

## بررسی روند تغییرات کاربری اراضی با تاکید بر افزایش جمعیت طی سالهای

۱۳۸۰-۹۵.۵ ش

نصرالله مولائی هاشجین\* - استاد، گروه جغرافیا، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران  
مریم علیبنقی پور، دکترای جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۰/۰۷

### چکیده

زمین منبع طبیعی محدود و تجدید ناپذیری است که تحت تاثیر فشارهای ناشی از افزایش جمعیت می باشد. جهت استفاده مطلوب از این منبع محدود آگاهی از کاربری اراضی و تغییرات آن ضروری است. این تغییرات اثرات مطلوب و نامطلوبی بر سکونتگاههای روستایی می گذارد که به طور کلی به سه دسته ی عوامل قانونی، عوامل اقتصادی و عوامل جمعیتی تقسیم می شود که عوامل جمعیتی در تغییرات کاربری اراضی مهمترین عامل است و دو عامل دیگر را تحت الشعاع قرار میدهد. پژوهش حاضر به بررسی روند تغییرات کاربری اراضی در شهرستان رشت در بازه زمانی ۱۵ ساله و تاثیر تغییرات جمعیت بر آن می پردازد. روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و روش گردآوری اطلاعات اسنادی-میدانی است. جهت پی بردن به تغییرات کاربری از تصاویر ماهواره ای لندست، پردازش تصاویر ماهواره ای از نرم افزار ENVI، ترسیم نقشه ها از نرم افزار Arc GIS و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS استفاده شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد با گذشت زمان به کاربریهای انسان ساخت و کشاورزی افزوده شده و از کاربریهای بایر، جنگل و آبی کاسته شده است. بیشترین تغییرات در تغییر اراضی کشاورزی به کاربری انسان ساخت، اراضی جنگلی به اراضی کشاورزی، کاربری بایر به کاربری انسان ساخت و اراضی کشاورزی می باشد. همچنین از میزان کاربری آبی به دلایلی مانند: مصرف بی رویه، افزایش جمعیت و تغییرات جوی کره زمین کاسته شده است. همچنین با در نظر گرفتن عامل جمعیت، مشخص شد بین رشد جمعیت و کاربری ساخته شده ارتباط مستقیم وجود دارد.

واژگان کلیدی: تغییر کاربری اراضی، سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی، شهرستان رشت، استان گیلان

## مقدمه

زمین، اساس منابع طبیعی محسوب می شود در طول تاریخ، انسان بیشتر مواد مورد نیاز برای تغذیه، سوخت، لباس و مسکن خود را از زمین تامین نموده است. زمین به عنوان بوم انسان و فضای زندگی او، پایگاه زندگی و مرگ او به شمار می آید و همواره به صورت یک اکوسیستم، یعنی مجموعه ای از موجودات زنده و محیط طبیعی آنها عمل می کند، از این رو کارایی هر اکوسیستم، با نوع و کیفیت کاربری زمین وابسته است (شکویی، ۱۳۷۱، ۲۵۴). هستی انسان به عنوان موجودی در حال تزیید برای بقا به زمین وابسته است. اگرچه این وابستگی با پیشرفت های جامعه بشری میل به کاهش دارد، اما هنوز زمین به عنوان سرزمین، فضا، منبع، محیط و نشانه در تامین نیازهای انسانی اهمیت دارد (کنگ<sup>۱</sup>، ۱۳۷۹، ۱۲). میان منابع مادی، بحث زمین عظیم ترین است. با مطالعه چگونگی استفاده از زمین در هر کشور، با قطعیت می توان نتیجه گرفت که آینده آن کشور چه خواهد شد (شوماخر، ۱۳۹۰، ۲۵). زمین منبع غیر قابل جایگزینی است که به آسانی و با صرفه های اقتصادی قابل بازیافت نمی باشد. امروزه در دنیا توجه خاصی به کنترل تحولات کاربری اراضی و پوشش سطح زمین شده است که بیشتر به خاطر تنظیم سیاست های مربوط به کاربری اراضی بوده است که نیاز به اطلاعات کافی و جدید در مورد روند تحولات کاربری اراضی دارد. برای پاسخ به سئوالات به هم پیوسته ای نظیر چرا؟ چه وقت؟ چگونه؟ و کجا؟ تغییر کاربری اراضی روی می دهد، به مدت دو بیست سال است که نظریات و الگوهای متعددی مطرح و به عمل گراییده است (خاکپور و همکاران، ۱۳۸۶، ۴۵). بنابراین کاربری اراضی در کشورهایی نظیر ایران که فضای زیست محدود دارد، باید همانند مصرف آب با اندیشه همراه با برنامه ریزی و کاملاً بهینه باشد (اعتماد، ۱۳۷۹، ۱۵). تغییرات کاربری اراضی اثرات مطلوب و نامطلوبی بر سکونتگاههای روستایی گذاشته است و کاهش قابل توجه اراضی زراعی و باغی مثر به عنوان مهمترین تاثیر منفی این تغییرات محسوب می شود.

