

مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال سوم، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۵، شماره پیاپی ۴

تحلیلی بر رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی و پیش‌بینی روند آن در ایران (نمونه موردی: سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی)

محمدتقی معبودی (مدرس مهندسی شهرسازی، دانشگاه پیام نور واحد تبریز و دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران)

mohammad.maboodi@gmail.com

هادی حکیمی (استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران، نویسنده مسؤول)

h.hakimi@tabrizu.ac.ir

تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۲/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۲/۱۴

صص ۸۴ - ۶۷

چکیده

اسکان غیررسمی شیوه زندگی مابین زندگی روستایی و شهری است که از ویژگی‌های اکثر کشورهای در حال توسعه است و جوانه‌زنی آن با آغاز صنعتی شدن بوده، اما آهنگ رشد سکونتگاه‌های غیررسمی از روند شهرنشینی که دنباله‌رو توسعه است، تبعیت می‌کند. پژوهش حاضر با هدف شناخت هسته اولیه و روند رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای Landsat انجام گرفت. در این راستا ابتدا تصاویر ماهواره‌ای مربوط به سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۸، ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ تهیه شد و سپس با استفاده نرم‌افزارهای ERDAS و ARC GIS فرآیند مربوط به پردازش تصاویر و تجزیه و تحلیل نتایج انجام یافت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هسته اولیه سکونتگاه‌های غیررسمی خوی در قسمت شمالی شهر (محلّه جمشیدآباد) شکل گرفته و مساحت آن در دهه‌های بعدی افزایش یافته است، به طوری که مساحت این سکونتگاه‌ها از ۳۱/۸۴ هکتار (۲/۸ درصد) در سال ۱۳۵۵ به ۹۱۳/۰۵ هکتار (۷۹/۰۵ درصد) در سال ۱۳۹۰ افزایش پیدا کرده است و بیشترین رشد مساحت بین سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۹ با ۴۹۶ هکتار اتفاق افتاده است. همچنین در این پژوهش روند رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی برای افق ۱۴۰۵ با استفاده از ترکیب روش زنجیره مارکوف و سلول‌های خودکار مدل‌سازی شد که نتایج حاکی از افزایش سطح این سکونتگاه‌ها به ۱۰۳۶/۳۵ هکتار می‌باشد که رشد ۱۲۳ هکتاری را نسبت به سال ۱۳۹۰ نشان می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: سکونتگاه‌های غیررسمی، شهر خوی، رشد فضایی، پیش‌بینی.

۱. مقدمه

شهرهای بزرگ‌تر و اسکان غیررسمی گروه‌های قومی و نژادی مهاجر را فراهم آورده و مدیریت شهرهای مذکور را در ارائه خدمات و تسهیلات جمعیت با مشکلات زیادی روبرو ساخته است (رهنما و توانگر، ۱۳۸۷، ص. ۸۴).

سکونتگاه‌های غیررسمی که بعد از انقلاب صنعتی و گذار از جامعه سنتی به جامعه مدرن در اروپا شکل گرفت پس از مدت زمانی در ابعاد و گستره بیشتری در کشورهای در حال توسعه، نمود پیدا کرد؛ اما به جرأت می‌توان اذعان کرد که دیگر این مسئله، خاص کشورهای در حال توسعه بوده و در کشورهای توسعه‌یافته به‌عنوان پدیده‌ای میرنده عمل کرده است (حکیمی، ۱۳۹۰، ص. ۲). سکونتگاه‌های غیررسمی در کشورهای در حال توسعه، واقعیت ملموس این کشورها هستند، بنابراین تئوریزه کردن دلایل رشد و گسترش آن‌ها به‌عنوان بخشی از محیط ساختل شهری دارای اهمیت زیادی است. براساس گزارش شهرهای جهانی سازمان ملل (یوان‌هپیتات^۱، ۲۰۰۸، ص. ۲۳) از جمعیت ۶۸۶ میلیون نفری جهان، ۳/۴۹ میلیون (حدود ۵۰ درصد) در نواحی شهری زندگی می‌کنند که قسمت عمده این جمعیت در سکونتگاه‌های غیررسمی ساکن هستند. براساس این گزارش جمعیت سکونتگاه‌های غیررسمی در کشورهای در حال توسعه از ۷۳۷ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ به ۸۲۸ میلیون در سال ۲۰۱۰ افزایش پیدا کرده است. در حالی که سهم ساکنان این سکونتگاه‌ها در حال کاهش

اقتصاددانان، جامعه‌شناسان، دانشمندان علوم سیاسی، انسان‌شناسان و همچنین جمعیت‌شناسان و برنامه‌ریزان ارتباطی مستقیم و بدیهی بین توسعه ملی، اقتصادی، سیاسی و رشد شهرها را تئوریزه کرده‌اند (یوان‌هپیتات^۱، ۲۰۰۰، ص. ۳۵۶۰-۳۵۶۱). شهرنشینی فرآیندی است که به دلیل صنعتی شدن و توسعه اقتصادی به رشد شهرها و همچنین تغییرات مخصوص شهری^۲، منجر می‌شود. به عبارتی شهرنشینی نیرو و جنبش جمعیت‌شناختی ناگزیری است و این فرآیند نباید مورد غفلت واقع شود (نورین^۳، وان‌هالسن^۴، نورادیلان^۵، ۲۰۱۲، ص. ۹۱۲).

شهرنشینی و گرایش شدید به سکونت در مناطق شهری حاصل سیاست‌ها و راهکارهای اقتصادی و اجتماعی خاص کشورهاست. این سیاست‌ها در کشورهای در حال توسعه و به‌ویژه در دهه‌های اخیر به مهاجرت شدید روستاشهری منجر شده و هم‌گام با تحولات سریع سیاسی، اقتصادی و اجتماعی، الگویی نامتوازن در نظام شهری چنین کشورهایی را ایجاد کرده است. بیشتر این کشورها با پدیده نخست شهری روبرو بوده و تحلیل سلسله‌مراتب نظام شهری به‌وضوح نشانگر نبود تعادل در توزیع منابع در آن‌ها است. چنین شرایطی، موجبات مهاجرت بی‌رویه به

1. UN Habitat
2. Urban-Specific
3. Noreen
4. Wan Haslin
5. Nur Adilah

است، تخمین زده می‌شود تعداد افراد ساکنان هر سال ۱۰ درصد افزایش می‌یابد (همان، ص. ۴۵).

۱.۱. طرح مسئله

فرآیند توسعه کشور با استراتژی صنعتی کردن در اوایل دهه ۱۳۴۰ شروع و جهش اقتصادی نفت در اوایل دهه ۱۳۵۰ فعالیت‌های صنعتی را تسهیل کرده و رشد سریع شهری را در ایران موجب شد (عظیمی، ۱۳۸۴، ص. ۵۳). به تبع آن شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی در ایران از اوایل دهه ۱۳۴۰ شروع می‌شود (زبردست^۱، ۲۰۰۶، ص. ۴۳۹)، بطوری‌که آمارها حکایت از آن دارند که بین ۲۰ تا ۳۰ درصد جمعیت کلان‌شهرها و حتی بسیاری از شهرهای متوسط در زیستگاه‌های نابسامان و در حاشیه شهرها اسکان گرفته‌اند که این مناطق جایگاه فقیرترین گروه‌های جمعیت شهری هستند (وحدتی‌اصل، ۱۳۸۱، ص. ۲). البته اشاره به این موضوع هم لازم است که همه ساکنین این مناطق مهاجرین روستایی نبوده، بلکه دینامیک شهری باعث کنارزدن عده‌ای از فقرای شهری به این سکونتگاه‌ها می‌شود اما این قضیه در کلان‌شهرها نسبت به سایر شهرها از مصداق بیشتری برخوردار است. به نظر می‌رسد که شهر خوی با محیط روستایی خود که دارای پسرکرانه زراعی مناسبی است از یک چنین فرآیند حاکم بر کشور تبعیت کرده که اقدام به دفع مهاجر از روستا به شهر (به دلیل توسعه روستایی) و جذب آن‌ها در شهر (به دلیل توسعه اداری، صنعتی و خدماتی شهر کرده و نتوانسته همه مهاجرین را در بخش رسمی جذب کند؛ از این رو از اوایل دهه ۱۳۵۰ اولین جوانه‌زنی

سکونتگاه‌های غیررسمی در شهر زده شد و در نهایت به ۲۱ محله غیررسمی رسید که هنوز هیچ‌کدام از محلات نتوانسته‌اند در داخل محدوده شهر جذب شده و از مزایای شهروندی در جهت ارتقای سطح زندگی خود استفاده کنند (حکیمی، ۱۳۹۰، ص. ۶). پژوهش حاضر با رویکردی نو در این زمینه به بررسی الگوی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی خوی از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای لندست^۲ و پیش‌بینی روند رشد آن‌ها با استفاده روش سی‌ای-مارکوف^۳، با هدف شناخت هسته اولیه، روند رشد فضایی در گذشته و پیش‌بینی رشد آن‌ها در آینده پرداخته است.

