



Research Article

Dor: 20.1001.1.25385968.1402.18.1.18.5

Analysis of Drivers of Urban Sprawl (Case Study: Ahvaz City)

Mahmoud Arvin^{1*} & Ahmad Pourahmad²

1. Ph.D in Geography & Urban Planning, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Professor, Department of Geography & Urban Planning, University of Tehran, Tehran, Iran

* Corresponding author: Email: arvin.amhmood@ut.ac.ir

Receive Date: 19 November 2020

Accept Date: 10 January 2022

ABSTRACT

Introduction: Urban sprawl and its environmental impacts are important components of global environmental change research and are a key issue for sustainable development. To understand and manage land use change and to direct urban development plans, it is important to examine the drivers of urban sprawl.

Research aim: The purpose of the research is to analyze the scattered drivers of urban surface in Ahvaz city.

Methodology: The current research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in nature. The purpose of the research is analysis of drivers of urban sprawl in Ahvaz city. This research is descriptive-analytic and in terms of objective, applied analytic. The method of data collection is library-documentary and survey. To complete the questionnaire, the opinions of 50 researchers who have conducted research in relation to the city of Ahvaz and related managers and experts have been used. In order to investigate the effect of dimensions (drivers), the second order confirmatory factor analysis was used in LISREL software. The 45 identified drivers affecting the urban sprawl of Ahvaz are classified into 7 dimensions including management, legal, social, economic, physical-spatial, environmental, and transportation.

Geographical Areas: Ahvaz is the capital of Khuzestan province and the largest city in southwestern Iran. According to the last census in 2016, the population of Ahvaz is 1,184,788.

Results: The results show that the economic dimension with a coefficient of 88/0 has the highest impact, followed by social (87/0), management (76/0), physical-spatial (72/0), legal (71/0), transportation (61/0) and environmental dimensions, respectively. (58/0) are located.

Conclusion: Drivers of urban sprawl in different dimensions have affected the growth of Ahvaz city. Identifying and analyzing factors will be very effective in understanding the pattern of urban growth in the past and future urban development strategies.

KEYWORDS: Urban Sprawl, Drivers, Ahvaz City, LISREL



فصلنامه علمی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی
دوره ۱۸، شماره ۱ (پیاپی ۶۲)، بهار ۱۴۰۲
شاپای چاپی ۰۹۶۸-۲۵۳۵ شاپای الکترونیکی ۰۹۵۸-۲۵۳۸
<http://jshsp.iaurasht.ac.ir>
صص. ۲۳۸-۲۲۵

Dor: 20.1001.1.25385968.1402.18.1.18.5

مقاله پژوهشی

تحلیل محرک‌های پراکنده‌رویی شهری (مورد مطالعه: شهر اهواز)

محمود آروین^{۱*} و احمد پوراحمد^۲

۱. دانش آموخته دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: Email: Arvin.amhmood@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۹ آبان ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۲۰ دی ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: پراکنده‌رویی شهری و تأثیرات زیست‌محیطی آن از اجزای مهم تحقیقات جهانی تغییر محیط‌زیست و مسئله اصلی توسعه پایدار است. برای درک و مدیریت تغییرات کاربری زمین و جهت‌دهی برنامه‌های توسعه شهر، بررسی محرک‌های پراکنده‌رویی شهری بسیار مهم است.

هدف پژوهش: هدف پژوهش، تحلیل محرک‌های پراکنده‌رویی شهری در شهر اهواز می‌باشد.

روش‌شناسی تحقیق: تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای-اسنادی و پیمایشی است. برای تکمیل پرسشنامه از نظرات ۵۰ نفر از محققانی که در رابطه با شهر اهواز پژوهشی انجام داده‌اند و مدیران و کارشناسان مرتبط استفاده شده است. به منظور بررسی تأثیرگذاری ابعاد (محرک‌ها) از روش تحلیل عاملی مرتبه دوم در نرم‌افزار لیزرل استفاده شده است. ۴۵ محرک شناسایی شده مؤثر بر پراکنده‌رویی شهری اهواز در ۷ بعد شامل مدیریتی، قانونی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-فضایی، محیطی، حمل‌ونقل دسته‌بندی شده‌اند.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: اهواز مرکز استان خوزستان و بزرگ‌ترین شهر جنوب غربی کشور ایران است. جمعیت شهر اهواز مطابق آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۵، ۱،۱۸۴،۷۸۸ اعلام شده است.

یافته‌ها: نتایج حاکی از این است که بعد اقتصادی با ضریب ۰/۸۸ بالاترین تأثیر را دارد و بعد از آن به ترتیب ابعاد اجتماعی (۰/۸۷)، مدیریتی (۰/۷۶)، کالبدی-فضایی (۰/۷۲)، قانونی (۰/۷۱)، حمل‌ونقل (۰/۶۱) و محیطی (۰/۵۸) قرار گرفته‌اند.

نتایج: محرک‌های گسترش شهری در ابعاد مختلف رشد شهر اهواز را تحت تأثیر قرار داده‌اند. شناسایی و تحلیل عوامل در درک الگوی رشد شهری در گذشته و راهبردهای توسعه شهری در آینده بسیار اثرگذار خواهد بود.

واژه‌گان کلیدی: پراکنده‌رویی شهری، محرک، اهواز، لیزرل

مقدمه

طی قرون گذشته، شهرها تحولات اساسی را تجربه کرده‌اند که منجر به شهرنشینی جهانی شده است. این یکی از پیچیده‌ترین فرایندهای مربوط به کاربری زمین است که به‌شدت بر ساختار شهرها و تغییرات کاربری زمین تأثیر می‌گذارد. یکی از پدیده‌های ناشی از شهرنشینی پراکنده‌رویی شهری است که به‌عنوان الگوی فیزیکی گسترش کم تراکم مناطق بزرگ شهری در مناطق کشاورزی اطراف تحت شرایط بازار، گسترش کنترل نشده شهرها و روستاها به مناطق توسعه‌نیافته یا الگوی برنامه‌ریزی نشده رشد که توسط بسیاری از فرآیندها هدایت می‌شود و منجر به استفاده ناکارآمد از منابع می‌شود، تعریف می‌گردد (Mendonça et al., 2020; حیدری و همکاران، ۱۴۰۱). اگرچه پراکنده‌رویی شهری یکی از موضوعات بحث‌برانگیز بوده است. اما هنوز تعریفی موردقبول همه باشد، ارائه نشده است. طی چند دهه گذشته، پراکنده‌رویی شهری به روش‌های مختلف و اغلب ناسازگار در ادبیات دانشگاهی تعریف شده است. در بیشتر تعاریف، مجموعه مختلفی از شاخص‌های پراکنده‌رویی را برای تعریف این پدیده استفاده می‌شود و چندین علت و پیامد پراکنده‌رویی غالباً با وقوع پراکنده‌رویی اشتباه گرفته شده است (Nazamia et al., 2019). محققان ارتباط پراکنده‌رویی شهری را با مسائل شهری از جمله فعالیت جسمانی (Ewing et al., 2014)، چاقی (Eid et al., 2008)، کیفیت پایین هوا (Stone, 2008)، مصرف انرژی (Navamuel et al., 2018)، رانندگی نوجوانان (Trowbridge & McDonald)، کمبود سرمایه اجتماعی (Nguyen, 2010) و مسافت و زمان رفت‌وآمد (García-Palomares, 2010)، جدایی‌گزینی اجتماعی (Frumkin, 2004) و اثر آن بر دسترسی به بیمارستان (قائم‌ی راد و علم‌محمدی، ۱۴۰۱) بررسی کرده‌اند. همچنین باعث از دست دادن فضای باز شهری (Frenkel, 2004)، از بین رفتن زمین‌های کشاورزی (Doygun, 2009)، ازدحام ترافیک (Chen & Chang, 2014)، از دست دادن تنوع زیستی (Firth et al., 2016)، انتشار گازهای گلخانه‌ای (Ala-Mantila, 2013)، تغییرات محلی آب‌وهوا (Emadodin et al., 2016)، آلودگی آب (Tu et al., 2007)، افزایش هزینه‌های عمومی برای شهرداری (Carruthers, 2008) می‌شود.