به طور کلی می توان گفت عوامل تاثیر گذار بر تغییرات کاربری اراضی به سه دسته ی عوامل قانونی، عوامل اقتصادی و عوامل جمعیتی تقسیم می شود. عوامل جمعیتی در تغییرات کاربری اراضی مهمترین عامل است و دو عامل دیگر را تحت الشعاع قرار میدهد (خاکپور و همکاران، ۱۳۸۶، ۴۵). کاربری و پوشش اراضی از جمله فرایندهایی طبیعی و انسانی است که تغییرات در آن خیلی سریع اتفاق می افتد. تهیه نقشه این تغییرات، بخش عمده ای از اطلاعات مورد نیاز متخصصان و برنامه ریزان توسعه شهری و روستایی را فراهم می سازد. از طرفی روند شتابان شهرنشینی و پیامدهای آن به ویژه گسترش فیزیکی شهر رشت و بلعیدن اراضی پیرامون و همچنین تغییر کاربری در روستاهای شهرستان رشت به دلیل تقاضا برای زمین، غیر اقتصادی بودن زراعت و افزایش قیمت زمین دلیل بر دقت و بررسی بیشتر بر روند این تغییرات می باشد. زیرا تغییر کاربری اراضی مرغوب می تواند آینده بشر را برای دست یابی به امنیت غذایی، محیطی قابل زیست برای نسل آینده تهدید نماید.

پژوهش حاضر با هدف جلب نظر مسئولین و برنامه ریزان کلان کشور به اهمیت مساله تغییر کاربری اراضی در شهرستان رشت تهیه شده است با این امید که مسئولان اجرایی و برنامه ریزان با مشاهده نتایج، بیش از گذشته بر این مهم تمرکز نمایند. علاوه بر آن با تکیه بر نتایج حاصل می توان به اهدافی نظیر برنامه ریزی و کنترل زمین و تحولات آن، رسیدن به اهداف فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی جامعه، دست یابی به زمین پایدار، پایداری زمین و توسعه پایدار، حفظ چشم اندازها در اثر حفظ پوشش سطح زمین دست یافت. از آنجاییکه افزایش جمعیت یکی از عوامل مهم و تاثیر گذار بر تغییر کاربری است، پس از بررسی روند تغییرات کاربری به بررسی ارتباط آن با روند تحولات جمعیت در یک دوره زمانی

<sup>۱</sup> - Kang

۱۵ ساله پرداخته و به این سؤال که روند تغییرات کاربری در سطح شهرستان رشت چگونه بوده و آیا تغییر جمعیت بر تغییر کاربری تاثیر گذار است؟ پاسخ خواهیم داد.

## پیشینه تحقیق

طرح کاربری زمین وسیله ای مهم برای رسیدن به اهداف فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی جامعه است (سیف الدینی، ۱۳۸۱، ۱۵۳) و جنبه فضایی همه فعالیت های انسانی را در روی زمین برای رفع نیازهای مادی و فرهنگی نشان می دهد (رضویان، ۱۳۸۱، ۳۳). موضوع مطالعات کاربری اراضی، چگونگی پدیده های زمینی و روش های گوناگون بهره برداری از آن است (بلویرز<sup>۱</sup>، ۱۳۷۱، ۶). در این راستا تغییر کاربری اراضی به معنای تغییر در نوع استفاده از زمین است که این تغییرات نتیجه فعل و انفعالات پیچیده عوامل متعددی چون سیاست، مدیریت، اقتصاد، فرهنگ، رفتار انسانی و محیط هستند (ام سی لافلین<sup>۲</sup>، ۱۳۴۸، ۸۵).

