

## بررسی و ارزیابی تغییر کاربری اراضی شهر قائمشهر با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و تصاویر ماهواره‌ای

مهدی مدیری<sup>۱</sup>

دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۲/۰۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۰۳

### چکیده

توسعه فیزیکی شهرها و به دنبال آن تغییر کاربری‌ها یکی از واقعیت‌های رشد شهرنشینی در جوامع کنونی است. یا توجه به این مساله مقاله حاضر به بررسی و ارزیابی تغییر کاربری اراضی شهر قائمشهر پرداخته است. سؤال اصلی مقاله این است که توسعه فیزیکی و تغییر کاربری اراضی قائم‌شهر دارای چه ابعاد و دامنه‌ای بوده است؟ مساله تغییر کاربری‌های این شهر در قالب مواردی مانند؛ کاربری مسکونی، کاربری تجاری، کاربری آموزشی، کاربری آموزش عالی، کاربری بهداشتی-درمانی، کاربری ورزشی، کاربری پارک و فضای سبز، کاربری فرهنگی و مذهبی، کاربری اداری-انتظامی، کاربری تأسیسات و تجهیزات شهری، کاربری جهانگردی، کاربری کارگاهی و صنعتی، کاربری حمل و نقل و انبار و کاربری نظامی بررسی شده است. جهت بررسی و ارزیابی تغییر کاربری اراضی شهر قائمشهر از تکنیک‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) و (RS)، تصاویر ماهواره‌های TM سال ۱۹۹۰ میلادی و ETM سال ۲۰۱۰ میلادی استفاده شده است. مهم‌ترین نتایج مقاله عبارت‌اند از؛ مساحت شهر یا به عبارتی مناطق مسکونی در سال ۲۰۱۰ یک روند افزایشی را نشان می‌دهد که این خود متأثر از عوامل متعددی بوده است. شبکه راه‌های ارتباطی نیز به تناسب افزایش مساحت شهر، افزایش داشته است که در واقع این امر طبیعی به نظر می‌رسد؛ اما مساحت جنگل‌ها در سال ۲۰۱۰ میلادی دارای کاهش چشم‌گیر بوده است که می‌تواند ناشی از گسترش محدوده شهر و به زیرساخت و ساز رفتن آن باشد مساحت شالیزارها و باغات در طی این مقطع زمانی افزایش را نشان می‌دهد ولی این مسئله در مورد منابع آبی و رودخانه‌ها با کاهش نسبتاً چشم‌گیر همراه بوده است.

**واژگان کلیدی:** توسعه فیزیکی، کاربری اراضی، سامانه اطلاعات جغرافیایی، تصاویر ماهواره‌ای، قائم شهر.

- مقدمه

رشد و گسترش فیزیکی شهرها پدیده‌ای است که هر چند از دوران یکجانشینی و آغاز تولید مازاد کشاورزی و به تبع آن افزایش جمعیت آغاز گشته است ولی صورت جدی و مسئله‌زای آن را بعد از انقلاب صنعتی و آغاز غلبه دانش بشری بر سلطه محیط طبیعی دانسته‌اند. چون عرصه شهرها قبل از این دوران در محدوده‌ای مشخص شکل می‌یافت (Larsen & et al, 2009: 95). در چند دهه اخیر، شهرها به‌عنوان مهم‌ترین سکونتگاه بشر به‌واسطه افزایش درجه شهرنشینی و جمعیت شهری که از مهم‌ترین جنبه‌های تغییر جهانی است، مقدمه رشد و توسعه گسترده شهری را فراهم آورده است (Habitat international, 2004). توسعه شهری در دهه‌های اخیر چنان بوده که منجر به ایجاد عدم تعادل در چگونگی استفاده از زمین‌های شهری شده و روستاها را به شهر و شهرهای کوچک را به شهرهای بزرگ تبدیل کرده است. شهرنشینی در مشرق زمین همیشه مسائل بنیادی و جنبی زیادی با خود همراه داشته است. بر اساس گزارش سازمان ملل بیش از نیمی از جمعیت جهان (حدود ۳/۵ میلیارد نفر) در شهرها زندگی می‌کنند که این رخداد به ۶۵٪ در سال ۲۰۳۰ و به حدود ۷۰٪ در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید. این میزان در کشورهای درحال توسعه به‌ویژه آسیا از شتاب بیشتری برخوردار است، به‌طوری‌که جمعیت شهری آسیا از ۳۱٪ در سال ۱۹۵۰ به ۶۰٪ در سال ۲۰۰۹ رسیده است (Population division, 2007). در واقع، گسترش سریع شهرها اکثر کشورهای جهان را با مشکلات متعددی مواجه ساخته است. به‌گونه‌ای که نه تنها سیاست‌های شهرسازی بلکه مسائل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بسیاری از مناطق شهری تحت تأثیر این پدیده قرار گرفته‌اند. در این بین، هرچند افزایش جمعیت علت اولیه گسترش سریع شهرها محسوب می‌شود، لیکن پراکندگی نامعقول آن اثرات نامطلوبی بر محیط طبیعی و فرهنگی جوامع می‌گذارد (Shokuee, 1994).

این که شهرها چگونه پا می‌گیرند و بر اساس چه روابطی به حیات خود ادامه می‌دهند و نیروی محرکه پویایی عظیم آن‌ها چیست و یا این که عوامل محیطی و جغرافیایی در مکان‌یابی آن‌ها تا چه حد مؤثر بوده است و به زبانی ساده جاذبه‌های شهرنشینی در چه نهفته است، از جمله پرسش‌هایی است که تنها به‌طور جسته و گریخته مورد بررسی قرار گرفته و هنوز پاسخی درست و مبتنی بر یافته‌های علمی بدان داده نشده است. رشد شهری برخلاف توسعه، می‌تواند جوانب منفی در پی داشته باشد که یکی از مظاهر بارز آن همین گسترش کالبدی است که اگر به صورت برنامه‌ریزی نشده و غیراصولی آن همراه باشد؛ چالش‌های ناگواری را برای شهرها در پی خواهد داشت (Girardet, 2003: 29). رشد بی‌رویه و افزایش مهاجرت به شهرها، منجر به توسعه غیرقابل کنترل نواحی شهری، خلق سکونتگاه‌های جدید، کاهش سطح رفاه انسانی ساخت‌وسازهای بدون برنامه، گسترش مهارنشده و بروز تغییرات فراوان در ساختار فضایی شهرها، گرایش به سمت حومه‌نشینی، گسترده‌گی شهری شده است (Ortega and et al, 2011: 2). گسترده‌گی به رشد بیرونی مناطق شهری و رشد نابرابر و ناخواسته‌ای اطلاق می‌شود و منجر به استفاده ناکارآمد از منابع می‌شود (Sudhira and et al, 2007). گسترده‌گی زمانی اتفاق می‌افتد که نرخ استفاده از زمین‌های غیر کشاورزی از نرخ جمعیت تجاوز کند (Bhatta, 2010: 191).

توسعه فیزیکی شهرها یک فرآیند پویا است که با ایجاد تغییراتی در فضای فیزیکی شهر در یک امتداد عمودی و افقی انجام می‌شود. اگر این فرآیند به صورت بدون برنامه‌ریزی انجام شود، تعادل فیزیکی شهر و محیط‌زیست تغییر

کرده و به زودی سیسم شهری برای انجام وظایف به طور صحیح ناتوان خواهد شد (Valikhani and et al, 2012: 1). این شهرنشینی سریع نه تنها منجر به استفاده گسترده از اراضی می شود، بلکه باعث افزایش جمعیت در نواحی شهری و اثرات زیست محیطی مرتبط با توسعه نیز می گردد (Shen, 2012: 27).