پدیده پراکنده‌رویی شهری یک مسئله جهانی است نه تنها در کشورهای توسعه‌یافته بلکه در کشورهای در حال توسعه نیز مشهود است. پراکنده‌رویی شهری به‌عنوان یک الگوی توسعه مرسوم از دیدگاه و نظر کشورهای توسعه‌یافته است. همه تعاریف و ویژگی‌های از دیدگاه کشورهای توسعه‌یافته هستند. باین‌حال شاخص‌ها، علل و تأثیرات پراکنده‌رویی در کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته متفاوت است. نگاه انتقادی به پراکنده‌رویی شهری در کشورهای در حال توسعه، کلیدی برای برخورد با این پدیده در کشورهای در حال توسعه است. بررسی پراکنده‌رویی با توجه به تفاوت‌ها و شباهت‌ها از دیدگاه کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، نیازمند به‌کارگیری اصطلاح پراکنده‌رویی در دیدگاه مناسب خود در مناطق مختلف اقتصادی جهان است (Adaku, 2014:193). پراکنده‌رویی شهری دلایل خاصی مانند دسترسی به خانه و زمین ارزان‌تر در حومه شهر و افزایش جمعیت دارد (Sonde et al., 2020) و گسترش استفاده از خودرو دارد (Rubiera Morollón, 2016). در واقع، این گسترش پراکنده شهری دلایل متعدد و پیچیده، اجتماعی، اقتصادی و نهادی / حکمرانی دارد (Mendonça et al., 2020). تعیین اینکه کدام عامل بیشترین تأثیر بر پراکنده‌رویی شهری دارد دشوار است. نیروهای محرک و پتانسیل پراکنده‌رویی شهری به شرایط سیاسی، اجتماعی و اقتصادی (Christiansen & Loftsgarden, 2011) و همچنین عوامل طبیعی (Thaler, 2014) در شهر بستگی دارد. برای درک و مدیریت تغییرات کاربری زمین و پوشش زمین، بررسی محرک‌های مربوطه بسیار مهم است (Thaler, 2014). طی سه دهه گذشته، تحقیقات زیادی در سرتاسر جهان برای شناسایی الگوهای فضایی، نیروهای محرک و پیامدهای زیست‌محیطی و اجتماعی پراکنده‌رویی شهری انجام شده است. به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، علاقه‌مندی به شناسایی تأثیرات پراکنده‌رویی شهری و شناسایی عوامل محرک برای توسعه برنامه‌های موفق شهری و سیاست‌های مدیریتی افزایش یافته است (Osman et al., 2016). در این رابطه، استفاده از دیدگاه ساکنان محلی، برنامه‌ریزان شهری و منطقه‌ای، دانشگاهیان مشغول در رشته‌های مختلف به سبب مشاهده تغییر و علل تغییرات محیطی و چشم‌اندازها در جهت شناسایی مهم‌ترین عوامل در رشد شهری کاربردی است (Thapa & Murayama, 2010). در مورد نیروهای محرک این پدیده، شناسایی و ارزیابی همه عوامل عمده‌ای که نه تنها در مصرف سرانه زمین بلکه در عواملی که خصوصیات ویژه زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ضرورت دارد (Polyzos et al., 2013). نیاز به تحلیل جامع در بررسی عوامل گسترش شهری و پراکنده‌رویی شهری و اولویت‌بندی تأثیر عوامل به‌ویژه در شهر اهواز وجود دارد مطالعه حاضر به این خلأ توجه کرده است.

الگوی گسترش شهری در شهر اهواز به تبع جریان سریع شهرنشینی در ایران در چندین سال گذشته، تحت تأثیر روند شهرنشینی و افزایش جمعیت و مهاجرت به سمت و سوی جدید رفته و با توجه به زمین‌های خالی درون بافت شهر از الگوی گسترش متأثر از طرح جامع به خصوص در پیرامون شهر با جهت‌گیری‌های خاصی همراه بوده است به گونه‌ای که همانند بسیاری از شهرهای دیگر طرح جامع نتوانسته الگویی مناسب برای گسترش این شهر ارائه دهد. تداوم این فرایند منجر به الگوی توسعه ناپیوسته و غیرمتمرکز شده و در نهایت پدیده پراکنده‌روی در شهر اهواز را موجب شده است. به گونه‌ای که با رشد افسار گسیخته و به مراتب فراتر از ظرفیت و ساختار زیربنایی جمعیت بسیار زیادی شده است. نتایج این رشد در کاهش و از دست رفتن زمین‌های کشاورزی، ساختن خانه‌های کم‌دوام، گسترش نواحی فقرزده، عدم کفایت راه‌ها و وسایل حمل‌ونقل، وضع بهداشتی تأسف‌آور، خلأ خدماتی در بخش‌های میانی و حاشیه شهری نمود پیدا کرده است (ترکی، ۱۳۹۸). مطالعاتی مانند پوراحمد (۱۳۹۵)، فرخ سرشت (۱۳۹۳)، آذرشب (۱۳۹۶) بر وجود پدیده پراکنده رویی در شهر اهواز تأکید کردند. بخشی از مسائل شهری اهواز مانند آلودگی زیست‌محیطی، کمبود خدمات، عدم تعادل در خدمات و سرانه‌های شهری، سکونتگاه‌های غیررسمی به طور مستقیم به نحوه استفاده از زمین‌های شهری و رشد و توسعه و کالبدی این شهر برمی‌گردد (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۷). با توجه به مسائل ناشی از پدیده پراکنده‌روی و رشد کالبدی شهر اهواز، شناسایی عوامل و محرک‌های مؤثر بر ظهور پدیده پراکنده‌روی به منظور کاهش مسائل و جهت‌دهی برنامه‌ریزی‌های برای ایجاد ساختار مطلوب و پیوستگی کالبدی ضرورت دارد. بنابراین هدف این پژوهش، تحلیل میزان اثرگذاری عوامل و محرک‌های مؤثر بر ایجاد و افزایش پدیده پراکنده‌روی در شهر اهواز می‌باشد.

پراکنده‌روی پدیده‌ای است که می‌تواند در چشم‌انداز مشاهده شود. این اصطلاح نشان‌دهنده وسعت ناحیه‌ای است که ساخته شده و پراکندگی در چشم‌انداز آن نشان‌دهنده استفاده از زمین ساخته شده برای زندگی و کار است. هر چه مساحت بیشتری در یک چشم‌انداز مشخص ساخته شده باشد (مقدار مساحت ساخته شده) و این ناحیه ساخته شده در چشم‌انداز پراکندگی بیشتری داشته باشد (بیکربندی فضایی) و هر چه مساحت ساخته شده به ازای هر ساکن یا شغل بیشتر باشد (شدت استفاده کمتر در ناحیه ساخته شده)، درجه پراکنده‌روی شهری نیز بالاتر است. براین اساس، پراکنده‌روی شهری سه بعد دارد: ۱) مقدار زمینی که ساخته شده است، ۲) پراکندگی بخش‌های ساخته شده در چشم‌انداز و ۳) تراکم افرادی که در مناطق شهری کار و زندگی می‌کنند (Nazarnia et al., 2019). پراکنده‌روی شهری یک نتیجه فرعی از رشد شهری است که به طور مستقیم با کاهش هزینه‌های تحرک در طول قرن ۲۰ با مقررات خشک منطقه‌بندی که تراکم را در بسیاری از مناطق حومه‌ای محدود می‌کند، ارتباط دارد (Steuere & Bayr, 2020). پراکنده‌روی منجر به تکه‌تکه شدن ساختار و عملکرد شهری می‌شود. پراکنده‌روی بسیاری از مزارع را تخریب کرد و تعادل زیست‌محیطی را از بین برد (Wang et al., 2020). پراکنده‌روی شهری و تأثیرات زیست‌محیطی آن از اجزای مهم تحقیقات جهانی تغییر محیط‌زیست و مسئله اصلی توسعه پایدار است (Chen et al., 2019).

ما اغلب گسترش شهری و پراکنده‌روی شهری هم‌معنی می‌دانیم. اول اینکه ترجمه دقیق اصطلاح از انگلیسی به زبان‌های دیگر دشوار است دوم اینکه پدیده بسیار شایع پراکنده‌روی شهر به یک مفهوم ثابت تبدیل شده است و نفوذ مفهوم قدیمی گسترش شهری را تضعیف کرده است. طبق آژانش محیط‌زیست اروپا، پراکنده‌روی به‌عنوان پدیده گسترش جغرافیایی مناطق شهری با رشد پیرامونی انواع مختلفی از عملکردها (اکثراً مسکونی) و مصرف عرصه‌های بزرگ (عمدتاً کشاورزی) تعریف شده است. همچنین پراکنده‌روی شهری با کاهش تراکم مناطق شهری به‌واسطه گسترش محدوده سریع‌تر از رشد جمعیت شهری مرتبط است. به عبارت دیگر پراکنده‌روی این واقعیت را بیان می‌کند که شهرها با رشد زیادی بر روی سطح گسترده می‌شوند که این گسترش با نرخ بسیار بالاتر از عامل جمعیتی نمود پیدا می‌کند. از سوی دیگر، بار معنایی منفی اصطلاح گسترش شهری کمتر است (Angelica, 2013). شناسایی نیروهای محرک گسترش شهری هنوز یک چالش اساسی است، اما برای درک ویژگی‌ها و روندهای شهرنشینی و حمایت از تصمیم‌گیری‌های اساسی ضروری است (Qu et al., 2014).

تجزیه و تحلیل محرک‌های گسترش شهری برای درک مکانیزم رشد شهری در گذشته و شبیه‌سازی الگوی فضایی تکامل شهری در این دهه مهم است. ادبیات موجود، عوامل گسترش کاربری زمین شهری را بررسی کرده‌اند. تغییر کاربری زمین (LUC) به طور کلی به دو جنبه محرک‌های طبیعی و انسانی در دنیای فیزیکی مربوط می‌شود. عوامل مرتبط با محیط طبیعی شامل شرایط توپوگرافی، هیدرولوژیک و مخاطرات محیطی هستند. عوامل انسانی شامل تغییرات جمعیتی، توسعه اقتصادی، سطح صنعتی، سیستم ترافیک، درآمد ساکنان و سیاست کاربری زمین می‌باشند (Luo et al., 2019). بسیاری از مطالعات نشان داده است که گسترش شهری، به‌عنوان پیامدی از فعالیت‌های انسانی، تحت تأثیر عوامل اجتماعی - اقتصادی و فیزیکی قرار دارد. با این حال،

عوامل اقتصادی-اجتماعی دارای فراوانی بالاتر، تأثیرات گسترده‌تر و قوی‌تر از عوامل فیزیکی هستند. بنابراین، عوامل اقتصادی-اجتماعی از عوامل اصلی تعیین‌کننده گسترش شهر محسوب می‌شوند (Li et al., 2019).

