



## نقش مبادلات مرزی بر توسعه‌ی فیزیکی شهرها با استفاده از سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر بانه در مقاطع زمانی ۱۳۷۱-۱۳۹۰-۱۳۶۳)

محسن احدنژاد: دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران\*

ایوب قادری: دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

دریافت: ۱۳۹۱/۹/۱۱ - پذیرش: ۱۳۹۲/۷/۲۰، صص ۶۸-۴۷

### چکیده

آشکارسازی تغییرات ناشی از مبادله تجاری و اقتصاد پویای مناطق مرزی یکی از نیازهای اساسی در مدیریت و برنامه‌ریزی برای رشد و گسترش این شهرها است؛ بنابراین نقشه تغییرات کاربری را که نتیجه فرایند آشکارسازی تغییرات است، می‌توان بر اساس تصاویر چند زمانه سنجش از دور تهیه کرد. در این تحقیق تغییرات، کاربری اراضی ناشی از گسترش فیزیکی-کالبدی شهر بانه در مقاطع زمانی ۱۳۶۳، ۱۳۷۱ و ۱۳۹۰ با تاکید بر نقش مبادلات مرزی با استفاده از تصاویر سنجنده TM ماهواره لندست اخذ شد؛ سپس پردازش رقومی تصاویر ماهواره‌ای و سیستم اطلاعات جغرافیایی با بهره‌گیری از روش‌های پیشرفته انجام شد. در مرحله اول تصاویر یادشده با استفاده از الگوریتم‌های مناسب از لحاظ هندسی و رادیومتریک تصحیح شدند؛ آنگاه نمونه‌های آموزشی به صورت فازی در هشت کلاس کاربری و پوشش به وسیله نرم‌افزار Idrisi ایجاد شدند، سپس هر تصویر به طور جداگانه با استفاده از الگوریتم حداکثر مشابهت طبقه‌بندی شد؛ در مرحله بعد تصاویر طبقه‌بندی شده به کمک روش مقایسه پس از طبقه‌بندی مقایسه شدند. نتایج تحقیق بیانگر این است که مبادلات مرزی تأثیر شگرفی بر شهر بانه گذاشته و رونق و رکود مبادلات منجر به واکنش شهر نسبت به این تغییرات به صورت رشد فیزیکی، جذب جمعیت، اشتغال و بیکاری، رفاه یا عدم رفاه و ... برای ساکنان شده و همچنین مشخص شد که گسترش شهر بانه در چه ابعاد و مقیاسی به ترتیب شدت عمل، مراتع، تپه‌ها و دامنه‌های شیب‌دار، اراضی زراعی دیم پیرامون خود را تحت گسترش فضایی-کالبدی خود قرار داده است. بر اساس نتایج حاصله مقدار مساحت شهر بانه از ۱۴۳ هکتار در سال ۱۳۶۳ به عنوان دوره قبل از شروع مبادلات مرزی به ۳۷۲ هکتار در سال ۱۳۷۱ که همزمان با شروع تعاملات مرزی است و ۹۴۶ هکتار در سال ۱۳۹۰ که مصادف با رونق مبادلات تجاری مرزی رسمی و غیررسمی است، رسیده است. همچنین روند توسعه شهر نشان‌دهنده این است که تمایل گسترش کالبدی فضایی شهر بانه در امتداد غرب و شمال غربی است؛ یعنی منطقه‌ای که زمین‌های پست اطراف شهر در آنجا قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: گسترش فیزیکی، تصاویر ماهواره‌ای، مبادلات مرزی، شهر بانه

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- طرح مسأله

در دنیای امروز، افزایش مبادلات اقتصادی و تجاری از نشانه‌های شتاب اقتصاد جهانی در مسیر جهانی شدن است. از این حیث توسعه صنعت حمل و نقل برون مرزی و گسترش تبادلات مرزی به جهت صرفه‌های اقتصادی زیادی که به ارمغان می‌آورد، حائز اهمیت فراوان است. هر چند که مرز به تنهایی دارای یک نقش و کارکرد است و آن تحدید حدود منطقه‌ای است که در داخل آن یک نوع قدرت اعمال می‌شود؛ ولی به محض آنکه یک منطقه مرزی و یا خط مرزی به وجود آمد، می‌تواند نه تنها منظره طبیعی را که جزئی از آن بشمار می‌رود، بلکه عمران و سیاست‌های کشورهای مجاور را نیز تحت تأثیر قرار دهد (پرسکات، ۱۳۵۸: ۶۱). بدین معنی که در مرزهای اکثر کشورهای در حال توسعه سطح قابل توجهی از نیازهای مردم مرزنشین از طریق مبادلات مرزی تأمین می‌شود. این گونه مبادلات علی‌رغم غیررسمی و محلی بودن آن دارای نقش پر اهمیتی در مبادلات میان کشورهای همسایه بوده و باعث بهبود زندگی ساکنان نقاط مرزی می‌شود، از این رو برنامه‌ای کردن چنین مبادلات و جریان‌هایی در نوع خود به توسعه همکاری‌های متقابل اقتصادی، گسترش بازارهای مرزی محلی، ایجاد صلح و ثبات در مناطق مرزنشین و بالأخره بهبود امنیت در این مناطق و بهبود زیرساخت‌ها و خدمات مورد نیاز منطقه را به همراه می‌آورد (مراتب، ۱۳۸۴: ۲). در همین چارچوب، شهرها و روستاهای مناطق مجاور مرزها، ممکن است رو به زوال روند و یا

شکوفا شوند، بسته به اینکه خط مرز موجب برهم زدن حوزه طبیعی آن‌ها شده باشد و یا بر عکس، نقش‌های جدیدی در خصوص عبور از مرز به آن‌ها داده باشد. در مناطق مرزی که سال‌هاست پابرجا مانده‌اند، چشم اندازه‌های کاملاً متفاوت انسانی در دو طرف مرز به وجود آمده است (محمدپور، ۱۳۸۵: ۳). با ظهور کارکردهای جدید ناشی از مدرن شدن یا تحولات تکنولوژیک و سیاسی-اقتصادی و اجتماعی، برخی از عناصر شهری نقش و کارکردشان را از دست دادند. با ظهور بازارچه‌ها و ساختمان‌های تجاری جدید در خیابان‌ها، بازارهای سنتی نقش سابق خود را از دست دادند. در نتیجه رشد شهر، مرکز شهر نیز دچار تحول شد و ساخت‌وساز و تغییر کاربری صورت گرفت و عناصری تازه چون سینما، هتل، بانک‌ها و ادارات جدید شروع به رشد کردند و بافت سنتی از نظر، اجتماعی فرهنگی و جمعیتی در نتیجه تخلیه ساکنان ثروتمندتر، رو به فرسودگی نهاد (مرصوصی، ۱۳۹۰: ۵).

با توجه به موقعیت مرزی شهر بانه و همسایگی با عراق و به دلیل رکود بخش‌هایی مانند صنعت و کشاورزی، عده زیادی از جمعیت فعال شهر به کار قاچاق و واردکردن کالا از مرز می‌پردازند. به دلیل وضع نشدن تعرفه‌های گمرکی بر این کالاها، قیمت تمام‌شده آن‌ها نیز نسبتاً پایین‌تر از کالاهای داخلی و یا کالاهایی است که به صورت رسمی وارد کشور شده‌اند (حاجی نژاد، ۱۳۸۸: ۳). رشد گردشگری در شهر بانه و تأثیرگذاری آن بر بافت و کالبد شهر از سال ۱۳۷۵ به بعد شدت یافته است. در واقع تا این سال مبادلات تجاری و مرزی رونق چندانی نداشته است. از دلایل

بانکوک، سائوپائولو، تهران و تبریز، میزان رشد زمین از رشد جمعیت به شدت پیشی می‌گیرد و ضمن نابودی حاصلخیزترین اراضی کشاورزی، موجب آسیب‌پذیری چرخه حیات، ارگانسم گیاهی و جانوری و نیز چشم اندازهای طبیعی می‌شود (محمدزاده، ۱۳۸۶: ۹۳). توسعه کالبدی-فضایی شهر بانه، با توجه به تحولات جمعیتی این شهر، نشان می‌دهد که شهر تا دهه ۱۳۷۵- ۱۳۶۵ از رشد جمعیتی آرام و گسترش فیزیکی طبیعی برخوردار بوده و در دهه‌های بعدی با رونق مبادلات مرزی رسمی و غیررسمی بر گسترش فیزیکی شهر به طور فزاینده‌ای افزوده شده است. با توجه به این اصل که حداقل در ایران هیچ شهری نمی‌توانست وجود داشته باشد مگر اینکه منابع بالفعل یا بالقوه محیطی شرایط توسعه آن را فراهم سازند (محمدزاده، ۱۳۸۶: ۹۳). شهر بانه هم از این قاعده مستثنی نیست و از آنجایی که پدیده گسترش فیزیکی شهر دارای علت فضایی است، با بررسی و شناخت عوامل اصلی موثر بر رشد فیزیکی شهر بانه و تغییرات و تحولات آن در ابعاد زمان و مکان، می‌تواند ما را به درک منطقی از چنین عوامل و تأثیرات فضایی آن آگاه سازد و نیز با توجه به اهمیت و ضرورت مناطق مرزی و لزوم شناسایی تأثیرات این مناطق بر روی مسائل جغرافیایی و فیزیکی این مناطق و ارائه راه‌حل‌های مناسب در راستای این مسائل، اجرای چنین تحقیقاتی ضروری به نظر می‌رسد، همچنین از آنجا که مبادلات مرزی از عوامل عمده و تأثیرگذار بر شهرهای مجاور محسوب می‌گردند، هدف این تحقیق، یافتن پاسخی به این سؤال است که آیا مبادلات مرزی بانه، تأثیری در ساختارهای

این امر می‌توان شرایط جنگی حاکم بر منطقه را ذکر کرد که مانع از انجام فعالیت‌های مرزی و مسافرت مردم به این شهر می‌شد؛ اما پس از اتمام جنگ و با شروع مجدد فعالیت‌های مرزی و واردات حجم زیاد کالا به شیوه قاچاق، بر میزان مبادلات تجاری در شهر نیز افزوده شده است. هم‌زمان با برقراری امنیت پس از جنگ و رونق مبادلات مرزی، بر تعداد مسافرانی که به شهر بانه مسافرت می‌کنند، افزوده شده است؛ بنابراین، به دلیل رونق بازار و افزایش خریداران، بر تعداد مجتمع‌های تجاری نیز افزوده می‌شود (حاجی نژاد، ۱۳۸۸: ۷). در واقع مبادلات مرزی به عنوان یکی از عوامل عمده و تأثیرگذار در مناطق مرزی علاوه بر سرعت بخشیدن به تجارت در امر صادرات غیر نفتی، در رشد و شکوفایی و توسعه اقتصادی منطقه نیز مفید بوده و موجبات اشتغال غیرمستقیم عده زیادی از ساکنان منطقه را نیز در ارتباط با حمل‌ونقل و تهیه کالاهای صادراتی فراهم آورده است. بر این اساس، پژوهش حاضر بر آن است تا تأثیر عامل مبادلات مرزی را بر دگرگونی فیزیکی شهر و پیامد آن تغییرات کاربری‌های شهر بانه، در اثر این تحولات و نیروها را تحلیل نماید.

## ۱-۲- اهمیت و ضرورت

زمین پدیده‌ای است مطلق و ثابت، با این وجود تحت تأثیر عوامل گوناگونی چون توسعه و گسترش شهرها قرار می‌گیرد که از مقایسه رشد جمعیت شهری با فضای آشغالی آن معلوم می‌شود (احدنژاد، ۱۳۹۰: ۳). همچنین به موازات رشد جمعیت، فضاهای اطراف شهرها نیز آشغال می‌شود و در برخی موارد مانند

غیرمستقیم به بررسی این پدیده در مناطق شهری توجه کرده‌اند.

