنین را در پی داشته باشد؛ بنابراین در شهر اهواز با بهره‌گیری از شهر فشرده می‌توان تأثیر بادهای گرم و مزاحم و همچنین گردوغبار را کاهش داد. ساختار و فرم شهری باید با معماری سنتی همراه گردد تا این هدف محقق شود. در این رابطه رحیم‌زاده هلق و برادربرجسته (۱۳۹۱) بیان می‌کنند در شرایط اقلیمی شهر اهواز، مجموعه‌های ساختمانی بهتر است حیاط دار فشرده و متراکم باشند. پوراحمد و همکاران (۱۳۹۴) بالکن‌های دارای عمق، سایه‌گیری درختان، کوچه‌های سرپوشیده و جهت‌گیری بناها را در شهر اهواز اشاره می‌کند. بواجیر (۲۰۱۳) فشرده‌گی را پاسخ به فشارهای محیطی و بهبود راحتی در داخل ساختمان در مناطق خشک الجزایر می‌داند.

## ۶- نتیجه‌گیری

پراکنده‌رویی شهری به‌عنوان ویژگی اکثر شهرهای جهان به‌طور گسترده‌ای موردبررسی قرار گرفته است. به دلیل تأثیرات منفی مانند پراکنده‌رویی شهری بر اکوسیستم، کیفیت زندگی و بهداشت عمومی، شهر فشرده به‌عنوان مداخله مؤثر در جهت توسعه پایدار شهری توصیه شده است. رویکرد شهر فشرده در مکان‌هایی که از پراکنده‌رویی و توسعه کم‌تراکم رنج می‌برند، راه‌حل ضروری است. عوامل و شاخص‌هایی در یک شهر یا منطقه سبب توجه به این رویکرد می‌شود. این شاخص‌ها و ویژگی‌های به‌عنوان محرک‌های بهره‌گیری از رویکرد شهر فشرده بیان می‌شود. بدون شناسایی و بررسی این محرک‌ها ارائه‌ی پیشنهاد قطعی برای استفاده از شهر فشرده امکان‌پذیر نیست و ممکن است مسائل حوزه‌ی بررسی را تشدید کند. در همین راستا، پژوهش حاضر شناسایی و بررسی محرک‌های شهر فشرده در شهر اهواز را موردبررسی قرار دارد و ۲۹ عامل با مرور مطالعات شناسایی شد. سپس با تکنیک تحلیل شبکه‌ای (ANP) اولویت‌بندی شده‌اند. با توجه به محاسبات صورت‌گرفته، محرک افزایش جمعیت، بالاترین امتیاز را به دست آورده است و بعدازآن به ترتیب محرک‌های تراکم پایین ساختمانی در شهر، افزایش مهاجرت، فاصله‌ی زیاد از خدمات و مراکز تجاری، نیاز به مسکن، گسستگی فضایی بیش‌تر، زوال درون، گرمای هوا (بهره‌گیری از فشرده‌گی برای کاهش بادهای گرم)، وجود زمین‌های بایر، کاهش امنیت به سبب وجود زمین‌های بایر، کاهش نظارت و افزایش جرم در محلات حاشیه، آلودگی‌های ناشی از استقرار نامناسب صنایع سنگین آلاینده‌ی درون بافت شهری، آلودگی ناشی از خودرو شخصی، خدمات‌رسانی نامناسب سازمان آب و فاضلاب در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر، افزایش رواناب‌های سطحی به سبب گسترش محدوده‌های غیرقابل نفوذ، از بین رفتن نخلستان‌ها و زمین‌های کشاورزی، هزینه‌ی تمام‌شده‌ی ساختمان‌سازی برای مالک، خدمات‌رسانی نامناسب سازمان اتوبوس‌رانی در محدوده‌های حاشیه‌ی شهر، افزایش هزینه‌ی انرژی، هزینه‌ی زیاد تأسیسات و زیرساخت‌ها، افزایش هزینه‌های سفر درون‌شهری، افزایش آسیب‌پذیری ناشی از سیل به سبب ساخت‌وساز در حاشیه‌ی رودخانه، جوانی جمعیت و تمایل به زندگی شهری، تقاضای خانوارهای جوان برای مسکن، تمایل خانوارهای کم‌درآمد جهت اسکان در واحدهای آپارتمانی، گرایش مالکان و بسازوبفروشان به افزایش تعداد طبقات، خدمات‌رسانی نامناسب تاکسی‌رانی در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر، شیب مناسب برای ساخت‌وساز، خدمات‌رسانی نامناسب مراکز فرهنگی (کتابخانه) در محلات کم‌تراکم و حاشیه‌ی شهر

قرار گرفته‌اند. همچنین در بررسی ابعاد اصلی، بعد اجتماعی، بالاترین وزن را کسب کرده است و بعد از آن ابعاد کالبدی-فضایی، محیطی و اقتصادی قرار دارند.