کاست^۱ (۲۰۱۸) و همکاران در مقاله مروری عوامل گسترش زمین شهری را مورد بررسی قرار داده است. افزایش جمعیت، افزایش جمعیت شهری، مهاجرت، بعد خانوار کوچک، جداگرنی فضایی، مسائل مرکز شهر، احتکار، جهانی‌سازی، بخش صنعت، افزایش درآمد، هم‌جواری با تسهیلات حمل‌ونقل، توسعه زیرساخت حمل‌ونقل، قیمت پارکینگ، هزینه سوخت، منطقه‌بندی کم تراکم، برنامه‌ریزی ضعیف، یارانه برای توسعه جدید شهری، یارانه برای بزرگراه‌ها و خودروها، یارانه برای نوسازی، نرخ مالیات، تفرق اداری، تفاوت قوانین، مسائل مالی شهرداری، فساد، تأثیر ذینفعان، نرخ جرم و نرخ فقر در مرکز شهر، شیب، ارتفاع، اقلیم، نواحی حفاظت شده، خودرو محوری، تراکم راه، سوددهی اراضی کشاورزی، بخش تولید، بخش توریسم را به‌عنوان عوامل گسترش شهری در از منابع مختلف گردآوری کرده‌اند. بسیاری از مطالعات توسعه شهری از عوامل اقتصادی برای بررسی علل گسترش شهری یا پراکنده‌رویی استفاده کرده‌اند. عوامل اقتصادی از جمله جمعیت، درآمد و نرخ اجاره زمین‌های کشاورزی در تعیین اندازه‌های فضای شهر از اهمیت اساسی برخوردار است. همچنین عوامل فیزیکی مانند شیب، ارتفاع، هم‌جواری، برنامه‌ریزی شهری و سیاست کاربری زمین بر گسترش شهری از عوامل مهم در گسترش فیزیکی شهر هستند (Li et al., 2018).

Rubiera Morollón (۲۰۱۶) سطح درآمد، سطح دسترسی به اتومبیل، احتکار زمین، عوامل جغرافیایی (اقلیم، دسترسی به آب، شیب، دما) تخصصی شدن اقتصاد، محدودیت‌های قانونی حاکم بر استفاده از زمین، رشد جمعیت را به‌عنوان عوامل پراکنده‌رویی در شهرهای اسپانیا ذکر می‌کند. مهریار (۲۰۱۹) عوامل اقتصادی (سیاست‌های زمین، احتکار زمین، بازار زمین و مسکن، کاهش قیمت زمین در حومه‌ها و یارانه‌های دولت)، عوامل جمعیتی (رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت، افزایش تعداد خانوار، تغییر خانواده سنتی به مدرن)، سیستم برنامه‌ریزی (کنترل ضعیف بر ساخت‌وسازهای غیرقانونی، ضعف در اجرای طرح‌های جامع، طرح‌های جامع ناکارآمد به‌ویژه در پیش‌بینی شدت و جهت رشد شهری، فقدان طرح‌های منطقه‌ای، عدم وجود برنامه‌های احیا در هسته سنتی شهرها)، تکنولوژی (بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل، تسلط خودرو شخصی در رفت‌وآمد، افزایش مالکیت خودرو) را از مهم‌ترین عوامل پراکنده‌رویی شهری در ایران ذکر کرده است. از نظر حسینی و حسینی (۱۳۹۳) عوامل پراکنده‌رویی شهری در ایران را شامل عوامل عدم مدیریت یکپارچه شهری، ناکارآمدی و ابهام در قوانین شهری، رشد جمعیت شهری، برنامه‌های حمایت مسکن دولت، زوال شهری و عدم سیاست‌گذاری برای توسعه اراضی قهوه‌ای، ادغام مناطق روستایی در مرزهای خدمات شهری، مهاجرت، طرح‌های جامع، قیمت پایین زمین در مناطق حاشیه شهری، افزایش قیمت زمین و مسکن در مرزهای خدمات شهری، عدم نارسایی سیستم نظارت بر ساخت‌وساز در مناطق حاشیه‌ای شهرها، افزایش مالکیت خودرو، جغرافیای فیزیکی، عدم وجود سیاست مدون در زمین شهری، قوانین منطقه‌بندی و کاربری اراضی شهری، حمل‌ونقل، احتکار زمین، صنعتی‌سازی، رشد اقتصادی، سبک زندگی و تقاضا برای فضای زندگی بیشتر و تفرق سیاسی می‌باشند.

روش پژوهش

هدف تحقیق، تحلیل عوامل و محرک‌های پراکنده‌رویی در شهر اهواز می‌باشد. از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف، کاربردی است. روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش کتابخانه‌ای-اسنادی و پیمایشی است. ابعاد و شاخص‌های تحقیق (جدول ۱) از مطالعات و تحقیقات مرتبط با پراکنده‌رویی شهری استخراج گردید. عوامل و محرک‌های شناسایی در ۷ بعد دسته‌بندی شده‌اند. برای بررسی میزان تأثیرگذاری هر بعد در پراکنده‌رویی شهر اهواز از روش تحلیل عاملی مرتبه دوم در نرم‌افزار لیزرل استفاده شده است. برای تکمیل پرسشنامه در این بخش از نظرات ۵۰ نفر از محققانی که در رابطه با شهر اهواز پژوهشی انجام داده‌اند و مدیران و کارشناسان مرتبط استفاده شده است. در مرحله دوم با استفاده از اسناد، نقشه و تصویر محرک‌های مؤثر بر پراکنده‌رویی شهر اهواز تحلیل شده‌اند. روش ترکیبی برای تحلیل در این تحقیق استفاده شده است بدین صورت که بخش اول با استفاده از رویکرد کمی تحلیل شده است و بخش دوم با رویکرد کیفی (اسناد) تحلیل گردید.

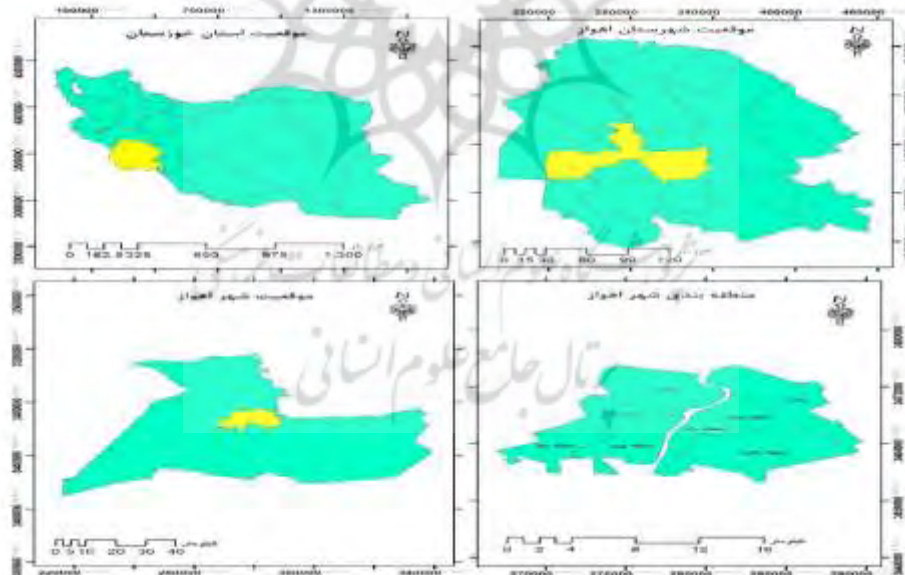
جدول ۱. ابعاد و شاخص‌ها (عوامل) مؤثر بر پراکنده‌روی شهری اهواز

شاخص	بعد
فقدان مدیریت یکپارچه شهری، برنامه‌ریزی و مدیریت ناکارآمد، سیاست‌های دولت در بخش مسکن، فساد مدیریتی	مدیریتی
قوانین ساخت‌وساز، مقررات منطقه‌بندی، مسئله مالکیت اراضی درون شهر، ابهام دلار قوانین و مقررات،	قانونی
رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت، احتکار زمین، ترجیحات شخصی افراد، افزایش فقر، قومیت‌ها، تغییر سبک زندگی	اجتماعی
تفاوت قیمت زمین، هزینه ارزان سوخت، توجه اقتصادی سکونت در حاشیه شهر، بورس‌بازی زمین، گرانی و کمبود مسکن برای اقشار کم‌درآمد، مالیات، درآمدزایی شهرداری، تضاد منافع شهرداری و بخش خصوصی، تضاد منافع بخش دولتی و شهرداری	اقتصادی
تغییرات ناشی از طرح‌های توسعه شهری، فرسودگی و زوال بافت‌های مرکزی، ادغام روستاهای پیرامونی، صنایع فولاد، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، وجود اراضی نظامی درون شهر، خط راه‌آهن، رودخانه کارون، طرح‌های شهرک‌سازی و منازل سازمانی، اسکان‌های غیررسمی، تفکیک کاربری‌ها، تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی، تأسیسات نفتی، پل‌ها،	کالبدی- فضایی
محیط طبیعی شهر، وفور زمین، آب‌های زیرزمینی، آب‌وهوا	محیطی
دسترسی به جاده‌ها، حمل‌ونقل عمومی، مالکیت شخصی خودرو	حمل‌ونقل

Source: Colsaeta et al., 2018; Li et al., 2018; Christiansen & Loftsgarden, 2011; Zondag, B., & Borsboom, 2009; Thapa & Murayama, 2010; Mehriar, 2019; Karakayaci, 2016