مورشید و همکارانش در پژوهشی «اقتصاد مرزی کامبوج»، به بررسی مبادلات مرزی کامبوج، لائوس، ویتنام و تایلند می‌پردازند. در این تحقیق ۴ جنبه در ارتباط با اقتصاد مرزی در کامبوج مورد توجه قرار گرفته است. از این موارد نتیجه گرفته‌اند؛ نواحی که در مجاورت مرز با تایلند قرار دارند، دارای فعالیت بیشتر و در معرض اثرات مثبت زیادی مانند افزایش اشتغال، درآمد و منابع و نیز کاهش فقر قرار دارند (Murshid and all, 2005).

هانسون-کروگمن مشخص می‌سازد که آزادسازی تجارت تأثیرات بسیار قوی بر روی اقتصاد نواحی مرزی داشته است. این مطالعات نشان می‌دهد که کاهش تعرفه‌ها و افزایش تجارت در امتداد مرزهای ایالات متحده و مکزیک توجه بسیاری از شرکت‌های تجاری را به شهرهای مکزیک که در نواحی آزاد تجاری و در نواحی مرزی با ایالات متحده قرار دارند جلب نموده است (Krogman and all, 1993).

رضایی در پژوهشی با عنوان تأثیر بازارچه‌های مرزی بر رشد فیزیکی و اقتصادی-اجتماعی شهرهای مجاور؛ مورد بازارچه مرزی باشماق مریوان به این نتیجه رسیده که بازارچه مرزی باشماق از لحاظ فیزیکی و اقتصادی-اجتماعی تأثیر شگرفی بر شهر مریوان گذاشته و رونق و رکود بازارچه مرزی باشماق (به صورت رسمی و غیررسمی) منجر به واکنش شهر نسبت به این تغییرات به صورت رشد فیزیکی، جذب جمعیت و... برای ساکنان شده است. بازارچه همچنین

کالبدی این شهر به دنبال داشته است یا خیر؟ و در صورت مثبت بودن جواب، آیا این تأثیرات به طور کلی مثبت و در جهت شکوفایی این منطقه بوده و یا اینکه تأثیرات منفی در پی داشته است؟ در صورت مثبت بودن پیامدهای مبادلات مرزی بانه، می‌توان جهت رسمی کردن این مبادلات به احداث بازارچه‌های مرزی فعال در این زمینه، اقدام نمود و با بررسی پیامدهای ناشی از مبادلات مرزی شهر بانه، می‌توانیم در آینده با رفع نقایص احتمالی و بهینه‌سازی الگوهای احداث بازارچه‌های مرزی، شاهد نتایج بهتری برای توسعه مناطق مرزی باشیم. بدین جهت ضرورت چنین تحقیقی در مورد شهر بانه الزامی می‌دارد.

### ۱-۳- اهداف پژوهش

اهداف پژوهش حاضر عبارت‌اند از:

- مطالعه رابطه بین تغییرات در نوع و میزان کاربری‌های شهری با رشد فیزیکی؛
- تلاش در جهت شناسایی علل رشد فیزیکی شهر بانه و پیامدهای این تحولات در مقطع کنونی؛
- بررسی میزان ارزیابی و تحلیل اثرات فیزیکی مبادلات مرزی بر نوع و میزان رشد شهرهای مجاور؛
- دستیابی به تحلیلی منطقی از تحولات در شهر بانه و چگونگی رشد و توسعه شهر در دهه‌های گذشته.

### ۱-۴- پیشینه تحقیق

به طور کلی، در زمینه نقش مبادلات مرزی بر گسترش شهر و تأثیر آن در تغییرات کاربری اراضی منطقه، مطالعات زیادی صورت نگرفته است و در این زمینه تنها می‌توان از مطالعات زیر یادکرد که به طور

منجر به تغییر و تثبیت نقش شهر به بازرگانی - خدماتی شده است.

پناهی در پژوهشی به ارزیابی تغییرات کاربری اراضی پیرامون شهری با تأکید بر گسترش فیزیکی، مورد مطالعه شهر کرمانشاه، به بررسی نقش و تأثیر دولت، تأثیر طرح‌های جامع در گسترش فیزیکی، تغییر کاربری اراضی پیرامون شهر کرمانشاه طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۶۷ پرداخته که بیانگر تغییرات کاربری گسترده‌ای بوده که بیشتر این تغییرات، تغییر از اراضی بایر به زمین‌های ساخته‌شده در طی این دوره است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که دولت به صورت مستقیم و غیرمستقیم در گسترش فیزیکی و تغییر کاربری اراضی پیرامون شهر کرمانشاه نقش مؤثر داشته است.

شیرکلانی در پژوهش گسترده‌ی شهری و تأثیر آن بر تغییر کاربری اراضی سواحل جنوبی دریای مازندران با استفاده از GIS مورد مطالعه: محور چالوس-نور بین سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۸۵، پس از پردازش‌های مقدماتی تصاویر ماهواره‌ای سال‌های (۸۵-۷۹-۶۷)، برای مقایسه نقشه‌های طبقه‌بندی شده در طی دوره از روش تحلیل سری‌های زمانی (Cross tab) جهت ارزیابی تغییرات استفاده کرده، در نهایت با استفاده از روش زنجیره‌های مارکوف و سلول‌های خودکار، پیش‌بینی پهنه بندی کاربری اراضی و تغییرات آن در سال ۱۳۹۱ را انجام داده است. نتایج حاصل از نوع و چگونگی اشکال گسترده‌ی بیانگر آن است که به مرور زمان همه نوع از اشکال گسترده‌ی در منطقه ایجاد شده و با حجم بالاتری در حال گسترش است.

احد نژاد در پژوهشی «تلفیق داده‌های سنجش از راه دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در برآورد اثرات انسانی بر تغییرات کاربری و پوشش اراضی مورد حوضه استحفاظی شهر زنجان (۱۳۸۵-۱۳۶۸)»، ایشان برای پی بردن به نوع و میزان تغییرات حادث شده در منطقه فوق تصاویر سنجنده‌های (TM، ETM و IRS) سال‌های ۱۳۶۸، ۱۳۷۹، ۱۳۸۵ را مورد استفاده قرار دادند. پس از عملیات تصحیح و بارز سازی برای کشف و ارزیابی تغییرات از روش‌های فازی مبتنی بر شدت انطباق و مقایسه بعد از طبقه‌بندی جداول متعامد استفاده کردند. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که در طی ۱۷ سال مورد بررسی در حدود ۲۳ تغییر کاربری در منطقه مورد مطالعه صورت گرفته، که عمدتاً ناشی از فعالیت‌های انسانی بوده است.

نشاط با استفاده از روش زنجیره مارکوف، برای نشان دادن تبدیل اراضی جنگلی به شهری و کشاورزی استفاده کرده است. وی در این تحقیق گسترش شهرها و رشد جمعیت همراه با آلودگی‌های زیست‌محیطی بر اثر فعالیت‌های انسانی را باعث افزایش روند تغییرات غیراصولی در پوشش گیاهی و کاربری زمین در مناطق جنگلی و شهری و کشاورزی می‌داند که غالباً تبدیل غیراصولی کاربری اراضی و اعمال روش‌های غلط بهره‌وری از آن‌ها می‌باشد.

#### ۱-۵- سؤال‌های تحقیق

با توجه به مسائل فوق و اهمیت موضوع، پژوهش حاضر در پی آن است که به سؤالات زیر پاسخ دهد:

سازمان مسکن و شهرسازی، استانداری، شهرداری و بازدید از منطقه مورد مطالعه جهت شناسایی اشکال مختلف گسترش شهر و تطبیق تصاویر با واقعیات جهت به هنگام کردن اطلاعات.

روش تطبیقی، قیاسی و تحلیلی: استفاده از نقشه‌ها، تصاویر دوره‌های مختلف شهر و مقایسه و بررسی آن‌ها با یکدیگر و همچنین تطبیق و مقایسه تصاویر ماهواره‌ای چند زمانه و محدوده‌های پیشنهادی در طرح جامع شهری.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و آمار پیرامون گسترش فیزیکی شهر بانه طی دو دهه گذشته اقدام به ارزیابی و تجزیه و تحلیل این اطلاعات جهت شناسایی میزان تأثیر آن بر تغییر کاربری اراضی خواهیم نمود که بدین منظور از سه دوره تصویر ماهواره‌ای TM در فاصله زمانی سال‌های ۱۹۸۴ به عنوان دوره قبل از شروع مبادلات مرزی رسمی و ۱۹۹۲ به عنوان دوره همزمان با شروع مبادلات مرزی رسمی بازارچه مرزی سیران بند و ۲۰۱۱ به عنوان دوره رونق مبادلات و تعاملات مرزی رسمی و غیررسمی در این پژوهش استفاده کرده و بعد از ورود اطلاعات و رقومی سازی نقشه‌ها و تجزیه و تحلیل آماری، پردازش تصاویر ماهواره‌ای، آنالیز اطلاعات در پایگاه داده‌ها و سیستم اطلاعات جغرافیایی و لایه‌های اطلاعاتی آن در محیط IDRISI و ARC GIS استخراج گردید.

#### ۱-۷- موقعیت جغرافیایی شهر بانه

شهر بانه به عنوان مرکزیت اداری سیاسی و خدماتی شهرستان مربوطه از شهرهای استان کردستان است که به لحاظ تأثیرپذیری از خصوصیات جغرافیایی

- آیا گسترش سریع فیزیکی شهر بانه، متأثر از مبادلات مرزی رسمی و غیررسمی این شهر با کشور عراق است؟

- شهر بانه در طی رشد و گسترش سریع فیزیکی خود، بیش‌ترین تغییرات کاربری را متوجه کدام یک از اراضی نموده است؟

#### ۱-۶- روش‌شناسی تحقیق

روش‌های تحقیق عمدتاً مبتنی بر ماهیت، موضوع و اهداف هر تحقیق تنظیم می‌شوند. تحقیق حاضر با توجه به فرضیات ارائه‌شده سعی در بررسی نقش مبادلات مرزی بر رشد فیزیکی شهر بانه و تأثیرات آن در تغییرات کاربری اراضی شهر را در طی دو دهه گذشته دارد؛ بنابراین جزء تحقیقات تطبیقی محسوب می‌شود، بنابراین روش گردآوری اطلاعات با توجه به ماهیت تحقیق به شرح زیر است:

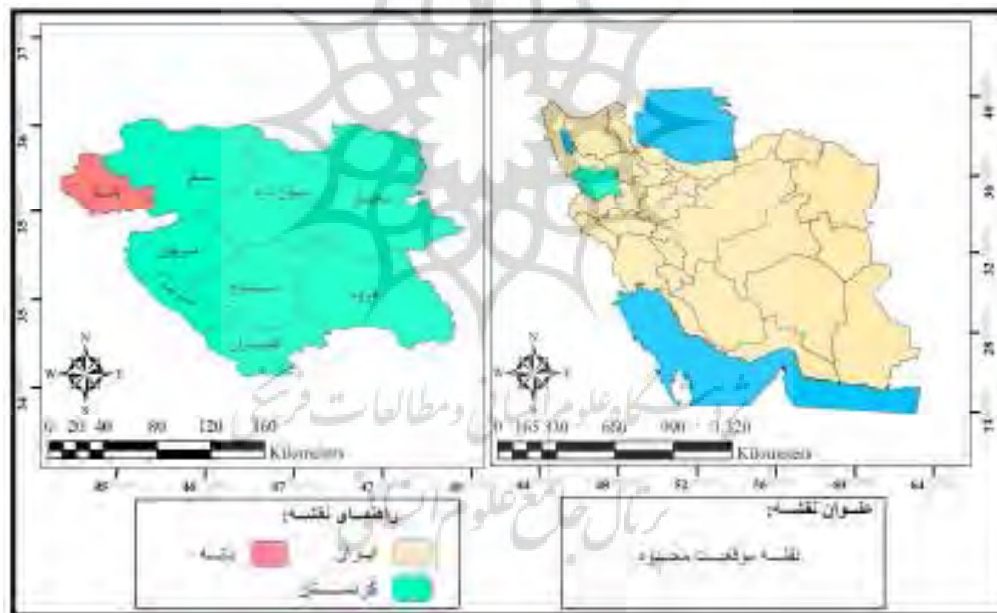
روش کتابخانه‌ای جهت تبیین تئوریک موضوع، گردآوری اطلاعات از مراکز رسمی، استفاده از منابع، کتب، مقالات و اسناد متعدد کتابخانه‌های سطح کشور، مراکز اسناد و مدارک ایران، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی استانداری، سازمان مسکن و شهرسازی، مرکز آمار کشور و دیگر سازمان‌های مرتبط جهت تبیین تئوریک موضوع و استفاده از اطلاعات اسناد و مدارک از جمله مجموع گزارش‌ها و مطالعات طرح‌های جامع و تفصیلی شهر و استفاده از نقشه‌های ادواری شهر بانه در دوره‌های مورد مطالعه.