۲.۱. پیشینه پژوهش و مبانی نظری

۱.۲.۱. تعریف سکونتگاه‌های غیررسمی

در زمینه مفهوم سکونتگاه‌های غیررسمی، تفاسیر و برداشت‌های متفاوتی در اسناد مختلف ارائه شده است، اما، این حقیقت پذیرفته شده که تعریف سکونتگاه‌های غیررسمی در طول زمان و مکان‌های جغرافیایی مختلف کارآسانی نیست. سازمان ملل اشاره می‌کند که نه تنها در این زمینه نظرات مختلفی وجود دارد، بلکه ویژگی‌های پیچیده و مختلف سکونتگاه‌های غیررسمی از محلی به محل دیگر متفاوت است (یوان‌هیئات، ۲۰۱۰، ص. ۴۵).

سکونتگاه‌های غیررسمی برای توصیف انواع گسترده‌ای از «سکونتگاه‌های کم‌درآمد» یا «شرایط زندگی افراد فقیر» به کار می‌رود که ویژگی‌هایی چون

2. Landsat
3. CA-Markov

1. Zebardast

۲.۲.۱. نظریه های شکل گیری سکونتگاه های

غیر رسمی

در کشورهای توسعه یافته، سه تئوری اصلی به طور معمول در زمینه سکونتگاه های غیر رسمی بحث می شود. اولی تئوری مکتب شیکاگو^۳ در سال ۱۹۳۰، سکونتگاه های غیر رسمی را تفکیک مناطق مسکونی در نتیجه سطوح درآمدی مختلف و گروه های قومی و نژادی می داند که برای به دست آوردن اراضی مطلوب و ارزشمند شهری در رقابت هستند (یوان هیپیتا، ۲۰۰۳، ص. ۱۳۷). دومی، تئوری نئولیبرال آلونسو^۴، سکونتگاه های غیر رسمی را پاسخی به نیاز مسکن ساکنین شهری می داند که نمی توانند سکونتگاهی رسمی را به خاطر مقررات تبعیض آمیز شهری تأمین کنند (اسمیت^۵، ۱۹۸۰، ص. ۵۳). سومی، تئوری پست مدرن^۶ چشم انداز شهری یا اکولوژی جزء به جزء^۷، سکونتگاه های غیر رسمی را به عنوان محصول جدایی گزینی تخصص ها بین فضاهای شهری تبیین می کند؛ ساکنین شهری مطابق با شغل و جایگاه اجتماعی خود اسکان می یابند (فلود^۸، ۲۰۰۰، ص. ۱۶).

در کشورهای در حال توسعه، می توان به چهار تئوری اصلی در زمینه شکل گیری سکونتگاه های غیر رسمی اشاره کرد: مدیریت زمین، میراث استعماری، نابرابری اقتصادی، عدم تعادل عرضه و تقاضا. اولین مکتب اعتقاد دارد که ناکارآمدی

فقر، غیر بهداشتی بودن و آسیب پذیری، قابل رویت ترین خصوصیات آنها هستند (همان، ص. ۱۰).

اسکان غیر رسمی به عنوان واحدهای مسکونی که بر روی نواحی برنامه ریزی شده و برنامه ریزی نشده بدون مجوز رسمی ساخته شده اند، تعریف می شوند (گتالم و ینیو^۱، ۲۰۱۴، ص. ۳۲۳) به عبارتی ساده، اسکان غیر رسمی دارای ویژگی هایی غیر از روش های اسکان رسمی و عرفی است (آقابخشی و حاج یوسفی، ۱۳۸۲، ص. ۸۲).

سکونتگاه های غیر رسمی بخش فراموش شده شهرها هستند که کیفیت مسکن و شرایط زندگی آنها در سطح بسیار پایینی قرار دارد (یوان هیپیتا، ۲۰۱۰، ص. ۱۰). اسکان غیر رسمی یکی از چهره های بارز فقر شهری است که درون یا مجاور شهرها (به ویژه شهرهای بزرگ) به شکلی خودرو، فاقد مجوز ساختمان و برنامه رسمی شهرسازی با تجمعی از اقشار کم درآمد و سطح نازلی از کمیت و کیفیت زندگی شکل می گیرد (صرافی، ۱۳۸۱، ص. ۵).

دپارتمان سکونتگاه های انسانی معیارهایی را برای تعریف سکونتگاه های غیر رسمی به کار می برد که عبارتند از: ۱. غیر قانونی و غیر رسمی بودن؛ ۲. مکان نامناسب؛ ۳. محدودیت سرمایه گذاری بخش خصوصی و عمومی؛ ۴. فقر و آسیب پذیری؛ ۵. فشارهای اجتماعی (گزارش پژوهشی آژانس توسعه مسکن^۲، ۲۰۱۲، ص. ۱۲).

3. Chicago School

4. Alonso's Neo-Liberal Theory

5. Smith

6. Post-Modern Theory

7. Factorial ecology

8. Flood

1. Getalem And Yenew

2. Housing Development Agency Research Report

استعمار و سرمایه‌داری را مقصر اصلی می‌داند باید اضافه کرد که نوعی انفعال در تحلیل مسئله و انداختن گناه به گردن عوامل بیرونی و خشی دیدن نقش عوامل داخلی دیده می‌شود.

۳.۲.۱. پیشینه پژوهش

بر اساس بررسی صورت گرفته در زمینه موضوع مقاله، پژوهشی که به صورت مستقیم با روش پژوهش مقاله مرتبط باشد، پیدا نشد ولی پژوهش‌های متعدد خارجی و داخلی مرتبط با موضوع سکونتگاه‌های غیررسمی انجام گرفته که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

از دهه چهل شمسی، به اعتبار پژوهش‌هایی که ابتدا در کمیسیون ویژه بررسی مسائل حاشیه‌نشینی شهری در سازمان برنامه (مدیریت بهداشت و رفاه اجتماعی) طی سال‌های ۳۸ تا ۴۰ و در پی آن در کمیسیون علمی نظارت بر اجرای طرح بررسی مسائل حاشیه‌نشینی در مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران انجام گرفت، کارشناسان به اجماع نظری درباره برخی مفاهیم و تعاریف دست یافتند و همان تعاریف در طرح پژوهش مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران به کار گرفته شد (حاج‌یوسفی، ۱۳۸۱، ص. ۱۴).

افروغ (۱۳۷۶) در پایان‌نامه دکتری خود به مطالعه جدایی‌گزینی فضایی و تمرکز فقر در محله‌های مسکونی تهران پرداخته است. نامبرده در این پژوهش به بررسی نظری عوامل مؤثر بر جدایی‌گزینی فضایی و تمرکز فقر و آثار آن بر شکل‌گیری خرده‌فرهنگ کج‌رو پرداخته است. بر اساس یافته‌های پژوهش، در شرایطی که

مسئولان شهری، ضعف مدیریت زمین و طرح‌های شهری ناکافی، موجب غیررسمی شدن نواحی شهری می‌شود (فکاده^۱، ۲۰۰۰، ص. ۱۳۳). دیدگاه دوم گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی را به عوامل تاریخی و سیاسی ارتباط می‌دهد، به‌ویژه استعمارگرایی، اقدامات پیش از استعمار و ناپایداری‌های مدنی و سیاسی (رصدخانه شهر جهانی^۲، ۲۰۰۳، ص. ۶۴). دیدگاه سوم، به سیستم اقتصادی جدید که نقش مهمی در توسعه سکونتگاه‌های غیررسمی بازی می‌کند، اشاره دارد. این تئوری سوداگری شهری، اختلاف طبقاتی و درآمدی را به صورت فضایی در جدایی‌گزینی مسکونی و محرومیت اجتماعی تفسیر می‌کند (هاچزرمیر^۳، ۲۰۰۲، ص. ۹۲). چهارمین نظریه، ظهور ظهور و گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی را با نبود تعادل بین عرضه و تقاضای کالاهای شهری (زمین، خدمات و زیرساخت‌ها) تبیین می‌کند. این دیدگاه، به دنبال پایداری سکونتگاه‌های غیررسمی و در تلاش برای بهبود آن‌هاست (جکوبسن، حسن‌خان و آلبا^۴، ۲۰۰۲، ص. ۲۱).