قلمرو جغرافیایی پژوهش

اهواز مرکز استان خوزستان و بزرگ‌ترین شهر جنوب غربی کشور ایران است. جمعیت شهر اهواز مطابق آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۵، ۱٬۱۸۴٬۷۸۸ اعلام شده است. این شهر قطب تجاری، خدماتی، درمانی جنوب غرب کشور و همچنین مرکز مناطق نفت خیز جنوب، محل استقرار صنایعی نظیر فولادسازی، لوله‌سازی و صنایع نیشکر و مسیر ترانزیت کالا به مبادی و بنادر جنوب کشور است. جمعیت شناور روزانه اهواز در حدود یک میلیون و ششصد هزار نفر تخمین زده می‌شود (پوراحمد، ۱۳۹۶).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

شهر اهواز در سال ۱۳۳۵، یک دهه قبل از تهیه اولین طرح جامع ۲۵۰۰ هکتار وسعت داشت که در سال ۱۳۴۵، ۲۰۰ هکتار به محدوده شهر افزوده شد. در سال ۱۳۵۵ وسعت شهر به ۳۷۰۰ هکتار رسید بعد از یک دهه و در زمان دفاع مقدس وسعت شهر به ۶۹۰۰ هکتار و در سال ۱۳۷۰ وسعت شهر در افق طرح جامع (۱۳۴۷)، ۱۰۶۱۵ هکتار رسید. در سال ۱۳۷۵، با تغییر محدوده 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 منطقه ۵ از محدوده شهر وسعت شهر به ۱۸۷۰۹/۸۷

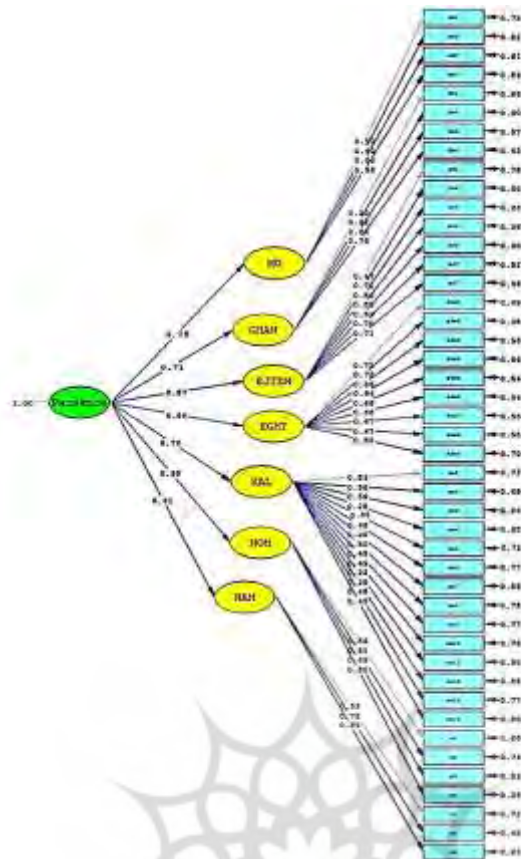
هکتار کاهش پیدا کرد. نتایج حاصل از مدل هلدن در شهر اهواز نشان داد که رشد ناشی از مساحت طی سال‌های ۵۵-۱۳۴۵ صفر بوده، در فاصله ۶۵-۵۵، رشد بی‌قواره شهری ۱۴ درصد بوده و در سال‌های ۷۰-۶۵ رشد ناشی از مساحت شهر ۴۷/۵ درصد و در سال‌های ۷۵-۷۰ یک‌باره شاهد رشد ۸۴/۵ درصدی ناشی از مساحت هستیم و در فاصله سال‌های ۸۵-۷۵ و ۹۰-۸۵ رشد ناشی از مساحت صفر بوده است. اگر سال ۴۵ را به‌عنوان پایه و سال ۹۰ را مقصد در نظر گرفت بگیریم 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 فاصله چندانی ندارد رشد کالبدی شهر و مناطق شهر به‌صورت 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 می‌باشد.



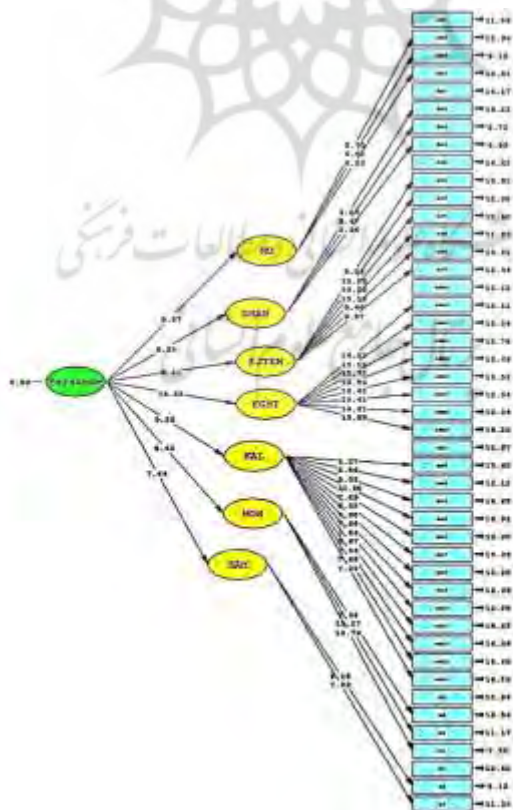
شکل ۲. روند رشد فیزیکی شهر اهواز-۱۳۹۰-۱۳۴۵

یافته‌ها و بحث

۴۵ عامل شناسایی شده مؤثر بر پراکنده‌روی شهری اهواز در ۷ بعد شامل مدیریتی، قانونی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-فضایی، محیطی، حمل‌ونقل دسته‌بندی شده‌اند. به منظور بررسی تأیید این عوامل از نظر مدیران و کارشناسان حوزه برنامه‌ریزی شهری و بررسی تأثیرگذاری ابعاد (متغیرهای پنهان) از روش تحلیل عاملی مرتبه دوم استفاده شده است. ابعاد تحقیق به‌عنوان متغیرهای تحقیق و شاخص‌ها به‌عنوان متغیرهای مشاهده‌پذیر در مدل اندازه‌گیری وارد شده‌اند. در شکل (۳) و (۴) و جدول (۲) نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه که با استفاده از نرم‌افزار لیزرل انجام گردید ارائه شده است.



شکل ۳. مدل اندازه‌گیری بعد کالبدی در حالت ضرایب استاندارد



شکل ۴. مدل اندازه‌گیری بعد کالبدی در حالت اعداد معناداری

جدول ۲. ضرایب محاسبه‌شده متغیرها و شاخص‌های تحقیق

متغیر پنهان	ضریب محاسبه‌شده	آماره T	شاخص مشاهده‌پذیر	ضریب محاسبه‌شده	آماره T	نشانگر
مدیریتی	۰/۷۶	۹/۵۷	فقدان مدیریت یکپارچه شهری	۰/۵۰	-	MO1
			برنامه‌ریزی و مدیریت ناکارآمد	۰/۴۳	۵/۷۲	MO2
			سیاست‌های دولت در بخش مسکن	۰/۶۳	۶/۶۵	MO3
			فساد مدیریتی	۰/۵۶	۶/۵۵	MO4
قانونی	۰/۷۱	۹/۳۵	قوانین ساخت‌وساز	۰/۳۳	-	GH1
			مقررات منطقه‌بندی	۰/۳۲	۴/۲۴	GH2
			مسئله مالکیت اراضی درون شهر	۰/۶۵	۴/۴۷	GH3
			ابهام در قوانین و مقررات	۰/۷۶	۵/۳۶	GH4
اجتماعی	۰/۸۷	۹/۶۱	رشد طبیعی جمعیت،	۰/۴۷	-	EJ1
			مهاجرت	۰/۷۱	۹/۵۴	EJ2
			احتکار زمین	۰/۸۰	۱۰/۰۳	EJ3
			ترجیحات شخصی افراد	۰/۸۰	۱۰/۰۸	EJ4
اقتصادی	۰/۸۸	۱۴/۵۵	افزایش فقر	۰/۸۳	۱۰/۱۸	EJ5
			قومیت‌ها	۰/۷۰	۹/۴۶	EJ6
			تغییر سبک زندگی	۰/۷۱	۹/۵۷	EJ7
			تفاوت قیمت زمین	۰/۷۱	-	EG1
کالبدی-فضایی	۰/۷۲	۹/۲۶	هزینه ارزان سوخت	۰/۷۲	۱۴/۳۳	EG2
			توجیه اقتصادی سکونت در حاشیه شهر	۰/۶۶	۱۳/۱۳	EG3
			بورس‌بازی زمین	۰/۶۴	۱۲/۷۲	EG4
			گرانی و کمبود مسکن برای اقشار کم‌درآمد	۰/۶۸	۱۳/۵۳	EG5
محیطی	۰/۵۸	۸/۵۰	مالیات	۰/۶۸	۱۳/۴۲	EG6
			درآمدزایی شهرداری	۰/۶۷	۱۳/۴۱	EG7
			تضاد منافع شهرداری و بخش خصوصی	۰/۶۷	۱۳/۴۱	EG8
			تضاد منافع بخش دولتی و شهرداری	۰/۵۵	۱۰/۹۹	EG9
حمل‌ونقل	۰/۶۱	۷/۶۴	تغییرات ناشی از طرح‌های توسعه شهری	۰/۵۳	-	KA1
			فرسودگی و زوال بافت‌های مرکزی	۰/۵۶	۸/۵۷	KA2
			ادغام روستاهای پیرامونی	۰/۵۹	۸/۸۶	KA3
			صنایع فولاد	۰/۲۸	۵/۰۳	KA4
محیطی	۰/۷۲	۹/۲۶	دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی	۰/۵۵	۱۰/۹۹	KA5
			وجود اراضی نظامی درون شهر	۰/۴۸	۷/۶۹	KA6
			خط راه‌آهن	۰/۳۹	۶/۵۵	KA7
			رودخانه کارون	۰/۵۰	۷/۹۸	KA8
محیطی	۰/۵۸	۸/۵۰	طرح‌های شهرک‌سازی و منازل سازمانی	۰/۴۸	۷/۶۸	KA9
			اسکان‌های غیررسمی	۰/۴۹	۷/۸۴	KA10
			تفکیک کاربری‌ها	۰/۳۲	۵/۶۷	KA11
			تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی	۰/۳۹	۶/۵۴	KA12
محیطی	۰/۵۸	۸/۵۰	تأسیسات نفتی	۰/۴۸	۷/۶۹	KA13
			پل‌ها	۰/۴۵	۷/۳۵	KA14
			محیط طبیعی شهر	۰/۵۹	-	M1
			وقف زمین	۰/۵۱	۸/۴۳	M2
محیطی	۰/۵۸	۸/۵۰	آب‌های زیرزمینی	۰/۶۹	۱۰/۲۷	M3
			آب‌وهوا	۰/۸۰	۱۰/۷۹	M4
			دسترسی به جاده‌ها	۰/۵۳	-	H1
			حمل‌ونقل عمومی	۰/۷۲	۸/۱۵	H2
محیطی	۰/۶۱	۷/۶۴	مالکیت شخصی خودرو	۰/۵۹	۷/۸۳	H3

