نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و سوم، شماره ۶۹، تابستان ۱۴۰۲

# تحلیل و تبیین فضایی پراکنده‌رویی در شهرهای صنعتی (مطالعه موردی: بندر ماهشهر)[1]

**دریافت مقاله**: ۱۴۰۱/۵/۴ **پذیرش نهایی**: ۱۴۰۱/۷/۲۰
**صفحات**: ۴۹۶-۴۷۷

**آرش قاسم پور**: دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران
**Email:** ghasempour_arash@yahoo.com
**آزاده اربابی سبزواری**: دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران[2]
**Email:** Az.Arbabi@iau.ac.ir
**ناصر عبادتی**: دانشیار، گروه زمین شناسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران
**Email:** drebadati@iiau.ac.ir
**فاطمه ادیبی سعدی نژاد**: استادیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران
**Email:** geo_adibi@yahoo.com
**مریم رستم پیشه**: استادیار، گروه معماری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران
**Email:** Maryam.Rostampisheh@iau.ac.ir

## چکیده

**این تحقیق با هدف تحلیل و تبیین فضایی پراکنده‌رویی بندر ماهشهر طی سال‌های (۱۴۰۰-۱۳۶۰) انجام گرفته است. روش پژوهش توصیفی- تحلیلی و از نظر هدف‌گذاری کاربردی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از مدل‌های کراس تب، ضریب کاپا، قطاعی، هلدرن و مدل زنجیره‌ای Markov استفاده شده است. در این راستا، جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست آمده از نرم‌افزارهای Envi 5.3، Terrset، Arc/Gis و Google Map استفاده شده است. محدوده جغرافیایی این پژوهش شهر ماهشهر طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ می‌باشد. ضریب کاپا نقشه تغییرات فضایی بندر ماهشهر برای ۱۳۶۰، ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰ به ترتیب برابر با ۰/۸۸، ۰/۹۴ و ۰/۹۴ به دست آمده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ حدود ۷۵ درصد از رشد شهر ماهشهر مربوط به افزایش جمعیت و ۲۵ درصد آن مربوط به رشد افقی و فیزیکی است. الگوی گسترش پراکنده‌رویی بندر ماهشهر در جهت‌های شمالی، شمال‌غربی، غربی و جنوب‌غربی به صورت خوشه‌ای در حال گسترش می‌باشد. طبق نتایج پیش‌بینی برای افق زمانی ۱۴۲۰، رشد بندر ماهشهر از ۱۶۵۷ هکتار در سال ۱۴۰۰ به ۲۵۳۰ هکتار در سال ۱۴۲۰ خواهد رسید. در صورت عدم مدیریت بهینه پراکنده‌رویی بندر ماهشهر باغات و اراضی زارعی آن در آینده نه چندان دور دچار تغییرات زیادی خواهد بود و این امر با توجه به وضعیت اقلیمی شهر و گرمایش جهانی زمین آثار سوئی را بر ساکنین این شهر در پی خواهد داشت.**

**کلید واژگان:** تحلیل فضایی، شهرهای صنعتی، پراکنده‌رویی شهری، مدل هلدرن، بندر ماهشهر.

---

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول تحت عنوان «تحلیلی بر نقش اقتصاد نفتی در تحولات فضایی شهرها با تأکید بر پراکنده رویی و شکل گیری بافت های حاشیه ای (مطالعه موردی: بندر ماهشهر)» در گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر می‌باشد.

**۲. نویسنده مسئول:** تهران، اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

**مقدمه**

امروزه ۵۶ درصد از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند (UN-Habitat, 2022) و انتظار می‌رود این میزان در سال ۲۰۵۰ به بالای ۷۰ درصد افزایش یابد (علی اکبری و همکاران، ۱۳۹۹: ۸۶). این روند در کشورهای در حال توسعه (به دلیل رشد سریع شهرنشینی و گسترش افقی شهرها) باعث شکل‌گیری پدیده پراکنده‌رویی شده است (Liu et al., 2018: 91). امروزه مسئله پراکنده‌رویی شهری و شهرنشینی موردتوجه ویژه تصمیم‌گیران محلی، برنامه‌ریزان شهری، سیاست‌گذاران، هواشناسان، اکولوژیست‌ها و جامعه شناسان است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۹: ۶۵).

پراکنده‌رویی شهری، منحصر به نقاط خاصی از جهان نیست و ارتباطی با سطح توسعه‌یافتگی کشورها ندارد (Steurer and Bayr, 2020). این پدیده کالبدی- فضایی نوگسترش افقی شهر است که گاه سیاست‌گذاری فضایی را با چالش مواجه می‌نماید. اهمیت این موضوع در آن است که هر چند علل پراکنده‌رویی در هر گوشه و کنار از شهر، متفاوت از دیگر قسمت‌های آن می‌باشد، اما تبعات این‌گونه از رشد افقی شهر، گریبانگیر کل شهر و منطقه پیرامونش می‌شود (زبردست و قانونی، ۱۳۹۷: ۶۰). پراکنده‌رویی شهری در سراسر جهان، به عنوان معضلی در راه استفاده پایدار از زمین‌های شهری معرفی می‌شود (Hennig et al., 2015: 485). این پدیده پیچیده علی‌رغم تأثیرپذیری از ساختارهای موجود، بر تمام نظام‌ها و ساختارهای شهر به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم تأثیر می‌گذارد (Hamidi and Ewing, 2014). به همین دلیل چنانچه این فرآیند جریان درستی را طی نکند، اثرات نامطلوب بسیاری بر اجزای مختلف شهر بر جای می‌گذارد که می‌توان از وجود فقر و عدم تعادل، مشکلات اقتصادی و بیکاری، ناراحتی‌های عصبی و روانی ساکنان شهرها، مهاجرت‌های وسیع به شهرها که نتیجه عمده آن حاشیه‌نشینی و ایجاد محلات فقیرنشین است، نام برد (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۴). همچنین به بالا رفتن هزینه‌های زیرساخت‌های شهری، رشد و توسعه بدون کنترل و بدون برنامه‌ریزی و افزایش محدوده‌های شهری به چندین برابر، کمبود فضاهای عمومی و تفریحی، مشکلات زمین و مسکن و آلودگی‌های زیست‌محیطی مانند آلودگی هوا، خاک و آب و ... از این دست مسائل اشاره کرد (Guan et al., 2020). همین مسائل، ضرورت و اهمیت بررسی پراکنده‌رویی در شهرهای ایران را به خوبی نشان می‌دهد.

بندر ماهشهر هم از قاعده مستثنی نیست و امروزه با تأثیرپذیری از اقتصاد نفتی به قطب تمرکز صنایع پتروشیمی و مرکز ارتباطات منطقه تبدیل شده است. این شهر رتبه هفتم را از نظر تعداد صنایع در استان خوزستان به خود اختصاص داده است. تمرکز حدود ۳/۹۵ درصد از صنایع استان در این شهر، باعث مهاجرپذیری (بیشترین میزان بین سال‌های ۷۵-۶۵) و رشد جمعیت (بالاترین نرخ رشد جمعیت برای سال ۱۳۹۰ با ۱۰/۳ درصد افزایش) آن شده است. یکی از پیامدهای این روند گسترش افقی شهر و شکل‌گیری بافت‌های حاشیه‌ای (شهرک شهید رجایی و شهرک طالقانی) در آن می‌باشد به طوری که نرخ رشد سالانه شهر از ۱/۳۳ درصد در سال ۱۳۶۵ به بیشترین میزان خود یعنی ۵/۴۴ درصد در سال ۱۳۹۵ رسیده است (دانش و ایلانلو، ۱۳۹۷: ۱۴۳). این رشد سریع همراه با عدم مدیریت صحیح و هوشمند، باعث نابودی زمین‌های کشاورزی و فرم‌های فضایی ناپایدار و نامنظم در شهر بندر