آگاهی از تغییرات پوشش سطح زمین و تغییرات کاربری های اراضی نقش مهمی در جریان تغییر پدیده های جهانی ایفا می کنند. همچنین تغییر در ساختار چشم اندازها نمایانگر تعدادی از مهم ترین تاثیرات تغییر کاربری اراضی است (چاپین و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۳۷۴، ۳۰۶-۳۱۷). علاوه بر این، تبدیل گسترده اراضی زراعی و باغات به کاربریهای شهری در زمینه امنیت غذایی، آلودگی زمین، سوانح طبیعی، ناپایداری بستر، آلودگی آب و خاک، مسأله ساز خواهد بود (بوون و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۳۶۹، ۴۳).

از مصادیق بهره برداری ناصحیح از منابع زمین، تغییر کاربری اراضی مولد زراعی و باغات به پهنه های مسکونی و شهری است. اگر چه مطالعات اندکی در مورد تبدیل اراضی در کشورهای در حال توسعه و پیامدهای آن بر روی امنیت غذایی، مسکن طبقات کم درآمد و اقتصاد ملی صورت گرفته است، اما شواهدی وجود دارد که تحت شرایط معینی (برای مثال در نواحی ای که زمین قابل کشت محدود است)، تبدیل اراضی کشاورزی مرغوب به کاربری شهری اثرات منفی به همراه خواهد داشت (برویان و آپسچور<sup>۵</sup>، ۱۳۷۲، ۲۱).

موضوع چگونگی استفاده از زمین و تغییرات آن با توجه به شرایط سیاسی، حقوقی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی، همواره تصمیم گیران، ذینفعان و مالکان را دچار چالشهای جدی نموده و تقاضای روزافزون برای منابع زمین، الگوی تخصیص زمین و شیوه های مدیریت آنرا تحت تأثیر قرار میدهد (دیرن<sup>۶</sup>، ۱۳۷۳، ۲۱). پیامدهای نامطلوب بهره برداری افراطی از زمین، شامل مواردی چون فرسایش و آسیب پذیری خاک، از دست دادن بومها، کاهش ظرفیت تحمل زمین، تغییر چشم اندازها، تخریب منابع طبیعی و کاهش توان تولید زمین خواهد بود (تورنر و همکاران<sup>۷</sup>، ۱۳۷۳، ۲۴). چرا که با افزایش فشار تقاضای زمین سرانه دسترسی به منابع طبیعی کاهش خواهد یافت. فعالیتهای نادرست کشاورزی و هرگونه بهره برداری ناصحیح از زمین، باتشدید روند تهی سازی منابع طبیعی، قطعاً از طریق فشارهای زیست-محیطی، فقر سرمایه منابع طبیعی رادر پی خواهد داشت (بینت<sup>۸</sup>، ۱۳۷۵، ۱). کلانشهرها به جهت برخورداری از تزیاید جمعیت و نیز تاثیرات متقابل فضایی و روابط عملکردی همواره دگرگونی ها و تغییرات عمده ای را بر نواحی پیرامونی خود تحمیل می کنند. تخریب

1 - Blowers

2 - McLoughlin

3 - Chapin & et al

4 - Bowen & et al

5 - Bruyn and Opschoor

6 - Dieren

7 - Turner & et al

8 - Beinart

زمین های زراعی، نابودی فضاهاى سبز، گسترش حاشیه نشینی و بالاخص تغییر کاربری اراضی حومه و نیز روستاهای حوزه نفوذ از جمله آنهاست (ظاهری، ۱۳۸۷، ۱۸۱).