مطالعات میدانی شامل مراجعه به محل، مشاهده مستقیم و بررسی نقشه‌های شهر در دوره‌های مختلف، مصاحبه با مسئولین و کارشناسان امور شهری مانند

سردشت در آذربایجان غربی محدود شده است (نجفی، ۱۳۶۹، ۵۷۴). مساحت شهرستان ۱۴۵۲/۳۹ کیلومتر مربع می‌باشد ارتفاعات این شهر شامل کوه‌های دوزین در شمال با ۲۱۲۲ متر ارتفاع، کوه بابوس در شرق با ۲۳۸۰ متر ارتفاع، کوه آرابا در جنوب با ارتفاع ۲۲۲۰ متر و ارتفاعات پست سلیمان بیگ در غرب می‌باشد. مرتفع‌ترین نقاط شهر ۱۶۴۰ متر و پست‌ترین نقاط شهر ۱۵۵۰ متر ارتفاع دارند، بنابراین اختلاف بالاترین و پست‌ترین نقطه شهر در حدود ۹۰ متر است (مهندسین پژوهش و عمران، ۱۳۷۵). شکل ۱ موقعیت محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

و اقلیمی ناحیه‌ای و منطقه‌ای از مناطق کوهستانی و جنگلی استان محسوب شده و به لحاظ غنای مناظر و چشم اندازهای طبیعی، از غنی‌ترین شهرستان‌های استان و کشور به شمار می‌آید (مهندسین مشاور نقش پیراوش، ۱۳۸۵، ۶).

شهر بانه در غرب ایران و شمال غربی استان، با موقعیت جغرافیایی ۳۵ درجه و ۵۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۵۴ دقیقه طول شرقی در ارتفاع متوسط ۱۵۵۰ متری از سطح دریا واقع شده است. این شهر از سمت غرب و جنوب به کشور عراق (دره شلیر)، از شرق و شمال شرق به شهر سقز و از شمال به شهر



شکل ۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه

یا موضوع در یک مکان و زمان خاص است، اما توسعه برای بیان و مشخص نمودن همه جنبه‌های کمی و کیفی یک پدیده در ابعاد مختلف بکار گرفته می‌شود. در این تحقیق منظور از توسعه فیزیکی عبارت است از: افزایش کمی و کیفی کاربری‌ها و فضاهای کالبدی یک

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- توسعه فیزیکی

کلمه رشد و کلمه توسعه در جاهای مختلف به کار گرفته شده است و از هر کدام برداشت‌های خاصی می‌شود. کلمه رشد عمدتاً برای افزایش کمی یک پدیده

خدماتی و بازرگانی، تفریحی هستند و این نقش‌ها در تعیین میزان و مکان کاربری‌های شهری تأثیر قابل توجهی دارند (رضویان، ۱۳۸۱: ۷۰).

به طور مثال چنانچه شهری دارای نقش خوابگاهی باشد عمده کاربری‌ها به سمت کاربری مسکونی میل خواهد کرد یا چنانچه نقش توریستی و گردشگری در شهری غالب باشد طبعاً زمین‌های زیادی برای ساخت هتل‌ها و رستوران‌ها یا به تجاری‌های مختلف اختصاص داده خواهد شد. بنابراین در تعیین توزیع کاربری‌ها و حتی تعیین سرانه‌های کاربری‌های مختلف در سطح شهر باید تمام ویژگی‌ها و خصوصیات شهر مورد بررسی قرار گیرد تا شناخت کاملی از شهر فراهم آمده و با توجه به این خصوصیات خاص شهر به تعیین میزان و چگونگی توزیع کاربری‌های مختلف در سطح شهر اقدام گردد.

#### ۲-۴- دگرگونی کاربری اراضی و گسترش کالبدی

کاربری اراضی شهری و تغییرات آن یکی از مباحث مهم در گسترش کالبدی شهر محسوب می‌شود به خاطر این که کاربری اراضی شهری نحوه استفاده از زمین و کارکردی است که به آن تعلق می‌گیرد که این کارکرد ممکن است در مقیاس منطقه یا در مقیاس سکونتگاهی انسانی در شهر باشد (مهدی زاده، ۱۳۸۲: ۷۱).

به طور کلی، یکی از اهداف چهارگانه کاربری زمین (محیطی، اجتماعی، کالبدی، اقتصادی)، بحث کالبدی است که در راستای جلوگیری از تداخل کاربری‌ها، تدوین معیار و ضوابط، استانداردهای کاربری گرفته می‌شود. به هر حال کاربری‌های شهری به جهت نقش

شهر در ابعاد افقی و عمودی که در گذر زمان انجام می‌گیرد (زنگی‌آبادی، ۱۳۷۱: ۳۸).

#### ۲-۲- توسعه و گسترش فضایی و فیزیکی شهر

توسعه شهری، گسترش نهادهای اجتماعی و اقتصادی شهر برای آزاد نمودن انرژی و استعدادها بالقوه و نهانی شهروندان، شهر و رشد کالبدی شهر در این راستاست (رفیعی، ۱۳۷۹: ۱ و ۲).

رشد و توسعه شهرها بر اثر حوادث مختلف، در تمام ادوار تاریخی دارای افول و صعود بوده است. گاهی شهرها چنان عظمت می‌یافته‌اند که به صورت یک کشور-شهر در می‌آمده‌اند. آنچه که اساس شهرنشینی و بسط و توسعه شهرها را بنیان گذارد، به قرن هجدهم میلادی بر می‌گردد که به عصر انقلاب صنعتی شهرت دارد. شهرهای قبل از عصر صنعت دارای توسعه بطئی و کم، محدوده شهری و جمعیت مشخص بوده‌اند. بعد از انقلاب صنعتی عوامل متعددی باعث گسترش شهرها و افزایش جمعیت آن‌ها گردید که عبارت‌اند از؛ تحول در حمل‌ونقل و سرعت مبادلات، پیدایش تخصص و تقسیم کار، ازدیاد جمعیت، توسعه مهاجرت‌ها، تمرکز صنعت و تجارت، توسعه مراودات اقتصادی، بالا رفتن سطح درآمد، تنوع در مشاغل و پیدایش و گسترش وسایل ارتباط جمعی (شیعه، ۱۳۸۳: ۱۴).

#### ۲-۳- کاربری اراضی شهری و ارتباط آن‌ها با نقش

##### شهر

یکی از عوامل تأثیرگذار بر توزیع کاربری‌ها، ایفاء نقش شهر در سطح ملی و منطقه‌ای است. شهرها دارای نقش‌های گوناگونی همچون اداری، خوابگاهی، صنعتی،



بازارچه‌ها به عنوان معبر قاچاق کالا یاد می‌شود. چنین تلقی از یکسو و وجود قاچاق کالا نشانگر آن است که برخی محدودیت‌های تجاری نتوانسته است اهداف را حداقل در بعد تجاری تحقق دهد لذا با تغییر تعرفه‌های گمرکی در حد معقول، کاهش اجاره غرفه‌ها و با عنایت به ایجاد بازارچه‌ها، طبیعتاً روند رو به رشد قاچاق در مناطق مرزی کاهش خواهد یافت و بخش قابل توجهی از بیکاری منطقه رفع می‌شود. لیکن باید اذعان نمود تا زمانی که تفاوت قیمت‌ها از یکسو و نیازهای مردم از سوی دیگر وجود دارد بازارچه‌ها نمی‌توانند چندان بر قاچاق کالا مؤثر باشند (عبدی، ۱۳۸۸: ۴۸).

## ۲-۶- قاچاق کالا (مبادلات غیررسمی) و پیامدهای آن

به طور کلی قاچاق عبارت است از خرید و فروش و حمل و نگهداری کالا و یا واردی که به موجب قانون ممنوع اعلام می‌شود و یا ورود و صدور آن‌ها از مرز کشور بدون رعایت قوانین و مقررات موضوعه مربوط به آن‌ها صورت می‌گیرد. اصولاً پایه و اساس تشکیل هر گمرکی برای ترخیص کالا و صادرات و واردات فعالیت در زمینه تجارت قانونی است. دایره قضایی و نیروها و سرمایه‌ای که برای توقیف و دستگیری و ضبط قاچاق و قاچاقچیان و دستگیری آن‌ها انجام می‌گیرد، اگر صرف راه‌های قانونی بازارچه شود، به یقین می‌تواند کارسازتر باشد. حجم ورود وسیع کالا به صورت قاچاق باعث تضییع حقوق و عوارضات قانونی دولتی گردیده و رواج فساد بین نیروهای دولتی را نیز فراهم می‌آورد. یکی از دلایل وجود قاچاق کالا در سطح بسیار گسترده در مرزها نبود

و اهمیتی که در شهر ایفا می‌کنند، کالبد شهر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. کنترل توده‌ها و حجم بنا، ارتفاع، نهادهای هم‌جوار و حتی نوع مصالح از جمله این عوامل به شمار می‌روند و از طرف دیگر کاربری‌های شهری نقش مهمی در جهات گسترش فیزیکی شهر دارند و به عبارت دیگر مکان‌های استقرار کاربری‌ها نقش قابل توجهی در تنظیم و هدایت جهات توسعه شهر ایفا می‌نمایند (رضویان، ۱۳۸۱: ۳۲).