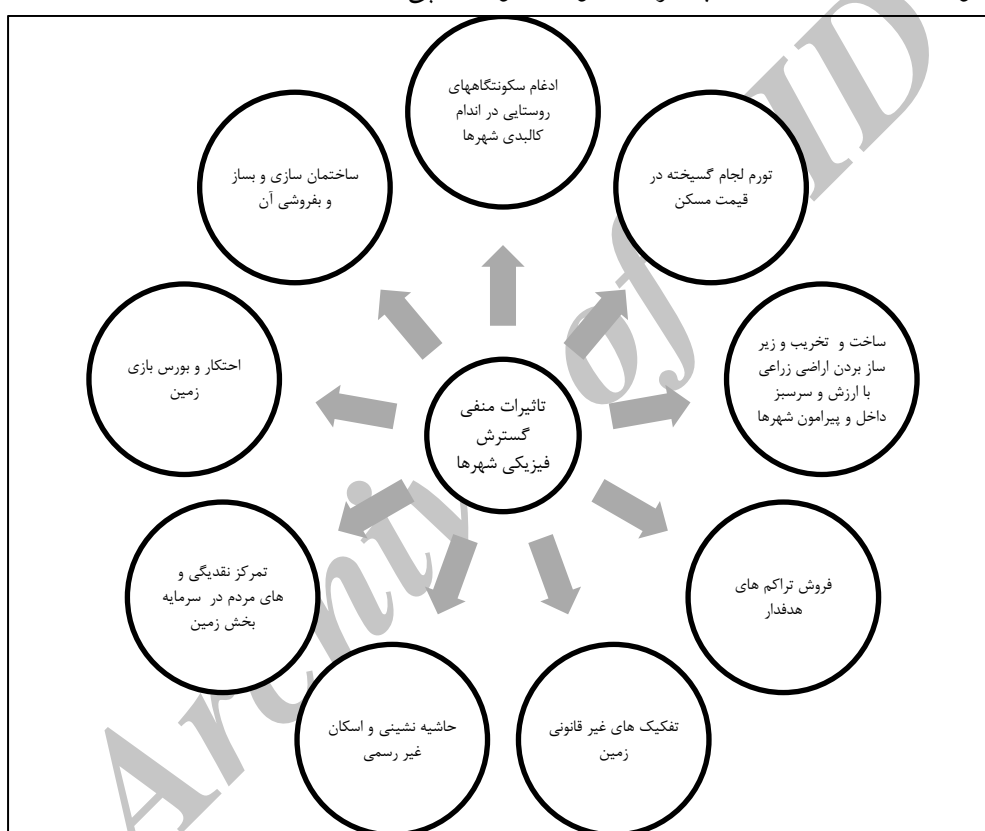
در پیدایش و شکل گیری شهرهای شرقی در خاورمیانه به طور عام و ایران به طور خاص عوامل متعددی چون عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی با اتکاء به شرایط مساعد محیط طبیعی نقش مؤثری داشته است. در خاورمیانه مناطق مساعد طبیعی برای کشاورزی و سکونت یکجانشینی به واحدهای بزرگ و کوچک و یا نوارهای کاملاً باریک منحصر می شود، درحالی که گستردگی فضاهای سکونتی و معیشتی در اروپا و حتی هندوستان و چین از ویژگی های چشم اندازهای جغرافیایی آن هاست (Soltan Zade, 1987). به عقیده ویرت که مطالعه وسیعی درباره شهرهای شرقی دارد، حوضه نفوذ کشاورزی شهرهای شرقی اغلب به مراتب مشخص تر از شهرهای اروپایی است. توسعه فیزیکی شهر، فرآیندی پویا و مداوم است که طی آن محدوده فیزیکی شهر و فضاهای کالبدی آن در جهت های عمودی و افقی از حیث کمی و کیفی افزایش می یابد (Mashhadi Zade, 1994:18).

نسبت کاربری های شهری و بررسی تغییرات آن در گذر زمان، از معیارهای اصلی مدل سازی در برنامه ریزی شهری است. با اطلاع از نسبت تغییرات کاربری ها می توان تغییرات آینده را پیش بینی نموده و طرح های اصلاحی را تهیه کرد. با استفاده از داده های چند زمانه سنجش از دور و صرف کمترین زمان و هزینه می توان نسبت به استخراج کاربری های شهری اقدام نموده و سپس با مقایسه آن در دوره های زمانی مختلف نسبت تغییرات را ارزیابی و برای سال های آینده رشد شهر را شبیه سازی و پیش بینی نمود (Khosravi, 2003). روش تحقیق پژوهش توصیفی - تحلیلی است. ابتدا با استفاده از مطالعات اسنادی و مطالعات میدانی اطلاعات مورد نظر جمع آوری شده سپس برای تجزیه و تحلیل این اطلاعات از روش های کمی و کیفی استفاده شده است. ابزار مورد استفاده نرم افزارهای Geomatica و GIS Arc و تصاویر ماهواره ای قائم شهر در سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۰ و نقشه های کاربری اراضی این شهر بوده است.

### رویکرد نظری تحقیق

آرچر عقیده دارد در کشورهای در حال توسعه مهاجرت روستا - شهری به لحاظ آثار کالبدی خود بر دو سکونتگاه مذکور دارای روند تقریباً قانونمندی است، اگرچه نتوان از آن به عنوان یک قانون کلی یاد نمود. از دیدگاه آرچر در اغلب مهاجرت هایی که از روستا به شهر صورت می پذیرد در وهله نخست عموماً این مناطق حاشیه ای روستاها هستند که از جمعیت خالی می شوند و حتی زمانی که برخی از مساکن بافت درونی سکونتگاه های روستایی از جمعیت خالی می شود، توسط آن دسته از روستائینی که در حواشی روستا زندگی می کنند، تصاحب یا اشغال می شود. در مقابل اکثریت مهاجران روستا - شهری طبق یک فرایند اکولوژیکی خاص در بدو ورود به سکونتگاه های شهری با توجه به پایگاه عموماً ضعیف اقتصادی شان در حواشی شهری است که استقرار می یابند، روندی که نتیجه اش شکل گیری سکونتگاه های غیررسمی و حاشیه نشین است. در مقابل شهرنشینان زمانی که میل به حومه نشینی پیدا می کنند، بیشتر تمایل به خرید و اسکان بر روی اراضی پیرامونی سکونتگاه های روستایی دارند.

(Archer, 1991: p.13) این فرآیند در شهرهای میانه اندام هرگز به مانند کلان‌شهرها نهادینه شده و مداوم نیست ولیکن ساختار و روند آن از ابعاد و اشکال مشابهی تبعیت می‌کند (Qiong & et.al., 2006: p.2). با توجه به نظریاتی از قبیل نظریه آرچر فرآیند تغییر یا تبدیل کاربری زمین در کشورهای جهان سوم و از جمله ایران از شرایط به خصوصی تبعیت می‌کند. گسترش سریع اندام کالبدی شهرها در وهله نخست با مهاجرت‌های شدید روستا-شهری و در مرحله بعد شهر-شهری (از شهرهای کوچک به بزرگ) شکل می‌گیرد، این مهاجرت آثار نامطلوبی را در به هم ریختگی نظام اجتماعی شهرها، کمبود مسکن در شهرها، ایجاد حاشیه‌نشینی، کمبود کار، غربت در فضای شهری، سهولت در جذب روستائیان به سوی ناهنجاری‌های اجتماعی، نارسایی در ارائه خدمات شهری و رفاهی، رکود تولیدات کشاورزی و جذب نیروی جوان و مولد در پی دارد (Mahdavi, 1377: 142-141).



نمودار شماره ۱- تأثیرات منفی رشد فیزیکی شهرها

Source: (Pour-Mohammadi and Et al., 2008: 30)

نگاهی موشکافانه به مسائل یاد شده نشان دهنده روابط و همبستگی‌های مستقیم و گاهی غیرمستقیم میان مسائل یاد شده و موضوع مصرف زمین به عنوان یک کالای محدود، تجدید ناپذیر و با ارزش اقتصادی بالا است. این مسائل گاه به صورت علت اساسی شکل‌گیری بورس‌بازی، احتکار و نهایتاً گسترش کالبدی شهر و گاه به شکل معلول این روندها خود را نشان می‌دهند.

در ارزیابی گسترش فضایی - کالبدی شهرها هرگز نمی‌توان نقش اساسی مهاجرت‌های روستا-شهری را انکار کرد. اهلرس بر این اساس معتقد است که روستائیان برای تأمین ساده‌ترین نیاز خود ملزم به جابجایی هستند. این جابجایی‌های الزامی در نهایت موجب انباشت سرمایه در شهرها می‌شود (Ahlers, 2001: 264-262). تبعاً بخش

اساسی از این سرمایه‌های رها شده از روستاها در اراضی شهری، خاصه اراضی پیرامونی شهرها یعنی جایی که ابتیاع و تصاحب زمین چه به صورت قانونی و چه غیرقانونی امکان‌پذیرتر از متن اصلی شهر است، انباشت و مصرف می‌شود. البته مسئله تنها به این موضوع محدود نیست، چراکه تقاضای بالا برای زمین در اراضی حاشیه‌ای شهر نه تنها مربوط به مهاجران سکونتگاه‌های روستایی یا شهرهای کوچک است، بلکه ریشه در حجم انبوه متقاضیان بدون زمین و مسکن خود شهرهای بزرگ و کلان‌شهرها نیز دارد. امروزه تعاونی‌های مسکن مختلف و انبوه‌سازان بخش خصوصی و دولتی متعدد، در کنار مهاجران روستا-شهری با پایگاه‌های اقتصادی مختلف، از عوامل عمده گسترش پرشتاب محدوده‌های کالبدی سکونتگاه‌های شهری در جهات مختلف آن بسته به ارزش اراضی و پایگاه اقتصادی متقاضیان و نیز عرضه و تقاضای کالایی به اسم زمین دارد. از نکات اساسی در گسترش فضایی - کالبدی شهرهای ایران و بسیاری از کشورهای در حال توسعه این موضع است که گسترش فضایی - کالبدی این شهرها در تمام جهات به لحاظ کمی و کیفی به یک میزان نبوده و بسته به میزان انباشت و تمرکز سرمایه‌ها و نیز حضور قانون و اعمال مقررات شهرسازی، شرایط متفاوتی در محورهای مختلف هویدا می‌شود. با توجه به مواردی که گفته شد توسعه شهرها از منظر فضایی - کالبدی یا در مناطق مناسب به لحاظ شهرسازی صورت پذیرفته‌اند و یا آنکه در مناطق آسیب‌پذیر به وقوع پیوسته‌اند. از اهم مسائلی که می‌تواند معلولی بر دو مورد یاد شده تلقی شود آستانه آسیب‌پذیری کالبدی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی مناطقی است که گسترش می‌یابند و یا از این گسترش تأثیر می‌پذیرند. در ایران نسبت درآمد متوسط جامعه شهری به جامعه روستایی در حدود پنج به یک برآورد شده است (Asayesh, 10-14: 1996)؛ بنابراین زمانی که تقاضای روستایی وارد بازار تقاضای زمین شهری شده یا می‌شود این بیلان منفی اقتصادی را نیز به فضای کالبدی شهر تزریق و تحمیل می‌نماید و از این رو کمیت و کیفیت خاصی را به گسترش فضایی کالبدی شهرها می‌بخشد. آندرسون معتقد است که فقر موجبات آسیب‌پذیری را فراهم می‌سازد و به این جهت روستائیان اغلب جامعه‌ای آسیب‌پذیر دارند (Anderson, 2002: p.2). این آسیب‌پذیری دست کم از منظر کالبدی بخشی از توسعه کالبدی - فضایی شهرها را نیز آسیب‌پذیر می‌سازد؛ بنابراین شهرها به لحاظ فضایی - کالبدی بسته به کم و کیف شرایط حاکم بر بازار عرضه و تقاضای زمین و نقدینگی متقاضیان مختلف، ویژگی‌های اکولوژیکی، شرایط اجتماعی - اقتصادی، موقعیت طبیعی و مکان جغرافیایی گسترش می‌یابند.