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

ماهشهر شده است. نظر به اهمیت این موضوع، تحلیل و تبیین فضایی پراکنده‌رویی در شهر بندر ماهشهر می‌تواند در جهت نیل به پایداری شهری راهگشا باشد. در همسویی با چنین ضرورتی، این مقاله به تحلیل و تبیین فضایی پراکنده‌رویی در شهر بندر ماهشهر پرداخته است. این هدف با طرح و تبیین یک پرسش اصلی ردیابی و مطالعه علمی شده است؛ ۱- روند پراکنده‌رویی شهری در شهر بندر ماهشهر در بازه زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۴۰۰ و پیش‌بنی آن برای سال ۱۴۲۰ چگونه است؟

## مبانی نظری

پراکنده رویی اصطلاح مبهمی است که از سوی افراد تعابیر و تفاسیر متعددی شده است (Jia et al., 2020). به طوری‌که آن‌ها مدعی‌اند هنوز اجماعی در مورد تعریف پراکده‌رویی و بدیل‌های آن؛ همچون توسعه فشرده، طراحی دوستدار پیاده، توسعه حمل-ونقل محور و رشد هوشمند وجود ندارد (Wilson et al, 2003). نظر به استعمال این اصطلاح در حوزه‌های علمی مختلف، تعدد معانی سبب ایجاد سردرگمی در کاربرد از آن گردیده است (Maier et al, 2006). برخی از اندیشمندان تأکید کرده‌اند که در تعریف پراکنده‌رویی، باید علل وقوع، نتایج و مظاهر پراکنده‌رویی از خود پدیده، تفکیک شوند (Jaeger et al., 2010: 428). یک درک کلی از پراکندرویی وجود دارد که این پدیده، رشد کنترل نشده به سمت پیرامون شهر است و گسترش شهر با اشغال بیش از حد زمین‌های شهری که اغلب مسئله ساز و ناپایدار تلقی می‌شود (ایراندوست و قانونی، ۱۳۹۷: ۶۴).

گالستر و همکاران (۲۰۰۱)، به انتقاد از ابهام در مفهوم پراکنده‌رویی پرداختند و ابراز داشتند بخش زیادی از ادبیات موجود در یک بیابان مفهومی گم شده‌اند (Bhatta, 2012: 10). در این امتداد، توضیح و توصیف پراکنده‌رویی به دو دلیل دشوار است. اول، به دلیل اینکه ما تعریف دقیق از آنچه را که به عنوان پراکنده‌رویی شناخته می‌شود، نداریم. دوم اینکه پراکنده‌رویی پدیده فضایی ماکرو (کلان) و میکرو (کوچک) است (Liu et al., 2018: 90). در سطح کلان، پراکنده‌رویی ممکن است منعکس‌کننده جمعیت در حال افزایش، مهاجرت بین منطقه‌ای، افزایش درآمد و تغییرات در تکنولوژی رفت و آمد باشد. در سطح کوچک، تفاوت در آب‌وهوا، جغرافیا و سیاست عمومی محلی ممکن است بر نوع گسترش شهرها تأثیر بگذارد (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۹: ۶۷).

این اصطلاح برای اولین بار در سال ۱۹۳۷ توسط ارل درآپر[1]، یکی از برنامه‌ریزان شهری در جنوب شرقی ایالات متحده آمریکا در کنفرانس ملی اختیارات برنامه‌ریزان دره تنسی به کار گرفته شد (Yan et al., 2022) و از آن با عنوان توسعه زشت و نازیبا و غیر اقتصادی یاد شد (Hutchison, 2010: 776). طبق نظر واسمر[2] (۲۰۰۲)، اصطلاح پراکنده رویی شهری اولین بار در مقاله‌ای به نام ویلیام وایت در مجله فورچون[3] استفاده شد. از آن زمان برنامه‌ریزان از این اصطلاح برای طبقه‌بندی توسعه شهری و ایجادکننده اثرات نامطلوب اجتماعی استفاده کردند (حسینی و حسینی، ۱۳۹۴: ۳۶). پراکنده‌رویی در طول الگوهای زمین شهری پدیدار شده است (Dadashpoor et al., 2019: 48). "پراکندگی شهری" به‌عنوان "شکلی از توسعه فضایی شناخته می شود که با تراکم کم

1. Earle Draper
2 . Wassmer
3 . Fortune

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

مشخص می‌شود (Bueno-Suárez and Coq-Huelva, 2020). بروکنر (۲۰۰۰)، پراکنده‌رویی شهری را به‌عنوان رشد فضایی اضافی شهرها تعریف کرده است (Hess, 2001: 5). بنابراین پراکنده‌رویی اغلب به رشدی بدون برنامه و کنترل نشده و با تراکم اندک اطلاق می‌شود که در اراضی پیرامونی شهر و به صورت پراکنده و گسسته از هسته اصلی آن شکل خواهدگرفت که در این فرآیند زمین با سرعت بیشتری نسبت به رشد جمعیت مصرف می‌شود (Falton, 2001: 1-5). در این نوع رشد به‌طورکلی هسته اصلی شهری با سرعت و به شیوه پراکنده به سمت بیرون گسترده می‌شود (Bhatta, 2012: 1). از نظر برخی پژوهشگران افزایش جمعیت و درآمد، قیمت پایین زمین، دسترسی به مسکن مناسب و هزینه‌های پایین زیرساخت و حمل و نقل از دلایل اصلی بروز پراکنده‌رویی شهری مطرح شده است (Torrens, 2006: 249).

پراکندرویی به توجه ماهیتش معمولاً در پیرامون شهرها اتفاق می‌افتد، جایی که زمین گران نبوده تا آنجایی که اجازه می‌دهد الگوهای توسعه فضایی گسترده و نیز آزاد از مقررات و ضوابط، در مقایسه با شهر مرکزی و نواحی بلافصل آن، توسعه یابند (حسینی و حسینی، ۱۳۹۴: ۳۷). در این راستا، پراکنده‌رویی شهری شامل ۳ فرم فضایی اصلی می‌باشد: ۱- الگوی خطی یا نواری: توسعه نواری در امتداد جاده‌های اصلی اتفاق می‌افتد. ۲- توسعه قورباغه‌ای یا توسعه لکه‌ای: وقتی توسعه شهری از یک منطقه ساخته شده به سمت زمین‌های خالی و ارزان با کمی فاصله از آن جهش کند باعث پدید آمدن توسعه قورباغه‌ای خواهد شد. ۳- توسعه کم تراکم: این نوع توسعه، توسعه‌ای تک بعدی است. به طوری‌که این توسعه اغلب با توسعه مسکونی با خانه‌های تک خانواری همراه است که قطعات آن بزرگ بوده و قسمت‌های زیادی از فضاهای باز را اشغال می‌کنند (Bhatta, 2009). جنبه‌های منفی پراکنده‌رویی شهری هنگامی نمایان می‌شود که سبب ایجاد سفرهای بیشتر و ایجاد ترافیک، آلودگی آب‌وهوا، افزایش احتمال بروز تصادفات، از بین رفتن زمین‌های مزروعی و جنگل‌ها، نیاز به مالیات بیشتر جهت تأمین زیرساخت‌ها و تفکیک سیاسی و اجتماعی می‌گردد (ایراندوست و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۹).

برای تبیین عوامل ایجاد کننده پراکنده‌روی نظریه‌های متفاوتی ارائه شده است، بورچل و همکارانش (۱۹۹۸)، در پراکنده‌رویی شهری بر فقدان برنامه‌ریزی و مالکیت مرکزی و حکمروایی بسیار متفرق کاربری زمین اشاره می‌کنند (Pendall, 1999). نظریه مهاجرت از بدبختی برای تبیین پراکنده‌رویی بر مهاجرت‌های درونی تأکید دارد که در آن گروه‌های کم درآمد و اقلیت‌های نژادی به مرکز شهر مهاجرت می‌کنند و این امر سبب نابودی و زوال مرکز شهرها می‌شود و در مقابل دیگر اقشار نیز به حومه‌ها روی می‌آورند (حسینی و حسینی، ۱۳۹۴: ۳۹). میسکوزکی و میلز[1] (۱۹۹۳)، از تئوری به نام "تئوری تکامل طبیعی" برای بررسی علل پراکندرویی شهری استفاده می‌کنند. طبق این نظریه، حومه‌نشینی و گسترش افقی یک پدیده طبیعی است که در نتیجه افزایش درآمد، بهبود در حمل و نقل، انتخاب مصرف کننده و تأثیر رقابت در دستیابی به زمین در مناطق شهری اتفاق می‌افتد (نوری و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۸۸).