در مجموع می‌توان گفت، در تحلیل مسئله سکونتگاه‌های غیررسمی نظریه‌های گوناگون، متفاوت و متضادی ارائه شده است. اما در باب رویکرد اکولوژی، صرف‌نظر از ساده‌انگاری، نوعی کاربرد داروینیسیم اجتماعی آن هم در سکوت مشاهده می‌شود و در مورد رویکردی که عامل

1. Fekade
2. Global Urban Observatory
3. Huchzermeyer
4. Jacopsen, Hasan Khan and Alba

در شهر تبریز پرداخته و نتیجه می‌گیرند که عواملی چون بیکاری، درآمد کم، پایین بودن اجاره بهای مسکن و مهاجرت گسترده از محیط‌های شهر کوچک و روستاهای استان، در شکل‌گیری حاشیه‌نشینی شهر تبریز موثر هستند.

۲. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش پیش‌رو به‌لحاظ هدف کاربردی و از جهت ماهیت و روش، توصیفی تحلیلی به شمار می‌رود. جامعه آماری پژوهش نیز محدود به سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی می‌باشد.

۱.۲. روش پژوهش

در این پژوهش جهت بررسی و مدل‌سازی روند گسترش فضایی سکونتگاه‌های شهر خوی از داده‌های سنجش از چندزمانه سنجد لندست و تی‌ام^۱ مربوط به سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۸، ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ استفاده شده است. بدین منظور ابتدا تصاویر ماهواره‌ای لندست و تی‌ام^۲ برای سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۸، ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ تهیه شد و سپس از طریق نرم‌افزار آرداس^۲ فرآیند مربوط به پردازش تصاویر آشکارسازی روند گسترش فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی انجام گرفت و در ادامه داده‌های به‌دست آمده جهت مدل‌سازی گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی شهری خوی به نرم‌افزار ادریسی^۳ منتقل و فرآیند مربوط به مدل‌سازی با استفاده از زنجیره مارکوف و سلول‌های خودکار زنجیره مارکوف انجام گرفت، فرآیند مدل‌سازی به این شکل بوده که بعد از

جدایی‌گزینی‌های فضایی به‌سوی جدایی کامل اقشار و گروه‌های مختلف اجتماعی باشد، محله‌های مورد نظر به زمینه‌هایی برای تعاملات و تماس‌های درون‌طبقه‌ای تبدیل خواهند شد. افزایش تماس‌های درون‌طبقه‌ای و کاهش تماس‌های بین‌طبقه‌ای به کاهش نقش طبقات متوسط به مثابه گروه‌های مرجع در محله‌های فقیرنشین و در نتیجه تمرکز فقر و شکل‌گیری خرده‌فرهنگ جرم‌زا در محله‌های فقیرنشین منجر خواهد شد.

حکیمی (۱۳۹۰) در پایان‌نامه دکتری به تحلیل نقش توسعه‌یافتگی کلاسیک در شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی پرداخته و نتیجه گرفته است که با افزایش روند توسعه شهری و روستایی، تعداد مهاجران به شهر و به تبع آن ساکنین سکونتگاه‌های غیررسمی افزایش یافته‌اند. همچنین براساس نتایج این مطالعه، الگوی شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی در شهر خوی از یک الگوی فرآیندی تبعیت کرده است. به‌عبارتی مهاجران روستایی پس از آمدوشد به شهر و کسب اطلاعات از وضعیت شهر اقدام به مهاجرت به داخل شهر نموده و پس از تثبیت نسبی خود در داخل شهر اقدام به خرید یا ساخت تدریجی مسکن در پیرامون شهر می‌کنند که به نام سکونتگاه‌های غیررسمی مشهور هستند.

زنگی‌آبادی و مبارکی (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری حاشیه‌نشینی شهر تبریز و پیامدهای آن؛ مطالعه موردی: محلات احمدآباد، کوی بهشتی، خلیل‌آباد» با هدف تبیین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری حاشیه‌نشینی

1. Land Sat Tm5

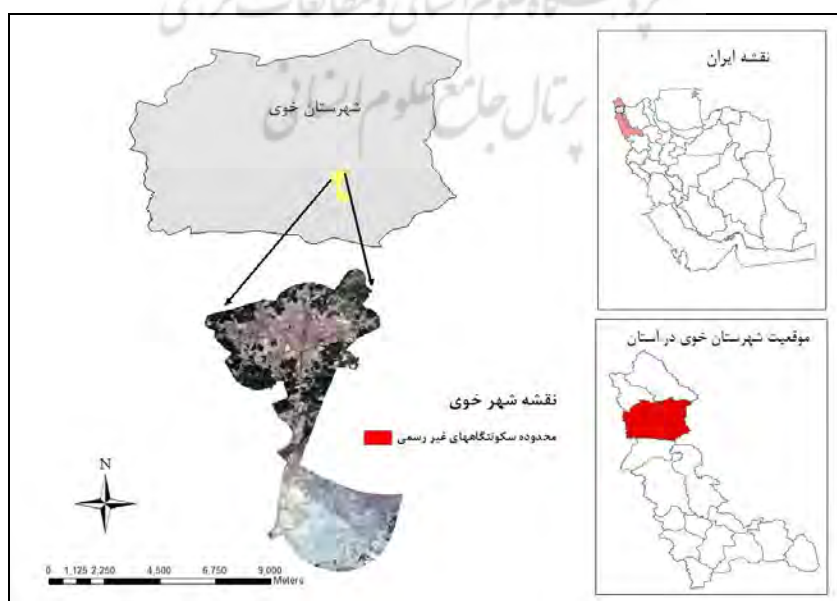
2. Erdas

3. Idrisi

۲.۲. قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهر خوی به‌عنوان دومین شهر استان آذربایجان غربی در موقعیت جغرافیایی ۴۴ درجه و ۲۸ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۵۶ دقیقه عرض جغرافیایی واقع شده است. جلگه خوی در دامنه جنوب شرقی فلات ارمنستان واقع شده و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۱۳۹ متر است. این شهر در ۱۴۱ کیلومتری شهر ارومیه، مرکز استان آذربایجان غربی و ۱۴۳ کیلومتری شهر تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی و ۱۴۷ کیلومتری شهر ماکو واقع است و تا مرز ترکیه به خط مستقیم حدود ۳۲ کیلومتر فاصله دارد.

تهیه نقشه روند گسترش فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای برای سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۸، ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ این نقشه‌ها به‌عنوان داده‌های مدل در نظر گرفته شدند. بدین جهت، برای مدل‌سازی روند گسترش این سکونتگاه‌ها با استفاده از مدل سلول‌های خودکار زنجیره مارکوف برای افق ۱۴۰۵، ابتدا با استفاده از روش زنجیره مارکوف نقشه تهیه شده برای سال ۱۳۵۵ و ۱۳۹۰ به‌عنوان ورودی مدل و با نظر گرفتن مدت ۱۵ سال برای پیش‌بینی گسترش فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی تا سال ۱۴۰۵ مد نظر گرفت تا ماتریس احتمال تغییرات حاصل شود. در ادامه نتایج حاصل از روش زنجیره مارکوف به‌عنوان داده‌های ورودی برای انجام روش سلول‌های خودکار زنجیره مارکوف مورد استفاده قرار گرفت و نتایج آن به‌صورت جدول و نقشه رشد فضایی ارائه شد.



شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه

۳. یافته‌های پژوهش

۱.۳. شکل‌گیری و روند رشد سکونتگاه‌های

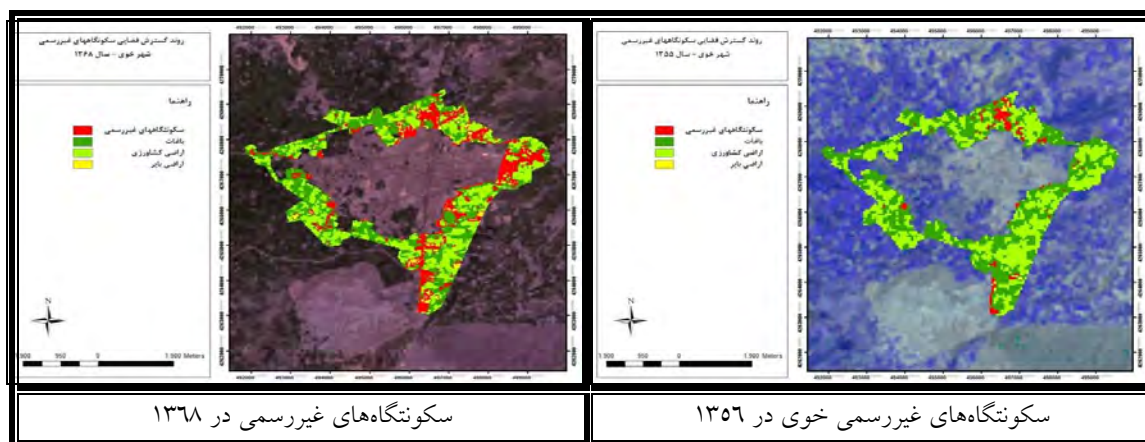
غیررسمی شهر خوی

اولین جوانه‌زنی‌های سکونتگاه‌های غیررسمی در شهر خوی از اوایل دهه ۵۰ شمسی بوده که ابتدا در قسمت‌های شمال شهر شکل گرفته است. همان‌طور که اشاره شد برای تحلیل رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی از تصاویر ماهواره‌ای چندزمانه استفاده شده است. نتایج حاصل از پردازش تصاویر ماهواره‌ای مربوط به منطقه مطالعه شده نشان می‌دهد که در سال ۱۳۵۵، سکونتگاه‌های غیررسمی ۳۱/۸۴ هکتار (۲/۸ درصد)

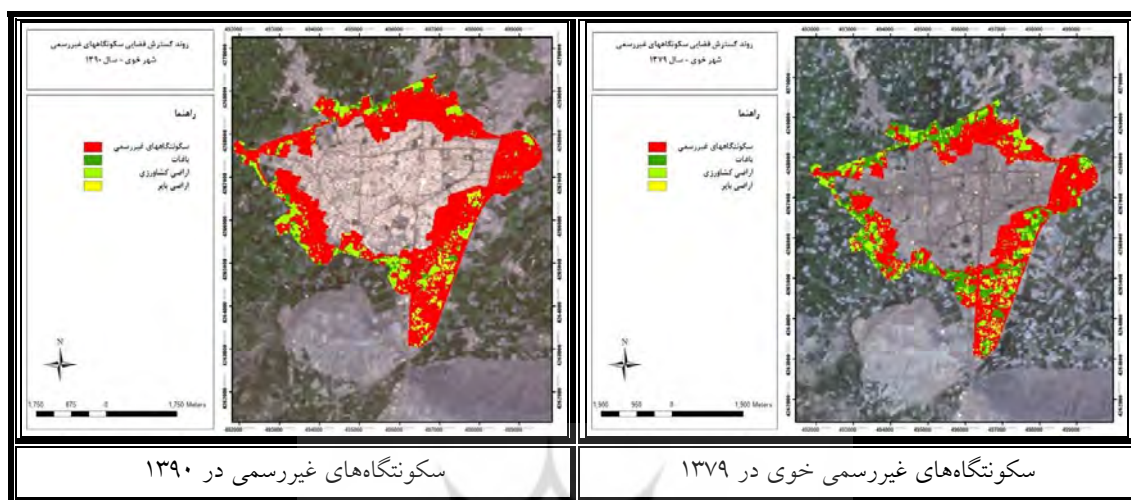
مساحت محدوده مطالعه شده را به خود اختصاص داده‌اند. مساحت این سکونتگاه‌ها در سال ۱۳۶۸ یعنی در یک بازه زمانی ۱۳ ساله به ۱۷۴/۷۸ هکتار (۱۵/۱۳) رسیده است؛ یعنی نسبت به سال ۱۳۵۵ بیش از ۵ برابر افزایش یافته است (جدول ۱ و شکل ۲). با توجه نتایج حاصل از تصاویر ماهواره‌ای روند افزایش مساحت سکونتگاه‌های غیررسمی در سال ۱۳۷۹ ادامه داشته و به ۶۷۰/۸۶ هکتار (۵۸/۰۸ درصد) رسیده و در ادامه به ۹۱۳/۰۵ هکتار (۷۹/۰۵ درصد) در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است (جدول ۱ و شکل ۳).

جدول ۱. روند رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی خوی (۱۳۵۵-۱۳۹۰)

کاربری	سال ۱۳۵۵		سال ۱۳۶۸		سال ۱۳۷۹		سال ۱۳۹۰	
	درصد	سهام	درصد	سهام	درصد	سهام	درصد	سهام
بخش غیررسمی	۲/۸	۳۱/۸۴	۱۵/۱۳	۱۷۴/۷۸	۰/۸	۶۷۰/۸۶	۷۹/۰۵	۹۱۳/۰۵
باغ‌ها	۵۲/۸	۱/۲۹	۳۷/۵۰	۴۳۳/۱۷	۰/۵۴	۱۸۹/۳۷	۷/۷۳	۸۹/۳۷
کشاورزی	۴۲/۲	۱/۸۲	۳۷/۵۹	۴۳۴/۱۶	۱/۲۹	۱۲۸/۵۲	۱۱/۱۲	۱۲۸/۵۲
اراضی بایر	۲/۲	۲۵/۰۲	۹/۷۷	۱۱۲/۸۶	۶/۰۷	۲۴/۰۳	۲/۰۸	۲۴/۰۳
مجموع	۱۰۰	۱۱۵۴/۹	۱۰۰	۱۱۵۴/۹	۱۰۰	۱۱۵۴/۹	۱۰۰	۱۱۵۴/۹



شکل ۲. روند گسترش فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی خوی (۱۳۵۶-۱۳۶۸)



شکل ۳. روند گسترش فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی خوی (۱۳۷۹-۱۳۹۰)

۱۳۳۵-۱۳۹۰ به‌وضوح موضوع فوق را نشان می‌دهد. مطالعه تغییرات گروه‌های عمده شغلی در شهر خوی براساس آمارهای سرشماری سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۰ نشان‌دهنده کاهش درصد شاغلین در بخش کشاورزی و افزایش میزان و تعداد شاغلین بخش صنعت و خدمات می‌باشد؛ به‌طوری‌که سهم بخش کشاورزی از اشتغال از ۱۸/۴۶ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۷/۸۱ درصد در سال ۱۳۹۰ کاهش پیدا کرده و در مقابل سهم بخش صنعت و خدمات به ترتیب از ۳۰/۰۷ و ۵۱/۴۷ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۳۵/۵۶ و ۵۶/۷۴ درصد در سال ۱۳۹۰ افزایش پیدا کرده است (جدول ۲).

نتایج حاصل از پردازش تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی رشدی انفجاری را در دوره مورد مطالعه تجربه کرده‌اند به‌طوری‌که بین دوره ۱۳۵۵-۱۳۶۸ رشد ۱۲ درصدی، دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۹، رشد ۷۴ درصدی و دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۰ رشد ۲۷ درصدی را داشته است. همچنین این سکونتگاه‌ها به‌لحاظ مساحت بیشترین رشد را بین سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۹ با ۴۹۶۷۰۸ هکتار داشته است. شکل‌گیری و روند رشد سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی را می‌توان در قالب تحلیل کلان مرتبط با تحولات نظام شهرنشینی ایران پس از ورود مدرنیزاسیون و بازتوزیع جغرافیای جمعیت از روستا به شهر تبیین کرد.