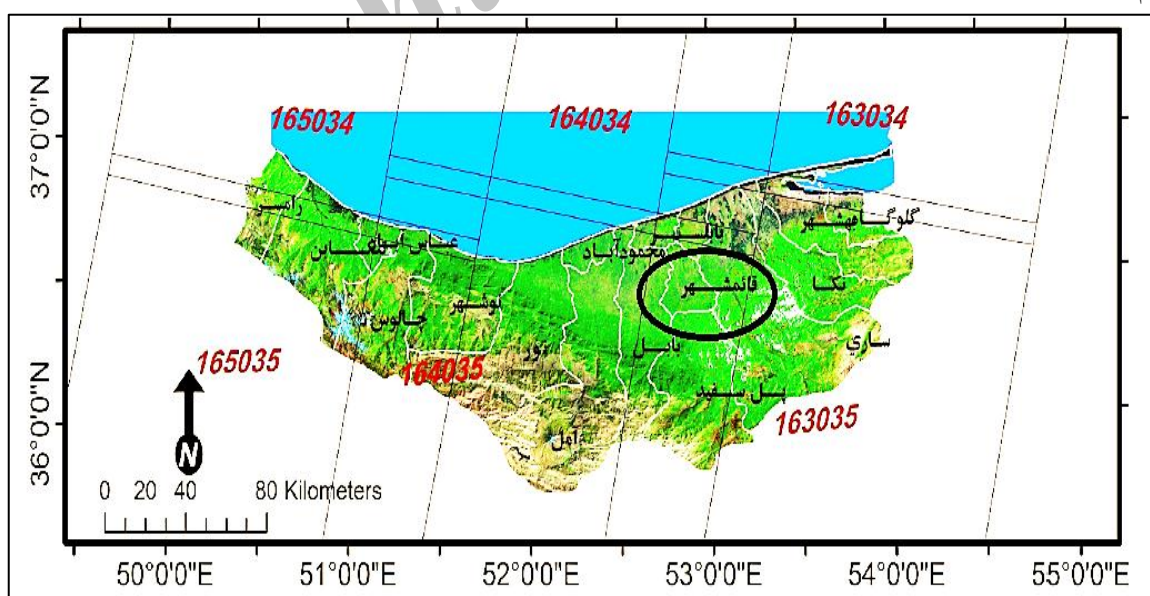
#### موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

شهرستان قائم‌شهر در استان مازندران واقع شده است، این استان بین ۳۶ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۵۳ درجه و ۳ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است (RAMCO Co Engineers, 1997). حدود جغرافیایی آن از شمال به شهرستان جویبار (که زمانی جزو قائم‌شهر بود)، از جنوب به شهرستان سوادکوه (که سوادکوه نیز زمانی جزو قائم‌شهر بود) از غرب به شهرستان بابل و از شرق به شهرستان ساری محدود است. مساحت شهرستان قائم‌شهر در حدود ۷۴۰ کیلومتر مربع و تراکم نسبی جمعیت آن ۴۵۲ نفر در کیلومتر مربع است که پرتراکم‌ترین شهرستان در سطح استان محسوب می‌گردد و اخیراً اعلام شده است که یکی از پرتراکم‌ترین شهرها بعد از تهران است.

با توجه به سوابق موجود بنای اولیه این شهر در دوران قاجاریه با نام علی‌آباد نهاده شد که شامل قریه‌ای با واحدهای تجاری و مسکونی در حوالی میدان طالقانی امروزی و محله‌هایی در اطراف و روستاهای بزرگ نظیر چمنو (جمنان فعلی که در حال حاضر بخشی از خود شهر است) قادیکلای بزرگ و کوچکسرا در حاشیه بوده است که بعد از انقراض دوران قاجاریه و آغاز حکومت رضا خانی به لحاظ موقعیت خاص منطقه‌ای (محل عبور کاروان‌های تجارتی و زیارتی از استان‌های همجوار مانند تهران، گیلان و خراسان).

ارتفاع قائم‌شهر از سطح دریا ۵۱/۲ متر است و در اقلیم معتدل و مرطوب در دشت شیبدار تا نسبتاً مسطح و بر روی رسوبات آبرفتی دوران چهارم زمین‌شناسی قرار گرفته است. آب و هوای شهر قائم‌شهر به دلیل قرار گرفتن میان کوه و دریا آب و هوای معتدل و مرطوب دارد و میزان بارش زیاد باران و رطوبت بالا و قسمت‌های جنوبی شهرستان به دلیل دارا بودن پوشش کوهپایه‌ای و ارتفاع زیاد آب و هوای سردتر و کوهستانی و زمستان‌های بارانی و برفی دارد. قائم‌شهر مرکز شهرستان قائم‌شهر و مرکز اداری-سیاسی بخش مرکزی این شهرستان است که در استان مازندران واقع شده است و از شمال به جویبار، از شرق به ساری، از جنوب به سوادکوه و از غرب به بابل محدود می‌شود. این شهرستان بر اساس تقسیمات کشوری در سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ دارای ۲ بخش، ۷ دهستان و ۳ منطقه شهری به نام‌های قائم‌شهر و کیاکلا و ارطه است (Statistical Center of Iran, 2011).

این شهر بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ در محدوده قانونی شهر دارای جمعیتی بالغ بر ۱۷۴۷۶۸ نفر بوده است. از نظر تقسیمات کالبدی شهر به سه منطقه، ۹ ناحیه و ۳۵ محله تقسیم شده و سازمان اجرایی باید در این چارچوب به توزیع و عرضه خدمات اقدام کند. از مجموع سطوح اراضی شهر با ۲۹۱۳ هکتار وسعت ۳۹ درصد به کاربری مسکونی، ۲۰ درصد به معابر، ۷/۶۴ به خدمات شهری و بقیه به سطوح ناخالص شهری اختصاص دارد. تراکم ناخالص شهر ۵۵ نفر در هکتار است (Meshkini and others, 2014: 163).



نقشه شماره ۱- موقعیت شهرستان قائم‌شهر

Source: author

این شهرستان در حال حاضر از دو شهر قائمشهر و کیاکلا و یک بخش مرکزی تشکیل شده است. بخش مرکزی شامل ۵ دهستان و ۱۱۲ روستا است. در گذشته شهرهای جویبار و سوادکوه نیز جزو شهرتانی قائمشهر به حساب می آمدند که به شهرستان ارتقا یافتند. ترکیب جمعیت شهرستان با توجه به مهاجرپذیر بودن آن شامل اقوام مختلفی از جمله سوادکوهی ها، آذری ها، شهمیرزادی ها، گرمساری ها و ساکنان بومی است.

### روند تاریخی توسعه فیزیکی قائمشهر

شهرستان قائمشهر بر حسب شواهد و قرائن موجود از جمله اماکن مذهبی نظیر امامزاده یوسف رضا و یا آرامگاه علامه فقیه شیخ طبرسی از سابقه دیرینه تمدن و فرهنگ قبل از قرن ششم هجری خبر می دهد و با توجه به سوابق موجود بنای اولیه این شهر در دوران قاجاریه با نام علی آباد نهاده شد که شامل قریه ای با واحدهای تجاری و مسکونی در حوالی میدان طالقان امروزی و محله هایی در اطراف و روستاهای بزرگ نظیر چمنو (جمنان فعلی) قادیکلا و کوچکسرا در حاشیه بوده است که بعد از انقراض دوران قاجاریه و آغاز حکومت رضا خانی به لحاظ موقعیت خاص منطقه ای (محل عبور کاروان های تجارتي و زیارتي از استان های همجوار مانند تهران گیلان و خراسان) حکومت آن زمان را بر آن داشت که در شهر واحدهای صنعتی کوچک و بزرگ از قبیل کارخانجات نساجی و گونی بافی و چوببری و شالیکوبی دایر نماید. این مسائل باعث شد که مردم از اطراف و اکناف و سایر ولایات کشور به این سامان مهاجرت نمایند و نهایتاً در سال ۱۳۱۳ علی آباد تبدیل به شهرستان شاه شد و در این مقطع از زمان با احداث راه آهن سراسری و توسعه صنایع نساجی در این شهرستان کم کم به جمعیت و توسعه عمرانی و ساخت و ساز شهر افزوده شد. پس از انقلاب نام این شهرستان به قائمشهر تغییر یافت و امروز به عنوان یک شهرستان استراتژیک جغرافیایی که ارتباط تهران بزرگ را با شمال و شمال شرقی از دو مسیر متفاوت جاده فیروزکوه و جاده هراز مرتبط می سازد دارای اهمیت ویژه است.