1 . Mieszkowski & Mills

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

در مورد پراکنده‌رویی شهری در سال‌های اخیر پژوهش‌های متعددی و از جنبه‌های متفاوت صورت گرفته است. در این مقاله به برخی از جدیدترین و مرتبط‌ترین آن‌ها با موضوع این تحقیق پرداخته می‌شود؛ نوری و همکاران (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای به تحلیل تطبیقی روند پراکنده‌رویی شهری در شهرهای استان خراسان شمالی (مطالعه موردی: شهرهای اسفراین و بجنورد) پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که بر اساس مدل هلدرن، ۸۴ درصد از رشد فیزیکی شهر اسفراین در فاصله سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۴۵ مربوط به رشد جمعیت و حدود ۱۶ درصد نیز مربوط به رشد افقی و اسپرال بوده است. این شرایط برای شهر بجنورد نیز حدود ۸۸ درصد به رشد جمعیت و حدود ۱۲ درصد رشد هم مربوط به رشد افقی و اسپرال بوده است که نسبت به شهر اسفراین اندکی متفاوت است. دانش و ایلانلو (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای به ارزیابی تغییرات کاربری اراضی و پراکنش افقی مناطق شهری با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای (مطالعه موردی: شهر ماهشهر در مقطع زمانی ۱۳۹۵- ۱۳۳۵) پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که در طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ که بیشترین مهاجرپذیری را شهر داشته، مساحت فضای سبز و مساحت مراتع تغییرات چندانی نداشته است؛ اما مطابق با رشد فضای شهری در طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ مساحت فضای سبز و مراتع به شدت کاهش یافته است. بنابراین با رشد جمعیت با تأخیر زمانی فضای سبز و مراتع کاهش یافته است. البته از سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ با وجود رشد جمعیت و رشد شهر، فضای سبز نیز افزایش یافته است. یوسفی آذر ابرغانی و همکاران (۱۴۰۱)، در مقاله‌ای به تحلیل الگوهای پراکنده رویی در مجموعه شهری تهران با تأکید بر رویکردهای نظام مدیریت شهری پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که ۱) پدیده پراکنده‌رویی در کلان‌شهر تهران صورت گرفته است، ۲) کلان شهر تهران با پدیده تفرق عملکردی مواجه بوده (تحلیل شبکه) و توزیع کاربری‌ها و خدمات در سطح کلان شهر تهران به صورت یکنواخت و متعادل صورت نگرفته است، ۳) سیاست‌ها و رویکردهای مدیریت شهری در سال‌های متوالی تأثیرات گسترده‌ای بر پراکنده‌رویی و توسعه فضایی نامتعادل در سطح مجموعه شهری تهران داشته است.

حمیدی و اوینگ (۲۰۱۴)، در پژوهشی مهم‌ترین عنصر پراکنده‌رویی را که حاوی تعریف کلیدی آن است، دسترسی ضعیف معرفی می‌کنند. دسترسی ضعیف را می‌توان در توسعه پراکنده و جسته گریخته به خوبی مشاهده کرد اگرچه تمامی پژوهش‌ها، پراکنده‌رویی شهری را پدیده‌ای پیچیده و دارای ابعاد گوناگون معرفی می‌کنند. گوان[1] و همکاران (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای به بررسی گسترش شهری در کمربند اقتصادی رودخانه یانگ تسه، چین پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد گسترش شهری به دلیل اثرات زیست‌محیطی، پایداری منطقه‌ای را در چین به چالش کشیده است. روند پراکنده‌رویی در رودخانه یانگ تسه از ۴۰۶۶۵ کیلومتر مربع در سال ۲۰۲۰ به تقریباً ۱۱۱۰۹۲ کیلومتر مربع در سال ۲۰۳۵ افزایش خواهد یافت. یان[2] و همکارنش (۲۰۲۲)، در پژوهشی به بررسی گسترش شهری و استرس مالی: شواهدی از شهرنشینی چین پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که

1. Guan
2. Yan

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

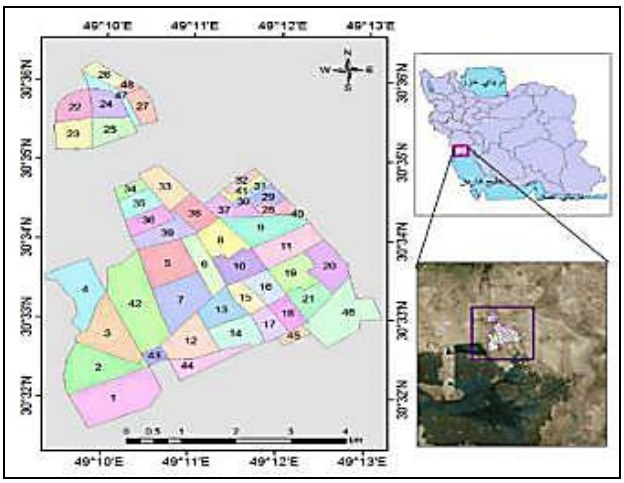
پراکنده‌رویی شهری نه تنها تأثیر منفی مستقیمی بر سلامت جامعه شهری و اکولوژی دارد، بلکه ممکن است به بنیان مالی توسعه شهری طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ در شهرهای چین آسیب برساند.

با مطالعه تحقیقات انجام شده پیشین قوام بخش این فرضیه است که تاکنون پژوهشی برای تبیین جهت پراکنده‌رویی شهری با استفاده از مدل قطاعی انجام نگرفته است. این مدل نوعی از ابزار تحلیل فضایی برای سکونتگاه‌ها چه به صورت نقطه‌ای و چه به صورت پلی‌گونی بوده است. این مدل ترسیمی و تحلیلی با استفاده از جهت‌های جغرافیایی و دوایر متحدالمرکز با حریم‌هایی که توسط تحلیلگر فضایی برآورد می‌شود نسبت به ابعاد و دامنه گسترش و پسروی شهر و یا هر پدیده دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## روش تحقیق

### محدوده مورد مطالعه

بندر ماهشهر شهری است در استان خوزستان در طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۱۳ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۳۳ دقیقه. بندر ماهشهر از شمال به اهواز، از غرب به آبادان و خرمشهر، از شرق به هندیجان و بهبهان و از جنوب به خلیج‌فارس ختم می‌شود. این شهر در ۱۸ کیلومتری بندر امام خمینی، ۹۵ کیلومتری آبادان و ۱۱۰ کیلومتری اهواز قرار دارد. (رئیس‌قنواتی و همکاران،۱۴۰۱: ۱۸۲). جمعیت بندر ماهشهر در طی دوره‌های سرشماری ۱۳۳۵ از ۱۵۶۹۴ نفر به ۱۶۲۷۹۷ نفر در سال ۱۳۹۵رسیده است. (سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۵). ماهشهر یک شهر صنعتی است به همین دلیل از دیر باز مانند سایر شهرهای صنعتی و دارای کار، از اقشار و گروه‌های مختلف تشکیل شده است و بسیاری از مردم جویای کار از شهرها و روستاهای دور و نزدیک به این شهرستان آمده و مشغول به کار شده و بیشتر آن‌ها نیز در همین جا سکونت گزیده‌اند شکل (۱).




**شکل(۱). موقعیت بندر ماهشهر در استان خوزستان.**

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

**داده و روش کار**

این پژوهش از نظر هدف‌گذاری کاربردی و روش آن توصیفی - تحلیلی است. روش گردآوری داده‌ها با بهره‌گیری از تصاویر ماهواره‌ای لندست ۳ و ۸ می‌باشد. در این راستا، جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست از مدل‌های کراس تب، ضریب کاپا، قطاعی، هلدرن و مدل زنجیره‌ای Markov در نرم‌افزارهای Envi 5.3، Terrset، Arc/Gis و Google Map استفاده گردید. تصاویر زمین مرجع شده در سیستم تصویر UTM در ناحیه N۳۹ قرار دارند. همچنین به منظور ارزیابی صحت هندسی نقشه‌های حاضر از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری استفاده شده است جدول (۱). فلوچارت روش انجام تحقیق در شکل (۲) درج شده است.