با توجه به جدول (۲) همه ابعاد و شاخص‌ها از نظر کارشناسان مورد تأیید قرار گرفته‌اند از نظر میزان تأثیرگذاری بعد اقتصادی با ضریب ۰/۸۸ بالاترین تأثیر را دارد و بعد از آن به ترتیب ابعاد اجتماعی (۰/۸۷)، مدیریتی (۰/۷۶)، کالبدی-فضایی (۰/۷۲)، قانونی (۰/۷۱)، حمل‌ونقل (۰/۶۱) و محیطی (۰/۵۸) در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. آماره t در همه ابعاد و شاخص‌ها نیز بالاتر از ۱/۹۶ قرار گرفته است بدین مفهوم که اثرگذاری آن‌ها تأیید می‌شود. در جدول (۳) برازش مدل اندازه‌گیری با استفاده از شاخص‌های مختلف ارائه شده است.

جدول ۳. آزمون برازش مدل اندازه‌گیری

شاخص‌ها	GFI	RFI	IFI	CFI	NFI	NNFI	RMSEA	$\frac{\chi^2}{df}$
معیار	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	< ۰/۰۸	بین ۱ تا ۳
مشاهده‌شده	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۰۷۱	۲/۲۱
نتیجه برازش	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب

همان‌گونه که در جدول (۳) مشخص است تمامی شاخص‌های برازش مدل از حد معیار فراتر بوده به‌گونه‌ای که مدل تحقیق از این نظر، مدل بسیار مناسبی به حساب می‌آید. در بخش عوامل مدیریتی عامل فقدان مدیریت یکپارچه شهری با ضریب ۰/۵۰، برنامه‌ریزی و مدیریت ناکارآمد (۰/۴۳)، سیاست‌های دولت در بخش مسکن (۰/۶۳)، فساد مدیریتی (۰/۵۶) بر پراکنده رویی شهر اهواز تأثیر گذاشته‌اند. شهر اهواز از همانند سایر شهرهای کشور از عدم وجود ساختار مدیریت شهری یکپارچه رنج می‌برد. عدم وجود مدیریت یکپارچه شهری مانعی در برابر مداخله در حریم شهر، جلوگیری از حاشیه‌نشینی، نوسازی بافت فرسوده، توسعه زمین‌های بایر، انتقال کاربری‌ها و جلوگیری از ساخت‌وساز بی‌رویه است. هماهنگی برای ساماندهی مسائل شهر به سختی صورت می‌گیرد و بسیاری از پروژه‌ها و اقدامات لازم به سبب این معضل اجرا نمی‌شود. سیاست‌های دولت در بخش مسکن از اوایل دهه ۶۰ تا طرح مسکن بر تغییرات کالبدی شهرها به‌ویژه شهر اهواز تأثیر گذاشته است. ایجاد شهرک‌های مسکونی وابسته به شرکت‌ها و صنایع و همچنین ارگان‌های نظامی نیز از سیاست‌های تأثیرگذار دولت در بخش مسکن می‌باشد. همچنین عدم برنامه‌ریزی صحیح و ایجاد مسکن مناسب و ارزان‌قیمت در پهنه‌های فرسوده و به جای آن ساخت مسکن هر در شیرین شهر از عواملی است باعث تغییرات فضایی - کالبدی در شهر اهواز شده‌اند.

در بعد قانونی شاخص‌های قوانین ساخت‌وساز با ضریب (۰/۳۳)، مقررات منطقه‌بندی (۰/۳۲)، مسئله مالکیت اراضی درون شهر (۰/۶۵)، ابهام در قوانین و مقررات (۰/۷۶) بر پراکنده رویی در شهر اهواز تأثیرگذار بوده‌اند. یکی از مهم‌ترین تأثیرات طرح‌های جامع شهر اهواز بر گسترش پراکنده رویی، عدم توجه به پهنه‌های مختلط و کاربری‌های مختلط می‌باشد. همچنین طرح‌ها با تثبیت تراکم ساختمانی در بخش‌های مختلف شهری برای تمام اراضی با خصوصیات گوناگون عملاً در مقابل بسیار از اصول بنیادی و تمایلات منطقی شهروندان قرار گرفته‌اند. در این رابطه، در مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری در خصوص بازنگری طرح جامع کلان‌شهر اهواز (۱۳۹۷) یکی از بندهای اصلاحی به ایجاد محورهای مختلط خدماتی در مقیاس شهر و منطقه و ناحیه اشاره کرده است. در طرح‌های جامع اهواز برای عملکردهای مختلف براساس شرایط تعیین شده (استانداردهای مورد نظر مشاور طرح جامع) به جستجوی محل‌های مناسب می‌پردازند. طرح‌های جامع اصولاً برای مکان‌یابی کاربری‌ها و میزان دسترسی کمترین حق انتخابی برای شهروندان باقی نمی‌گذارند. برنامه‌ریزی ایستا و خشک طرح‌های جامع در ارتباط با ساختار کالبدی شهر از پویایی و انعطاف لازم برخوردار نیست و در بسیاری از موارد در اثر این ویژگی‌های ساختاری، طرح ناچار به شکست منجر می‌شود. یکی از عوامل مشخص در شهر اهواز وجود زمین‌های بایر با مالکیت‌های مختلف می‌باشد. این اراضی متعلق به ارگان‌های نظامی و صنایع نفت است که بر روند توسعه کالبدی شهر مؤثر بوده‌اند.

در بعد اجتماعی شاخص‌های رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت، احتکار زمین، ترجیحات شخصی افراد، افزایش فقر، قومیت‌ها، تغییر سبک زندگی بر پراکنده رویی شهر اهواز اثرگذار بوده‌اند. 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. اما همچنان فرم‌های حیاط دار ویلایی بخش غالب فرم خانه‌ها بخصوص در حاشیه شهر اهواز می‌باشد. یکی از دلایل مهاجرت طبقه متوسط و ثروتمندان از مراکز شهرها به پیرامون دستیابی به خانه‌های بزرگ در حومه‌ها است. بسیاری از افراد زندگی در خانه‌های بزرگ و ویلایی حومه شهر را به آپارتمان‌نشینی ترجیح می‌دهند.

سکونت در فضای بیشتر و واحدهای مسکونی یکی از دلایل پراکنده‌رویی است. از سوی دیگر براساس یافته‌های بسیاری از پژوهش‌ها، ترجیح خانوارهای شهری سکونت در واحدهای مسکونی ویلایی و مناطق حومه‌ای شهرها که از تراکم پایین‌تر ساختمانی و جمعیتی برخوردار هستند، بیشتر از واحدهای آپارتمانی و مناطق مرکزی و پرتراکم شهرها است. این موضوع در شهر اهواز نیز خود چه در سکونت طبقه متوسط و ثروتمند و کارکنان و چه در سکونت افراد فقیر نمود فضایی یافته است. در واقع دو نوع پراکنده‌رویی کم تراکم ثروتمندان و فقرا در شهر اهواز رخ داده است. تبلور فضایی فقر در شهر اهواز مانند شهرهای بزرگ کشور را می‌توان در قالب شکل‌گیری بافت‌های فرسوده، بافت‌های ناکارآمد، اسکان غیررسمی و حاشیه‌نشینی با مشکلات حاد مهاجران فقیر، بیکاری، اشتغال کاذب، بار تکفل بالا، خشونت و ناامنی و مواردی از این دست مشاهده کرد. فقر شهری و مهاجرت فقیران روستایی و عدم توانایی خرید مسکن، سبب دست‌درازی به اراضی حاشیه شهر شده که این خود باعث افزایش رشد پراکنده شهر گردید. استان خوزستان دارای قومیت‌های مختلف است که از شهرستان‌های استان به شهر اهواز مهاجرت کرده‌اند. این قومیت‌ها و مهاجران از شهرهای مختلف باعث جدایی‌گزینی و سکونت در بخش‌های متفاوت شهر می‌شوند همین خود باعث گسترش کالبدی شهر و افزایش تراکم جمعیت در یک منطقه یا کاهش تراکم و محدود شدن توسعه در بخش‌های دیگر شهر شده است.