## ۷- منابع

- ۱- افتخاری، شاهرخ (۱۳۹۶). استخراج و سنجش شاخص‌های بهداشت محیط شهری در کلان‌شهر اهواز (مطالعه‌ی تطبیقی: محله‌های فرهنگ شهر، کیان و فاز دو پاداد)، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی مصطفی محمدی ده‌چشمه، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ۲- برندفری، هیلد (۱۳۸۷). طراحی شهر به‌سوی یک شکل پایدارتر شهر، ترجمه‌ی سید حسین بحرینی، تهران شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری شهرداری تهران.
- ۳- پوراحمد، احمد، آروین، محمود، رحیم‌پور، نگار (۱۳۹۵). ارزیابی احساس امنیت زنان در فضاهای شهری (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی یک شهر اهواز)، مطالعات شهری، شماره‌ی ۲۳، صص ۶۸-۵۳.
- ۴- ترکی، فرشاد (۱۳۹۸). بررسی روند توسعه‌ی فیزیکی کلان‌شهر اهواز و الگوی گسترش آن در افق ۱۴۰۰، فصلنامه‌ی جغرافیا و مطالعات محیطی، سال هشتم، شماره‌ی ۳۰، صص ۱۰۴-۹۱.
- ۵- تلخابی، حمیدرضا، شمعی، علی، داودپور، زهره، شکیبایی، اصغر (۱۳۹۵). تحلیلی بر بافت‌های سنتی و جدید و ارائه‌ی شاخص‌های بومی برنامه‌ریزی توسعه‌ی شهری (مطالعه‌ی موردی: بافت تاریخی و شهرک امیرکبیر اراک)، شهر ایرانی اسلامی، سال هفتم، شماره‌ی ۲۵، صص ۸۲-۷۱.
- ۶- حسین‌پور، امین، مؤمنی، کوروش (۱۳۸۴). راهنمای طراحی اقلیمی برای اقلیم گرم و مرطوب (نمونه‌ی موردی: شهر اهواز)، اولین کنفرانس ملی جغرافیا و برنامه‌ریزی معماری و شهرسازی نوین، مرکز مطالعات و تحقیقات اسلامی سروش حکمت مرتضوی.
- ۷- خاکساری رفسنجانی، علی، توکلی‌زاده، مینو (۱۳۹۴). ارزیابی تأثیرات فرم شهری بر حمل‌ونقل شهری (مطالعه‌ی موردی: مقایسه‌ی اهواز با ۵ کلان‌شهر ایران)، چهاردهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک، تهران، معاونت و سازمان حمل‌ونقل ترافیک.
- ۸- رحیم‌زاده هلق، علی، برادرپرچسته، یسنا (۱۳۹۱). مدل‌سازی زیست‌محیطی در راستای معماری اقلیمی شهر اهواز، اولین همایش بین‌المللی بحران‌های زیست‌محیطی ایران و راهکارهای بهبود آن، جزیره‌ی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز.
- ۹- رنگزن، کاظم؛ فیروزی، محمدعلی، تقی‌زاده، ایوب؛ مهدی‌زاده، رامین (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل نقش کاربری اراضی در شکل‌گیری جزایر حرارتی با استفاده از R.S و GIS (نمونه‌ی موردی: شهر اهواز)، اولین سمینار ملی کاربرد GIS در برنامه‌ریزی اقتصادی، اجتماعی و شهری، صص ۲۱-۱.