### کاربری های زمین در شهر قائمشهر

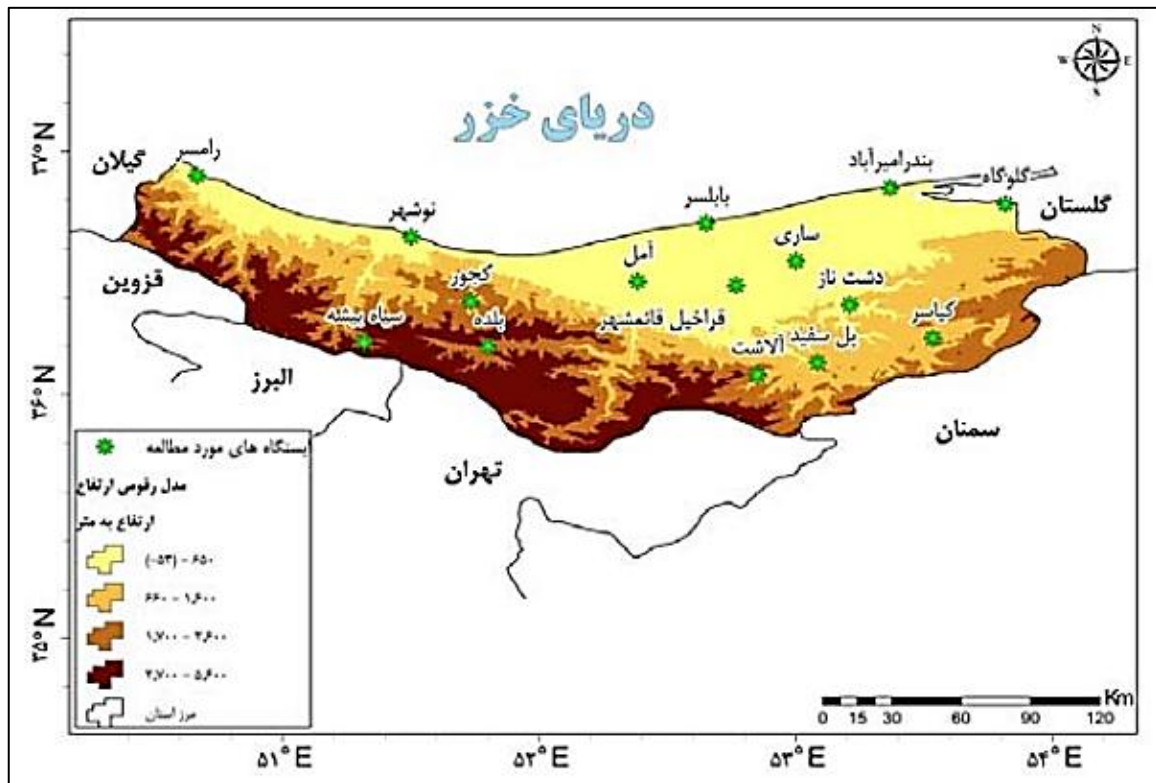
موقعیت و وضعیت طبیعی استان مازندران نشان گر دو ناحیه عمده جلگه های ساحلی و کوهستانی البرز است. امتداد و جهت رشته کوه های البرز به صورت دیواری مرتفع و طولانی، نوار ساحلی و جلگه های کناره های دریای مازندران را محصور کرده است. در سراسر استان مازندران، شیب و ارتفاع زمین از ارتفاعات به سوی جلگه و به سمت دریای خزر کاهش می یابد. در محل تلاقی جلگه و کوهپایه های شمالی البرز، به علت شدت فرسایش و تراکم آبرفت، قسمتی از ناهمواری های قدیمی با رسوبات جدیدتر پوشیده شده و در بعضی نقاط به صورت تپه در آمده است. تحت تأثیر نسیم دریا و بادهای محلی، در جلگه های سواحل جنوبی و شرقی دریای خزر، تپه های ماسه ای ساحلی تشکیل شده و سدی طبیعی و کم ارتفاع بین دریا و جلگه پدید آورده اند. همچنین در قسمت شرقی جلگه مازندران رسوباتی ضخیم به صورت تپه ماهوره ای نسبتاً مرتفع وجود دارد که حداکثر گسترش غربی آن ها تا شهرهای بهشهر و نکا محدود می شود.

### ۱- منابع طبیعی

قائم شهر از نظر کشاورزی، دامپروری، صید ماهی، جنگل داری و صنایع و معادن، وضعیت نسبتاً ممتازی دارد. بیشترین مساحت منطقه، زیرکشت برنج، پنبه، گندم، جو، دانه های روغنی (سویا) مرکبات و چای قرار دارد. حدود نیمی از محصول مرکبات کشور از این قائمشهر و استان مازندران تأمین می شود. سیب، آلوئی قطره طلا و گلابی از سایر

میوه‌های منطقه هستند. در این منطقه پرورش دام و انواع طیور هم به شکل سنتی و به هم به صورت صنعتی رواج دارد.

با توجه به اوضاع طبیعی شهرستان قائم‌شهر، بارش و رطوبت جهت ایجاد پوشش گیاهی فراهم است. البته پوشش گیاهی در تمام نقاط آن یکسان نیست زیرا تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری که نفوذ رطوبت دریای خزر از بین رفته و یا به کمترین مقدار می‌رسد، از تراکم جنگل بسیار کم می‌شود و به‌مرور بجای جنگل مراتع جایگزین می‌شود. در شهرستان قائم‌شهر فصل خشک به طور کامل وجود ندارد.



نقشه شماره ۲- نقشه ارتفاعات استان و موقعیت قائمشهر

Source: (Rordeh and others, 2014: 205)

## ۲- جنگل

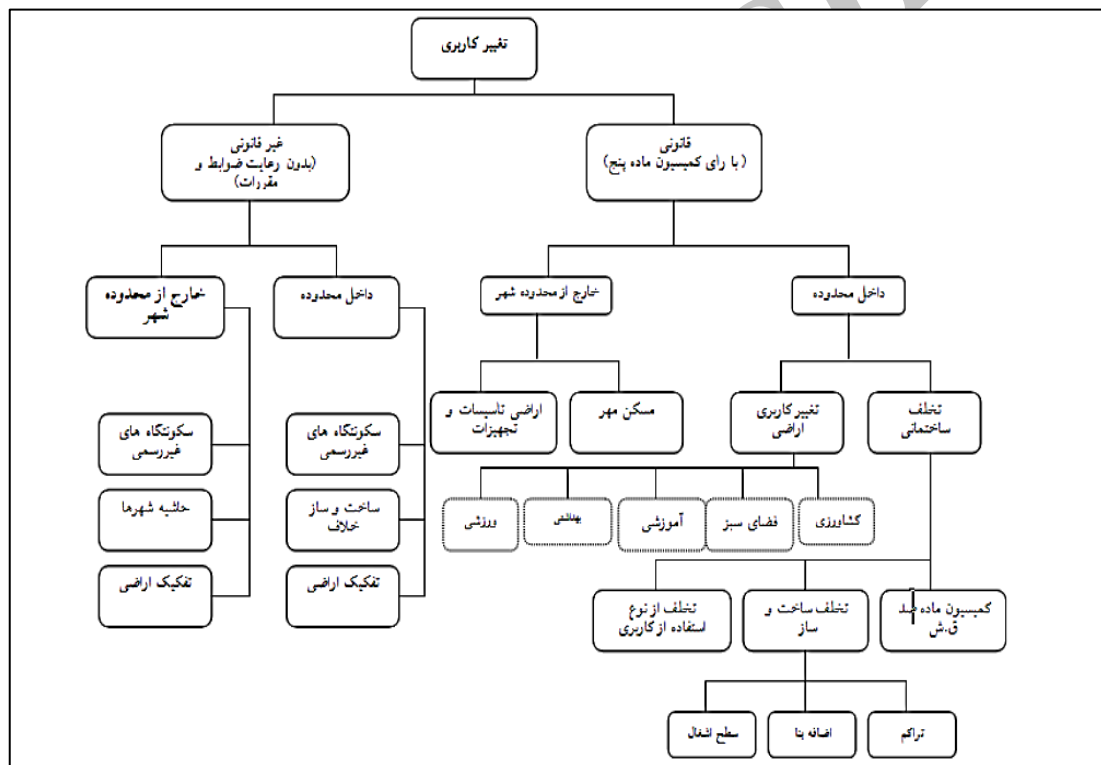
شروع جنگل قائم‌شهر از کوه پایه‌های البرز شمالی است که دارای حداکثر بارندگی است و میزان گسترش جنگل در گذشته به طرف دشت بیشتر بوده است که به مرور به منظور تهیه اراضی مزروعی، درختان جنگل کاملاً بریده شده‌اند و یا به صورت بقایای جنگل مخروطی با درختان پهن برگ دیده می‌شوند. به طور کلی جنگل‌ها در حاشیه جنوبی قائم‌شهر دارای تراکم بیشتری است و انواع درختان مانند راش، ممرز، توسکا و کلهر ملج انجیلی و... را می‌توان دید. پارک جنگلی تالار نیز یکی از پارک‌های جنگلی معروف شهرستان قائم‌شهر است که در سال ۱۳۷۱ تأسیس شده و مساحت آن بالغ بر ۱۶۰ هکتار است. فرآورده‌های جنگلی عبارت است از: ذغال، چوب، هیزم، چوب آلات تبدیلی. این جنگل در ۱۰ کیلومتری قائم‌شهر قرار دارد؛ و پوشیده از درختان آزاد، ممرز، توسکا، بلوط، اوجا، ملج، عرعر، انجیر، ولیک، شمشاد، انار، بوته تمشک و... با چشم‌اندازهایی بسیار زیبا و بدیع دارای امکانات بهداشتی و تفریحی مثل زمین فوتبال است.