## ۲-۵- بازارچه‌های مرزی و بازارهای غیررسمی

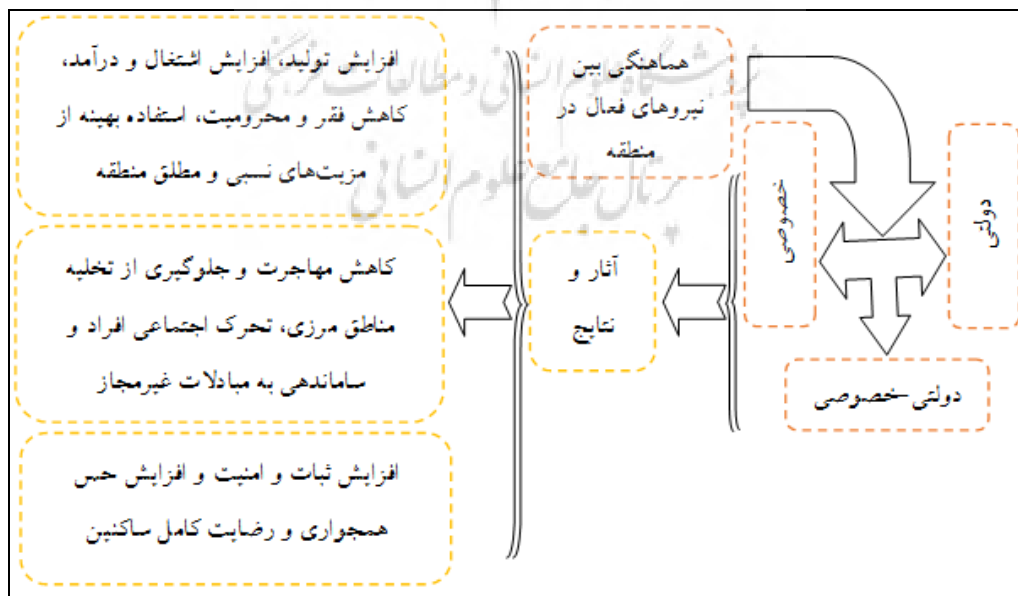
یکی از اهداف تأسیس بازارچه‌های مرزی جلوگیری از رواج بازارهای غیررسمی از جمله قاچاق کالا و ایجاد اشتغال در مناطق مرزی است و لیکن واقعیت نشان می‌دهد ورودی کالای غیرقانونی از طریق معبرهای مختلف مرزی همچنان ادامه دارد در برهه‌هایی از روند توسعه تجاری کشور که بسیاری از اقلام قابل ورود نبودند، بازارچه‌ها به واسطه گستردگی اقلام وارداتی، علی‌رغم همه مشکلاتشان معبرهای خوبی برای واردات کالا بودند و حتی به گفته پاره‌ای از فعالین در بازارچه‌ها، همواره ورود کالای قانونی و بدون ریسک‌پذیری ارجحیت دارد، و لیکن به دلیل افزایش تعرفه‌ها و کاهش توان خرید مردم و افزایش تقاضای خرید کالای مرغوب و ارزان‌تر، کم‌کم واردات کالا از بازارچه‌ها، به ویژه کالاهای مصرفی و خانگی، جای خود را به معبرهایی دادند، که مجاری ورودی آن‌ها به واسطه نزدیکی با مسیرهای عبور کالاهای بازارچه‌ای این‌طور استنباط می‌کردند که مناطق مرزی و بازارچه‌های مرزی یکی از مکان‌های ورود قاچاق کالا بوده و لذا در گزارش‌های برخی دستگاه‌ها، از

سرمایه‌گذاری و مسائل بازارچه‌های مرزی می‌توان چنین برداشت کرد که رونق و توسعه به مفهوم واقعی زمانی در یک منطقه رخ می‌دهد که هماهنگی تمام نیروها به خصوص

بخش دولتی فراهم شود. با ایجاد امنیت و بهادادن به یک منطقه می‌توان باعث رشد اقتصادی، کاهش تورم، تثبیت جمعیت، اشتغال و رضایت کامل ساکنین را فراهم آورد. همچنین اگر این موارد روند عکس را تجربه کند باعث تخلیه مناطق مرزی و رو به زوال رفتن این مناطق، افزایش فشار جمعیتی به شهرهای بزرگ‌تر، اسکان غیررسمی و حاشیه‌نشینی، تورم و در کل فروپاشی ساختار شهری خواهد شد (رضایی، ۱۳۸۹: ۲۴). در شکل زیر مدل مفهومی آن ارائه شده است.

اشتغال مولد و کافی در آن مناطق، سود سرشار و بادآورده از طریق قاچاق کالا (که خود یکی از عوامل عمده افزایش تورم است) و نیاز شدید مردم دو سوی مرز به کالاهای وارده و صادره قاچاق است که حاضرند این کالاها را به هر قیمتی خریداری کنند. علی‌رغم ظرفیت و توان‌ها در مناطق مرزی باید گفت که دوری از مرکز این مناطق عموماً مسئله‌ای جغرافیایی است و بیشتر از ساختار مناطق مرزی ناشی می‌شود به لحاظ اتخاذ سیاست‌های توسعه‌ای و برنامه‌های غیر آمایشی پیامدهای نامطلوبی را برای این مناطق به همراه دارد که مهم‌ترین آن، محرومیت شدید و حاشیه‌ای بودن این مناطق و قرار نگرفتن آن‌ها در مسیر امواج آمایشی توسعه کشور است این موضوع و نبود اشتغال سالم در کنار آن شاید از دلایل اصلی قاچاق در این مناطق باشد (عندلیب، ۱۳۸۰: ۲۰۲)

با بررسی تجارب جهانی و داخلی در مورد مفاهیمی چون تجارت، اشتغال، امنیت مناطق



شکل ۲- روند رونق و توسعه در مناطق مرزی

## ۳- تحلیل یافته‌ها

## ۳-۱- فرایند تغییر کاربری اراضی و میزان گسترش فضایی-کالبدی شهر بانه

در این پژوهش از تصاویر رقومی ماهواره‌ای، نقشه‌ها و جداول و سایر اطلاعات به دست آمده از این تصاویر، با هدف ارزیابی تأثیر مبادلات مرزی رسمی و

غیررسمی بر رشد فیزیکی شهر بانه در دوره‌های مختلف و همچنین بررسی وضعیت توزیع کاربری اراضی در سطح کلان (اراضی شهری، کشاورزی، مراتعی و...) در پیرامون شهر، استفاده شده است. در فرایند رشد در سطح کلان، بحث گسترش شهری مطرح است که شامل دو نوع رشد برنامه‌ریزی‌شده و برنامه‌ریزی نشده است.



شکل ۳- مدل مفهومی تحقیق

یا اطلاعات مربوط به محدوده مورد مطالعه، سه مقطع زمانی ۱۳۶۳، ۱۳۷۱ و ۱۳۹۰ انتخاب گردیده است، سپس به منظور تعیین موقعیت شهر بانه، در تصاویر ماهواره‌ای TM، با فراخوانی تصاویر ماهواره‌ای مورد نظر در محیط نرم‌افزار ادریسی و تشخیص محدوده شهر، محدوده را برش داده و طول و عرض جغرافیایی

همچنان که در شکل بالا که مربوط به فرایند کار و مراحل اجرایی تحقیق است نشان داده، این فرایند شامل ۸ مرحله است:

مرحله اول، انتخاب مقاطع زمان تصاویر ماهواره‌ای و تصحیح هندسی و ساخت تصویر مرکب رنگی: ابتدا با توجه به دو عامل هدف تحقیق و موجود بودن داده‌ها

کشاورزی و باغات، است که شامل مراتع درجه یک، دو و سه می‌گردد.

- جنگل: شامل همه جنگل‌های طبیعی، انبوه و بکر موجود در سطح منطقه؛

- کوه: در این کلاس کوهستان‌های فاقد پوشش گیاهی قرار می‌گیرند؛

- تپه و دامنه‌های شیب‌دار: شامل دامنه‌ها و تپه‌های شیب‌دار بایر با پوشش گیاهی کم و بیش محدود؛

مرحله سوم نمونه‌برداری از کاربری‌ها و معرفی نمونه‌ها به سیستم (ساخت Signature) است، که جهت انتخاب و استخراج نمونه‌ها از بهترین ترکیب رنگی در تصاویر ماهواره‌ای استفاده شده است. برای تهیه نمونه‌ها از برداشت‌های میدانی و نیز از تجربیات شخصی استفاده گردیده و در انتخاب نمونه‌های آموزشی سعی گردید که نمونه‌ها در سطح کل تصاویر پراکنده باشند تا طبقه‌بندی از دقت بالایی برخوردار باشد. پس از آن، تأیید نمونه‌های انتخابی مرحله قبل انجام می‌شود تا سیستم در مراحل بعدی هر کدام از کاربری‌ها مورد نظر را با کد یا ID مورد نظر شناسایی کند که کد ۱ معرف سایت شهری، کد ۲ پهنه آبی، کد ۳ اراضی کشاورزی-آبی و باغات، کد ۴ اراضی کشاورزی-دیم، کد ۵ جنگل، کد ۶ مراتع، کد ۷ کوه و کد ۸ تپه‌ها و دامنه‌های شیب‌دار است که با انجام این مرحله شناسایی، هر یک از کدهای تأییدشده معرف کاربری‌های تأییدشده بالا در مراحل بعدی پردازش، می‌باشند (شکل شماره ۵ و ۶ و ۷).

مرحله چهارم طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای، استخراج کاربری‌ها و اطلاعات مورد نظر است که در

یکسانی را برای آن در نظر گرفته تا به طور کامل باندهای تصویر بر هم منطبق شوند. پس از برش - تصاویر، برای ساخت تصویر مرکب رنگی از باندهای ۱، ۴، ۷، تصاویر ماهواره‌ای TM که ترکیب مناسبی برای انتخاب نمونه‌های آموزشی محسوب می‌شوند، استفاده شد، که در واقع از تصویر رنگی کاذبی که ایجاد گردیده، می‌توان برای شناسایی اولیه تغییرات کاربری اراضی واقع شده در محدوده مورد مطالعه استفاده نمود.

گام بعد تعیین تعداد کلاس‌های مورد نظر بوده که تعداد آن‌ها با توجه به نوع تصاویر ماهواره‌ای و سطوح کاربری و پوشش اراضی با همدیگر تفاوت خواهند داشت. در تحقیق حاضر با توجه به شناخت منطقه، از لحاظ کاربری و پوشش اراضی کاربری‌ها در ۸ طبقه یا کلاس به شرح زیر مورد طبقه‌بندی قرار گرفت:

سایت شهری: شامل تمام محدوده‌های زیرساخت و انواع کاربری‌های مسکونی، تجاری، صنعتی و غیره؛  
- پهنه آبی: منظور از کاربری آبی کلیه زمین‌های پوشیده از آب است؛

- اراضی کشاورزی-آبی و باغات: شامل زمین‌های زیر کشتی که آبیاری می‌شوند و شامل زمین‌های کشت بهاره، صیفی‌جات، کشت‌های صنعتی و غیره و همچنین مجتمع‌های درختی و باغات است؛

- اراضی کشاورزی-دیم: زمین‌هایی که در آن کشت به صورت دیم و بدون نیاز به آبیاری صورت می‌گیرد که کشت به صورت پاییزه است؛

- مراتع: منظور از آن زمین‌های دارای پوشش گیاهی، به جز زمین‌های زیر کشت انواع محصولات

بانه و مقایسه آن‌ها، تحولات و تغییرات رخ داده در ساختار کالبدی-فضایی منطقه شهری بانه مطالعه و تشریح می‌گردد. به طور کلی از بررسی نقشه‌ها و تصاویر موجود چنین استنباط می‌شود که همگام با رونق مبادلات مرزی رسمی و غیررسمی در ۱۰ سال اخیر و پیامد آن افزایش سریع جمعیت، رشد کالبدی-فضایی شهر بالا بوده است. این تحولات سریع منجر به پیشروی ساخت و سازهای شهری در مراتع و تپه‌ها و دامنه‌های شیب‌دار شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده از جدول ۱ بیشترین افزایش سطوح کاربری در محدوده شهری بانه در دوره اول ۱۳۷۱-۱۳۶۳ به ترتیب مربوط به کاربری‌های جنگل با ۳۵۶ هکتار افزایش و اراضی ساخته‌شده با ۲۳۰ هکتار افزایش است، که کاربری‌های مراتع و اراضی زراعی دیم به نفع سایر کاربری‌ها کاهش یافته‌اند که بیش‌ترین کاهش با ۸۹۲ هکتار در مراتع رخ داده است. در دوره بعدی ۱۳۹۰-۱۳۷۱ به عنوان دوره رونق مبادلات مرزی این افزایش به ترتیب مربوط به افزایش زمین‌های زراعی کشاورزی دیم با ۱۲۵۴ هکتار افزایش و اراضی ساخته‌شده شهری با ۶۲۳ هکتار افزایش است. در طی این دوره به ترتیب از نظر مساحت چهار کاربری جنگل، کوه‌های فاقد پوشش گیاهی، تپه‌ها و دامنه‌های شیب‌دار و اراضی زراعی آبی کاهش یافته که بیش‌ترین کاهش در کاربری جنگل با ۹۲۹ هکتار رخ داده است (اشکال ۸، ۹، ۱۰).