- ۱۰- سجادیان، ناهید، نعمتی، مرتضی، دامن باغ، صفیه، شجاعیان، علی (۱۳۹۵). تحلیلی بر رشد سریع شهرنشینی و کیفیت زندگی در کلان‌شهر اهواز، جغرافیا و آمایش شهری و منطقه‌ای، شماره‌ی ۱۸، صص ۱۸۷-۱۲۴.
- ۱۱- طباطبایی، سیدعباس؛ حجت‌الله سلیمانی و امیراردلان داودی منجری (۱۳۸۵). راهکارهای کاهش بار ترافیک در محدوده‌ی مرکزی شهر اهواز، هفتمین کنفرانس مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک ایران، تهران، سازمان حمل‌ونقل و ترافیک تهران، معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران.
- ۱۲- عزیزی، محمدمهدی (۱۳۸۸). تراکم در شهرسازی، اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۳- قاسمی‌راد، حمدالله، لطفی، کوروش (۱۳۹۸). بررسی برنامه‌ریزی راهبردی شهر اهواز با تأکید بر رویکرد توسعه‌ی پایدار، جغرافیا و روابط انسانی، دوره‌ی ۱، شماره‌ی ۴، صص ۴۱-۲۴.
- ۱۴- گودرزی، مجید، فیروزی، محمدعلی، سعیدی، امید (۱۳۹۸). بررسی و تحلیل موانع مورفولوژی شهری اثرگذار بر توسعه‌نیافتگی حمل‌ونقل عمومی اهواز، سال ۳۰، پیاپی ۷۴، شماره‌ی ۲، صص ۱۲۰-۹۱.
- ۱۵- لطفی، صدیقه، نیک‌پور، عامر، سلیمانی، محمد (۱۳۹۸). بررسی تأثیر فرم شهر بر میزان مصرف انرژی در بخش مسکونی (مطالعه‌ی موردی: شهر همدان)، فصلنامه‌ی شهر پایدار، دوره‌ی ۲، شماره‌ی ۱، صص ۱۲۲-۱۰۹.

- ۱۶- لطفی، کوروش، مرادی دول امیر، مهتاب، قاسمی، زهرا، دلفی، زینب (۱۳۹۶). مکان‌یابی پارک‌های محله‌ای اهواز (نمونه‌ی موردی: محله‌ی زیتون کارمندی، سهراب فرودگاه و گلستان)، کنفرانس پژوهش‌های معماری و شهرسازی اسلامی و تاریخی ایران، صص ۱۴-۱.
- ۱۷- مافی، عزت‌اله، مرادی، غلامرضا، حیاتی، سلمان، خیام پور، روح‌اله (۱۳۹۳). مدیریت و دفع رواناب‌های شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و تکنیک River tools (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی یک شهر اهواز)، مجله‌ی جغرافیا و توسعه‌ی ناحیه‌ای، شماره‌ی بیست و دوم، صص ۱۵-۱.
- ۱۸- ملکی، سعید (۱۳۹۰). بررسی تأثیر جمعیت بر تغییرات شاخص‌های اجتماعی مسکن در شهر اهواز، فصلنامه‌ی جمعیت، شماره‌ی ۷۵ و ۷۶، صص ۸۵-۱۱۲.
- ۱۹- موحد، علی، کرملاجعب، حسین، محمدی، عباس (۱۳۹۱). تأثیر جنگ تحمیلی بر شکل‌گیری و گسترش مناطق حاشیه‌نشین (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی ملاشیه اهواز)، فصلنامه‌ی آمایش محیط، شماره‌ی ۲۴، صص ۲۶-۱.
- ۲۰- نظریور دزکی، امین (۱۳۹۵). تحلیل بازساخت پهنه‌های پزمرده‌ی شهری (مطالعه‌ی موردی: بافت‌های فرسوده‌ی بخش مرکزی کلان‌شهر اهواز)، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی دکتر علی موحد، دانشگاه خوارزمی.
- ۲۱- نیک‌پور، عامر، لطفی، صدیقه، رضازاده، مرتضی، اله‌قلی تبارنشلی، فاطمه (۱۳۹۷). تحلیل رابطه‌ی میان فرم شهر و مصرف انرژی در بخش مسکن (مورد مطالعه: بابلسر)، مجله‌ی جغرافیا و توسعه‌ی فضای شهری، سال پنجم، صص ۹۲-۷۱.