### توسعه فیزیکی و تغییر کاربری‌های<sup>۱</sup> شهر قائم شهر

رابطه سرانه کاربری مسکونی و توسعه فیزیکی شهر قائم شهر معادل ۰/۲۴۶- است. سرانه پیشنهادی کاربری مسکونی در طرح‌های کلان شهرهای بزرگ، کمتر از شهرهای کوچک بوده است. وجود رابطه منفی میان افزایش اندازه شهر و سرانه کاربری مسکونی، ارتباطی با لزوم رابطه منفی میان افزایش اندازه شهر و سهم کاربری مسکونی ندارد. علامت مثبت ضریب همبستگی نشان دهنده وجود رابطه مثبت میان اندازه شهر و سهم کاربری مسکونی در طرح‌های جامع شهری نمونه است.

سرانه کاربری تجاری شهر قائم شهر معادل ۰/۶۸۰- است. به طور کلی از لحاظ آماری، همبستگی معنی داری میان اندازه شهر و سرانه کاربری تجاری وجود ندارد؛ اما علامت منفی آن نشان دهنده این است که در شهرهای بزرگ‌تر، میزان سرانه تجاری کمتر از شهرهای کوچک‌تر است. علامت منفی در ضریب همبستگی میان اندازه شهر و سهم کاربری تجاری ۰/۷۳۰- نشان دهنده وجود ارتباط منفی بین اندازه شهر و سهم کاربری تجاری است.



نمودار شماره ۲- انواع تغییر کاربری اراضی در قائم شهر

Source: (Rezai and Rahimi, 2013: p. 80)

سرانه کاربری آموزشی شهر قائم شهر ۰/۳۱۷- است. به طور کلی در طرح‌های جامع شهرهای بزرگ، سرانه کاربری آموزشی کمتری پیشنهاد شده و رابطه منفی میان افزایش اندازه شهر و سرانه کاربری آموزشی وجود دارد. ضریب همبستگی میان دو متغیر اندازه شهر و سهم کاربری آموزشی از مجموع کل کاربری‌ها معادل ۰/۱۱۵- است. به عبارتی، علی‌رغم وجود رابطه معنی دار میان اندازه شهر و سرانه کاربری آموزشی، همبستگی منطقی میان دو متغیر اندازه شهر قائم شهر و سهم کاربری آموزشی وجود ندارد. کاهش ضریب همبستگی میان اندازه شهر و سهم کاربری آموزشی از

مجموع کل کاربری‌ها، می‌تواند نشانگر سهم بالای کاربری آموزشی شهرهای میانی و علت آن، افزایش جمعیت شهر در ساختارهای قدیمی و رشد یک‌باره آن‌ها باشد.

رابطه سرانه پیشنهادی کاربری آموزش عالی و اندازه شهر قائم‌شهر معادل ۰/۱۹۸- است. میزان همبستگی بالاتر از ۰/۴، نشان دهنده وجود رابطه معناداری میان دو متغیر است. با این حال، زمانی که جامعه آماری غیرهمگن باشد، ضریب همبستگی تا ۰/۲ نیز، نشان دهنده وجود همبستگی و رابطه‌ای منطقی است. می‌توان گفت که رابطه معناداری میان دو متغیر مذکور وجود ندارد. با توجه به ضریب همبستگی میان اندازه شهر و سهم کاربری آموزش عالی ۰/۱۱۳- نمی‌توان الگو و رابطه معنادار و منطقی در ارائه پیشنهادها طرح‌های جامع در ارتباط با سهم کاربری آموزش عالی مشاهده کرد.

سرانه کاربری بهداشتی- درمانی در اندازه شهر قائم‌شهر، ۰/۳۲۰- است. زمانی که جامعه آماری غیرهمگن باشد، ضریب همبستگی تا ۰/۲ نیز، نشان دهنده وجود همبستگی و رابطه‌ای منطقی است. می‌توان گفت که رابطه معناداری میان دو متغیر مذکور وجود دارد. با این حال، بین اندازه شهر قائم‌شهر و سهم این کاربری، همبستگی معناداری وجود ندارد (ضریب همبستگی ۱۴۱- علامت منفی)، نشان دهنده این است که با افزایش اندازه شهرها، سهم کاربری‌های بهداشتی- درمانی کاهش یافته است.

سهم کاربری ورزشی در اندازه شهر قائم‌شهر ۰/۲۵۰- است. این در حالی است که ضریب همبستگی سهم این کاربری و اندازه شهرها ۰/۱۲۷- است. بدین ترتیب، علی‌رغم وجود رابطه معنادار میان سرانه کاربری ورزشی و اندازه شهر قائم‌شهر، ارتباط آماری منطقی بین سهم کاربری ورزشی و اندازه این شهر وجود ندارد. با افزایش اندازه شهرها، سرانه و سهم کاربری ورزشی کاهش یافته است.

سرانه کاربری پارک و فضای سبز در شهر قائم‌شهر معادل ۰/۰۲۸- است. با توجه به این رقم بسیار پایین، رابطه معناداری میان دو متغیر فوق وجود ندارد. با افزایش اندازه و جمعیت شهرها، سرانه کاربری پارک‌ها و فضای سبز پیشنهادی کاهش یافته است. با توجه به ضریب همبستگی اندازه شهرها و سهم کاربری پارک و فضای سبز ۰/۰۴۲، با افزایش اندازه شهرها، سهم کاربری پارک و فضای سبز از مجموع کل کاربری‌های پیش‌بینی شده افزایش می‌یابد.

سرانه کاربری فرهنگی و مذهبی با اندازه شهر قائم‌شهر نشان داد که ضریب همبستگی در رابطه فوق ۰/۳۶۸- است که این رقم، بیانگر همبستگی بالا است. علامت منفی ضریب همبستگی نیز، نشان دهنده وجود رابطه منفی میان دو متغیر مذکور است. بدین ترتیب، با افزایش اندازه و جمعیت شهرها، سرانه پیشنهادی کاربری فرهنگی و مذهبی کاهش یافته است. بر خلاف وجود همبستگی بالا میان دو متغیر سرانه کاربری فرهنگی و مذهبی و اندازه شهرها، همبستگی قابل قبول و معناداری میان سهم این کاربری و اندازه شهرها وجود ندارد، به طوری که ضریب همبستگی این دو متغیر، ۰/۱۶۰- است.

سهم کاربری اداری- انتظامی در اندازه شهر قائم‌شهر معادل ۰/۲۲۷- محاسبه شده که نشان دهنده وجود همبستگی نسبتاً معنی‌دار و نیز رابطه منفی میان افزایش اندازه شهر و سرانه کاربری اداری- انتظامی است. نکته قابل توجه در ارتباط با کاربری اداری- انتظامی این است که علاوه بر وجود همبستگی میان اندازه شهر و سرانه کاربری اداری- انتظامی، بین اندازه شهر و سهم کاربری اداری- انتظامی نیز همبستگی وجود دارد (۰/۲۸۶-). وجود این همبستگی‌ها

می‌تواند شاهدهی بر وجود روش خاص و یا منطقی در تعیین سرانه و سهم این کاربری باشد، هر چند به طور صریح، چنین منطقی در طرح‌های جامع نمونه معرفی نشده است.

در ارتباط با سرانه کاربری تأسیسات و تجهیزات شهری و اندازه شهر قائم‌شهر رابطه معنی‌دار و از نظر آماری، منطقی، میان دو متغیر فوق وجود ندارد؛ به طوری که ضریب همبستگی آن‌ها ۰/۰۴۴ است. سهم کاربری تأسیسات و تجهیزات شهری از مجموع کل کاربری‌ها با متغیر اندازه شهر، ۰/۳۹۹ است. این میزان نشان دهنده وجود همبستگی قوی میان دو متغیر مذکور است. علامت مثبت نیز، رابطه مثبت میان اندازه شهر و سرانه و سهم کاربری تأسیسات و تجهیزات شهری را نشان می‌دهد.

در خصوص سایر کاربری‌ها، ضریب همبستگی بین سرانه کاربری جهانگردی و پذیرایی و اندازه شهر قائم‌شهر، ۰/۱۴۶- و ضریب همبستگی میان سهم این کاربری و اندازه شهرها، ۰/۱۸۷- است (فقدان ارتباط منطقی و معنی‌دار) با این حال، علامت منفی در هر دو رابطه نشان دهنده وجود ارتباط معکوس است.

ضریب همبستگی سرانه کاربری کارگاهی و صنعتی با اندازه شهر قائم‌شهر ۰/۱۷۱ است که رابطه معناداری را تبیین نمی‌کند. این در حالی است که ضریب همبستگی میان سهم کاربری کارگاهی و صنعتی و اندازه شهرها ۰/۲۲۸ بوده و نمایانگر وجود همبستگی نسبی است. با افزایش اندازه و جمعیت شهرها، سرانه کاربری کارگاهی و صنعتی و سهم آن از مجموع کل کاربری‌های شهرها افزایش یافته است.

هیچ گونه همبستگی میان سرانه کاربری حمل و نقل و انبار و اندازه شهر قائم‌شهر وجود ندارد (ضریب همبستگی صفر) این در حالی است که ضریب همبستگی بین سهم این کاربری و اندازه شهرها، ۰/۰۳۳ است. این رقم نشان دهنده همبستگی معنی‌داری نیست؛ اما علامت مثبت بیانگر آن است که با افزایش جمعیت و اندازه شهرها، سهم کاربری حمل و نقل و انبار از مجموع کل کاربری‌های پیشنهادی افزایش یافته است.