شهر خوی نیز به‌عنوان دومین شهر استان آذربایجان غربی و یکی از مهم‌ترین شهرهای منطقه شمال غرب کشور، در دوره‌های مختلف تحت تأثیر تحولات مذکور قرار داشته است؛ به‌طوری‌که بررسی ساختار اقتصادی و اشتغال شهر خوی در سال‌های

جدول ۲. تغییرات گروه‌های عمده شغلی در شهر خوی بر اساس آمارهای سرشماری (۱۳۳۵-۱۳۹۰)

سال/گروه	کشاورزی و دامپروری		صنعتی و ساختمانی		خدماتی		مجموع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۳۳۵	۱۷۸۲	۱۸/۴۶	۲۹۰۲	۳۰/۰۷	۴۹۷۰	۵۱/۴۷	۹۶۵۴	۱۰۰
۱۳۴۵	۱۳۹۹	۱۲/۳۰	۳۷۶۲	۳۳/۰۹	۶۲۰۹	۵۴/۶۱	۱۱۳۷۰	۱۰۰
۱۳۵۵	۱۵۴۹	۹/۶۹	۵۹۱۸	۳۷/۰۳	۸۵۱۹	۵۳/۲۸	۱۵۹۸۶	۱۰۰
۱۳۶۵	۱۸۶۰	۷/۱۰	۷۸۱۴	۲۹/۸۵	۱۶۴۹۵	۶۳/۰۵	۲۶۱۶۹	۱۰۰
۱۳۷۰	۲۳۳۵	۷/۱۰	۹۸۱۷	۲۹/۸۵	۲۰۷۳۶	۶۳/۰۵	۳۲۸۸۸	۱۰۰
۱۳۷۵	۲۷۹۰	۷/۹۳	۱۲۳۳۵	۳۵/۰۵	۱۹۴۰۲	۵۵/۱۳	۳۵۱۹۴	۱۰۰
۱۳۸۵	۳۲۸۷	۷/۹۲	۱۴۶۵۱	۳۵/۳۵	۲۳۴۳۲	۵۶/۵۲	۴۱۴۵۵	۱۰۰
۱۳۹۰	۳۳۸۷	۷/۸۱	۱۵۴۰۵	۳۵/۵۶	۲۴۴۳۱	۵۶/۴	۴۳۳۱۳	۱۰۰

مأخذ: سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن آمار (۱۳۳۵-۱۳۹۰)

۲.۳. مقایسه رشد بخش رسمی شهر خوی و

سکونتگاه‌های غیررسمی

در کشور ما اسکان غیررسمی با رشدی سریع‌تر از رشد شهرنشینی به تعبیری رسمی، مواجه بوده و برآورد می‌شود که یک‌پنجم جمعیت شهری در این‌گونه سکونتگاه‌ها مستقر باشند (صرافی، ۱۳۸۱، ص. ۵). این موضوع درباره شهر خوی نیز صادق است. با توجه به نتایج حاصل از آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی محدوده مورد مطالعه، مساحت بخش رسمی شهر خوی در سال ۱۳۵۵، ۶۳۵/۵ هکتار بوده که در سال ۱۳۹۰ به ۱۶۴۴/۵۷ هکتار رسیده است و رشدی در حدود ۲/۵ برابری را نشان می‌دهد. این در حالی است که مساحت سکونتگاه‌های غیررسمی از ۳۱/۸۴ هکتار در سال ۱۳۵۵ به ۹۱۳/۰۵ هکتار رسیده و رشدی بیش از ۳۰ برابر را نمایش می‌دهد (جدول ۳).

بنابر فرآیند فوق، مهاجرت‌های گسترده روستا-

شهری را به سمت شهرهای بزرگ و همچنین برخی از شهرهای منطقه‌ای متوسط که شهر خوی نیز جزء این دسته به شمار می‌رود، به دنبال داشته و در نتیجه به علت ظرفیت محدود بخش رسمی شهر در جذب مهاجران روستایی، این افراد به ناچار به بخش غیررسمی روی آورده و موجب شکل‌گیری هسته‌های اولیه سکونتگاه‌های غیررسمی عمدتاً در دهه ۵۰ شده است. روند رشد سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی در ارتباط با روند رشد شهرنشینی در سال‌های بعد از پیروزی انقلاب اسلامی تشدید شده، به طوری که بیشترین رشد این سکونتگاه‌ها بین سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۷۵ اتفاق افتاده است؛ دوره‌ای که شاهد افزایش مهاجرت‌های روستا-شهری و در نتیجه رشد شهرنشینی هستیم.

جدول ۳. مساحت سکونتگاه‌های بخش رسمی و غیررسمی شهر خوی (۱۳۵۵-۱۳۹۰)

سال	شهر خوی		سکونتگاه‌های	
	درصد	سهم	درصد	سهم
۱۳۵۵	۱۵/۵۹	۶۳۵/۵	۰/۷۸	۳۱/۸۴
۱۳۶۸	۲۰/۱۲	۸۲۰/۳۵	۴/۲۸	۱۷۴/۷۸
۱۳۷۹	۳۴/۶۷	۱۴۱۳/۳۶	۱۶/۴۵	۶۷۰/۸۶
۱۳۹۰	۴۰/۳۴	۱۶۴۴/۵۷	۲۲/۳۹	۹۱۳/۰۵

نتایج حاصل از تحلیل تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که مساحت بخش رسمی شهر خوی از ۶۳۵/۵ هکتار (۱۵/۵۹ درصد) در سال ۱۳۵۵ به ۸۲۰/۳۵ هکتار (۲۰/۱۲ درصد) در سال ۱۳۶۸ افزایش پیدا کرده است. در مقابل مساحت سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی از ۳۱/۸۴ هکتار (۰/۷۸) در سال ۱۳۵۵ به ۱۷۴/۷۸ هکتار (۴/۲۸ درصد) در سال ۱۳۶۸ رسیده است (شکل ۴). مقایسه میزان رشد مساحت بخش رسمی شهر خوی و سکونتگاه‌های غیررسمی آن در دوره ۱۳۵۵-۱۳۶۸ نشان می‌دهد که در این دوره بخش رسمی شهر خوی ۱۸۵ هکتار و بخش غیررسمی ۱۴۳ هکتار افزایش داشته‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که مساحت بخش رسمی شهر خوی به در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ به ترتیب به ۱۴۱۳/۳۶ و ۱۶۴۴/۵۷ هکتار و بخش غیررسمی آن به ۶۷۰/۸۶ و ۹۱۳/۰۵ هکتار افزایش یافته است (شکل ۵).

مقایسه مساحت بین بخش رسمی و غیررسمی شهر در بازه زمانی مطالعه شده نشان می‌دهد که بیشترین رشد مساحت در بازه زمانی اواسط دهه ۶۰