**جدول (۱). تصاویر ماهواره‌ای و نقشه‌های توپوگرافی مورد استفاده در پژوهش**

| نوع داده | ماهواره (سنجنده) | قدرت تفکیک/مقیاس | تاریخ |
|---|---|---|---|
| تصویر ماهواره‌ای | لندست ۳ (TM) | ۳۰ متر | ۱۹۸۱/۰۶/۱۵ |
| تصویر ماهواره‌ای | لندست ۳ (TM) | ۳۰ متر | ۲۰۰۱/۰۷/۲۹ |
| تصویر ماهواره‌ای | لندست ۸ | ۳۰ متر | ۲۰۲۱/۱۲/۲۳ |
| نقشه توپوگرافی | --- | ۱:۲۵۰۰۰ | برای همه سال‌ها |




**شکل (۲). فلوچارت روش انجام تحقیق**

**منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱**

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

## نتایج

### ارزیابی دقت و طبقه‌بندی تصاویر

نتایج حاصل از ارزیابی دقت طبقه‌بندی در جدول (۲) نشان داده شده است. ماتریس خطا و ارزیابی دقت نتایج طبقه‌بندی با استفاده از نقاط کنترل برای نقشه‌های طبقه‌بندی شده به دست آمده است. در این مطالعه برای بررسی تحولات فضایی پراکندرویی شهری از دو شاخص دقت کلی و ضریب کاپا برای ارزیابی دقت نتایج طبقه‌بندی استفاده شده است. دقت کلی برای نقشه کاربری اراضی ۱۳۶۰، ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰ به ترتیب برابر با ۸۶/۰۳، ۹۳/۱۶ و ۹۳/۴۶ درصد است. همچنین ضریب کاپا برای ۱۳۶۰، ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰ به ترتیب برابر با ۰/۸۸، ۰/۹۴ و ۰/۹۴ به دست آمده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که نقشه تغییرات فضایی برای سال‌های مختلف با دقت قابل قبولی تهیه شده است.

**جدول (۲). نتایج ارزیابی دقت نقشه‌های کاربری اراضی تهیه شده**

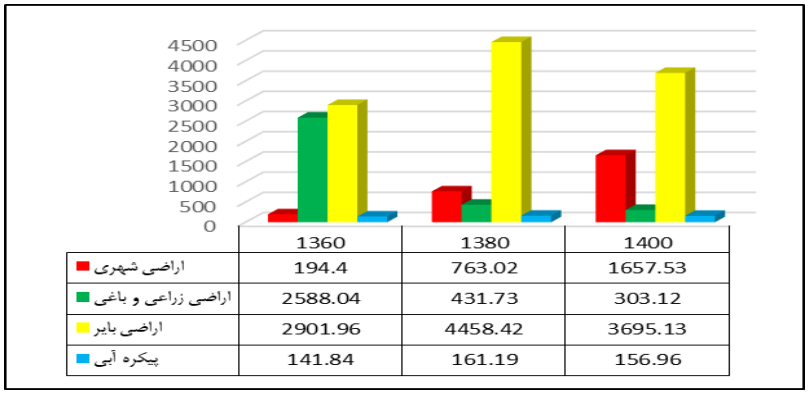
| نقشه کاربری اراضی | ۱۳۶۰ | ۱۳۸۰ | ۱۴۰۰ |
|---|---|---|---|
| ضریب کاپا | ۰/۸۸ | ۰/۹۴ | ۰/۹۴ |
| صحت کلی | ۸۶/۰۳ | ۹۳/۱۶ | ۹۳/۴۶ |

### طبقه‌بندی کاربری اراضی زمین برای سال‌های ۱۳۶۰، ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰

کاربری وضع موجود بندر ماهشهر در چهار کلاس طبقه‌بندی شد که عبارتند از؛ اراضی زمین شهری، اراضی زراعی و باغی، اراضی بایر و پیکره آبی. بعد از تصحیحات رادیومتریکی و اتمسفری تصاویر در بخش بعدی با استفاده از ترکیب شاخص NDVI، شاخص NDBI و باندهای مالتی اسپکترال هر یک از ماهواره نسبت به طبقه‌بندی و انتخاب نقاط تعلیمی اقدام شد و در نهایت چهار کلاس موردنظر با استفاده از روش ساپورت وکتور ماشین استخراج شد. در مرحله بعد از پردازش با استفاده از الگوریتم‌های موجود در نرم‌افزار Envi 5.3 نسبت به گویاسازی نقشه طبقه‌بندی با استفاده از الگوریتم‌های MAJORITY و CLUMP اقدام شد. با توجه به نتایج شکل(۳ و ۴) مساحت‌های کاربری-های شهر ماهشهر بیشترین تغییرات را در ۴۰ سال اخیر به خود اختصاص داده است. همچنین اراضی زراعی و باغی با کاهش قابل توجهی مواجه شده است. نیروهای بیرون از شهر همچون نقش دولت، کشف و استخراج نفت و فراهم آمدن زمینه‌های شغلی برای خیل عظیمی از روستاییان در این حوزه از جمله عواملی بوده که در رشد این شهر دخیل بوده که در بعضی از موارد منجر به برپا شدن سکونت‌گاه‌های غیررسمی و بافت‌های ناپایدار گردیده است جدول (۳).

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

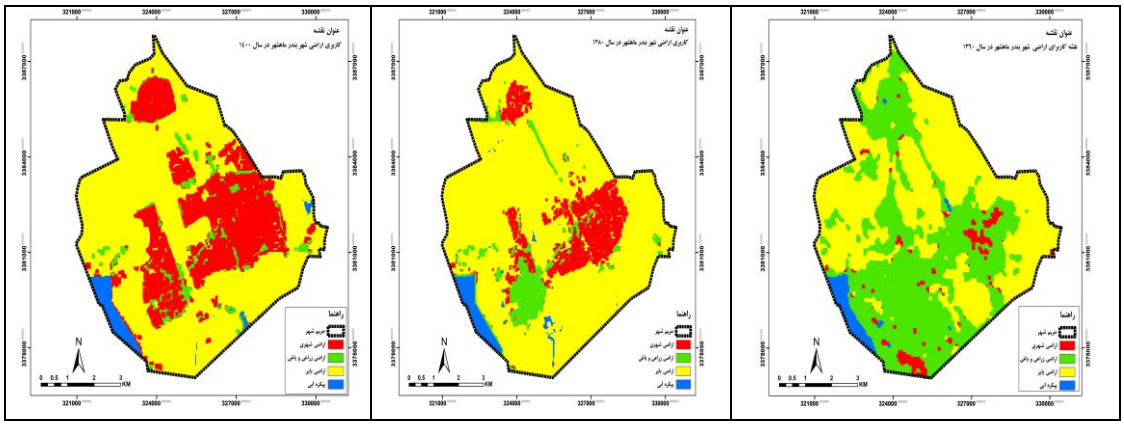
[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]




**شکل (۳). مساحت کاربری‌های ماهشهر بر حسب هکتار**

**جدول (۳). مساحت کاربری‌های ماهشهر**

| نام کاربری | مساحت کاربری سال ۱۳۶۰ | مساحت کاربری سال ۱۳۸۰ | مساحت کاربری سال ۱۴۰۰ | مساحت کل |
|---|---|---|---|---|
| اراضی شهری | ۱۹۴/۴ | ۷۶۳/۰۲ | ۱۶۵۷/۵۳ | ۲۶۱۴/۹۵ |
| اراضی زراعی و باغی | ۲۵۸۴/۰۴ | ۴۳۱/۷۳ | ۳۰۳/۱۲ | ۳۳۲۲/۸۹ |
| اراضی بایر | ۲۹۰۱/۹۶ | ۴۴۵۸/۴۲ | ۳۶۹۵/۱۳ | ۱۱۰۵۵/۵۱ |
| پیکره آبی | ۱۴۱/۸۴ | ۱۶۱/۱۹ | ۱۵۶/۹۶ | ۴۵۹/۹۹ |



**شکل (۴). کاربری اراضی و گسترش شهری ماهشهر در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۶۰**

بر اساس مدل کراس تب تغییرات هر یک از کلاس‌های طبقه‌بندی شده در طی یک بازه زمانی ۴۰ سال بر اساس ارزش پیکسلی نشان داده شده است جدول (۴). بر اساس نتایج این جدول بیشترین تغییرات مربوط به اراضی بایر و کمترین تغییرات نیز مربوط به اراضی زراعی و باغی می‌باشد. بر این اساس ۴/۵ درصد از اراضی باغی و زراعی بدون

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

تغییر و ۴/۹ درصد نیز دچار تغییر شده‌اند. به جهت اقلیم خشک و بی‌آب و علف این محدوده بیشترین تغییرات مربوط به اراضی بایر بوده و این کلاس بیشترین تغییر و تحولات را در این مدت داشته است. نکته بعدی در این جدول اراضی شهری بوده است که بعد از اراضی بایر بشترین تغییرات را داشته و به میزان ۷/۶ درصد از آن تغییر یافته است.