در بعد اقتصادی شاخص‌های تفاوت قیمت زمین، هزینه ارزان سوخت، توجیه اقتصادی سکونت در حاشیه شهر، بورس‌بازی زمین، گرانی و کمبود مسکن برای اقشار کم‌درآمد، مالیات، درآمدزایی شهرداری، تضاد منافع شهرداری و بخش خصوصی، تضاد منافع بخش دولتی و شهرداری مورد تأیید قرار گرفته‌اند. در شهر اهواز مانند سایر شهرهای بزرگ تفاوت قیمت بین مناطق مرکزی و حاشیه‌ای بالا می‌باشد تفاوت قیمت زمین و گران بودن آن در محلات با شرایط مطلوب و بخش مرکزی شهری اهواز سبب استفاده از زمین‌های ارزان‌تر حاشیه شهر بخصوص برای مهاجران می‌شود که این به شکل‌گیری بافت‌های خودرو منجر شده است. همان‌طور که فرخ سرشتبه این موضوع اشاره کرده است. هزینه ارزان عامل دیگری است که در بعد اقتصادی بر پراکنده‌رویی در شهر اهواز تأثیرگذار بود. عوامل اقتصادی و نقش غیرقابل‌انکار سرمایه‌ای زمین در شهر اهواز و سوق پیدا کردن نقدینگی در دست مردم به سمت زمین و مسکن که باعث سرمایه‌گذاری‌های خرد و کلان در این بخش گردیده و از طرفی دیگر تنوع قیمت اراضی در جهات مختلف و ارزان بودن آن در حاشیه شهر باعث گردیده افراد متناسب با نیاز و توانایی مالی در قسمتی از شهر به سرمایه‌گذاری و احداث بنا پرداخته و این عاملی برای پراکنش افقی شهر و ایجاد بافت‌های گسسته و منفصل در محدود شهری گردیده است. مشاورین املاک یکی از مهم‌ترین پایه‌های این سوداگری و بورس‌بازی زمین در شهر اهواز هستند و در حتی در محلاتی که هیچ‌گونه خدماتی ارائه نشده است مشاور املاک دایر شده است و به فروش زمین و مسکن می‌پردازد. در ایران هر چه شهرها بزرگ‌تر می‌شوند درآمدهای آن افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده رشد درآمدها در شهرها به نسبت جمعیت آن‌هاست. در شهرهای بزرگ محدوده محلات حاشیه‌نشین و روستاها به محدوده خدماتی شهر الحاق می‌شوند و مالیات و عوارض این محدوده‌ها به درآمدهای شهرداری اضافه می‌شود اما خدمات مناسبی به این محدوده‌ها ارائه نمی‌شود. افزایش جمعیت شهر نیز سرانه اعتبارات و کمک‌های دولت به شهرداری را نیز افزایش می‌دهد (قاعده کلی نیست). همچنین شهرداری زمین‌های اطراف شهر را تفکیک و به فروش می‌گذارد. شهرداری به مالکین خصوصی اجازه ساخت‌وساز و تفکیک زمین در حاشیه شهر را می‌دهد و از این راه نیز کسب درآمد می‌کند. در رابطه با این عامل باید گفت نیاز به تحقیقات بیشتر و بررسی آمار درآمدی و طرح‌های شهری دارد که در این پژوهش دسترسی به این داده‌ها فراهم نبود. وانگ و همکاران (۲۰۲۰) به نقش درآمدزایی حکومت محلی در پراکنده‌رویی اشاره کردند. بیان داشتند که از طریق پراکنده‌رویی شهری، توسعه‌دهندگان املاک به دلیل قیمت بالای مسکن و پروژه‌های تجاری در حال توسعه مجدد در مناطق درون‌شهری به وسیله نوسازی شهری سود زیادی از ساخت مسکن در مناطق جدید ساخته شده شهری به دست آورند و حکومت محلی می‌تواند سود زیادی از حق انتقال کاربری زمین و مالیات وابسته به آن به دست آورد. در شرایطی که سیستم حمل‌ونقل عمومی کارآمد و با کیفیت در شهر اهواز در دسترس نیست و شهرداری و مدیریت شهری بر گسترش جاده‌ها و خودرو محوری را نیز در دستور کار خود قرار داده است هزینه ارزان سوخت (بنزین) استفاده از خودروی شخصی را شدت می‌بخشد. از طرفی گستردگی شهر اهواز استفاده از خودرو را شدت می‌بخشد. در واقع عامل خودرو باعث گستردگی شهر گردید و گستردگی شهر افزایش استفاده از خودرو را سبب شده است. در رابطه با عامل کمبود مسکن برای اقشار کم‌درآمد می‌توان گفت تحت تأثیر تحولات سیاسی و اقتصادی کشور بازار مسکن نیز بشدت دچار تغییر شده است. قیمت زمین و مسکن افزایش پیدا کرده است. بنابراین افراد کم‌درآمد ساکن شهر و برای مهاجران خرید و اجاره مسکن بسیار دشوار است. همان‌طور که در ارتباط با عوامل دیگر نیز بیان شده است گرانی مسکن در بخش‌های داخلی بالا می‌باشد و افراد برای تأمین

مسکن به حاشیه شهرپناه می‌پرند و بسیاری از مهاجران به صورت شبانه و غیرقانونی اقدام به ساخت مسکن کرده‌اند و حتی در محلاتی مانند حصیرآباد، منبع آب و غیره که شرایط محیطی نامطلوبی دارند ساکن می‌شوند.

شاخص‌های کالبدی - فضایی مؤثر بر پراکنده رویی در شهر شامل تغییرات ناشی از طرح‌های توسعه شهری با ضریب، فرسودگی و زوال بافت‌های مرکزی، ادغام روستاهای پیرامونی، صنایع فولاد، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، وجود اراضی نظامی درون شهر، خط راه‌آهن، رودخانه کارون، طرح‌های شهرک‌سازی و منازل سازمانی، اسکان‌های غیررسمی، تفکیک کاربری‌ها، تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی، تأسیسات نفتی و پل‌ها می‌باشند. طرح‌های جامع شهر مصوب ۱۳۴۷ و ۱۳۶۷ با سیاست‌های پیشنهادی در استقرار فعالیت‌ها و پهنه‌های صنعتی در حوزه‌های جنوب غربی و همچنین عدم تشویق و تأکید بر رویکرد توسعه میان‌افزا در این طرح‌ها بر گسترش فیزیکی شهر اهواز تأثیر گذاشته‌اند. به علت توجه به بافت حاشیه و عدم توجه به بافت درون شهر، سبب فرسودگی بافت‌های مرکزی شده است نظیر دزکی (۱۳۹۵) و موسوی (۱۳۹۵) به این موضوع اشاره کرده‌اند. روستاهایی که در نزدیکی شهر قرار دارند با گسترش شهر و گسترش محدوده روستا به شهر اضافه می‌شوند در شهر اهواز روستاهای زویه، زرگان، عین دو و ملاشیه در دهه‌های اخیر به محدوده شهر الحاق شده‌اند. عامل بعدی که بر پراکنده رویی شهر تأثیر گذاشته است مراکز آموزشی است. خدمات موجود در بخش آموزش در دو سطح آموزش عمومی و آموزش عالی هر یک به نحوی از نظر جذب نیروی انسانی متخصص، دانش آموز، دانشجو از ورای مرزهای قانونی شهر و گسترش مؤسسات و تأسیسات و زیربنای آموزشی و کالبدی و خدمات جنبی از قبیل فروشگاه‌ها و کتاب‌فروشی‌ها و خدمات انتشاراتی و حتی با تأثیر بر بازار مسکن شهری در رشد و گسترش شهری نقش بسیار مهمی ایفا می‌نمایند. عملکردهای آموزشی و دانشگاهی همچون دانشگاه شهید چمران، دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه پیام نور از جمله عواملی هستند که تأثیر بسزایی در استقرار عملکردها و کاربری‌های حوزه شهری برخوردار از این خدمات دارند. جذب اقشار خاصی با نیازهای مشخص در این گونه نواحی به‌عنوان مثال در جنوب غربی کارون موجب تأثیر نحوه توسعه و استقرار کاربری‌های اداری، آموزشی و خدماتی شده است. وجود شهرک‌هایی همچون کوی استادان و شهرک دانشگاه عملکردهایی هستند که در پی وجود دانشگاه ایجاد شده‌اند و بر فرم فضایی شهر اهواز تأثیر گذارند.