پژوهشگران بسیاری در زمینه کاربری اراضی و پوشش زمین تحقیق نموده اند که تعدادی به عنوان نمونه آورده شده است: ربیعی و همکاران (۱۳۸۳) در مقاله خود با عنوان کشف و بازیابی تغییرات کاربری و پوشش اراضی شهر اصفهان به کمک سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی از تصاویر ماهواره ای لندست در سالهای ۱۹۹۸ و ۱۹۹۰ برای تهیه نقشه کاربری اراضی استفاده نموده اند. نتایج بدست آمده نشاندهنده تغییر وسیع کاربری اراضی کشاورزی مجاور شهر اصفهان به منطقه مسکونی در طول هشت سال می باشد (ربیعی و همکاران، ۱۳۸۳، ۴۱).

دوان و یاماگوچی (۱۳۸۷)، در مقاله خود با عنوان تغییرات کاربری/پوشش اراضی در بنگلادش، تغییرات کاربری/پوشش اراضی و رشد شهری را طی سالهای ۲۰۰۳-۱۹۷۵، با استفاده از داده های اجتماعی-اقتصادی و تصاویر ماهواره ای ارزیابی نمودند. نتایج این بررسی نشان داد که رشد نواحی ساخته شده باعث کاهش سطوح آبی و پاکسازی پوشش گیاهی شده است (دوان و یاماگوچی، ۱۳۸۷، ۳۹۰).

عبدال-کاوی و همکاران (۱۳۸۸)، در مقاله خود با عنوان تغییرات کاربری زمین و پوشش زمین در مصر، با استفاده از طبقه بندی نظارت شده تصاویر ماهواره ای لندست طی سال های ۱۹۸۴، ۲۰۰۵، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۹ تغییرات کاربری و پوشش اراضی دلتای شرقی رود نیل مصر را بررسی نموده اند. با مقایسه تصاویر پس از طبقه بندی به این نتیجه رسیدند که بیشترین تغییرات در تبدیل زمین های بایر به مزارع کشاورزی بوده است (عبدال-کاوی و همکاران، ۱۳۸۸، ۴۸۳).

سفیانیان (۱۳۸۸) در مقاله خود با عنوان بررسی تغییرات کاربری اراضی محدوده شهر اصفهان با استفاده از تکنیک آشکارسازی برداری تغییرات طی سالهای ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۷ از دو سری سنجنده استفاده نموده و با رسم نقشه تغییرات کاربری نشان می دهد ۳۳۶۰ هکتار از اراضی محدوده شهر اصفهان تغییر کاربری داشته که از این میان ۱۳۴۰ هکتار از اراضی که عمدتاً اراضی کشاورزی بوده به دلیل توسعه فعالیت های شهرسازی تغییر کاربری داده است. ۱۵۸۵ هکتار به اراضی کشاورزی اضافه و ۴۳۰ هکتار از اراضی کشاورزی اولیه کاسته شده است (سفیانیان، ۱۳۸۸، ۱۵۳).

قربانی و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله خود با عنوان ارزیابی روند تغییرات کاربری اراضی حوزه آبخیز طالقان از تصاویر دو سنجنده برای تهیه نقشه کاربری اراضی بهره برده و سپس با استفاده از نرم افزار GIS میزان وقوع تغییرات را محاسبه نموده اند. نتایج بدست آمده نشان می دهد گرایش غالب روند تغییرات کاربری اراضی منفی بوده و تخریب برخی کاربریها مانند باغات مشهود می باشد و با توجه به کمترین تغییرات کاربری در اراضی رها شده نتیجه گرفته اند هر چه ارزش یک کاربری کمتر باشد کمتر دستخوش تغییرات خواهد شد (قربانی و همکاران، ۱۳۸۹، ۱).

احد نژاد روشتی و حسینی (۱۳۹۰) در مقاله خود با عنوان ارزیابی و پیش بینی تغییرات و پراکنش افقی شهرها با استفاده از تصاویر ماهواره ای چند زمانه و سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر تبریز در مقطع زمانی ۱۳۸۹-۱۳۶۳) با استفاده از تصاویر ماهواره ای و پردازش آنها نشان داده اند که گسترش شهر تبریز در چه ابعاد و مقیاسی شدت عمل کاربریهای کشاورزی، مرتعی، آبی، بایر، کوهستانی پیرامون خود را تحت تاثیر قرار داده است (احد نژاد روشتی و همکاران، ۱۳۹۰، ۱).