برخی از کاربری‌ها نیز که لزوماً در زمره کاربری‌های متعارف شهری نیستند، تحلیل گردیدند. نتیجه نشان داد که ضریب همبستگی بین اندازه شهرها و سرانه کاربری باغات شهرها، ۰/۲۷۳- بوده است (معنی‌دار بودن وجود رابطه آماری منطقی و همبستگی نسبتاً معنی‌دار). همچنین، وجود ارتباط معنی‌دار بین سهم کاربری باغات و اندازه شهرها با توجه به ضریب همبستگی (۰/۲۳۶-) نیز قابل توجه است.

ضریب همبستگی کاربری نظامی و اندازه شهر قائم‌شهر، ۰/۰۸۲ است که رابطه معنی‌داری را نشان نمی‌دهد؛ اما علامت مثبت این رابطه نشان می‌دهد که با افزایش جمعیت و اندازه شهر قائم‌شهر، سرانه کاربری نظامی نیز افزایش یافته است. با توجه به اینکه ضریب همبستگی سهم کاربری نظامی و اندازه شهرها، ۰/۲۲۱ است، ارتباط آماری منطقی میان دو متغیر مذکور وجود دارد.

جدول شماره ۱- وضعیت قلمرو قائم شهر از نظر طرح‌های بزرگ

دسته بندی جمعیتی	نام شهر	سال وضع موجود	افق طرح	جمعیت وضع موجود شهر	جمعیت پیشنهادی طرح	جمعیت سال
طبق جمعیت سال				هنگام تهیه طرح جامعه	جامع برای افق طرح	۱۳۸۵
۱۰۰ هزار نفر تا ۲۰۰ هزار نفر	قائم‌شهر	۱۳۸۲	۱۳۹۲	-	۱۰۵۱۰۰	۹۵۸۹۷

Source: Research finding

جدول شماره ۲- وضعیت سرانه کاربری‌ها

شهر	جمعیت	مسکونی	تجاری	آموزشی	آموزش بهداشتی	ورزشی	فضای سبز	فرهنگی	باغات
قائم‌شهر	۱۰۵۰۰۰	۴۰	۳	۳/۳	۲/۶	۷/۷	۸	۱/۴	مذهبی

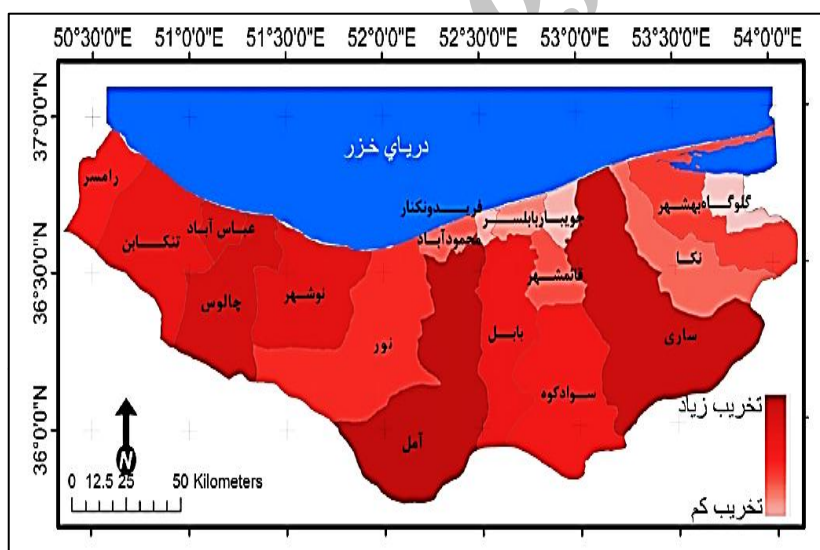
Source: Research finding

جدول شماره ۳- سرانه کاربری‌ها

شهر	جمعیت	اداری انتظامی	نظامی	تأسیسات و تجهیزات	جهانگردی و پذیرایی	کارگاهی و صنعتی	حمل و نقل	مغایر
قائم‌شهر	۱۰۵۰۰۰	۳/۶	۰/۸	شهری	۳/۴	۲/۵	۱/۵	۲۳/۷

Source: Research finding

هر چند استان مازندران دارای سابقه طولانی تاریخی است ولی قائم‌شهر پیشینه تاریخی طولانی ندارد. تا اوایل قرن اخیر روستایی بنام علی‌آباد بوده است. قائم‌شهر از نظر دسترسی نسبت به روستاهای مجاور دارای مرکزیت مکانی بوده و جمعیت آن نیز از چند صد نفر تجاوز نمی‌کرد. به دلیل موقعیت مکانی این روستا روزهای چهارشنبه هفته بازار عمومی در آن دایر می‌شد و پیشه‌وران نقاط مختلف شهرستان و شهرهای مازندران اجناس مورد نیاز کشاورزان را به فروش می‌گذاشتند. به این ترتیب می‌توان دلیل وجود هسته اولیه قائم‌شهر کنونی را در نقش مبادله‌ای بازار هفتگی آن دانست. علت به وجود آمدن قائم‌شهر موقعیت مرکزی روستای علی‌آباد (قائم‌شهر) بین روستاهای موجود در نواحی جلگه‌ای و کوهپایه‌ای و تشکیل بازار هفتگی است. عبور راه آهن تهران - شمال از این منطقه و قابلیت ایستگاهی مناسب برای قطار به منظور بارگیری و تخلیه کالا و مسافر باعث رشد این شهر شد.



نقشه شماره ۲- وضعیت قائم‌شهر از لحاظ جنگل زدایی

Source: author

توسعه کالبدی قائم‌شهر و تبدیل آن از یک روستا یا روستا - شهر به شکل جدید شهری از دهه اول و دوم قرن معاصر صورت گرفته است. چهار خیابان روی اصول صحیحی از فلکه مرکزی شهر منشعب، بناهای معتبر آن در دو طرف این خیابان‌ها واقع و آسفالت شده است. به دنبال این اقدامات سازمان‌دهی فضایی، قسمت مرکزی شهر با اشکال هندسی منظم به صورت بافت جدید و سپس در سال‌های بعد به صورت امروزی درآمد. به این ترتیب تقویت مرکزیت اقتصادی و مبادله‌ای قائم‌شهر بازتاب مستقیمی بر توسعه کالبدی آن گذاشت. تقویت نقش اداری

قائم‌شهر از زمان تبدیل آن به مرکز شهرستان، سهم بسیاری در توسعه کالبدی و دگرگونی ظاهر شهر داشته است. این شهر به مرور زمان با الحاق مناطق اطراف به آن به صورت یک شهرستان درآمد.

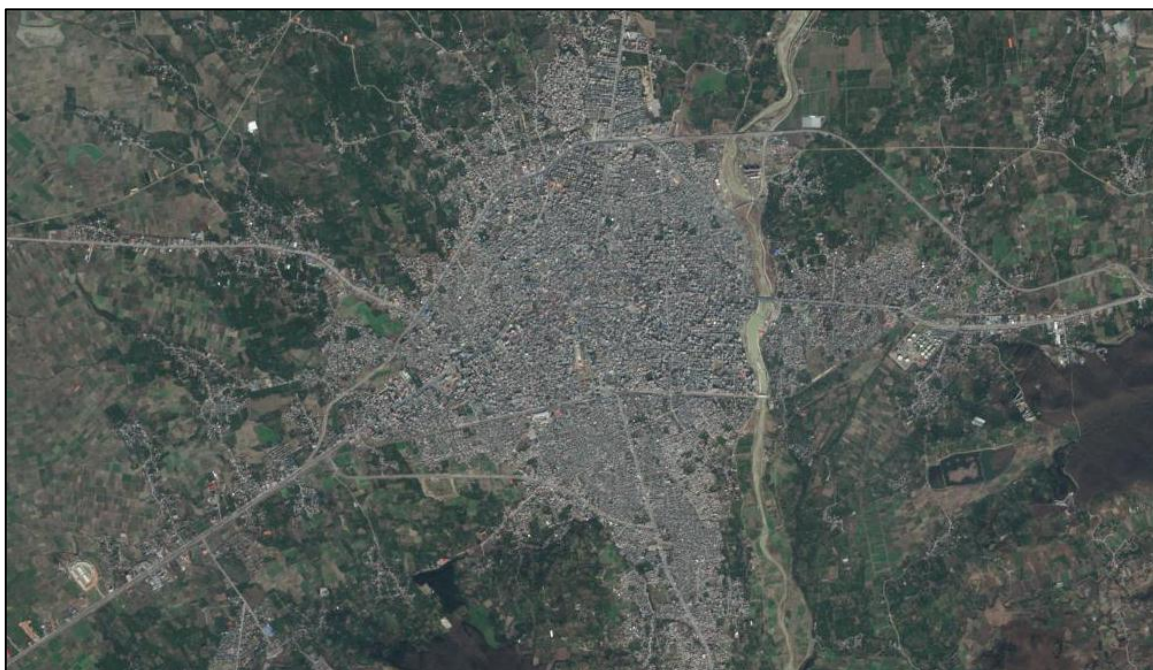
#### - نتیجه‌گیری

بحران تغییر کاربری اراضی در مازندران از غرب این استان شروع شد و اکنون در شرق مازندران نیز به شکل بحرانی جلوه کرده است. تحت تأثیر این بحران قیمت زمین افزایش یافته و کشت محصولات کشاورزی توجیه اقتصادی ندارد. یکی از اشکال مهم تغییر کاربری اراضی ساخت و ساز در اراضی کشاورزی داخل بافت روستایی و بعضاً شهری است و بدین ترتیب کشاورزان، در معرض مخاطرات جبران‌ناپذیری قرار دارند. در نتیجه این وضعیت کشاورز اگر بخواهد سالانه بین دو تا سه میلیون تومان از هر هکتار زمین کشاورزی خود درآمد کسب کند و مخارجش نیز تأمین نشود، به راحتی راضی می‌شود که یک هکتار زمین را متری ۳۰۰ هزار تومان بفروشد و بدون زحمت، صاحب یک منبع مالی خوب شود. خرده مالکان به راحتی با مراجعه به اداره ثبت اسناد و املاک و بنگاه‌داران، اراضی خود را تفکیک کرده و حتی در مواردی به قیمت بسیار اندک و شاید از سر ناچاری، به فروش می‌رسانند. بحث الحاق برخی از اراضی کشاورزی که در بافت روستایی قرار می‌گیرند در واقع نابود شدن اراضی کشاورزی است و این موضوع نیز نادیده گرفته شده است.