**جدول (۴). جدول تغییرات کابری شهر ماهشهر در بازه زمانی ۱۴۰۰- ۱۳۶۰ (بر حسب هکتار)**

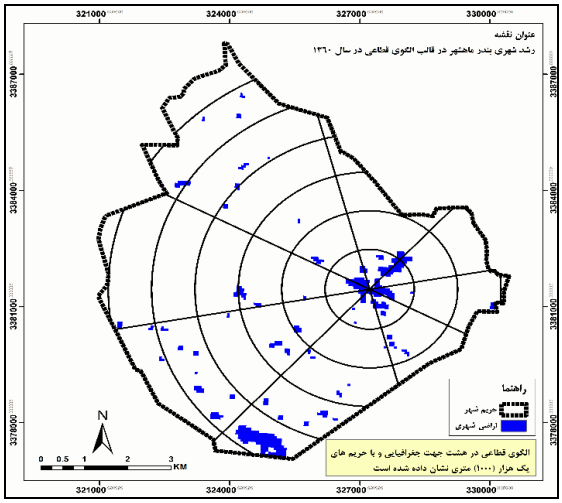
| کاربری | اراضی شهری | اراضی زراعی و باغی | اراضی بایر | پیکره آبی | مجموع | درصد |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اراضی شهری | ۱۰۲۲۳ | ۳۱۱۱ | ۹۵۶۹ | ۱۳۰ | ۲۳۰۳۳ | ۱۵/۵ |
| اراضی زراعی و باغی | ۳۰۰ | ۲۴۶۰ | ۳۹۵۲ | ۱۷ | ۶۷۲۹ | ۴/۵ |
| اراضی بایر | ۷۲۰ | ۱۱۱۶ | ۱۰۷۵۱۲ | ۲۷۱ | ۱۰۹۶۱۹ | ۷۳/۸ |
| پیکره آبی | ۵۱ | ۶۰۹ | ۴۱۷ | ۷۷۱۸ | ۸۷۹۵ | ۵/۹ |
| مجموع | ۱۱۲۹۴ | ۷۲۹۶ | ۱۲۱۴۵۰ | ۸۱۳۶ | ۱۴۸۵۵۴ | ۱۰۰ |
| درصد | ۷/۶ | ۴/۹ | ۸۱/۷۵ | ۵/۵ | ۱۰۰ | |
| ضریب کاپا | | | ۸۵/۹۶ | | | |

**تعیین جهت و دامنه پراکنده‌رویی بندر ماهشهر برای افق‌های ۱۳۶۰، ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰**

مدل قطاعی نوعی از ابزار تحلیل فضایی برای سکونتگاه‌ها چه به صورت نقطه‌ای و چه به صورت پلی‌گونی بوده است. این مدل ترسیمی و تحلیلی با استفاده از جهت‌های جغرافیایی و دوایر متحدالمرکز با حریم‌هایی که توسط تحلیلگر فضایی برآورد می‌شود نسبت به ابعاد و دامنه گسترش و پسروی شهر و یا هر پدیده دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به آن‌که در این بخش هدف بررسی گسترش شهری بندر ماهشهر بوده است با استفاده از دوایر یک کیلومتری از نقطه شکل‌گیری این شهر نسبت به گسترش آن و پیدایش سکونت‌گاه‌ها و یا خوشه‌های سکونتگاهی اقدام شده است. شکل (۵) نمای کلی پراکنش خوشه‌های سکونتی را برای سال ۱۳۶۰ نشان می‌دهد. با توجه به نقشه اولیه شکل‌گیری بندر ماهشهر بر اساس تصاویر ماهواره‌ای سال ۱۳۶۰در دایره اول و سپس خوشه‌های سکونتگاهی در تمامی جهت‌ها گسترش داشته است. نکته قابل توجه به‌وجود آمدن اراضی ساخته شده در قطاع ۵ام و در جهت جنوبی بوده که بعداً در سال ۱۳۸۰ از روی نقشه حذف می‌گردد. برای نگارنده دقیقاً مشخص نیست این بخش از شهر خطای طبقه‌بندی بوده یا محیط ساخته‌شده‌ای بوده که بعدها جای خود را به اراضی بایر داده است.

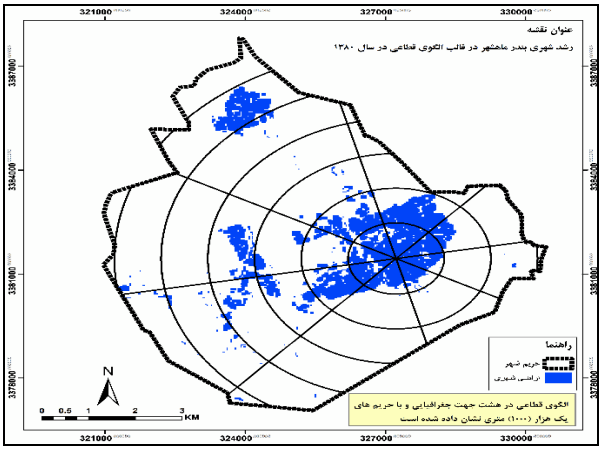
[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]




**شکل (۵). رشد بندر ماهشهر ۱۳۶۰ در قالب الگوی قطاعی**

از مهم‌ترین رویدادهای قابل توجه در این دهه (۱۳۸۰)، شکل‌گیری دو سکونتگاه غیررسمی (شهرک طالقانی و شهرک رجایی) در قطاع پنجم در جهت شمال‌غربی (شهرک طالقانی) و در قطاع سوم در جهت شرقی (شهرک رجایی) بوده است. این دو خوشه خودانگیخته جدای از هسته اولیه شهر شروع به رشد و گسترش یافته‌اند. همچنین در این دهه، شهر از قطاع اولیه خود گسترش پیدا کرده و با رشد شهری خود وارد قطاع سوم و عمدتاً در جهت‌های شرقی، شمال‌شرقی، شمالی، شمال‌غربی و غربی می‌شود. همچنین الگوی رشد خطی پراکنده‌رویی شهری در قطاع چهارم غربی و جنوب‌غربی به‌وجود آمده و در این سمت گسترش می‌یابد. شکل (۶).

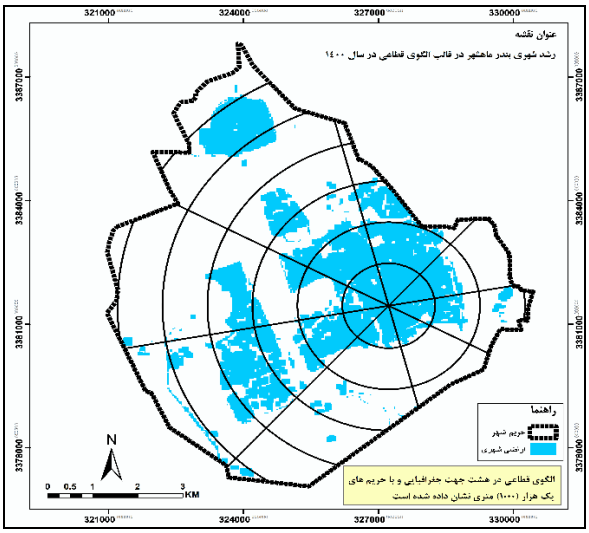



**شکل (۶). رشد بندر ماهشهر ۱۳۸۰ در قالب الگوی قطاعی**

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

شکل (۷)، رشد بندر ماهشهر برای سال ۱۴۰۰ را نشان می‌دهد. در این دهه قطاع اولیه رشد بندر ماهشهر به صورت کامل تکمیل شده و قطاع دوم نیز به حالت نیمه (رشد) در آمده است. شهر ماهشهر در قطاع سوم، در سمت جنوب‌غربی شهر شروع به رشد می‌کند و الگوی گسترش خطی پراکنده‌رویی که در دهه ۱۳۶۰ به‌وجود آمده بود جای خود را به الگوی رشد خوشه‌ای می‌دهد. همچنین در قطاع شماره ۶ و در جهت جنوب‌غربی و جنوبی روند رشد در اطراف دریای خلیج فارس به صورت نقطه‌ای شروع شده است.