پور احمد و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله خود با عنوان مهاجرت و تغییر کاربری اراضی در شهر اسلامشهر با استفاده از عکسهای هوایی و ماهواره ای به این نتیجه رسیده اند که اثرگذاری عواملی نظیر اصلاحات اراضی، سیاست قطبی کردن

1 - Dewan, & Yamaguchib

2 - Abd El-Kawya & et al

فعالیت ها، تبدیل تهران به مرکز کلیه فعالیت های اجتماعی، اقتصادی و ... موجب شکل گیری روندهای مهاجرتی از کل کشور به سوی شهر تهران گردید اما عوامل دافعه ی تهران یعنی گرانی مسکن و هم چنین عوامل جاذب نقاط پیرامونی این شهر به ویژه ارزانی زمین و مسکن منجر به شکل گیری روندهای مهاجرتی از شهر تهران به مناطق پیرا شهری شد این مهاجرت ها در سایه ی نبود نهاد نظارت گری بر استفاده از اراضی و نبود طرح و برنامه هدایتگر کاربری زمین در مناطق پیراشهری (اسلامشهر) موجب تغییر گسترده کاربری زمین شد عمده این تغییرات در شهر اسلامشهر تغییر کاربری کشاورزی و فضای سبز به کاربری های شهری و شکل گیری کاربری مسکونی غیر استاندارد و شکل گیری یک نقطه شهری با نظام کاربری اراضی غیراستاندارد، نامتعادل و با مشکلات فراوان گردید (پور احمد و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۳۱).

مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله خود با عنوان بررسی اثرات اقتصادی تغییر کاربری اراضی کشاورزی در نواحی روستایی (مطالعه موردی دهستان لیچارکی حسن رود بندرانزلی) با استفاده از سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی به این نتیجه رسیده اند که اگر چه تغییر کاربری بر اثر گردشگری اثرات منفی مانند افزایش کاذب قیمت زمین، افزایش هزینه زندگی و تا حدودی وابستگی اقتصاد روستا به گردشگری را موجب شده اما اثرات مثبتی همچون افزایش درآمد، اشتغال زایی به ویژه برای جوانان داشته و دیدگاه ساکنین منطقه اثرات مثبت بیشتر از اثرات منفی بوده است (مطیعی لنگرودی و همکاران، ۱۳۹۱، ۱).

میرکتولی و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله خود با عنوان آشکارسازی تغییرات پوششی و کاربری اراضی با رویکرد به مجموعه های فازی (مطالعه موردی: گرگان) با استفاده از تصاویر ماهواره ای ۲۰۰۷ و ۱۹۹۱ به این نتیجه رسیده اند که مناطق جنوبی شهر گرگان، از نظر میزان تغییر کاربری در رده ی اول بوده و در رده های بعدی، بیشترین تغییرات مربوط به زمین های هموار و دشت شهر گرگان در شمال و شمال شرق است و به کارگیری امور حفاظتی برای کنترل تبدیل اراضی مرغوب کشاورزی و چشم اندازهای زیبای جنگلی ناهارخوران به شهر در این مناطق اهمیت بیشتری دارد (میرکتولی و همکاران، ۱۳۹۱، ۳۳).

بابایی اقدم و ابراهیم زاده آسمین (۱۳۹۱) در مقاله خود با عنوان مدلسازی تغییرات اراضی زراعی و بایر به سطوح شناخته شده در منطقه اردبیل با استفاده از CLUE-S با استفاده از تصاویر ماهواره و تبیین نحوه تبدیل کاربریهای زراعی و بایر موجود در منطقه شهری اردبیل به مدلسازی الگوی آتی تغییرات پرداخته و به این نتیجه رسیده اند که در مناطق جنوبی و جنوب غربی شهر بیشترین میزان تغییرات به وقوع خواهند پیوست (بابایی اقدم و همکارش، ۱۳۹۱، ۲۱).