- ۲۲- واحدیان، هدی، خدافظی مقدس، ناصر، کرمی، رامین (۱۳۹۳). بررسی روند توسعه‌ی شهر اهواز و اثرات زیست‌محیطی آن، اولین همایش معماری، عمران و محیط‌زیست شهری، صص ۱۲-۱.
- 23- Adelfio, M., Kain, J. H., Thuvander, L., & Stenberg, J.(2018). Disentangling the compact city drivers and pressures: Barcelona as a case study. *Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography*, 72(5), 287-304.
- 24- ANABTAWI, S., DE VRIES, W. T., MASUM, F., ESPINOZA, J., & GRAEFEN, C.(2016). SCALING UP COMPACT CITY DEVELOPMENT STRATEGIES–A SOLUTION TO COPE WITH URBAN SPRAWL IN DEVELOPING COUNTRIES?.
- 25- Arifwidodo, S. D.(2012). Exploring the effect of compact development policy to urban quality of life in Bandung, Indonesia. *City, Culture and Society*, 3(4), 303-311.
- 26- Artmann, M., Inostroza, L., & Fan, P.(2019). From urban sprawl to compact green cities–advancing multi-scale and multi-dimensional analysis.
- 27- Artmann, M., Inostroza, L., & Fan, P.(2019). Urban sprawl, compact urban development and green cities. How much do we know, how much do we agree?
- 28- Benfield, F. K., Raimi, M. D., & Chen, D. D.(1999). Once There Were Greenfields: How Urban Sprawl is Undermining America's Environment. Policy project. *J. Am. Plan. Associat*, 2(4), 11-23.
- 29- Bereitschaft, B., & Debbage, K.(2013). Urban form, air pollution, and CO2 emissions in large US metropolitan areas. *The Professional Geographer*, 65(4), 612-635.
- 30- Bhatta, Basudeb.(2010). Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing Data. India: Jadavpur University, Dept. Computer Science & Engineering.
- 31- Bibri, S. E., Krogstie, J., & Kärrholm, M.(2020). Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability. *Developments in the built environment*, 4, 100021.
- 32- Boone, C. G., & Fragkias, M.(Eds).(2012). Urbanization and sustainability: linking urban ecology, environmental justice and global environmental change(Vol. 3). Springer Science & Business Media.
- 33- Boone, R. B., & Krohn, W. B.(2000). Predicting broad-scale occurrences of vertebrates in patchy landscapes. *Landscape Ecology*, 15(1), 63-74.
- 34- Bouchair, A., Tebbouche, H., Hammouni, A., Lehtihet, M. C., & Blibli, M.(2013). Compact cities as a response to the challenging local environmental constraints in hot arid lands of Algeria. *Energy Procedia*, 42, 493-502.

- 35- Breheny, M.(1997). Urban compaction: feasible and acceptable?. *Cities*, 14(4), 209-217.
- 36- Bryant, B.(1995). Issues and potential policies and solutions for environmental justice: an overview. *Environmental justice: issues, policies, and solutions*, 8-34
- 37- Burchell, R. W., Shad, N. A., Listokin, D., Phillips, H., Downs, A., Seskin, S., & Gall, M. (1998). The costs of sprawl-revisited (No. Project H-10 FY'95).
- 38- Burchell, R.W., A. Downs, S. Seskin, T. Moore, N. Shad, D. Listokin, J.S. Davis, D. Helton, M. Gall, and H. Phillips. (1998) The Costs of Sprawl - Revisited. Transit Cooperative Research Program Report No. 39, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, DC.
- 39- Burgess, R.(2000). The compact city debate: A global perspective. *Compact cities: Sustainable urban forms for developing countries*, 9-24.
- 40- Burton, E.(2000). The potential of the compact city for promoting social equity. *Achieving sustainable urban form*, 19-29.
- 41- Burton, E., Jenks, M., & Williams, K.(2003). *The compact city: a sustainable urban form?*. Routledge.
- 42- Cullingworth, J. B., & Nadin, V.(2006). *Town and Country Planning in the UK*. Routledge.
- 43- Darby, K. J., & Atchison, C. L.(2014). Environmental justice: insights from an interdisciplinary instructional workshop. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4(4), 288-293.