این تحقیق برای طبقه‌بندی و استخراج نقشه کاربری و پوشش اراضی، از روش فازی مبتنی بر نظریه شدت انطباق (Fuzzy ArtMap) که جزء روش‌های بسیار دقیق برای طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای است، استفاده شده است، بعد از طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای با هدف ارزیابی رشد فیزیکی شهر بانه در دوره‌های مختلف و همچنین بررسی وضعیت توزیع کاربری اراضی در سطح کلان (اراضی شهری، کشاورزی، مراتع، بایر و...) در پیرامون شهر، تهیه نقشه کاربری و پوشش اراضی و به دست آوردن جداول و سایر اطلاعات از تصاویر، مرحله پنجم است که در نقشه کاربری تولیدشده جهت از بین بردن ارزش‌های کوچک و پراکنده‌ای که غالباً در اثر نویزها و خطاهای احتمالی در طبقه‌بندی به وجود می‌آیند، از فیلتر مدل  $3 \times 3$  استفاده گردیده و برای از بین بردن مابقی نویزهای پراکنده‌ای که از فیلتر رد شده‌اند، از نرم‌افزار ویرایش تصویر Adobe Photoshop CS5 بهره برده شده است.

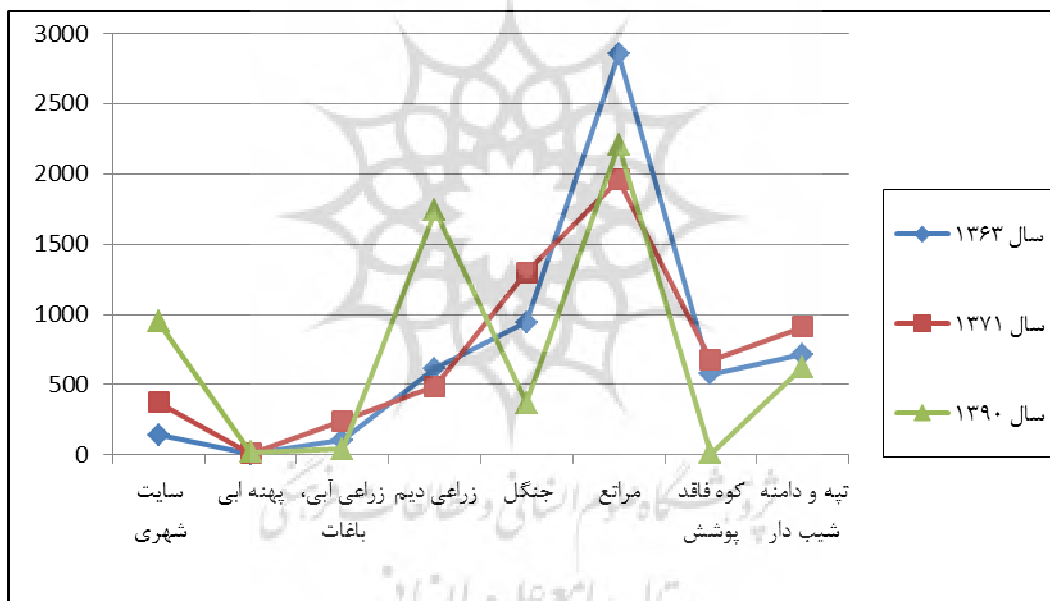
در مرحله ششم با استفاده از نقشه و جداول اطلاعاتی مربوط، اعداد به دست آمده برای هر یک از کاربری‌ها محاسبه گردیده است که نشان می‌دهد هر یک از کاربری‌ها در طی سه دوره مورد مطالعه چه مقدار تغییر یافته‌اند، که در مرحله هفتم به عنوان مرحله نهایی کار به تولید نقشه نهایی تغییرات رشد و گسترش شهر بانه در دوره مورد مطالعه پرداخته شده است (جدول ۱ و ۲).

حال با استناد به تصاویر TM موجود حاصل از ماهواره‌ای (لندست ۵) از شهر پردازش تصاویر بانه و نیز استخراج کاربری‌های عمده موجود در منطقه شهری

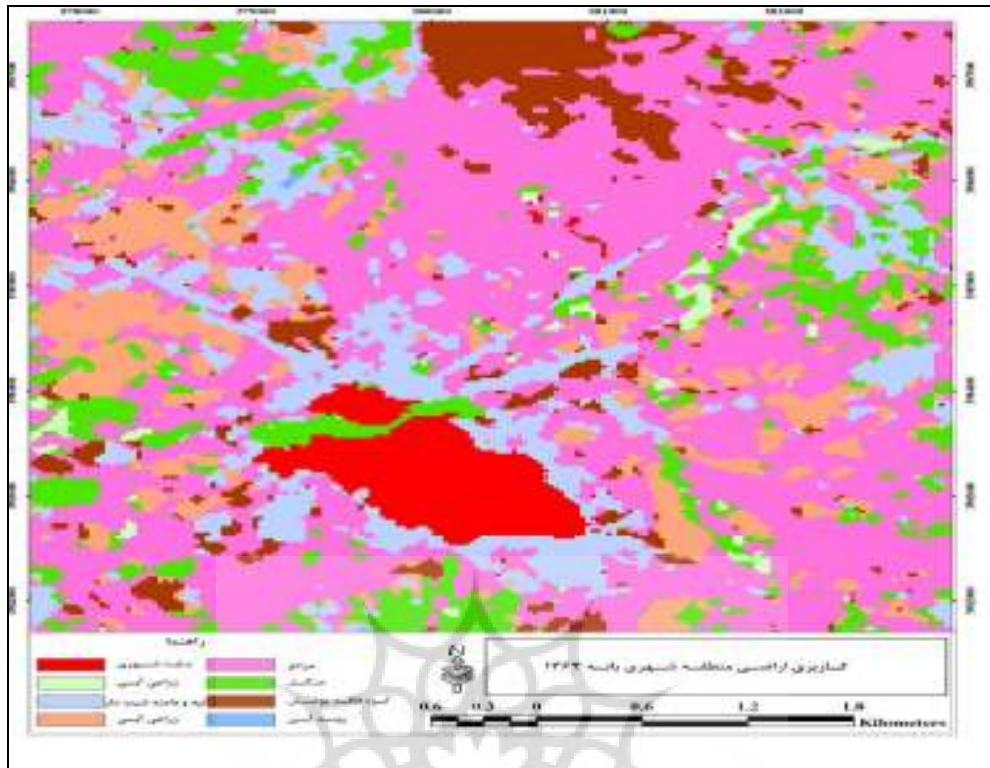
جدول ۱- مساحت کاربری نمونه‌های برداشت‌شده از تصاویر ۱۳۹۰-۱۳۶۳ (هکتار)

| کاربری‌ها           | سال ۱۳۶۳ | سال ۱۳۷۱ | سال ۱۳۹۰ |
|---------------------|----------|----------|----------|
| سایت شهری           | ۱۴۳.۳۷   | ۳۷۲.۹۶   | ۹۹۵.۹    |
| پهنه آبی            | ۵.۷۶     | ۹        | ۲۰.۲۵    |
| زراعی آبی، باغات    | ۱۰۶.۹۲   | ۲۴۳.۹۹   | ۴۲.۸۴    |
| زراعی دیم           | ۵۱۶.۶    | ۴۸۶.۵۴   | ۱۷۱۴.۸۶  |
| جنگل                | ۹۴۴.۱    | ۱۳۰۰.۱۴  | ۳۷۰.۷۱   |
| مراتع               | ۲۸۵۲.۵۵۲ | ۱۹۶۰.۴۷  | ۲۱۷۷.۳۳  |
| کوه                 | ۵۷۴.۴۷   | ۶۷۵.۳۶   | ۹.۲۷     |
| تپه و دامنه شیب‌دار | ۷۱۷.۰۳   | ۹۱۱.۳۴   | ۶۲۶.۴    |
| جمع                 | ۵۹۵۹.۰۸  | ۵۹۵۹.۰۸  | ۵۹۵۹.۰۸  |

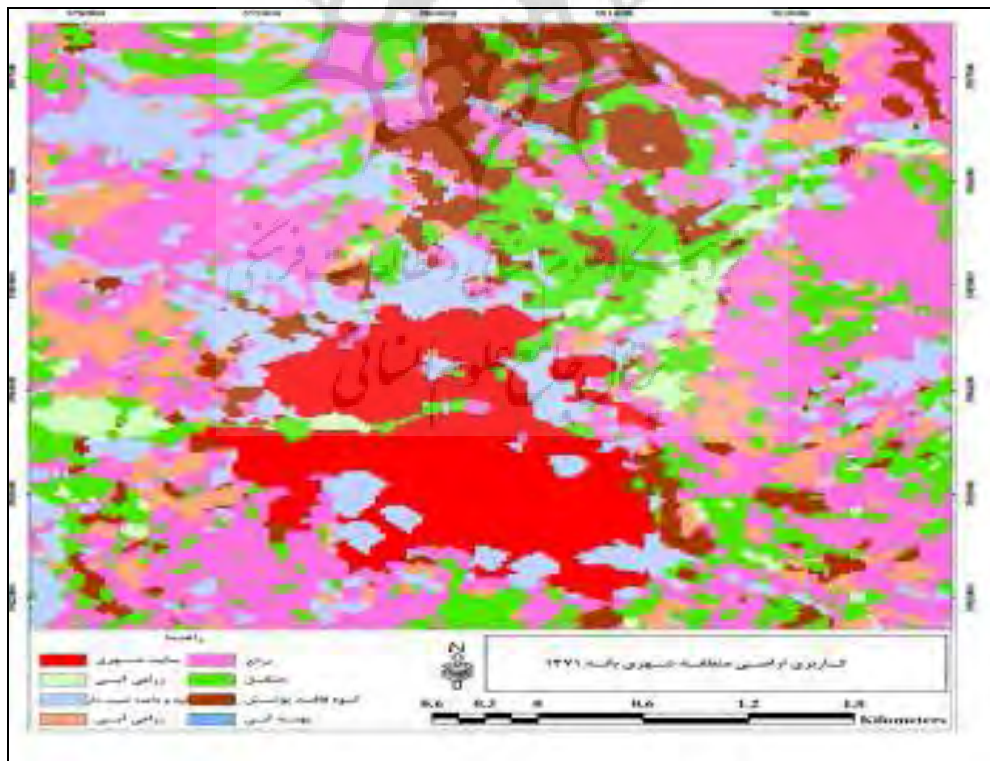
مأخذ: نگارندگان



شکل ۴- تغییرات کاربری اراضی شهر بانه در طی سال‌های ۱۳۶۳، ۱۳۷۱، ۱۳۹۰. مأخذ: نگارندگان