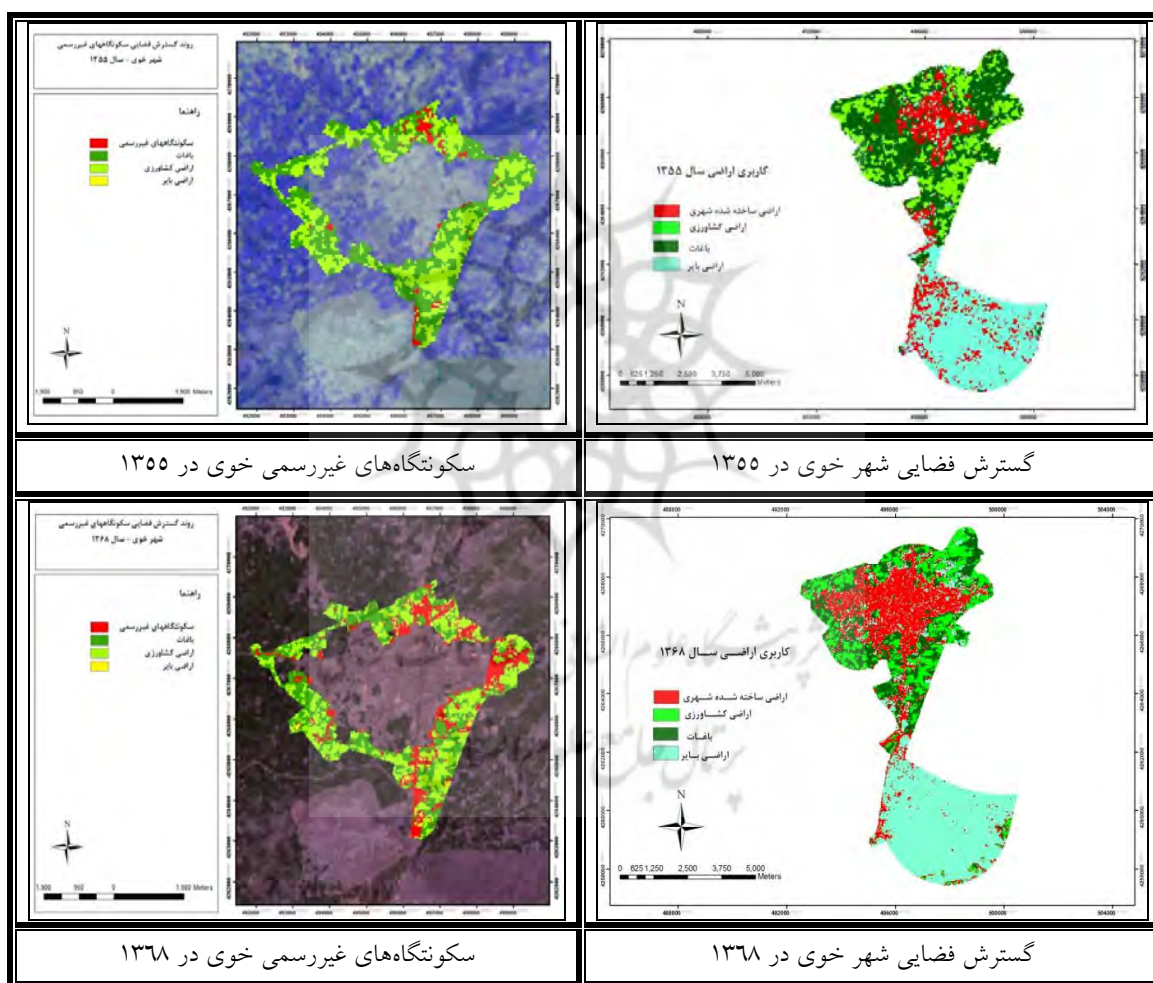
تا اواسط دهه ۷۰ اتفاق افتاده که در این دوره شاهد بیشترین مهاجرت‌های روستا-شهری و در نتیجه افزایش میزان شهرنشینی بوده‌ایم. در واقع می‌توان ادعان کرد که رشد شهرنشینی در شهر خوی در واقع عین حاشیه‌نشینی بوده است؛ به طوری که این مسئله در میزان رشد جمعیت بخش رسمی و غیررسمی شهر خوی نیز به وضوح مشاهده می‌شود.

بررسی‌های جمعیتی شهر خوی حاکی از آن است که جمعیت شهر خوی در سال ۱۲۴۵، ۲۰ هزار نفر بوده است که در اولین سرشماری سال ۱۳۳۵، جمعیت آن به ۳۴۴۹۱ نفر رسیده و در آخرین سرشماری سال ۱۳۹۰ جمعیت شهر خوی به ۲۰۰۹۵۸ نفر افزایش پیدا کرده که نسبت به سال ۱۳۳۵، ۶ برابر شده است (جدول ۴). با توجه به بررسی صورت گرفته، بیشترین افزایش جمعیت شهر خوی بین سال‌های ۱۳۵۵-۱۳۷۵ اتفاق افتاده است که با دورل تحولات مربوط نظام شهرنشینی و مهاجرت‌های گسترده روستا-شهری هم‌زمان می‌باشد و اتفاقاً بیشترین رشد مساحت سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی مربوط به این دوره است که این موضوع نشان می‌دهد عمده رشد جمعیت شهرنشین شهر خوی در سکونتگاه‌های غیررسمی اتفاق افتاده است؛ به طوری که براساس سرشماری عمومی نفوس مسکن سال ۱۳۸۵، جمعیت محلات سکونتگاه‌های غیررسمی ۶۳۷۶۷ نفر بوده که بیش از ۱/۳ جمعیت شهر خوی را به خود اختصاص داده است.

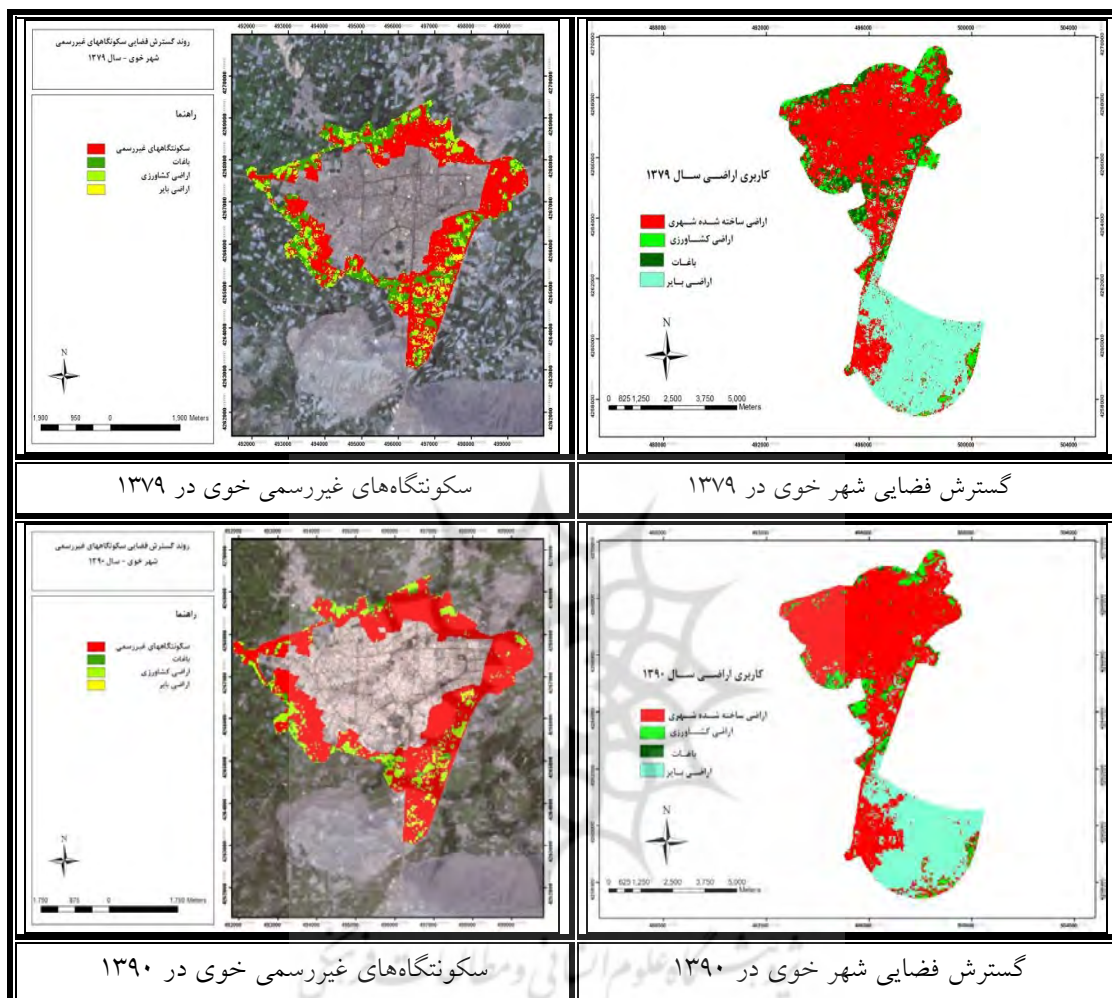
جدول ۴. روند تحولات جمعیت شهر خوی طی سال‌های (۱۳۹۰-۱۳۲۵)

سال	۱۳۹۰	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۷۰	۱۳۶۵	۱۳۵۵	۱۳۴۵	۱۳۳۵	۱۳۲۵
جمعیت	۲۰۰۹۵۸	۱۸۲۸۱۸	۱۴۸۹۴۴	۱۴۴۹۴۵	۱۱۵۳۴۳	۷۰۳۵۷	۴۷۶۴۸	۳۴۴۹۱	۲۰۰۰۰
نرخ رشد		۵/۴	۰/۵۵	۴/۶۷	۵/۰۷	۳/۹۷	۳/۲۸	۰/۶	-