راه‌آهن شهر اهواز از دو ایستگاه مرکزی در بخش شرقی شهر تشکیل شده است که ارتباط بین این دو ایستگاه و خطوط هر یک از آن‌ها با یکدیگر به کمک پل سیاه صورت می‌گیرد. راه‌آهن مرکز شهر اهواز در بخش غربی این شهر و در مجاورت کوی پانزده خرداد قرار گرفته است. با توجه به محل قرارگیری دو ایستگاه یاد شده، خطوط ریلی مرتبط نیز از داخل شهر عبور نموده و می‌توانند در شبکه حمل‌ونقل اختلالات زیادی ایجاد نمایند یکی از این خطوط از سمت شمال شهر به جنوب غربی امتداد یافته و خط دیگر نیز از جنوب شرقی شهر از پل سیاه به خط دیگر متصل شده است. ساخت مجتمع‌های مسکونی مربوط به شرکت نفت، صنایع، آب و برق، آموزش و پرورش، نهادهای نظامی (ارتش و سپاه) و غیره است که عمدتاً در بخش‌های حاشیه‌ای شهر مکان‌یابی و ساخته شده‌اند. محله‌های شهرک نفت اهواز، منازل فولاد، زیتون کارمندی، گیت بوستان، نیوسایت، شهرک شهید میثمی، شهرک الهیه، از محلاتی هستند که برای کارمندان و کارکنان ساخته شده‌اند. پالایشگاه نفت و تأسیسات وابسته به شبکه انتقال نیز داخل بافت شهر اهواز و حاشیه شمالی آن، به‌عنوان یک عامل انفضالی و محدود کننده توسعه در کالبد شهر و توسعه کالبدی آن بوده‌اند اما پر واضح است که اثر این تأسیسات بر حیات و جانمایه شهر اهواز، مسئله انکارناپذیر بوده و در واقع از جمله عوامل رشد و توسعه شهر از جنبه‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی محسوب می‌شود. از این رو توجه با این شاخص در شهر اهواز جمله اقدامات مهم در طرح‌های توسعه شهر می‌باشد. در شهر اهواز برای تسهیل عبور و مرور در شهر اهواز و اتصال محدوده غرب و شرق رودخانه کارون ۹ پل بر روی رودخانه احداث شده است. این پل‌ها همانند مسیرهای ارتباطی نقش مهمی در گسترش و توسعه شهر داشته‌اند. به‌عنوان مثال پل ششم که به پل صنایع فولاد نیز معروف است، در سال ۱۳۸۶ به بهره‌برداری رسید. این پل نقش راه اصلی ارتباط کارخانه‌های نورد و صنایع دستی در دو سوی رودخانه کارون را دارد. ساخت این پل تأثیر مهمی در تغییر کاربری کشاورزی در جنوب شهر اهواز و ساخت‌وسازهای محلات الهیه، اکباتان و محلات در مسیر داشته است.

در بعد محیطی شاخص‌های محیط طبیعی شهر، وفور زمین، آب‌های زیرزمینی، آب‌وهوا باعث گسترده‌گی شهر اهواز شده است. عدم وجود موانع طبیعی و وجود اراضی جلگه‌ای و هم‌جوار عاملی مهم در گسترده‌گی شهر می‌باشد شهر اهواز به‌طور کلی پستی‌وبلندی قابل ملاحظه‌ای به جزء کوه کارون ندارد و عامل توپوگرافی توانسته است عامل شکل‌دهنده به شهر و یا محدودکننده توسعه آن باشد. وجود سفرهای آب زیرزمینی در شهر هم باعث تأثیرگذاری بر روند ساخت‌وساز و پی‌سازی ساختمان‌های می‌شود و عملیات ساخت‌وساز را کند می‌کند و هم تحت تأثیر شهرسازی قرار می‌گیرد و این سفرها آلوده می‌شوند. سطح آب‌های زیرزمینی هزینه‌های گودبرداری و پی‌سازی را افزایش می‌دهد باعث شده است افرادی که به صورت شخصی اقدام به ساخت‌وساز می‌کنند

خانه‌های با تراکم کم را ترجیح دهند. شهر اهواز در اقلیم گرم و نیمه مرطوب قرار دارد این ویژگی هنگامی که با ویژگی تفکیک کاربری‌ها و گستردگی شهر همراه می‌شود سبب استفاده بیشتر از خودرو می‌شود. همچنین نبود حمل‌ونقل عمومی مانند سیستم اتوبوس‌رانی و تاکسیرانی با سیستم سرمایه‌گذاری در فصل گرما سبب استفاده بیشتر از حمل‌ونقل شخصی می‌شود. شاخص‌های دسترسی به جاده‌ها، حمل‌ونقل عمومی و مالکیت شخصی خودرو در بعد حمل‌ونقل بر پراکنده‌رویی تأثیر گذاشته‌اند. گسترش جاده‌ها در شهر اهواز و منتهی به شهرهای هم‌جوار باعث استقرار جمعیت در کنار این جاده‌ها و پیوستن روستاهای بزرگ و مجاور آن‌ها به شهر شده است. از محلاتی که در سال‌های اخیر تحت تأثیر مسیرهای ارتباطی بشدت گسترش پیدا کرده است محله اکباتان در جنوب شهر اهواز می‌باشد این محله بعد از راه‌اندازی جاده پل فولاد به سمت پردیس گسترش زیادی داشته است. محله اکباتان بدون دسترسی به خدمات مانند آسفالت، جدول‌کشی و غیره رشد کرده است. پراکنده‌رویی و ساختار پراکنده یک فرم شهری خودرو محور است. در شهر اهواز برنامه‌ریزی اصولی در زمینه حمل و عمومی صورت نگرفته و زیرساخت‌های ضعیف حمل‌ونقل موجود کفاف جمعیت رو به رشد را نمی‌دهد و خدمات‌دهی حمل و عمومی موجود بسیار ضعیف می‌باشد. این ویژگی‌های سبب شده است که استفاده از خودرو تشدید گردد. در این شرایط که سیستم اتوبوس‌رانی در شهر اهواز ضعیف است، پروژه مترو که از سال ۱۳۸۰ شروع شده است را کد مانده است، مسیرهای دوچرخه در شهر تعبیه نشده است استفاده از خودرو شخصی افزایش پیدا کرده است. استفاده از خودرو شخصی سبب گسترش شهر می‌شود گسترش شهر نیز هزینه ایجاد زیرساخت‌های عمومی و خدمات‌رسانی را دشوار کرده است. همان‌طور که گودرزی و همکاران (۱۳۹۸) در بررسی موانع مورفولوژی اثرگذار بر توسعه‌نیافتگی حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز بیان داشتند که پراکنده‌رویی را باعث افزایش هزینه‌های زیرساختی حمل‌ونقل می‌شود.

نتیجه‌گیری

رشد و گسترش شهرها بعد از جنگ دوم در کشورهای توسعه‌یافته سبب ظهور پدیده پراکنده‌رویی شده است. محققان غربی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ بر سنجش ویژگی‌های این پدیده متمرکز شدند از دهه ۱۹۹۰ بر ابعاد و پیامدهای زیست‌محیطی و پس‌از آن ابعاد و پیامدهای اجتماعی موردتوجه قرار گرفت. با ظهور پراکنده‌رویی شهری فرم و محیط شهری تغییر می‌یابد و تراکم جمعیت و ساختمانی را کاهش می‌دهد، این تغییرات، پیامدهای زیادی در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و محیطی به همراه می‌آورد. این پدیده به شکل متفاوت و با تأثیرگذاری عوامل متفاوت در کشورهای در حال توسعه نیز رخ داده است. شهر اهواز یکی از شهرهای در حال توسعه در کشور ایران با تحولات اجتماعی و اقتصادی رشد زیادی در دهه‌های اخیر داشته است که باعث شد این پدیده بر پیکر شهر ظاهر گردد. در این پژوهش عوامل و ابعاد مؤثر بر گسترش فیزیکی و پراکنده‌رویی شهر اهواز مورد بررسی قرار گرفته‌اند نتایج به دست آمده نشان داد عوامل مؤثر بر پراکنده‌رویی شهر اهواز شامل عوامل فقدان مدیریت یکپارچه شهری، سیاست‌های دولت در بخش مسکن، طرح‌های توسعه شهری، رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت، قوانین ساخت‌وساز، تغییر سبک زندگی، ادغام روستاهای پیرامونی، فرسودگی و زوال بافت‌های مرکزی، محیط طبیعی شهر، وفور زمین، تفاوت قیمت زمین، مالکیت شخصی خودرو، دسترسی به جاده‌ها، هزینه ارزان سوخت، حمل‌ونقل عمومی، احتکار زمین، ترجیحات شخصی افراد، مقررات منطقه‌بندی، برنامه‌ریزی و مدیریت ناکارآمد، توجیه اقتصادی سکونت در حاشیه شهر، افزایش فقر، صنایع فولاد و شرکت‌های وابسته به نفت، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، وجود اراضی نظامی درون شهر، تضاد منافع بخش دولتی و شهرداری، تضاد منافع شهرداری و بخش خصوصی، بورس‌بازی زمین، خط راه‌آهن، رودخانه کارون، طرح‌های شهرک‌سازی و منازل سازمانی، گرانی و کمبود مسکن برای اقشار کم‌درآمد، فساد مدیریتی، اسکان‌های غیررسمی، مالیات، درآمدزایی شهرداری، تفکیک کاربری‌ها، ابهام در قوانین و مقررات، تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی، پل‌ها، تأسیسات نفتی آب‌های زیرزمینی، آب‌وهوا، مسئله مالکیت اراضی درون شهر و قومیت‌ها می‌باشند. تأثیرگذاری عوامل در طی دوره‌های مختلف متفاوت بوده است بعضی از عوامل در دوره‌های بالاترین تأثیر را داشته‌اند و در حال حاضر از عوامل کم اهمیت‌تر هستند. عوامل شناسایی شده به ابعاد کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، محیطی، قانونی، محیطی و حمل‌ونقل تقسیم‌بندی شده‌اند که بالاترین تأثیر را ابعاد اقتصادی و اجتماعی در این روند داشته‌اند. تقسیم‌بندی‌های دیگری نیز براساس عینی یا کیفی بودن شاخص‌ها نیز قابل انجام است. همچنین بسیاری از عوامل شناسایی شده در ظهور پدیده پراکنده‌رویی، عواملی هستند که در روند شهرنشینی کشورهای در حال توسعه و کشور اتفاق افتاده است و بسیاری از عوامل مشترک می‌باشند.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر مستخرج از فعالیت پژوهشی مستقل بوده و با حمایت مالی سازمانی انجام نشده است.