بنابراین روند افزایشی تغییر کاربری بی رویه اراضی در قائمشهر، موضوعی است که در آینده‌ای نه چندان دور به تهدیدی جدی برای اهالی منطقه مبدل می‌شود. افزایش بی سابقه قیمت زمین در این مناطق و تخریب و تغییر کاربری اراضی کشاورزی و تبدیل آن به ویلاها و اماکن مسکونی مشخصه بارز تغییر کاربری‌های منطقه قائمشهر محسوب می‌شود. افرادی در این منطقه اقدام به خرید قطعات بزرگ زمین‌های کشاورزی کرده و این زمین‌ها را تفکیک کرده و یا در حال تفکیک آن هستند. با گسیل شدن سرمایه‌های سرگردانی که هر از چند گاهی قارچ گونه در برخی از بخش‌های اقتصادی کشور رشد کرده و منافع دلالت و واسطه‌ها را به قیمت تخریب زیربنای اقتصادی و یا نابودی منابع طبیعی کشور رقم می‌زند. تخریب اراضی زیر کشت محصولات از قبیل چای، برنج و مرکبات در این مناطق گسترش بیشتری پیدا کرده است. با فروش اراضی کشاورزی و واگذاری آن به افراد غیربومی، این زمین‌ها در کوتاه‌ترین زمان ممکن توسط سودجویان به ویلاهای خوش آب و رنگ و ساختمان‌های مسکونی تبدیل می‌شوند.

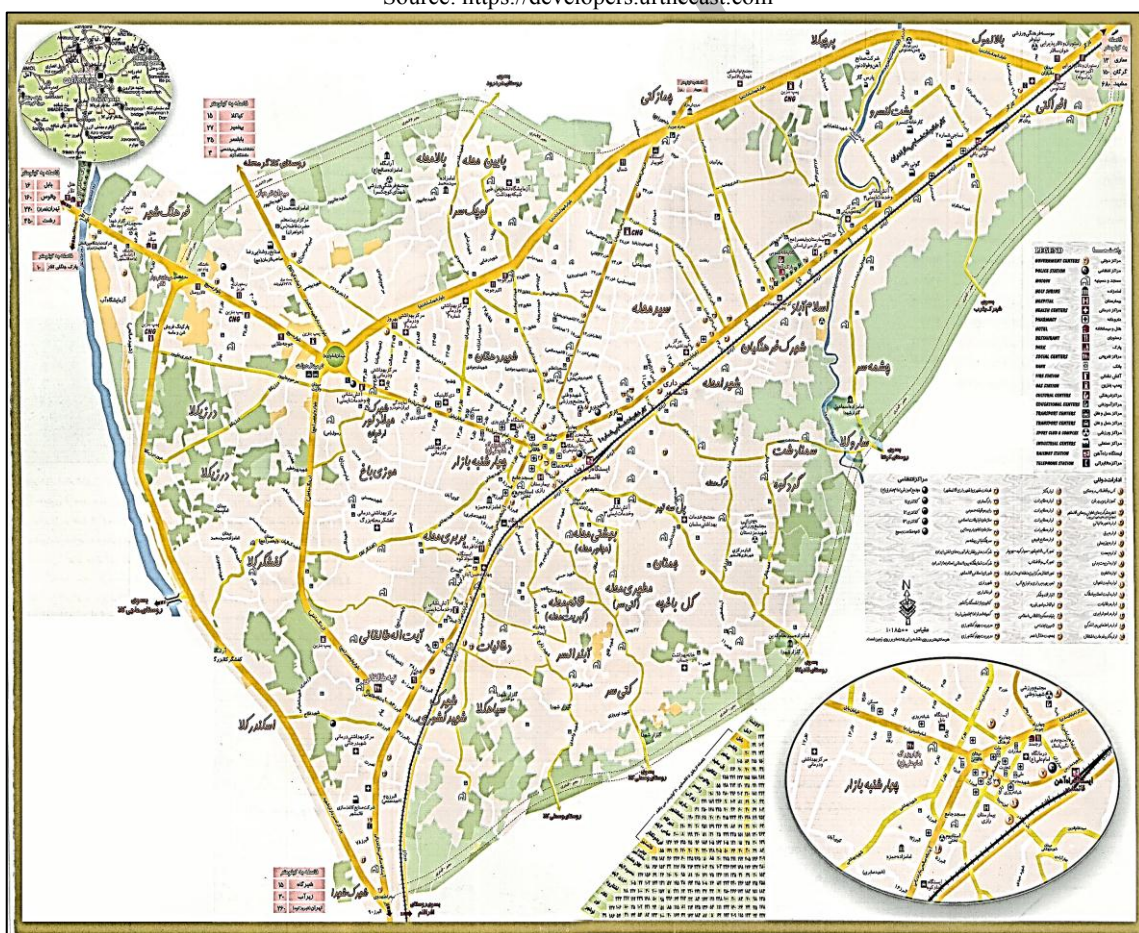
نتیجه بررسی روند توسعه فیزیکی و تغییر کاربری‌های قائمشهر با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و تصاویر ماهواره‌ای نتایج ارزشمندی را نشان می‌دهد. مساحت شهر یا به عبارتی مناطق مسکونی در سال ۲۰۱۰ میلادی یک روند افزایشی را نشان می‌دهد که این خود متأثر از عوامل متعددی بوده است. شبکه راه‌های ارتباطی نیز به تناسب افزایش مساحت شهر، افزایش داشته است که در واقع این امر طبیعی به نظر می‌رسد؛ اما مساحت جنگل‌ها در سال ۲۰۱۰ میلادی دارای کاهش چشم‌گیر بوده است که می‌تواند ناشی از گسترش محدوده شهر و به زیرساخت و ساز رفتن آن باشد.





تصویر شماره ۱- تصویر ماهواره ای قائمشهر

Source: <https://developers.urthecast.com>



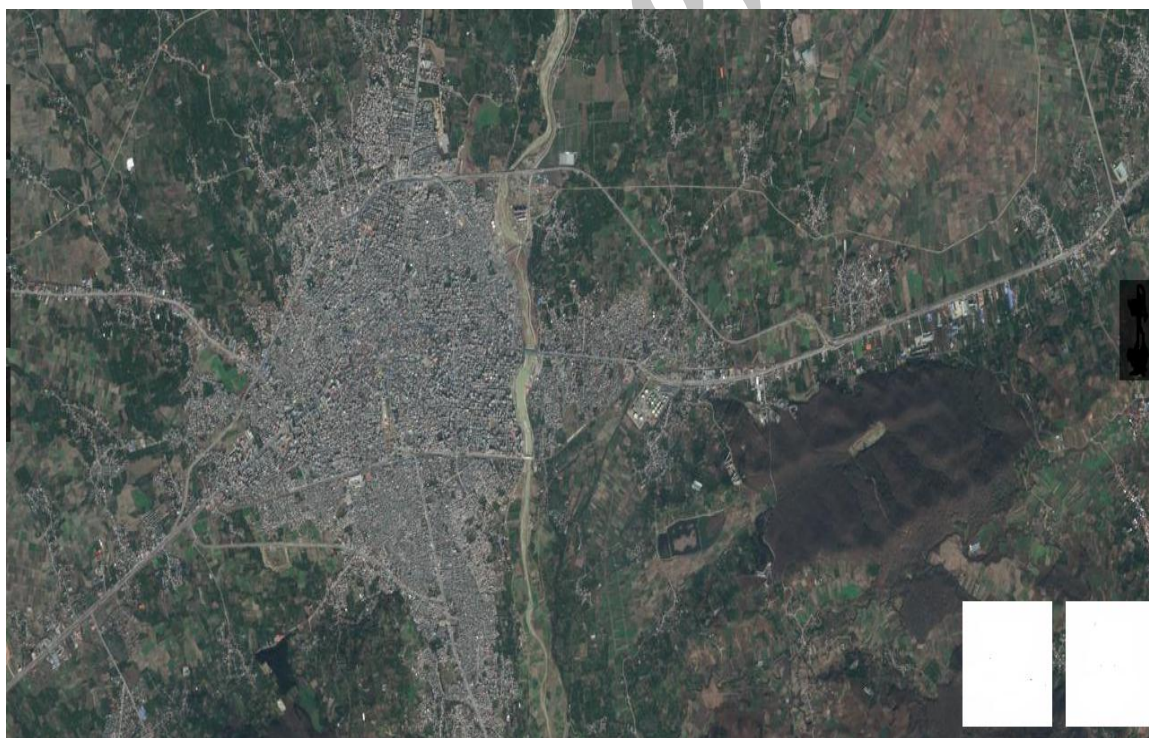
تصویر شماره ۳- نقشه راه‌های مواصلاتی قائمشهر

Source: author



مساحت شالیزارها و باغات در طی این مقطع زمانی افزایش را نشان می‌دهد ولی این مسئله در مورد منابع آبی و رودخانه‌ها با کاهش نسبتاً چشم‌گیر همراه بوده است (Shape No. 7). یکی از عوامل تأثیرگذار بر تغییر کاربری اراضی در قائمشهر خرد شدن و پراکندگی اراضی زراعی و باغی است که یکی از موانع اصلی توسعه کشاورزی و نبود بازدهی و بهره‌وری مناسب تولید محصولات کشاورزی است. تغییر کاربری این اراضی راحت‌تر است و به‌رغم اقدامات و مساعدت‌های وزارت جهاد کشاورزی برای حفظ و توسعه یکپارچگی اراضی زراعی و باغی این حوزه همچنان با چالش‌های جدی مواجه است.