مأخذ: سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن آمار (۱۳۹۰-۱۳۳۵)



شکل ۴. مقایسه روند گسترش فضایی شهر خوی و سکونتگاه‌های غیررسمی آن (۱۳۶۸-۱۳۵۵)



شکل ۵. مقایسه روند گسترش فضایی شهر خوی و سکونتگاه‌های غیررسمی آن (۱۳۷۹-۱۳۹۰)

۳.۳. پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های

غیررسمی خوی

۱.۳.۳. زنجیره مارکوف

در پژوهش حاضر برای مدل‌سازی و پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی خوی از ترکیب مدل زنجیره مارکوف و سلول‌های خودکار مارکوف استفاده شد. سلول‌های خودکار مدلی هستند که در آن سلول‌های مجاور و پیوسته، از قبیل سلول‌هایی که ممکن است شامل شبکه چهارگوش نیز باشند، حالت یا خصیصه‌های آن‌ها را از طریق

کاربرد تکراری قوانین ساده تغییر می‌دهند. مدل‌های CA می‌توانند مبتنی بر سلول‌هایی باشند که در چندین بُعد تعریف می‌شوند. قواعد تغییر حالت سلول از یک حالت به حالت دیگر می‌توانند به صورت ترکیباتی از رشد یا کاهش، از قبیل تغییر به یک سلول توسعه یافته یا بدون توسعه باشند. این تغییر تابع و منبع تغییراتی است که در سلول مجاور رخ می‌دهد. همسایگی معمولاً به صورت سلول‌های مجاور یا سلول‌هایی می‌باشند که نزدیک هم هستند (قربانی و همکاران، ۱۳۹۲، ص. ۲۲).

بنابراین در این راستا ابتدا با استفاده از زنجیره مارکوف جدول ماتریس احتمال تغییرات برای محدوده سکونتگاه‌های غیررسمی خوی تهیه شد. برای مدل‌سازی رشد سکونتگاه‌های غیررسمی با استفاده از زنجیره مارکوف، نقشه سکونتگاه‌های غیررسمی خوی در سال ۱۳۵۵ به عنوان نقشه پایه و سال ۱۳۹۰ به عنوان نقشه پیرو برای پیش‌بینی تا سال

۱۴۰۵ استفاده شدند و نتایج به صورت جدول احتمال تغییر هر کلاس از کاربری ارائه شده است. این جدول احتمال تغییر هر کلاس از کاربری‌ها را در آینده نشان می‌دهد که در جدول مذکور بیشترین احتمال تغییر با ۰/۹۴ درصد به نفع سکونتگاه‌های غیررسمی را نمایش می‌دهد (جدول ۵).

جدول ۵. احتمال تغییرات کاربری‌ها براساس روش مارکوف

کاربری	سکونتگاه‌ها	باغ‌ها	کشاورز	اراضی بایر
سکونتگاه‌های	۰/۹۵۴۱	۰/۰۰۲۷	۰/۰۱۷۸	۰/۰۲۵۵
باغ‌ها	۰/۷۲۱۷	۰/۰۶۸۲	۰/۱۶۹۶	۰/۳۰۵
کشاورزی	۰/۶۰۵۵	۰/۰۶۵۵	۰/۲۲۸۵	۰/۱۰۰۶
اراضی بایر	۰/۸۴۳۸	۰/۰۱۰۰	۰/۰۷۵۹	۰/۰۷۰۲

۲.۳.۳. ترکیب زنجیره مارکوف و سلول‌های خودکار

در این پژوهش جهت پیش‌بینی رشد سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی با استفاده از سلول‌های خودکار، ابتدا با استفاده از زنجیره مارکوف ماتریس احتمال تغییرات با در نظر گرفتن مدت ۱۵ سال یعنی تا سال ۱۴۰۵ تهیه شد. سپس نتایج حاصل از روش مارکوف به عنوان داده‌های ورودی برای انجام روش سلول‌های خودکار مورد استفاده قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۶ و شکل ۶ ارائه شده است.

نتایج حاصل از پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی نشان می‌دهد که

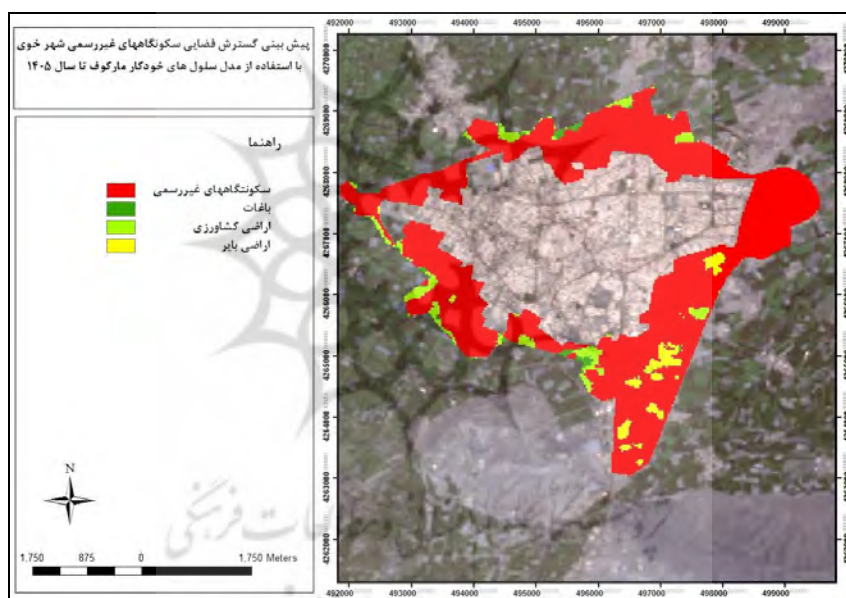
۲.۳.۳. ترکیب زنجیره مارکوف و سلول‌های خودکار

مساحت این سکونتگاه‌ها در افق زمانی (۱۴۰۵) به ۱۰۳۶/۳۵ هکتار افزایش خواهد. همان‌طور که جدول ۶ نشان می‌دهد این سکونتگاه‌ها در سال ۱۳۹۰، ۹۱۳/۰۵ هکتار (۷۹/۰۵) درصد محدوده را به خود اختصاص داده بودند که این رقم در سال ۱۴۰۵ به ۱۰۳۶/۳۶ هکتار (۸۹/۷۲) خواهد رسید. نتایج حاصل از پیش‌بینی نشان می‌دهد که مساحت این سکونتگاه‌ها در افق ۱۴۰۵، ۱۲۳ هکتار یعنی در حدود ۱۰ درصد نسبت به سال ۱۳۹۰ افزایش خواهد داشت.

نتایج حاصل از پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی نشان می‌دهد که

جدول ۶. پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی تا سال ۱۴۰۵

۱۴۰۵		سال ۱۳۹۰		کاربری
درصد	سهام	درصد	سهام	
۸۹/۷۲	۱۰۳۶/۳۵	۷۹/۰۵	۹۱۳/۰۵	سکونتگاه‌های غیررسمی
۱/۳۸	۱۶/۰۲	۷/۷۳	۸۹/۳۷	باغ‌ها و فضای سبز
۵/۲۲	۶۰/۳	۱۱/۱۲	۱۲۸/۵۲	اراضی کشاورزی
۳/۶۶	۴۲/۳	۲/۰۸	۲۴/۰۳	اراضی بایر
۱۰۰	۱۱۵۴/۹۷	۱۰۰	۱۱۵۴/۹۷	مجموع



شکل ۶. پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی خوی تا سال ۱۴۰۵

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اسکان غیررسمی یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش‌روی جامعه جهانی در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری به‌شمار می‌رود. این پدیده که در حال حاضر عمدتاً مختص جهان در حال توسعه است، فرآیندی متفاوت را در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه طی کرده است؛ به‌طوری‌که در شهرنشینی در غرب مکتب انقلاب صنعتی بوده و

توانسته وضعیت اقتصادی و استانداردهای زندگی شهری را به‌طور وسیعی ارتقا دهد، در حالی‌که در کشورهای در حال توسعه به رشد لجام‌گسیخته و بدون برنامه شهرنشینی منجر شده و ارمغانی جز ناپایداری شهرها که سکونتگاه‌های غیررسمی جلوه‌ای از آن می‌باشد، نداشته است.