- 44- Ewing, R., & Hamidi, S.(2017). *Costs of sprawl*. Taylor & Francis.
- 45- Ewing, R., Hamidi, S., Grace, J. B., & Wei, Y. D.(2016). Does urban sprawl hold down upward mobility?. *Landscape and Urban Planning*, 148, 80-88.
- 46- Fan, D. P., Bengston, D. N., Potts, R. S., & Goetz, E. G.(2005). The rise and fall of concern about urban sprawl in the United States: an updated analysis. In: Bengston, David N., tech. ed. *Policies for managing urban growth and landscape change: a key to conservation in the 21st century*. Gen. Tech. Rep. NC-265. St. Paul, MN: US Department of Agriculture, Forest Service, North Central Research Station. 1-7, 265.
- 47- Fan, Y., & Song, Y.(2009). Is sprawl associated with a widening urban-suburban mortality gap? *Journal of Urban Health*, 86(5), 708-728.
- 48- Force, U. T., Britain, G., & Rogers, R. G.(1999). *Towards an Urban Renaissance: The Report of the Urban Task Force Chaired by Lord Rogers of Riverside: Executive Summary*. Urban Task Force.
- 49- Gavriliadis, A. A., Niță, M. R., Onose, D. A., Badiu, D. L., & Năstase, I. I.(2017). Methodological framework for urban sprawl control through sustainable planning of urban green infrastructure. *Ecological Indicators*.
- 50- Glaeser, E. L., Kahn, M. E., & Rappaport, J.(2008). Why do the poor live in cities? The role of public transportation. *Journal of urban Economics*, 63(1), 1-24.
- 51- Günay, E.(2007). *Interaction of urban fringe and transportation system: Istanbul case*. Published thesis in the İzmir Institute of Technology. Turkey.
- 52- Guo, C., Buchmann, C. M., & Schwarz, N.(2017). Linking urban sprawl and income segregation-Findings from a stylized agent-based model. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2399808317719072.
- 53- Hall, P.(2001). Sustainable cities or town cramming. *Planning for a sustainable future*, 101-114.
- 54- Hansen, R. Olafsson, A. S. van der Jagt, A. P. Rall, E. & Pauleit, S.(2017). Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: What is the state of practice? *Ecological Indicators*.
- 55- Horan, T. A., & Jordan, D. R.(1995). *ITS, Land Use and Sustainable Communities*. In *Forum on Transportation and Sustainable Communities*.
- 56- Jargowsky, P. A.(2002). Sprawl, concentration of poverty, and urban inequality. *Urban sprawl: Causes, consequences, and policy responses*, 39-72.
- 57- Jenks, M. J., Burgess, M. J. R., Acioly, C., Allen, A., Barter, P. A., & Brand, P.(2000). *Compact cities: sustainable urban forms for developing countries*. Taylor & Francis.

- 58- Jenks, M., Burton, E., & Williams, K.(1996). *The Compact city*. London: E & FN Spon
- 59- Jenks, M., Williams, K., & Burton, E.(2005). Conclusion. In M. Jenks, E. Burton, & K. Williams(Eds.), *the Compact City: A Sustainable Urban Form?*(pp. 297–300). Taylor & Francis e-Library
- 60- Kain, J. H., Adelfio, M., Stenberg, J., & Thuvander, L.(2021). Towards a systemic understanding of compact city qualities. *Journal of Urban Design*, 1-18.
- 61- Karimi, A., Shirmardi, M., Hadei, M., Birgani, Y. T., Neisi, A., Takdastan, A., & Goudarzi, G.(2019). Concentrations and health effects of short-and long-term exposure to PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, and O<sub>3</sub> in ambient air of Ahvaz city, Iran(2014–2017). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 180, 542-548.
- 62- Lee, J. H. & Lim, S.(2018). The selection of compact city policy instruments and their effects on energy consumption and greenhouse gas emissions in the transportation sector: The case of South Korea. *Sustainable Cities and Society*, 37, 116-124.
- 63- Lee, J. H. & Lim, S.(2018). The selection of compact city policy instruments and their effects on energy consumption and greenhouse gas emissions in the transportation sector: The case of South Korea. *Sustainable Cities and Society*, 37, 116-124.