**شکل (۷). رشد بندر ماهشهر ۱۴۰۰ در قالب الگوی قطاعی**

برای سنجش پراکنده‌رویی شهر ماهشهر از مدل هلدرن نیز کمک گرفته شده است و با جایگذاری شاخص‌های خواسته شده در رابطه(۱) پراکنده‌رویی و شکل‌گیری بافت‌های حاشیه‌ای شهر تخمین زده شده است. بر اساس خروجی نهایی مدل هلدرن برای شهر ماهشهر برای سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ مشخص می‌شود که ۷۵ درصد از رشد شهر مربوط به افزایش جمعیت این شهر و تنها ۲۵ درصد مربوط به رشد افقی و فیزیکی شهر بوده است.

رابطه(۱).

$$LN\left(\frac{\text{جمعیت پایان دوره}}{\text{جمعیت شروع دوره}}\right)+LN\left(\frac{\text{سرانه ناخالص پایان دوره}}{\text{سرانه ناخالص شروع دوره}}\right)+LN\left(\frac{\text{مساحت شهر پایان دوره}}{\text{مساحت شهر شروع دوره}}\right)$$

$$1)-\ LN\left(\frac{255304}{142369}\right)+LN\left(\frac{0.006492378}{0.005359453}\right)+LN\left(\frac{1657.53}{763.02}\right)$$
$$2)-\ LN(1.793255554)+LN(1.211388067)+LN(2.172328379)$$
$$3)-\ (0.584032713)+(0.191766865)=(0.775799578)$$

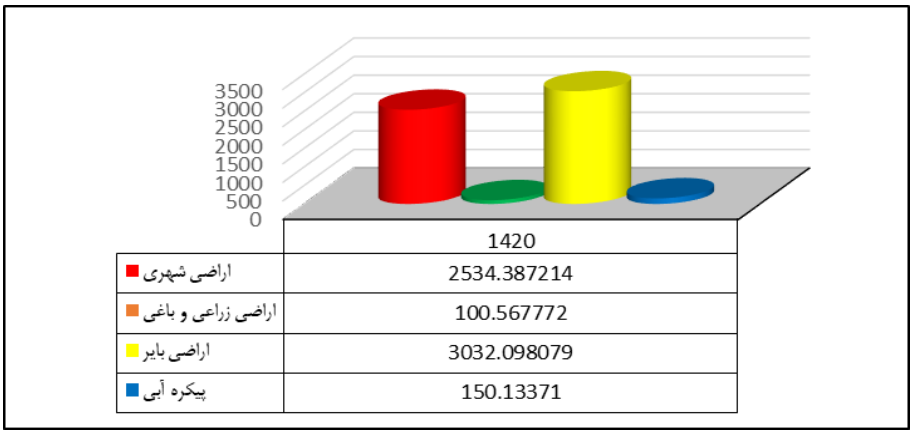
[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

$$4) - \left(\frac{0.584032713}{0.775799578}\right) + \left(\frac{0.191766865}{0.775799578}\right) = \left(\frac{0.775799578}{0.775799578}\right)$$
$$5) - \ 0.752813909 + \ 0.247186091 = 1$$

**پیش‌بینی بر اساس مدل سلول‌های خودکار زنجیره مارکوف**

برای پیش‌بینی رشد بندر ماهشهر برای افق زمانی ۱۴۲۰ از الگوریتم زنجیره مارکوف (LCM) موجود در نرم‌افزار Terrset ۲۰۲۰ استفاده شد. بنا بر خروجی مدل طبقه‌بندی شده رشد شهر از مقدار ۱۶۵۷ هکتار در سال ۱۴۰۰ به مقدار ۲۵۳۰ هکتار در سال ۱۴۲۰ خواهد رسید. در صورت عدم مدیریت بهینه این شهر انتظار می‌رود باغات و اراضی زراعی شهری بیشترین تغییرات را داشته و جای خود را به اراضی شهری خواهند داد شکل (۸).

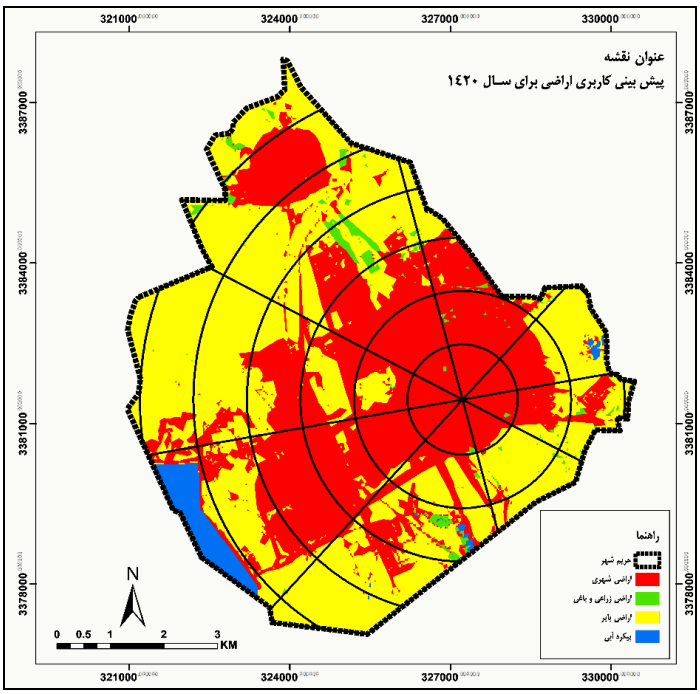



| | 1420 |
|---|---|
| اراضی شهری | 2534.387214 |
| اراضی زراعی و باغی | 100.567772 |
| اراضی بایر | 3032.098079 |
| پیکره آبی | 150.13371 |

**شکل (۸). مساحت کاربری اراضی ماهشهر تا سال ۱۴۲۰ بر اساس مدل سلول‌های خودکار (بر حسب هکتار)**

بر اساس قابلیت‌های فوق‌العاده مدل قطاعی در فهم بهتر الگوی گسترش شهر (پراکنده‌رویی) برای نقشه پیش‌بینی‌شده نیز این الگو به کار گرفته شد. بر اساس نقشه پیش‌بینی‌شده و مدل قطاعی گسترش شهر بیش‌تر در جهت‌های شمالی، شمال‌غربی، غربی و جنوب‌غربی به شدت در حال گسترش خواهد بود. ضمن آنکه خوشه بافت‌های اسکان غیررسمی موجود در قطاع ۶ نیز در راستای جهت‌های شمالی و شرقی رشد خواهند کرد. نکته قابل توجه در نقشه پیش‌بینی‌شده به‌وجود آمدن سه خوشه در قطاع‌های سوم در جهت شرقی، در قطاع سوم و چهارم جنوبی و در نهایت خوشه سوم در قطاع شماره‌های ۵ و ۶ است که رشدی به صورت نواری را تجربه خواهد کرد. شکل(۹).