پژوهش پیش‌رو در جهت تحلیل شکل‌گیری و روند رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی در شهر خوی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای مربوط به

پیروی از تحولات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و نظام شهری نشینی در کشور است، به طوری که با ورود مدرنیاسیون و هم‌زمان با تحولات ایجاد شده در نظام تولید روستایی و برجسته شدن نقش صنعت (شهر) در اقتصاد ملی و باز توزیع جغرافیای جمعیت از روستا به شهر و شهر به کلان‌شهر در کشور، شاهد مهاجرت‌های گسترده روستا-شهری به‌ویژه در بازه زمانی ۱۳۶۵-۱۳۷۵ هستیم که منجر به رشد سریع میزان شهرنشینی شده است و رشد شهرنشینی عمدتاً به رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی منجر می‌شود و از آنجایی که هنوز جمعیت شهری کشور همچون کشورهای توسعه یافته به ثبات نرسیده است، این روند تا حدودی در آینده ادامه داشته و در نتیجه سکونتگاه‌های غیررسمی از رشد فضایی برخوردار خواهند بود و مدل مارکوف هم مؤید گفته فوق حداقل برای محدوده مطالعه شده این پژوهش است.

سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۸، ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هسته اولیه شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی خوی در قسمت شمالی شهر (محله جمشیدآباد) با مساحت $31/84$ هکتار در سال‌های ۱۳۵۴-۱۳۵۵ شکل گرفته است. فرآیند رشد سکونتگاه‌ها حاکی از این است که مساحت آن از $31/84$ هکتار در سال ۱۳۵۵ به $174/78$ هکتار در سال ۱۳۶۸، $670/86$ هکتار در سال ۱۳۷۹ و $913/05$ هکتار در سال ۱۳۹۰ هکتار افزایش پیدا کرده است. همچنین پیش‌بینی رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی با استفاده از مدل ترکیب زنجیره مارکوف و سلول‌های خودکار نشان داد که مساحت این سکونتگاه‌ها در افق ۱۴۰۵ به $1036/35$ هکتار افزایش پیدا خواهد کرد.

روند رشد فضایی سکونتگاه‌های غیررسمی شهر خوی در بازه زمانی مورد مطالعه نشان می‌دهد که فرآیند شکل‌گیری و روند رشد فضایی آن‌ها نشانگر

کتابنامه

۱. افروغ، ع. (۱۳۷۶). *فضا و نابرابری اجتماعی: مطالعه جدایی‌گزینی فضایی و تمرکز فقر در محله‌های مسکونی*. (پایان‌نامه منتشر نشده دکتری). دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
۲. آقابخشی، ح.، و حاج‌یوسفی، ع. (۱۳۸۲). *حاشیه‌نشینی و اسکان غیررسمی (مجموعه مقالات همایش)*. تهران: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.
۳. حاج‌یوسفی، ع. (۱۳۸۱). *حاشیه‌نشینی و فرآیند تحول آن (قبل از انقلاب اسلامی)*. *مجله هفت‌شهر*، ۱(۸)، ۱۲-۲۴.
۴. حکیمی، ه. (۱۳۹۰). *نقش توسعه‌یافتگی کلاسیک در شکل‌گیری و گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی (مطالعه موردی: شهر خوی)*. (پایان‌نامه منتشر نشده دکتری). دانشگاه تربیت مدرس، ایران.
۵. رهنما، م.، و توانگر، م. (۱۳۸۷). *بررسی تطبیقی حاشیه‌نشینی در شهرهای سبزواز، نیشابور، تربت حیدریه و گناباد*. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، ۷(۱۱)، ۸۳-۱۱۵.

۶. زندگی آبادی، ع. و مبارکی، ا. (۱۳۹۱). بررسی عوامل موثر بر شکل‌گیری حاشیه‌نشینی شهر تبریز و پیامدهای آن؛ مطالعه موردی (محلات احمدآباد، کوی بهشتی، خلیل‌آباد). *مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، ۴۵(۱)، ۶۷-۸۰.
۷. صرافی، م. (۱۳۸۰). ایر مسئله شهری ایران و نقش برنامه‌ریزان شهری. *فصلنامه معماری و شهرسازی*، ۲(۶۲ و ۶۳)، ۴۵-۵۰.
۸. صرافی، م. (۱۳۸۱). به‌سوی نظریه‌ای برای ساماندهی اسکان غیررسمی-از حاشیه‌نشینی تا متن شهرنشینی. *مجله هفت‌شهر*، ۳(۸)، ۵-۱۱.
۹. عظیمی، ن. (۱۳۸۴). *برنامه‌ریزی منطقه‌ای، شهر و انباشت سرمایه*. تهران: نیکا.
۱۰. قربانی، ر.، پورمحمدی، م. ر. و محمودزاده، ح. (۱۳۹۲). رویکرد زیست‌محیطی در مدل‌سازی تغییرات کاربری اراضی محدوده کلان‌شهر تبریز با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای چندزمانه‌ای، ارزیابی چند معیاری و سلول‌های خودکار زنجیره مارکوف (۱۳۶۳-۱۴۱۷). *فصلنامه مطالعات شهری*، ۲(۸)، ۱۳-۳۰.
۱۱. مرکز آمار ایران. (۱۳۳۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۲. مرکز آمار ایران. (۱۳۴۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۳. مرکز آمار ایران. (۱۳۵۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۴. مرکز آمار ایران. (۱۳۶۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۵. مرکز آمار ایران. (۱۳۷۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۶. مرکز آمار ایران. (۱۳۸۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۷. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی و نفوس و مسکن شهرستان خوی*. ارومیه: انتشارات معاونت برنامه‌ریزی استانداری آذربایجان غربی.
۱۸. وحدتی، ا. (۱۳۸۱). اسکان غیررسمی. *هفت‌شهر*، ۳(۸)، ۲-۳.
19. Aziz, N. N. A., Hassan, W. H. A. W., & Saud, N. A. (2012). The effects of urbanization towards social and cultural changes among Malaysian settlers in the federal land development schemes (FELDA), Johor Darul Takzim. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 68, 910-920.
20. Beyene, G. A., & Dessie, Y. A. (2014). Assessment of informal settlement and associated factors as a public health issue in Bahir Dar City, North West Ethiopia: A community-based case control study. *Science Journal of Public Health* 2(4), 323-329
21. Fekade, W. (2000). Deficits of formal urban land management and informal responses under rapid urban growth, an international perspective. *Habitat International*, 24(2), 127-150.

22. Flood, J. (2000, December). *Sydney divided: Factorial ecology revisited*. Paper presented at the 24th ANZRSI Conference, Hobart, Australia.
23. Huchzermeyer, M. (2002). Informal settlements: Production and intervention in twentieth-century Brazil and South Africa. *Latin American Perspectives*, 29(2), 83-105.
24. Jacobsen, K., Hasan Khan, S., & Alba, A. (2002). Building a foundation; Poverty, development and housing in Pakistan. *Harvard International Review*, 23(4), 20-25.
25. Smith, M. P. (1980). *The city and social theory*. Oxford, England: Blackwell.
26. The Housing Development Agency. (2012). *South Africa: Informal settlements status*. Killarney, Johannesburg: The Housing Development Agency.
27. The United Nations Human Settlements Programme (UN Habitat). (2003). *The challenge of slums: Global report on human settlements*. Gateshead, England: Earthscan.
28. The United Nations. (2002). *World urbanization prospects-The 2001 revision: Data tables and highlights*. New York: Department of Economic and Social Affairs.
29. UN Habitat/Global Urban Observatory. (2003). *Slums of the world: The face of urban poverty in the new millennium?* New York: The United Nations Human Settlements Programme.
30. UN-Habitat. (2010). *Global urban indicators—selected statistics: Global report on human settlements*. Gateshead, England: Earthscan.
31. Zebardast, E. (2006). Marginalization of the urban poor and the expansion of the spontaneous settlements on the Tehran metropolitan fringe. *Cities*, 23(6), 439-454.