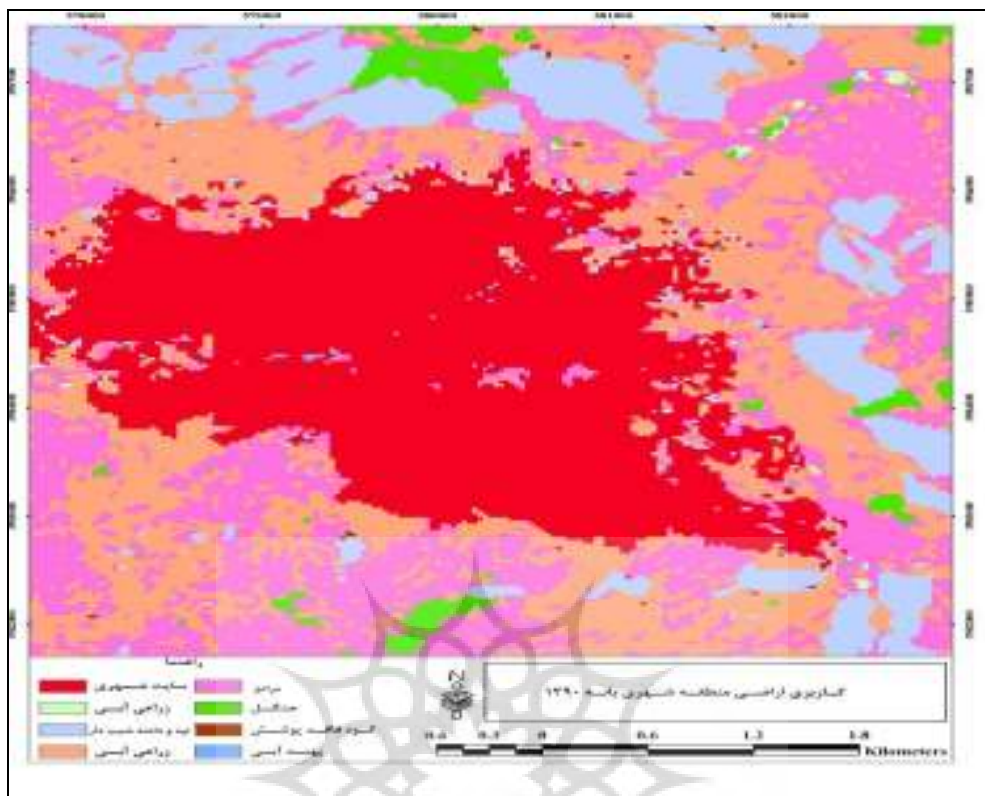


شکل ۵- نقشه کاربری اراضی منطقه شهری بانه ۱۳۶۳. مأخذ: نگارندگان

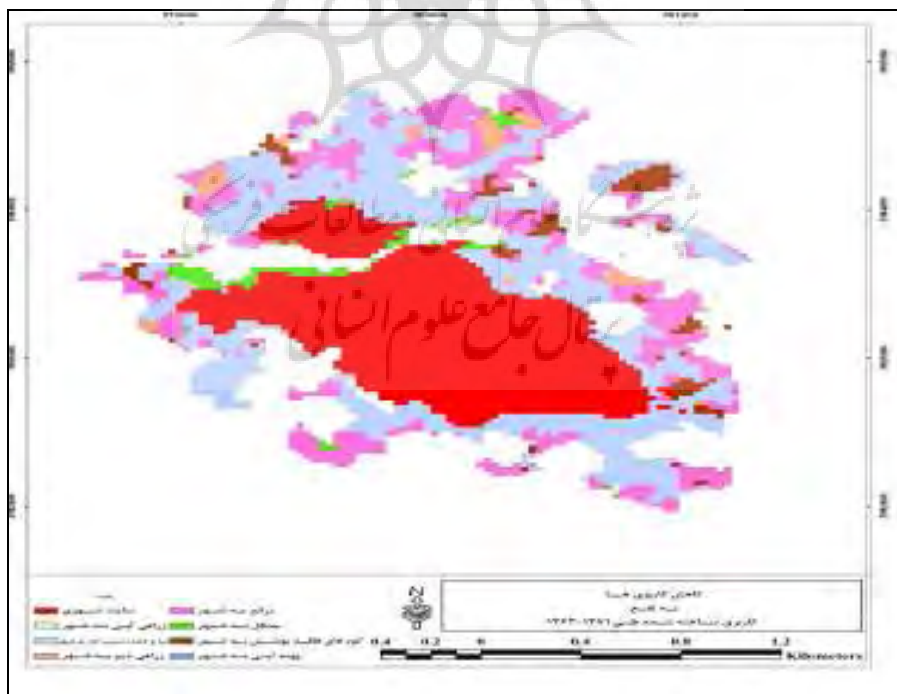


شکل ۶- نقشه کاربری اراضی منطقه شهری بانه ۱۳۷۱. مأخذ: نگارندگان



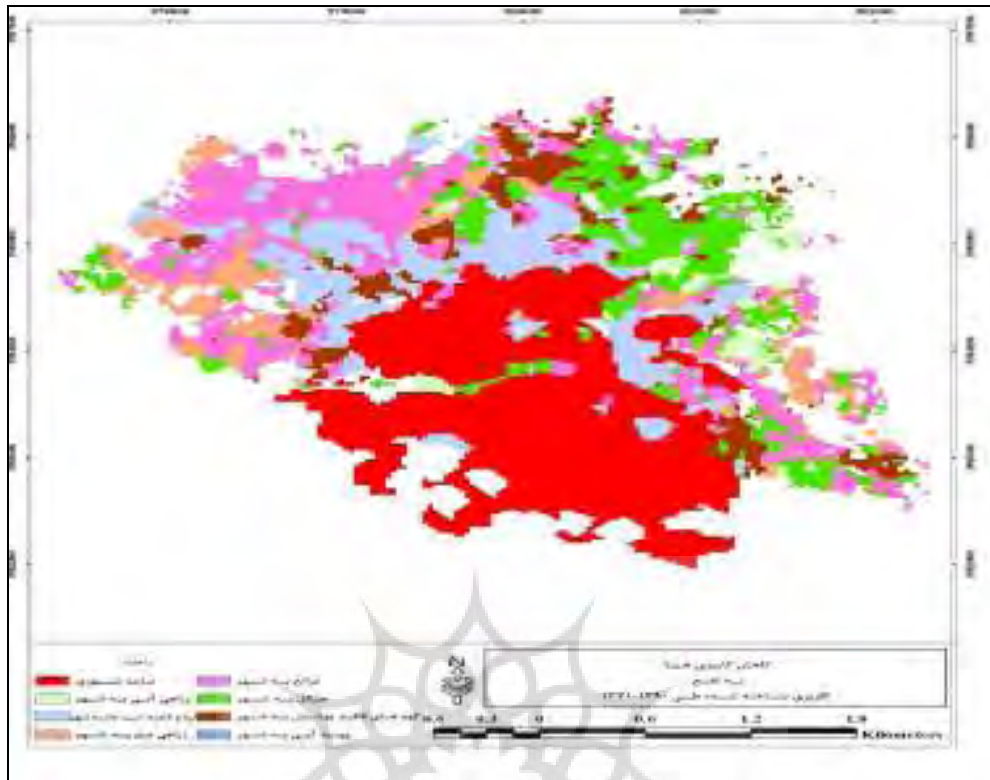


شکل ۷- نقشه کاربری اراضی منطقه شهری بانه ۱۳۹۰. مأخذ: نگارندگان

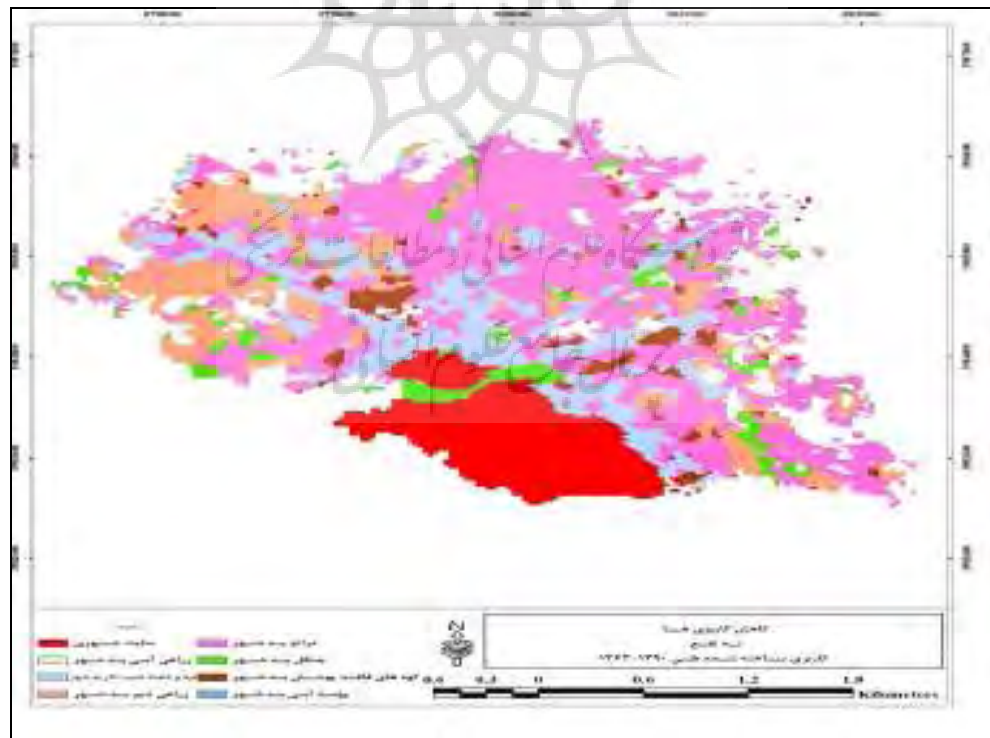


شکل ۸- تغییرات کاربری به نفع کاربری ساخته‌شده در طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۷۱. مأخذ: نگارندگان





شکل ۹- تغییرات کاربری به نفع کاربری ساخته‌شده در طی سال‌های ۱۳۷۱-۱۳۹۰. مأخذ: نگارندگان



شکل ۱۰- تغییرات کاربری به نفع کاربری ساخته‌شده در طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۰. مأخذ: نگارندگان

جدول ۲- تغییرات کاربری اراضی شهر بانه طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۰ (هکتار)

| جمع ۱۳۶۳ | تپه و دامنه شیب‌دار | کوه فاقد پوشش | مراتع   | جنگل   | زراعی دیم | زراعی آبی | پهنه آبی | سایت شهری |                     |
|----------|---------------------|---------------|---------|--------|-----------|-----------|----------|-----------|---------------------|
| ۱۴۳۳۷    | ۰.۳۶                | ۰.۰۹          | ۰       | ۰.۳۶   | ۰         | ۰.۰۹      | ۰        | ۱۴۲.۴۷    | سایت شهری           |
| ۵.۷۶     | ۱.۲۶                | ۰             | ۲.۷     | ۰.۴۵   | ۱.۳۵      | ۰         | ۰        | ۰         | پهنه آبی            |
| ۱۰۶.۹۲   | ۸.۴۶                | ۰.۰۹          | ۴۷.۳۴   | ۸.۴۶   | ۳۱.۵      | ۱.۹۸      | ۰.۴۵     | ۸.۶۴      | زراعی آبی           |
| ۶۱۵.۶    | ۶۱.۱۱               | ۰.۴۵          | ۲۰۳.۱۳  | ۲۵.۸۳  | ۱۷۳.۰۷    | ۳.۱۵      | ۰.۳۶     | ۱۴۸.۵     | زراعی دیم           |
| ۹۴۴.۱    | ۹۳.۲۴               | ۰.۷۲          | ۴۵۱.۹۸  | ۶۸.۵۸  | ۲۷۸.۵۵    | ۳.۰۶      | ۰.۶۳     | ۴۷.۳۴     | جنگل                |
| ۲۸۵۲.۵۵  | ۳۲۵.۹۸              | ۶.۵۷          | ۱۰۰۵.۵۷ | ۱۷۴.۰۶ | ۸۵۴.۱۹    | ۲۸.۴۴     | ۱۶.۳۸    | ۴۴۱.۳۶    | مراتع               |
| ۵۷۴.۴۷   | ۵۹.۲۲               | ۰.۹           | ۲۲۴.۱   | ۶۴.۱۷  | ۱۸۵.۷۶    | ۲.۵۲      | ۰.۵۴     | ۳۷.۲۶     | کوه فاقد پوشش       |
| ۷۱۷.۰۳   | ۷۶.۷۷               | ۰.۴۵          | ۲۴۵.۲۵  | ۲۸.۸   | ۱۹۰.۴۴    | ۳.۶       | ۱.۸۹     | ۱۶۹.۸۳    | تپه و دامنه شیب دار |
| ۵۹۵۹.۸   | ۶۲۶.۴               | ۹.۲۷          | ۲۲۰۳.۴۷ | ۳۷۰.۷۱ | ۱۷۴۰.۹۶   | ۴۲.۸۴     | ۲۰.۲۵    | ۹۹۵.۴     | جمع ۱۳۹۰            |

مأخذ: نگارندگان

هکتاری سال ۱۳۹۰ بوده، که در اثر رشد و گسترش شهر بانه در طی دوره مورد مطالعه بیش‌ترین نوع از تغییرات را به نفع کاربری سایت شهری در اثر ساخت و سازهای گسترده متأثر از فعالیت‌ها و مبادلات مرزی پذیرا شده است.