منابع

- آذرشب، صغری. (۱۳۹۶). بررسی توسعه فیزیکی و ارائه الگوی راهبردی جهت گسترش بهینه کلان‌شهر اهواز با استفاده از RS-GIS، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی دکتر مسعود صفایی پور، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- پوراحمد، احمد؛ حبیبیان، بهار؛ احمدنیا، محمدرضا. (۱۳۹۵). تحلیلی بر فضای کالبدی شهر اهواز، نشریه باغ نظر، ۱۳ (۳۹)، ۳۸-۲۵.
- ترکی، فرشاد. (۱۳۹۸). بررسی روند توسعه فیزیکی کلان‌شهر اهواز و الگوی گسترش آن در افق ۱۴۰۰. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۳۰ (۱)، ۹۱-۱۰۴.
- حسینی، سیدهادی و حسینی، معصومه. (۱۳۹۴). تحلیل عوامل موثر بر ایجاد پراکنده رویی در مناطق شهری ایران. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۴ (۴)، ۳۳-۶۵.
- حیدری، رقیه؛ علی اکبری، اسماعیل و پوراحمد، احمد. (۱۴۰۱). سنجش پراکنده رویی شهری در پوشش فضایی شهر رشت. فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۷ (۴)، ۹۷۶-۹۶۱.
- زنگنه شهرکی، سعید؛ امید پور، مرتضی؛ تازش، یوسف و معین مهر، آتنا. (۱۳۹۷). شبیه‌سازی رشد و توسعه کالبدی شهرها با بکارگیری مدل سلول‌های خودکار فازی (FCA) مطالعه موردی: شهر اهواز. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۷ (۲۷)، ۹۲-۷۷.
- فرخ سرشت. (۱۳۹۳). راهبردهای دستیابی به فرم پایدار در کلان‌شهر اهواز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. دانشگاه شهید چمران اهواز، استاد راهنما: دکتر محمدعلی فیروزی، مصطفی محمدی ده چشمه.
- قائم‌راد، فاطمه و علی محمدی، عباس. (۱۴۰۱). تحلیل مکانی پراکنده رویی شهری و اثرات آن بر برابری دسترسی به بیمارستان‌ها در کلانشهر تهران. فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۷ (۱)، ۱۷-۱.
- گودرزی، مجید؛ فیروزی، محمدعلی و سعیدی، امید. (۱۳۹۸). بررسی و تحلیل موانع مورفولوژی شهری اثرگذار بر توسعه‌نیافتگی حمل‌ونقل عمومی اهواز. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۳۰ (۲)، ۱۲۰-۹۱.
- نظرپوردزکی، امین. (۱۳۹۵). تحلیل بازساخت پهنه‌های پژمرد شهری مطالعه موردی: بافت‌های فرسوده بخش مرکزی کلان‌شهر اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی دکتر علی موحد، دانشگاه خوارزمی.
- Ala-Mantila, S., Heinonen, J., & Junnila, S. (2013). Greenhouse gas implications of urban sprawl in the Helsinki metropolitan area. *Sustainability*, 5(10), 4461-4478.
- Chen, D., Lu, X., Liu, X., & Wang, X. (2019). Measurement of the eco-environmental effects of urban sprawl: Theoretical mechanism and spatiotemporal differentiation. *Ecological Indicators*, 105, 6-15.
- Chen, M. C., & Chang, K. (2014). Reasoning the causality of city sprawl, traffic congestion, and green land disappearance in Taiwan using the CLD model. *International journal of environmental research and public health*, 11(11), 11464-11480.
- Christiansen, P., & Loftsgarden, T. (2011). Drivers behind urban sprawl in Europe. *TØI report*, 1136, 2011.
- Colsaet, A., Laurans, Y., & Levrel, H. (2018). What drives land take and urban land expansion? A systematic review. *Land Use Policy*, 79, 339-349.
- Doygun, H. (2009). Effects of urban sprawl on agricultural land: a case study of Kahramanmaraş, Turkey. *Environmental monitoring and assessment*, 158(1-4), 471.
- Eid, J., Overman, H. G., Puga, D., & Turner, M. A. (2008). Fat city: Questioning the relationship between urban sprawl and obesity. *Journal of Urban Economics*, 63(2), 385-404.
- Firth, L. B., Browne, K. A., Knights, A. M., Hawkins, S. J., & Nash, R. (2016). Eco-engineered rock pools: a concrete solution to biodiversity loss and urban sprawl in the marine environment. *Environmental Research Letters*, 11(9), 094015.
- Frenkel, A. (2004). The potential effect of national growth-management policy on urban sprawl and the depletion of open spaces and farmland. *Land use policy*, 21(4), 357-369.
- Frumkin, H., Frank, L., & Jackson, R. J. (2004). *Urban sprawl and public health: Designing, planning, and building for healthy communities*. Island Press.
- García-Palomares, J. C. (2010). Urban sprawl and travel to work: the case of the metropolitan area of Madrid. *Journal of Transport Geography*, 18(2), 197-213.

- Li, G., & Li, F. (2019). Urban sprawl in China: Differences and socioeconomic drivers. *Science of the total environment*, 673, 367-377.
- 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.
- Li, M., Zhang, G., Liu, Y., Cao, Y., & Zhou, C. (2019). Determinants of urban expansion and spatial heterogeneity in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3706.
- Luo, T., Tan, R., Kong, X., & Zhou, J. (2019). Analysis of the driving forces of urban expansion based on a modified logistic regression model: a case study of Wuhan city, Central China. *Sustainability*, 11(8), 2207.
- McFarland, S. (2019). Spatialities of class formation: Urban sprawl and union density in US metropolitan areas. *Geoforum*, 102, 86-96.
- Mendonça, R., Roebeling, P., Martins, F., Fidélis, T., Teotónio, C., Alves, H., & Rocha, J. (2020). Assessing economic instruments to steer urban residential sprawl, using a hedonic pricing simulation modelling approach. *Land Use Policy*, 92, 104458.
- Navamuel, E. L., Morollón, F. R., & Cuartas, B. M. (2018). Energy consumption and urban sprawl: Evidence for the Spanish case. *Journal of cleaner production*, 172, 3479-3486.
- Nazarnia, N., Harding, C., & Jaeger, J. A. (2019). How suitable is entropy as a measure of urban sprawl? *Landscape and Urban Planning*, 184, 32-43.
- Nguyen, D. (2010). Evidence of the impacts of urban sprawl on social capital. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37(4), 610-627.
- Osman, T., Divigalpitiya, P., & Arima, T. (2016). Driving factors of urban sprawl in Giza Governorate of Greater Cairo Metropolitan Region using AHP method. *Land Use Policy*, 58, 21-31.
- Polyzos, S., Minetos, D., & Niavis, S. (2013). Driving factors and empirical analysis of urban sprawl in Greece. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 8(1), 5-29.
- Qu, W., Zhao, S., & Sun, Y. (2014). Spatiotemporal patterns of urbanization over the past three decades: a comparison between two large cities in Southwest China. *Urban ecosystems*, 17(3), 723-739.
- Rubiera Morollón, F., González Marroquin, V. M., & Pérez Rivero, J. L. (2016). Urban sprawl in Spain: differences among cities and causes. *European Planning Studies*, 24(1), 207-226.
- Sonde, P., Balamwar, S., & Ochawar, R. S. (2020). Urban sprawl detection and analysis using unsupervised classification of high resolution image data of Jawaharlal Nehru Port Trust area in India. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 17, 100282.
- Steurer, M., & Bayr, C. (2020). Measuring urban sprawl using land use data. *Land Use Policy*, 97, 104799.
- Stone Jr, B. (2008). Urban sprawl and air quality in large US cities. *Journal of environmental management*, 86(4), 688-698.
- Thaler, L. (2014). *Drivers of Urban Sprawl at the Local Scale: Case Study Analysis of Municipalities in the Zurich Metropolitan Area* (Doctoral dissertation, Thesis. Zurich and Birmensdorf: Department of Environmental Systems Science, ETH Zurich).
- Thapa, R. B., & Murayama, Y. (2011). Urban growth modeling of Kathmandu metropolitan region, Nepal. *Computers, Environment and Urban Systems*, 35(1), 25-34.
- Trowbridge, M. J., & McDonald, N. C. (2008). Urban sprawl and miles driven daily by teenagers in the United States. *American journal of preventive medicine*, 34(3), 202-206.
- Tu, J., Xia, Z. G., Clarke, K. C., & Frei, A. (2007). Impact of urban sprawl on water quality in eastern Massachusetts, USA. *Environmental Management*, 40(2), 183-200.
- Wang, X., Shi, R., & Zhou, Y. (2020). Dynamics of urban sprawl and sustainable development in China. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100736.
- Wang, X., Shi, R., & Zhou, Y. (2020). Dynamics of urban sprawl and sustainable development in China. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100736.

How to cite this article:

Arvin, M., & Pourahmad, A. (2022). Analysis of Drivers of Urban Sprawl (Case Study: Ahvaz City). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 18(1), 225-238.

ارجا به این مقاله:

آروین، محمود و پورا احمد، احمد. (۱۴۰۱). تحلیل محرک‌های پراکنده‌رویی شهری (مورد مطالعه: شهر اهواز). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۸(۱)، ۲۲۵-۲۳۸.