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]




**شکل (۹). پیش‌بینی رشد شهر بندر ماهشهر برای سال ۱۴۲۰**

جدول (۵)، دقت و صحت ارزیابی مدل پیش‌بینی کننده را نشان می‌دهد. با استفاده از نقشه موجود برای سال ۲۰۲۱ و نقشه پیش‌بینی‌شده ۲۰۴۰، تفاصل و تفاضل به درصد این مقدار نسبت به محاسبه و ارزیابی صحت مدل پیش‌بینی‌کننده اقدام شده است. دقت تصویر طبقه‌بندی شده برای اراضی شهری به مقدار ۶۴ درصد بوده است که می‌توان گفت از میزان مناسبی برخوردار بوده است. در جدول (۵)، نتایج پیش‌بینی نقش اقتصاد نفتی بر تغییرات کاربری اراضی بندر ماهشهر برای سال ۲۰۴۰ نشان داده شده است. به طوری که کاربری اراضی شهری بیشترین میزان تغییر (۸۷۶/۸۵۷۲۱ هکتار) و پیکره آبی کمترین میزان تغییر (۶/۸۲۶۲۹- هکتار) را خواهند داشت.

**جدول (۵). ضریب دقت و صحت مدل پیش‌بینی برای سال ۲۰۴۰**

| ردیف | نام کلاس | سال ۲۰۲۱ | پیش بینی ۲۰۴۰ | تغییر | اختلاف درصد | دقت |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | اراضی زراعی و باغی | ۳۰۳/۱۲ | ۱۰۰/۵۶۷۷۲ | -۲۰۲/۵۵۲۲۳ | -۶۶/۸۲۲۴۵۵۷۹ | ۳۳/۱۷۷۵ |
| ۲ | اراضی بایر | ۶۹۹۵/۱۳ | ۳۰۳۲/۰۹۸۰۷۹ | -۶۶۳/۰۳۱۹۲ | -۱۷/۹۴۳۳۹۹۰۴ | ۸۲/۰۵۶۶ |
| ۳ | پیکره آبی | ۱۵۶/۹۶ | ۱۵۰/۱۳۳۷۱ | -۶/۸۲۶۲۹ | -۴/۳۴۹۰۶۳۴۵۶ | ۹۵/۶۵۰۹ |
| ۴ | اراضی شهری | ۱۶۵۷/۵۳ | ۲۵۳۴/۳۸۷۲۱۴ | ۸۷۶/۸۵۷۲۱ | ۵۲/۹۰۱۴۳۸۵۳ | ۶۴/۴۲۷ |

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

## نتیجه‌گیری

مطالعه و تحقیق در مورد پراکنده‌رویی و تحولات فضایی- کالبدی ناشی از آن، با توجه به ابعاد گسترده آن، از موضوعات دشوار است؛ زیرا روابط متعدد و پیچیده‌ای وجود دارند که برای اثربخشی مطالعه باید مدنظر قرارگیرند و باید موضوع از جنبه‌های مختلف شهری بررسی شود. رشد سیستم شهری و پایش تحولات فضایی آن یک امر اتفاقی نیست و از سوی دیگر کنترل روند آینده آن نیاز به برنامه‌ریزی‌های دقیق دارد. در این بین شهر بندر ماهشهر با توجه به رشد سریع شهرنشینی و مهاجرت گسترده به آن در طی ۴ دهه اخیر، دچار تغییر و تحولات فضایی گسترده‌ای در پسکرانه خود شده است. این شهر با برخورداری از مزیت‌هایی چون نزدیک‌ترین فاصله با بنادر خلیج فارس و نقش صنعتی، دسترسی به شبکه‌های حمل و نقل‌های جاده‌ای، ریلی و دریایی، تحولات مکانی ـ فضایی و جمعیت‌پذیری متفاوتی دارد. در این راستا، در این مقاله به تحلیل و تبیین فضایی پراکنده‌رویی بندر ماهشهر طی بازه زمانی ۴۰ سال (۱۴۰۰-۱۳۶۰) اخیر پرداخته شد. نتایج این پژوهش نشان داد کاربری اراضی شهر ماهشهر بیشترین تغییرات را به خود اختصاص داده است. نیروهای بیرون از بندر ماهشهر همچون نقش دولت، کشف و استخراج نفت و فراهم آمدن زمینه‌های شغلی برای خیل عظیمی از روستاییان در این حوزه از جمله عواملی بوده که در رشد این شهر دخیل بوده که در بعضی از موارد منجر به برپا شدن سکونت‌گاه‌های غیررسمی و بافت‌های ناپایدار انجامیده است.

بر اساس مدل کراس تب مشخص شد بیشترین تغییرات مربوط به اراضی بایر و کمترین تغییرات را نیز ارضی زراعی و باغی بندر ماهشهر داشته‌اند. بر این اساس ۴/۵ درصد از اراضی باغی و زراعی بدون تغییر و ۴/۹ درصد نیز دچار تغییر شده‌اند. به جهت اقلیم خشک و بی‌آب و علف این محدوده بیشترین تغییرات مربوط به اراضی بایر بوده و این کلاس بیشترین تغییر و تحولات را در این مدت داشته است. نکته بعدی کاربری اراضی شهری بوده است که بعد از اراضی بایر بشترین تغییرات را داشته و به میزان ۷/۶ درصد از آن تغییر یافته است. . نتایج این بخش از پژوهش با یافته‌های پژوهش ایراندوست و همکاران (۱۳۹۷) همسو می‌باشد که پراکنده‌رویی در شهر رشت اراضی مرغوب کشاورزی را به شدت در معرض خطر قرار داده است.

نتایج سنجش پراکنده‌رویی شهر ماهشهر با استفاده مدل هلدرن طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ مشخص شد که ۷۵ درصد از رشد شهری مربوط به افزایش جمعیت و تنها ۲۵ درصد مربوط به رشد افقی و فیزیکی شهر بوده است. نتایج پیش‌بینی رشد بندر ماهشهر برای افق زمانی ۲۰۴۰ نشان داد که رشد آن از مقدار ۱۶۵۷ هکتار در سال ۱۴۰۰ به مقدار ۲۵۳۰ هکتار در سال ۲۰۴۰ خواهد رسید. در صورت عدم مدیریت بهینه این شهر توسط مدیران شهری انتظار می‌رود باغات و اراضی زراعی شهری بیشترین تغییرات را داشته و جای خود را به اراضی شهری خواهند داد. این امر با توجه به وضعیت اقلیمی شهر و گرمایش جهانی زمین آثار سوئی را بر ساکنین شهر خواهد گذاشت. . نتایج این بخش از پژوهش با یافته‌های نوری و همکاران (۱۳۹۹) همسو می‌باشد به‌طوری‌که پراکندرویی شهری، پیامدهای زیست-محیطی، اجتماعی و اقتصادی فراوانی برای ساکنین شهرهای اسفراین و بجنورد دارد.

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

بر اساس نتایج مدل قطاعی، الگوی گسترش پراکنده‌رویی بندر ماهشهر بیش‌تر در جهت‌های شمالی، شمال‌غربی، غربی و جنوب‌غربی به شدت در حال گسترش خواهد بود. ضمن آنکه خوشه بافت‌های اسکان غیررسمی موجود در قطاع ۶ نیز در راستای جهت‌های شمالی و شرقی نیز در حال گسترش خواهد بود. نکته قابل توجه در نقشه پیش‌بینی‌شده به‌وجود آمدن سه خوشه در قطاع‌های سوم در جهت شرقی، در قطاع سوم و چهارم جنوبی و در نهایت خوشه سوم در قطاع شماره‌های ۵ و ۶ است که به صورت نواری خواهد بود. این گسترش ناموزن و بدون برنامه باعث گردیده است شهر ماهشهر به سمت ناپایداری حرکت کند. در مجموع، شکل‌گیری سکونتگاه های حاشیه‌ای جدید در جهت جنوب‌غربی و جنوبی الگوی رشد در اطراف دریای خلیج فارس به صورت نقطه‌ای و فاقد هرگونه حرکت برنامه‌ریزی شده بوده است، آثار و پیامدهای نامطلوبی (اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و کالبدی) هم بر شهر ماهشهر و هم بر نواحی اطراف آن بر جای گذاشته است که به همین دلیل پیشنهاد کنترل و هدایت گسترش شهری با رویکرد توسعه پایدار شهری در نواحی اطراف این شهر در راستای توسعه یکپارچه و پایدار نواحی پیرامون از طریق تهیه و اجرای طرح‌های ساماندهی ضروری می‌باشد. اگر راهبرد فعلی استفاده از زمین در این شهر در جهت کاهش اراضی باغی و طبیعی و افزایش اراضی شهری بدون توجه به ملاحضات توسعه پایدار تا سال ۱۴۰۴ ادامه داشته باشد، مشکلات زیست محیطی مهمی از جمله تخریب مراتع، کاهش تولید محصولات کشاورزی را موجب می‌گردد که تهدید جدی برای اکوسیستم منطقه خواهد بود. توسعه میان‌افزا و یکپارچگی مدیریت شهری و همکاری تمامی سازمان‌ها و ارگان‌ها با شهرداری یکی از مهم‌ترین عوامل جلوگیری از رشد افقی بندر ماهشهر می‌باشد چرا که یکی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر رشد افقی شهر تصمیمات و پافشاری‌های ارگان‌های دولتی است.