#### ۴- نتیجه‌گیری

وقوع تحولات اجتماعی و اقتصادی و جمعیت‌پذیری بی‌رویه شهرها منجر به افزایش سریع ساخت و سازها در محدوده شهر و در نتیجه تغییر کاربری‌های پیرامون به نفع شهر می‌گردد. شهر در هر مقطع از توسعه و رشد فیزیکی خود با غلبه بر اراضی اطراف باعث شکل‌گیری الگوی خاصی از کاربری‌های اطراف در ابعاد و میزان‌های متفاوت نسبت به گذشته می‌شود. از مشخصه‌های اصلی رشد و گسترش فیزیکی شهر، می‌توان به تأثیر آن بر تغییرات کاربری اراضی پیرامون، افزایش سریع رشد محدوده شهر و .. اشاره نمود.

توسعه و رشد فیزیکی شهر بانه قبل از شروع و رونق فعالیت‌ها و مبادلات مرزی، عمدتاً در هسته

طی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۰ تغییرات افزایشی کل

دوره به ترتیب مربوط به اراضی زراعی دیم با ۱۱۲۵ هکتار و اراضی ساخته‌شده شهری با ۸۵۳ هکتار افزایش است که میزان و نوع تغییرات بین کاربری اراضی در طول این دوره ۲۷ ساله در جدول فوق آمده است، که از عوامل این تغییرات، می‌توان وجود سفره‌های آب زیرزمینی فراوان موجود در منطقه به خصوص دشت شوی شهرستان بانه که در تصاویر مورد بررسی واقع شده، منجر به بالا رفتن سطح زیر کشت این منطقه و همچنین پیشرفت وسایل و ادوات کشاورزی از سنتی به مدرن دانست و از علل افزایش گسترده ساخت و سازها می‌توان به تأثیر مبادلات تجاری مرزی و بازارچه‌های موجود در منطقه که پیامد آن افزایش مهاجرت‌های روستا-شهری به شهر و تسریع در امر ساخت‌وساز مسکن و مجتمع‌های تجاری است، اشاره نمود.

در میان تغییرات این دوره بیش‌ترین تغییرات کاهش، مربوط به کاهش ۶۵۰ هکتاری مراتع، از مساحت ۲۸۵۲ هکتاری سال ۱۳۶۳ به مساحت ۲۲۰۳

شهرستان از لحاظ رونق مبادلات مرزی به خصوص در دهه اخیر نسبت داد.

مطابق بررسی رشد فیزیکی شهر بانه طی ۲ دهه گذشته تغییری وسیع در کاربری‌های پیرامون شهری، انجام گرفته، به نحوی که مساحت شهر از ۳۷۲ هکتار در سال ۱۳۷۰ به بیش از ۹۹۵ هکتار در سال ۱۳۹۰ بالغ گردید. به لحاظ گسترش فضایی رشد به سمت پیرامون، احاطه شدن شهر توسط ارتفاعات جنوبی و مسطح بودن تقریبی زمین‌های شمال و غرب شهر باعث شده تا رشد و گسترش فیزیکی شهر در طول دوره‌های مورد بررسی به سمت شمال شهر کشیده شود و بیش‌ترین ساخت و سازهای تجاری ناشی از مبادلات و تعاملات مرزی در دهه اخیر هم در همین منطقه از شهر اتفاق افتاده است که این ازدیاد و تراکم بیش از حد پاساژها و مجتمع‌های تجاری در این منطقه از شهر، باعث توزیع نامتعادل کاربری‌ها و ارزش و قیمت زمین در سطح شهر گردیده است.

با توجه به نتایج این پژوهش، نقشه‌ها، جداول و دیاگرام‌های مربوط به آن، عمده‌ترین تأثیر گسترش فضایی-کالبدی حواشی شهر بانه بر مراتع و تپه‌ها و دامنه‌های شیب‌دار است. این عامل در شهر بانه با توجه به شرایط توپوگرافی بستر شهر، از جمله محصور شدن در بین ارتفاعات آربابا از جنوب، دوزین از شمال و با بوس از شرق و شرایط خاص اراضی شهر در غرب شهر (وجود اراضی متعلق به صدا و سیما، اوقاف و پادگان انتظامی) سبب شده است که توسعه کالبدی-فضایی این شهر با موانع زیادی روبه رو شود و عمده

مرکزی و قدیمی در جنوب شهر انجام گرفته است. انجام تحولات اجتماعی و اقتصادی و سیاسی و رونق فعالیت‌های تجاری و مبادلات مرزی به صورت رسمی و غیررسمی که از چند دهه قبل آغاز و با رونق آن در دهه‌ی اخیر و همچنین برنامه‌های چهارم و پنجم عمرانی کشور، موجب افزایش جمعیت، توان اقتصادی، انجام پروژه‌های عمرانی و در نهایت سرازیر شدن خیل مهاجران به شهر بانه شده که پیامد آن رشد و گسترش سریع فیزیک این شهر و به دنبال آن تغییر در ارضی بلافصل خود است. با توجه به تغییرات روند جمعیتی شهر بانه نیز می‌توان به تأثیر مبادلات مرزی بر شهر پی برد. بر اساس سرشماری سال ۱۳۴۵ جمعیت این شهر برابر با ۸۶۱۷ نفر، در سال ۱۳۵۵ برابر با ۱۵۵۵۲ نفر و در سال ۱۳۶۵ جمعیت شهر به ۱۶۹۳۳ نفر می‌رسد که در این دوره به دلیل وقوع جنگ‌های ایران و عراق جمعیت شهر تقریباً ثابت و تغییری را از لحاظ جمعیتی متوجه نشده است. در سال ۱۳۷۵ جمعیت شهر بانه به ۵۵۴۳۳ نفر و بر اساس سرشماری رسمی ۱۳۸۵، جمعیت شهر بانه به ۶۹۶۳۵ نفر رسیده و بر طبق آخرین سرشماری جمعیت این شهر به ۸۲۴۸۱ نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است.

برخلاف میانگین کل کشور و حتی دیگر شهرهای استان که بیش‌ترین و قابل‌توجه‌ترین تغییر و رشد جمعیت در فاصله سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ اتفاق افتاده است، بیش‌ترین تغییر در شهر بانه در فاصله سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ رخ داده است. بخشی از این تغییر را می‌توان به عامل پایان جنگ و بهبود نسبی اوضاع این

احدنژاد روشتی، محسن، حسینی، احمد (۱۳۹۰)، ارزیابی و پیش‌بینی تغییرات و پراکنش افقی شهرها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای چند زمانه و سیستم اطلاعات جغرافیایی: مورد شهر تبریز در مقطع زمانی ۱۳۸۹-۱۳۶۳، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال دوم، شماره چهارم، صص ۲۰-۱.

احمدی پور، زهرا، محمدپور، علی و مرجان بدیعی، (۱۳۸۵)، نقش تحول کارکرد مرز بر فضای جغرافیایی، منطقه مورد مطالعه: بخش باجگیران در مرز ایران و ترکمنستان، فصلنامه مدرس، شماره ۴۸، صص ۱۷۲-۱۴۷.

پرسکات، جی. آر. وی، (۱۳۵۸)، گرایش‌های تازه در جغرافیای سیاسی، ترجمه دره میرحیدر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

پناهی، مهدی، (۱۳۸۹)، ارزیابی تغییرات کاربری اراضی پیرامون شهری با تأکید بر گسترش فیزیکی مورد مطالعه: شهر کرمانشاه، روستایی شهریور، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.

حاجی نژاد، علی، پورطاهری، مهدی و علی احمدی، (۱۳۸۸)، تأثیرات گردشگری تجاری بر توسعه کالبدی فضایی مناطق شهری؛ مورد: شهر بانه، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۰، صص ۱۰۹-۹۱.

رضایی، محمد، (۱۳۸۹)، تأثیر بازارچه‌های مرزی بر رشد فیزیکی و اقتصادی-اجتماعی شهرهای مجاور: مورد بازارچه مرزی باشماق مریوان،

توسعه آن در منطقه شمال غربی و تا حدودی غرب صورت گیرد که در مرحله نخست گسترش خود، باعث توسعه اراضی ساخته شده در تپه‌ها و دامنه‌های شیب‌دار شود.

#### ۵- پیشنهادها

- انتقال دادن مراکز نظامی و تأسیسات غیرضروری داخل بافت شهر مانند میادین تره‌بار، کشتارگاه‌ها و .. به مکان‌هایی مناسب خارج از محدوده شهر در جهت توسعه پایدار آتی شهر؛

- تدوین ضوابط و مقرراتی مناسب جهت جلوگیری از هدر رفتن زمین‌های شهری اختصاص یافته به کاربری‌های مختلف؛

- استفاده از تراکم‌های ساختمانی زیاد، بلندمرتبه سازی، کوچک‌سازی و کاهش سطح اشغال در رشد کالبدی؛

- کنترل بیشتر دولت بر نحوه توسعه فیزیکی شهر با اعمال سیاست‌هایی همچون حمایت از انبوه‌سازان و اجرای طرح‌های آماده سازی زمین؛ پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی - استفاده از زمین‌های باقیمانده قسمت‌های غربی و

شمال شرقی در طرح‌های جامع و تفصیلی شهر.

#### منابع

احدنژاد روشتی، محسن، (۱۳۸۶)، تلفیق داده‌های سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در برآورد اثرات انسانی در تغییر کاربری و پوشش اراضی، دو فصلنامه اندیشه جغرافیایی، شماره اول، زنجان.

عندلیب، علیرضا (۱۳۸۰)، نظریه پایه و اصول آمایش مناطق مرزی جمهوری اسلامی ایران، دانشکده فرماندهی و ستاد پاسداران انقلاب اسلامی، تهران.  
محمدزاده، رحمت (۱۳۸۶)، بررسی زیست‌محیطی توسعه فیزیکی شتابان شهرها با تأکید بر شهرهای تهران و تبریز، توسعه ناحیه‌ای، شماره نهم، صص ۹۳-۱۱۲.

مراتب، مریم (۱۳۸۴)، نگاهی به منطقه‌ی آزاد ارس، استانداری آذربایجان غربی.

مرصوصی، نفیسه، خانی، محمدباقر (۱۳۹۰)، تحلیل کارکردهای اقتصادی بازار تبریز و حوزه نفوذ آن، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۵، صص ۱۵۲-۱۳۳.

مهدی زاده، جواد (۱۳۸۲)، نظری به روند تاریخی توسعه کالبدی، فضایی شهر تهران بخش چهارم دوره شکل‌گیری مجموعه شهری تهران (۱۳۷۵ تا امروز) مجله جستارهای شهرسازی، شماره پنجم، تهران.