گسترش ساخت و سازها یکی دیگر از عوامل تغییر کاربری اراضی در قائمشهر است. برآوردها نشان می‌دهد که در حال حاضر بیش از ۳/۵ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی کشور (زراعت و باغ) یعنی حدود ۱۹ درصد کل اراضی کشاورزی در داخل حریم شهرها قرار دارد و ساخت و سازهای غیر مجاز به‌ویژه ساخت ویلا در حریم این‌گونه شهرها با همکاری شهرداری‌ها و دیگر دستگاه‌های ارائه‌کننده خدمات زیربنایی (آب و برق و گاز و...) گسترش پیدا کرده است. شهرداری‌ها علیرغم وظیفه‌مندی بر اساس قانون تعاریف محدوده شهر و روستا و شهرک و نحوه تعیین آن‌ها مصوب ۱۳۸۴، برخورد مناسبی با ساخت و سازهای غیر مجاز انجام نمی‌دهند. طرح‌های هادی روستایی نیز بدون توجه جدی به ضرورت حفظ کاربری‌ها زمین‌های کشاورزی، محدوده روستا بیش از نیاز واقعی روستا و بدون توجه به جمعیت‌پذیری آن تعیین شده است.



تصویر شماره ۲- درصد تغییر کاربری اراضی در منطقه مورد مطالعه

Source: <https://developers.urthecast.com>

نتایج این مقاله نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل تغییر کاربری اراضی در حوزه مورد مطالعه افزایش جمعیت و مشکلات اقتصادی آبخیز نشینان (درآمد کم و نداشتن پشتوانه مالی و اقتصادی نبودن فعالیت‌های کشاورزی و از

طرف دیگر به دلیل توریستی بودن منطقه و در نتیجه افزایش قیمت زمین، اراضی مورد هجوم افراد غیر بومی به‌ویژه پایتخت نشینان در چند سال اخیر قرار گرفته است که سبب تشدید تغییرات کاربری اراضی مسکونی شده است.

#### پیشنهادهای:

۱- به دلیل قرارگیری شهر قائم‌شهر در دشت‌های حاصل خیز کشاورزی تا حد امکان توسعه افقی شهر باید محدود شود و از طریق افزایش تراکم و توسعه قائم، نیازمندی‌های فضای شهری تأمین گردد.

۲- توسعه عمودی شهر از طریق افزایش تراکم ساختمانی، بلندمرتبه سازی، کوچک‌سازی در توسعه کالبدی طرح جامع بایستی مورد توجه قرار گیرد.

۳- شهرک‌های جدید در قائم‌شهر در قسمت‌های جنوب و جنوب غربی با بهره‌دهی کمتر نسبت به سایر نواحی کشاورزی با بازدهی بالا مکان‌یابی شوند، به دلیل این که این اراضی دارای کم‌ترین تراکم زمین‌های کشاورزی و دارای بالاترین تراکم زیستی منطقه است.

۴- جمعیت شهر باید از طریق آمایش درون منطقه‌ای و هدایت آن به نقاط هم‌جوار مهار شود، به طوری که می‌توان گفت یکی از مهم‌ترین عوامل گسترش فیزیکی شهر قائم‌شهر مسئله مهاجرت بوده است.

۵- با توجه به توسعه افقی شهر که بر مساحت شهر قائم‌شهر می‌افزاید، آپارتمان سازی به دلایل زیر پیشنهاد می‌شود:

۱-۵- از به هم پیوستگی روستا و شهر جلوگیری می‌نماید.

۲-۵- با توجه به افزایش جمعیت نیاز به مسکن افزایش می‌یابد.

۳-۵- میزان گسترش شهر بر روی زمین‌های کشاورزی و باغات کاهش می‌یابد.

#### References

- Ahmadpur, S. (1975), Zanzan over time, zaman publication, Tabriz.
- Anderson, Jock R. (2002), Risk in rural development: Challenges for managers and policy makers. Rural Development Department, World Bank 11- Archer, R.W, (1991), Provision of Urban Infrastructure through Land Subdivision Control in Thailand, HSD Research Paper no. 26, Asian Institute Technology, Bangkok.
- Asayesh, H. (1996), Rural Planning in Iran, Payam Noor, Second Edition, Tehran.
- Bhatta, B (2010) Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing; DataSpringer; London.
- Department of Housing and Urban Development. Center of Urbanization and Architectural study and Research (1990) Geographical and Environmental Study Board of Gilan and Mazandaran Regional plan.
- Etemad, G. & et.al. (1998), urbanization in Iran, Agah Publications, Tehran.
- Habitat international (2004). Urbanization by implosion, Mohammad. Qadeer Published by Elsevier Science Ltd. 1-12, www.elsevier.com/locate/habitant.
- Khosravi, Sh., (2003) Detecting Geomorphological Changes in North West Coastal areas of Persian Gulf, Using Fuzzy Logics and GIS, RS techniques. M. S thesis, Tarbiat Moalem University, Tehran.
- Larsen.L & Vitali.F (2009), urban development and great challenge for urban planner: a view of theoretical research. Urban economy conference. Melburn. Australia.
- Mashhadi Zade, N., (1994) an analysis of Urban Planning in Iran. Iran University of Science and Technology.
- Nazarian, A., (2000). Urban Geography in Iran. Payam-e-Noor University.
- Ortega- Alvarez R., MacGregot- Fors I. (2011), "Dusting-off the file: A review of knowledge on urban ornithology in Latin America", Journal of landscape and Urban Planning (2011).



- Part Company Engineers, (2001) Evaluating Qaem Shahr Master plan. Mazanderan Housing and Urban Development Head office.
- Pijanowski.B & Iverson. L, Drew. C, Bulley. H, Rhemtulla. J, M. Wimberley, A. Bartsch and J. Peng (.2010).” Addressing the interplay of poverty and the ecology of landscapes: A grand landscape ecologists? Landscape Ecology Vol 25, pp. 5-16 challenge topic”.
- Qiong Wu, Hong-qing Li, Ru-song Wang, Juergen Paulussen, Yong Hec, Min Wang, Bi-hui Wang, Zhen Wang(2006), Monitoring and predicting land use change in Beijing using remote sensing and GIS, Landscape and Urban Planning.
- Rakodi, C., (2001), "Forget planning, put politics first? Priorities for urban management in developing countries," International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, Vol. 3(3), pp. 209-223.
- RAMCO Consulting Engineers, (1997) Master and Comparative plans of Qaem Shahr. Mazanderan Housing and Urban Development Head office.
- Rezaei, Mohammad Reza and Ismail Rahim (2013), investigating the causes of changes in land use in urban detailed plan and its impact on municipal services Case Study Marvdasht, Journal of Research and Urban Planning, Issue XIII.
- Rordeh, Hmtaleh and Mohammad Baaqydeh and A.A Dadashi Roudbari (2014), study effect of topography on potential tourism climate (Case study: Mazandaran), Tourism Planning and Development Magazine, Issue 11.
- Shen, Z. (2012), Geospatial Techniques in Urban Planning. Springer.
- Shokuee, H., (1994) New Perspective in Urban Geography. SAMT pub.
- Soleymani Moqadam, H., (2006) investigating physical Changes in Mashhad to identify optimal directions for its future Development using GIS and RS. M.S. thesis, Tarbiat Moalem University, Tehran.
- Soltan Zade, H., (1987) an Introduction of the History of Urbanization in Iran. Social= Cultural Organization, Tehran.
- Sudhira, H.S; Ramachandra, T.V (2007); Characterizing Urban Sprawl from Remote Sensing Data and Using Landscape Metrics; 10th International Conference on, Computers in Urban Planning and Urban Management. Iguassu Falls, PR Brazil, July 11–13
- Tarh and Amayesh Consulting Engineers, (1989) Construction and Development plan of Qaem Shahr Mazanderan Housing and Urban Development Head office.
- Valikhani, N., Charkhabi, A., H., Kheirkhah, M., Soltani, M., J., (2012) Applying Geographic Information System and MCDM multi criteria Decision making in zoning the level of consistency between physical development and urban lands (case study: North of Karaj city). Journal of remote sensing Application in the science of Natural resources, 2th yer, Vol.2, Bushehr.