## منابع


ایراندوست، کیومرث؛ حبیبی، کیومرث؛ خندان، محمد. (۱۳۹۷). **عوامل مؤثر بر پراکنده‌رویی شهری در شهرهای ایران (نمونه موردی: شهر رشت)**، فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، ۸(۲۸): ۶۷-۸۲.

پوراحمد، احمد؛ زیاری، کرامت‌اله؛ زنگنه شهرکی، سعید؛ آروین، محمود. (۱۳۹۹). **شناسایی عوامل مؤثر بر پراکنده‌رویی شهری (مطالعه موردی: شهر اهواز)**، فصلنامه جغرافیا و توسعه، ۱۸(۶۱): ۹۰-۵۹.

حسینی، سید هادی؛ حسینی، معصومه. (۱۳۹۴). **تحلیل عوامل مؤثر بر ایجاد پراکنده‌رویی در مناطق شهری ایران،** فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۹(۴): ۶۶-۳۳.

دانش، عبدالرضا؛ ایلانلو، مریم. (۱۳۹۹). **ارزیابی تغییرات کاربری اراضی و پراکنش افقی مناطق شهری با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای (مطالعه موردی: شهر ماهشهر در مقطع زمانی ۱۳۹۵- ۱۳۳۵)**، فصلنامه آمایش محیط، ۱۳(۴۹): ۱۳۵-۱۵۴.

رئیس قنواتی کامران؛ شمس الدینی، علی؛ حیدری، علی اکبر. (۱۴۰۱). **تبیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر توسعه پایدار شهر بندری ماهشهر با رویکرد آینده‌پژوهی**، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۲۶(۱): ۱۹۹-۱۷۳.


[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

زبردست، اسفندیار؛ قانونی، حسین. (۱۳۹۸). **تحلیل پراکنده‌رویی شهری با استفاده از فن تحلیل‌عاملی (مورد مطالعه: نواحی شهر قزوین)**، فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، (۲۶): ۷۸-۵۹.

علی‌اکبری، اسماعیل؛ مرصوصی، نفیسه؛ اکبری، مجید. (۱۳۹۹). **آسیب‌شناسی فرا روش پژوهش‌های زیست‌پذیری در مقیاس کلان‌شهرهای ایران**، فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۱۰(۳۵): ۱۰۶-۸۵.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). **نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان بندر ماهشهر**، ۱۳۹۵.

مشکینی، ابوالفضل؛ مولایی قلیچی، محمد؛ خاوریان گرمسیر، امیر. (۱۳۹۵). **روندهای پراکنده‌رویی شهری و برنامه‌ریزی توسعه فضایی پایدار (مطالعه موردی: منطقه ۲ تهران)**، فصلنامه معماری و شهرسازی پایدار، ۴(۲): ۴۳-۵۴.

نوری، مسلم؛ صابری فر، رستم؛ علی اکبری، اسماعیل. (۱۳۹۹). **تحلیل تطبیقی روند پراکنده‌رویی شهری در شهرهای استان خراسان شمالی (مطالعه موردی: شهرهای اسفراین و بجنورد)**، فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰ (۵۸): ۳۰۰-۲۸۳.

یوسفی آذر ابرغانی، سوگند؛ ماجدی، حمید؛ سعیده زرآبادی، زهرا سادات. (۱۴۰۱). **تحلیل الگوهای پراکنده‌رویی در مجموعه شهری تهران با تأکید بر رویکردهای نظام مدیریت شهری**، فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۲(۶۵): ۴۳۹-۴۵۹.

Bhatta, B. (2012). **Urban growth analysis and remote sensing: a case study of Kolkata, India 1980–2010**. Springer Science & Business Media.

Bhatta, B., Saraswati, S., Bandyopadhyay, D (2010). **Urban sprawl measurement from remote sensing data**. Applied geography, 30(4), 731-740.

Bueno-Suárez and Coq-Huelva, (2020), **Sustaining what is unsustainable: A review of urban sprawl and urban socio-environmental policies in North America and Western Europe Sustainability (Switzerland),** 12 (11), 44-49.

Burchell, R. W., Shad, N. A., Listokin, D., Phillips, H., Downs, A., Seskin, S., ... & Gall, M. (1998). **The Costs of Sprawl—Revisited. Report 39. Transit Cooperative Research Program. Transportation Research Board**, National Research Council. National Academy Press, Washington, DC.

Dadashpoor, H., Azizi, P., Moghadasi, M., (2019), **Analyzing spatial patterns, driving forces and predicting future growth scenarios for supporting sustainable urban growth: Evidence from Tabriz metropolitan area,** Iran. Sustain. Cit. Soc. 47, 15.

Guan D, He X, He C, et al. (2020), **Does the urban sprawl matter in Yangtze River Economic Belt, China? An integrated analysis with urban sprawl index and one scenario analysis model**. Cities 99: 102611.

Hamidi , S. , & Ewing, R. (2014), **A longitudinal study of changes in urban sprawl between 2000 and 2010 in the United States**. Landscape and Urban Planning, 128, 72-82.

Hennig, E. I., Schwick, C., Soukup, T., Orlitová, E., Kienast, F., & Jaeger, J. A., (2015), **Multi-scale analysis of urban sprawl in Europe: Towards a European de-sprawling strategy**. Land Use Policy, 49, 483-498.

Hess, G. R, et al., (2001), **Just What is Sprawl, Anyway**? www4.ncsu.edu/~grhess.p: 5.

Hutchison, P., (2010), **Encyclopedia of urban studies**, Sage publication. London & New York.

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]

Jaeger, J. A., Bertiller, R., Schwick, C., Cavens, D., & Kienast, F., (2010), **Urban permeation of landscapes and sprawl per capita**: New measures of urban sprawl. Ecological Indicators, 10(2), 427-441.

Jia, M., Liu, Y., Lieske, SN., et al. (2020), **Public policy change and its impact on urban expansion: An evaluation of 265 cities in China**. Land Use Policy و 97: 104754.

Liu, Z., Liu, S., Qi, W., & Jin, H., (2018), **Urban sprawl among Chinese cities of different population sizes**. Habitat International,79, 89-98.

Maier, G., Franz, G., & Schrock, P., (2006), **Urban Sprawl. How Useful Is This Concept**?. In ERSA conference papers (No. ersa06p105), European Regional Science Association**.**

**Pendall, R. (1999). Do land-use controls cause sprawl**?. Environment and Planning B: Planning and Design, 26(4), 555-571.

Steurer M and Bayr C., (2020), **Measuring urban sprawl using land use data**. Land Use Policy 97: 104799.

Torrens, P. M., (2006), **Simulating sprawl**. Annals of the Association of American Geographers, 96(2), 248-275.

UN-Habitat, (2022), **Urbanization and development**: emerging futures.

Wilson, E.H., Hurd, J.D., C ivco, D.L., Prisloe, S. and Arnold, C. (2003). **Development of a Geospatial Model to quantify**. describe and map urban growth. Remote Sensing of Environment, 86(3), 275-285.

YanY., Liu, T., Wang, Ni., Yaoce, S., (2022), **Urban sprawl and fiscal stress: Evidence from urbanizing China**. Cities, 126, 103699.

[ Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: 10.61186/jgs.23.69.479 ]