مهندسین مشاور پژوهشی و عمران (۱۳۷۵)، طرح تفصیلی طرح جامع شهر بانه- مصوب آذرماه ۱۳۷۴.

نجفی، یدالله (۱۳۶۹)، جغرافیای عمومی کردستان، انتشارات امیرکبیر، تهران.

نشاط، عبدالحمید (۱۳۸۱)، تحلیل و ارزیابی تغییرات کاربری و پوشش زمین با استفاده از سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی استان گلستان،

روستایی شهرپور، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.  
رضویان، محمدتقی (۱۳۸۱)، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات منشی، تهران.  
رفیعی، مینو (۱۳۷۹)، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی؛ جلد سوم، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، چاپ دوم، تهران.

زنگی‌آبادی، علی (۱۳۷۱)، تحلیل فضایی الگوهای توسعه فیزیکی شهر کرمان، پایان‌نامه دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

شیرکلانی، ایوب (۱۳۸۷)، سنجش گستردگی شهری و تأثیر آن بر تغییر کاربری اراضی سواحل جنوبی دریای مازندران با استفاده از GIS مورد مطالعه: محور چالوس- نور بین سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۸۵، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه زنجان.

شیعه، اسماعیل (۱۳۸۳)، مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

عبدی، عرفان (۱۳۸۸)، تحلیل اثرات توسعه بازارچه‌های مرزی بر نواحی پیرامون، نمونه موردی: بازارچه مرزی شیخ صالح شهرستان ثلاث باباجانی استان کرمانشاه، رکن‌الدین افتخاری عبدالرضا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی.

Support of the Roche feller Foundation  
Phnom penh.  
Krogman. P., Hanson, G: ( 1993), mexico-u.s.  
free zrade and the location of production, in:  
the Mexico-us free trade, peterm. Garber  
(Ed).

پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس،

تهران.

Murshid. K.A.S, Tuot Sokphaily; (2005), The  
cross Border Economy of cabmbodia;  
Cambodia Development Resource in Stitute,  
Development Analaysis Network with the





University Of Isfahan

Urban - Regional Studies and Research Journal

Vol. 5 – No. 18 - Autumn 2013

ISSN (online): 2252-0848

ISSN (Print): 2008-5354

<http://uijs.ui.ac.ir/urs>

## Role of Border Exchange at Urban Physical Growth with Remote Sensing and Geographical Information System (Case study: Bane 1984, 1992 and 2011 periods)

**M.ahadnejad, A. ghadri**

Received: December 1, 2012/ Accepted: October 12, 2013, 13-16 P

### Extended abstract

#### 1-Introduction

Studies show that economic and social happening and irregular growth of population in cities lead to rapid increase of construction in the district of cities and finally the change to surrounding applicability will benefit the city. The city, in the every stage of development and physical growth, with overcoming of surrounding land, gives rise to shaping of particular pattern from surrounding applicability in different rate and dimensions. This will be in proportion to the past different rates and dimensions. From the main growth characteristic and physical development of city, we can mention influence of change of surrounding land

applicability, rapid increase of growth in city district and etc.

Studies show that flourishing in border small market and exchange, in a particular border, attracts attentions and assigns a dynamic basis for native inhabitants. This action will cause the attraction of investment from other regions and the consequence will be flourishing of financial exchange and interaction. This financial flourish prepares a way for growth and progress of foundations and city constructions. The urban development is one of the topics.

Physical development of Bane, in early beginning of flourishing activities and border exchanges, was done intentionally in the old and central part of city (e.g.) in south.

The economic and political- social changes and financial flourishing activities and border exchanges were begun formally and informally from previous decades and with its development in recent decades, give a rise to increase of population, economic power, implement of development projects and finally lead to influx of immigrants to

---

#### Author (s)

**M.ahadnejad** (✉)

Associate Professor of Geography and Urban Planning, Zanjan University, Zanjan, Iran.

E-mail: [ahadnejad@gmail.com](mailto:ahadnejad@gmail.com)

**A. ghadri**

MA student of Geography and Urban Planning, Zanjan University, Zanjan, Iran.

Bane. This migration results in rapid physical development of Bane and at last leads to immediate change of land.

## 2-Theoretical Basis

Smuggling stuffs is one of the methods of border exchange in broad scale in borders. Because of not having active and enough employment and plenty of benefits and extreme requirement of people to these imported and exported smuggling stuffs, people had to buy these stuffs at any cost. It can be said that despite of capacity and potentiality in border districts, distance from border regional center is a geographical issue and result from these regional structure. This from the view point of adoption of developing policies and anti-logistics lead to unfavorable consequences. The most significance of all is extreme limitation and marginalizing of these regions and not settling of these in the waves of logistics of urban development. This issue and lack of useful employment are probably the main reasons of smuggling in these regions.

With universal and territorial experience about concepts such as trade, employment, security, investment regions and small market border issues, it can be indicated that development and growth in it real time sense in a region happen when harmony of all forces particularly governmental department is provided. Creating security and giving attention to a region lead to economic growth, inflation decline, population stability and employment and satisfaction of all inhabitants. Therefore, if these examples experience a reverse process, there will be border regional evacuation, regional disappearance, and growth of pressing population to larger cities, informal and slum habitation, inflation and overall lead to collapse of all urban structures.

## 3-Discussion

In this research, satellite images, maps and charts and other accessed information are used in order to assess influence of formal and informal border exchanges on physical development of Bane in different time periods and also study the condition distribution of land applicability in extreme scale in outskirts( urban land, agricultural, and ...).

During 1984 to 2011, the increased change of whole period in order was related to dry farming agricultural land with 1125 hectares and urban built land with 802 hectares. The rate and sort of this change in land applicability during this period of 27 years were brought in the above chart. From one of the factor of these changes, it can be the existence of the plenty of underground water spring especially in Shoe in Bane which is placed in the studies images. This underground water leads to increase of sub-cultivation of this region and also advancement of agricultural tools from traditional to modern. From the main reason of increasing of construction, it can be mentioned the influence of border trade interaction and available small market in region which the consequence of it will be the increase of migration of village to city and acceleration of construction and department stores.

Overall, it can be indicated from the maps and images that with flourishing of formal and informal border interactions in recent 10 years, its consequences are rapid increase of population and urban space growth. These rapid changes lead to progress of urban constructions in champing.

## 4-Conclusion

According to the outcomes of this research, maps, charts, and related diagrams, the most important impact of space extension in outskirts in Bane are on hills



and sloping foothills. This factor in Baneh, according to topographical condition of city such as surrounded by Arbaba altitude from the south, Duzin from the north and Babos from the east and special condition of land in west (land belonged to broadcasting center, Avghaf, military garrison) caused difficulties in space development and the most progress happens in northwest to west which in primary stage gives arise to build land development in hills and sloping foothills. It can be concluded from the argument of this research.

### 5- Suggestions

For sustainable development future town, suggested transfer centers military and installations unnecessary inside tissue town such as vegetable fields, slaughterhouses and ... to appropriate locations outside the city limits; codification terms and conditions appropriate to prevent the loss of land allocated for different uses; the use of high buildings densities, high-rise building, miniaturization and reduction occupancy levels in physical growth; more control government over the physical development of the city by applying the such as policies support of mass makers and implementation plans land preparation and also use the remaining lands in parts of the western and north east of the town comprehensive plans and detailed and buildings criteria.

**Keywords:** physical growth, satellite imagery, border trade, Baneh.

#### References

- Abdi, I. (2009), Analyzing the Effect of Development the Border markets on the Area Around, Case: Babajani Salas Sheikh Saleh City of Kermanshah Border market, Roknadin eftekhari Abdolreza, Master's thesis, Tarbiat Modares University, Tehran.
- Ahdnzhad Rvshty, M. Hosseini, A., (2011), in Evaluating and Predicting Changes and Horizontal Distribution of Cities Using Multi-temporal Satellite Imagery and GIS: the Case of Tabriz in the Period from 1984 to 2010, Research and Urban Planning, since the second-quarter numbers 4, pp. 1-20.
- Ahadnejad Reveshty, M., (2007), Combining Remote Sensing and GIS Data in Assessing Human Effects on Landuse Change and Landcover, Journal of Geographical Thought, No. 1, Zanjan.
- Ahmadi, Z. Mohamadpoor, A. Badeyi, M., (2006), The role edge work on Transformation of Geographic Space, Study area: Bajgiran Subarea in the Iran-Turkmenistan border, Madras Journal, No. 48, Tehran, pp.147-172.
- Andalib, A. (2001), the Basic Theory and Principles of Spatial Planning in Border Areas of Islamic Revolution Iran, Collegial Command and Staff Iranian Revolutionary Guards, Tehran.
- Consulting Research and Development (1996), Detailed Project Plan Baneh - Approved in November 1374.
- Hajinezhad, A., Poortaheri, M, Ahmadi, A., (2009), Commercial Tourism Impacts on the Physical Development of the Urban Environment Case Study: Baneh City, research Human Geography, No. 70, pp. 91-109.
- Krogman. P., Hanson, G :( 1993), mexico-u.s. free trade and the location of production, in: the mexico-us free trade, peterm. Garber (Ed).
- Marateb, M. (2005), Kenning at Aras Free Zone, West Azerbaijan Province.
- Marsusy, N., Khani, M. B. (2011), Analyzing Economic Functions of Tabriz Market and its Zone of Influence, Studies Human Geography, No. 75, pp. 137.
- Mehdizadeh, J. (2003), a Review of the Historical Development of Physical Space in the City of Tehran, Tehran

- formed the fourth period (1996 to date) Quares Urban Magazine, No. 5, Tehran.
- Mohammadzadeh, R. (2007), Evaluation of Rapid Physical Development Environment with Emphasis on the Cities of Tehran and Tabriz, Cities, Regional Development, Number 9, pp. 93-112.
- Murshid. K.A.S, Tuot Sokphaily; (2005), Thy cross Border Economy of cambodia; Cambodia Development Resource in Stitute, Development Analaysis Network with the Support of the Roche feller Foundation Phnom penh.
- Najafi, Y. (1990), the General Geography of Kurdistan, Amir Kabir Publications, Tehran.
- Neshat, A. (2002), to Analyze and Evaluate Landuse Changes and Landcover Using Remote Sensing and GIS in Golestan Province, Master's thesis, Tarbiat Modares University, Tehran.
- Panahi, M., (2010), Assessment on Urban Landuse Change, Focusing on the Physical Development of the City of Kermanshah, Roostaei Shahrivar, Master's thesis of Zanzan University, Dept of Geography and Urban Planning.
- Prescott, J. R. V., (1979), New Trends in Political Geography, Translated by MirHaider, D, Tehran University Publication, Tehran.
- Rafiee, M. (2000), a Collection Urban Issues and Practices, Volume III, Center for Urban Studies and Architecture, Second Edition, Tehran.
- Razavian, M. T. (2002), Urban Land Use Planning, Monshi Publication, Tehran.
- Rezaei, M., (2010), Impact of Border markets on the Physical Growth and Economic -Social nearby Cities: Case Bashmaq of Marivan Border market, Roostaei Shahrivar, Master's thesis of Zanzan University, Dept of Geography and Urban Planning.
- Shia, E. (2004), an Introduction to the Fundamentals of Urban Planning, University of Science and Technology, Tehran.
- Shirkalaei, A. (2008), Assessment of Urban Expansion and its Impact on Land use Changes Using GIS Southern Coast of the Caspian Sea: Axis Chaloos - Noor Between 1988 to 2006, Ahadnejad Reveshty Mohsen, Master's thesis of Zanzan University, Dept. of Geography and Urban Planning.
- Zangiabadi, A. (1992), Analyze the Spatial Patterns of Physical Development of the City of Kerman, PhD thesis Geography and Urban Planning, Tarbiat Modares University, Tehran.