- 64- Li, G., Sun, S., & Fang, C.(2018). The varying driving forces of urban expansion in China: Insights from a spatial-temporal analysis. *Landscape and Urban Planning*, 174, 63-77.
- 65- Mather, A. S., & Needle, C. L.(2000). The relationships of population and forest trends. *Geographical Journal*, 166(1), 2-13.
- 66- Metzger, J., Allmendinger, P., & Oosterlynck, S.(Eds.).(2014). *planning against the political: Democratic deficits in European territorial governance*. Routledge.
- 67- Nabielek, K.(2012). *The compact city: planning strategies, recent developments and future prospects in the Netherlands*. Ankara:
- 68- Nelson, A. C.(2000). Effects of urban containment on housing prices and landowner behavior. *Land Lines*, 12(3), 1-3.
- 69- Nelson, A. C., & Sanchez, T. W.(2005). The effectiveness of urban containment regimes in reducing exurban sprawl. *disP-The Planning Review*, 41(160), 42-47.
- 70- Nelson, A.C. and J.B. Duncan. (1995) *Growth Management Principles and Practices*. Chicago, IL, American Planning Association.
- 71- Nuisl, H., Rink, D., & Steuer, P.(2005). The consequences of urban sprawl in a context of decline: The case of Leipzig(No. 7/2005). UFZ Discussion Paper.
- 72- Organization for Economic Co- operation and Development(OECD).(2012). *Compact city policies: A comparative assessment*.
- 73- Power, A.(2001). Social exclusion and urban sprawl: is the rescue of cities possible?. *Regional studies*, 35(8), 731-742.
- 74- Saaty, T. L.(2013). *Compact City: The next urban evolution in response to climate change*. RWS Publications.
- 75- Saaty, T. L., & De Paola, P.(2017). Rethinking design and urban planning for the cities of the future. *Buildings*, 7(3), 76.
- 76- Saaty, T. L., & Sagir, M.(2015). Choosing the best city of the future. *Journal of urban management*, 4(1), 3-23.
- 77- Saniroychansyah, M. Farmawati, A. Anindyah, D. S. & Atianta, L.(2016). Urban Compactness Effects on the Distributions of Healthy Houses in Yogyakarta City. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 227, 168-173.
- 78- Shirazi, M., & Falahat, S.(2012). Compact urban form, question or solution? Examining the compact city in the Middle Eastern context: Challenges and opportunities. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 4(2), 246-259
- 79- Stephenson, R. B.(1999). A vision of green: Lewis Mumford's legacy in Portland, Oregon. *Journal of the American Planning Association*, 65(3), 259-269.

- 80- Tappert, S., Klöti, T., & Drilling, M.(2018). Contested urban green spaces in the compact city: The(re-) negotiation of urban gardening in Swiss cities. *Landscape and urban planning*, 170, 69-78.
- 81- Tian, L., Li, Y., Yan, Y., & Wang, B.(2017). Measuring urban sprawl and exploring the role planning plays: A shanghai case study. *Land use policy*, 67, 426-435.
- 82- Wei, Y. H. D.(2012). Restructuring for growth in urban China: Transitional institutions, urban development, and spatial transformation. *Habitat International*, 36(3), 396-405.
- 83- Wheeler, S. M., & Beatley, T.(Eds.).(2014). *Sustainable urban development reader*. Routledge.
- 84- Williams, K.(2004). Can urban intensification contribute to sustainable cities? An international perspective. *City Matters: Official Electronic Journal of Urbanicity*.
- 85- Williams, K., Joynt, J. L., & Hopkins, D.(2010). Adapting to climate change in the compact city: the suburban challenge. *Built Environment*, 36(1), 105-115.
- 86- Wolsink, M.(2016). 'Sustainable City 'requires 'recognition'—the example of environmental education under pressure from the compact city. *Land Use Policy*, 52, 174-180.
- 87- Zhang, X. Q.(2002). High-rise and high-density compact urban form: The development of Hong Kong. In *Compact Cities*(pp. 257-266). Routledge.
- 88- Zhao, P.(2011). Managing urban growth in a transforming China: Evidence from Beijing. *Land Use Policy*, 28(1), 96-109.
- 89- Zolnik, E. J.(2012). The costs of sprawl for private-vehicle commuters. *Journal of transport geography*, 20(1), 23-30.