شریفی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله خود با عنوان آشکارسازی تغییرات کاربری/پوشش اراضی با پردازش شی گرای تصاویر ماهواره ای با استفاده از سنجش از دور به بررسی تغییرات کاربری اراضی شهرستان تبریز طی سالهای ۲۰۱۰، ۲۰۰۷، ۲۰۰۱، ۱۹۸۹، پرداخته و نتایج نشان می دهد میزان تغییرات در طی دوره های زمانی مورد بررسی متفاوت بوده و کاربری پوشش گیاهی و سطح آبی بیشترین میزان کاهش را داشته است و بیشترین تبدیل کاربری، در اراضی ساخته شده اتفاق افتاده است (شریفی و همکاران، ۱۹۲، ۲۰۳).

روستایی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله خود با عنوان سنجش فضایی گستردگی شهری با تاکید بر تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره ای چند زمانه (مطالعه موردی ارومیه)، با استفاده از تصاویر ماهواره ای در طی یک دوره ۲۷ ساله به این نتیجه رسیده است که تغییرات کاربری در اراضی کشاورزی آبی کاهش و در اراضی ساخته شده افزایش یافته و این امر سبب ناپایداری شهری در توزیع بهینه خدمات و دسترسی به امکانات زندگی برای ساکنان شهر شده است (روستایی و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۸۹).

آرخی (۱۳۹۳) در مقاله خود با عنوان بررسی روش های مختلف آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی با استفاده از سنجش از دور و GIS (مطالعه موردی: منطقه سراپله، استان ایلام) با استفاده از تصاویر ماهواره ای لندست و تکنیک های آشکارسازی

تغییرات بیشترین و کمترین دقت در آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی و همچنین مناطق دارای تغییرات کاهشی، افزایشی و بدون تغییر را مشخص نموده است (آرخی، ۱۳۹۳، ۱).

امان پور و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان تحلیل بر تغییرات کاربری اراضی در کلانشهرها اظهار می دارند یکی از چالش های اساسی در فرآیند توسعه شهری کشورهای در حال توسعه رشد شتابان آنها میباشد که اگر این رشد حالت پراکنده و بدون برنامه ریزی به خود بگیرد مشکلات و مسائل متعددی را گریبانگیر فرایند مدیریتی و برنامه ریزی شهری خواهد نمود. آنها در پژوهش خود به ارزیابی تغییرات کاربری اراضی در کلانشهر اهواز مابین سالهای ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۳ پرداخته و نتایج نشان می دهد طی سال های مورد بررسی نزدیک به ۲۳ درصد از سهم اراضی بایر و زمینهای کشاورزی کم شده و در طرف مقابل سهم اراضی ساخته شده از ۱۶/۳۵ به ۳۴/۵۵ افزایش یافته است که بیشترین آنها مربوط به مناطق جنوبی و شرقی اهواز می باشد (امان پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۳۹).

حق بین و دریاباری (۱۳۹۶) در مقاله خود با عنوان بررسی تغییر کاربری اراضی شهری می نویسند رشد سریع جمعیت باعث ایجاد هرج و مرج در کاربری زمین و تبدیل اراضی کشاورزی و باغات به مناطق مسکونی و صنعتی و در نهایت توسعه ناموزون گردیده است. چنین فرایندی منطقه را با مشکلات عدیده ای در رابطه با وجود کاربریها و دسترسی به آنها مواجه کرده است (حق بین و دریاباری، ۱۳۹۶: ۱۱۱).

سعدی و عوافی اکمل (۱۳۹۷) در مقاله خود با عنوان عوامل موثر بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی در روستاهای شهرستان همدان ۵ عامل را به عنوان علل گرایش به تغییر کاربری اراضی کشاورزی شناسایی نمود که عبارتند از توسعه نیافتگی کشاورزی، اقتصادی نبودن بخش کشاورزی، ضعف اطلاعات و اجرای نادرست برنامه های عمران روستاها، توسعه شهرها و تمایل جوانان به مشاغل غیر کشاورزی در شهرها می باشند (سعدی و عوافی اکمل، ۱۳۹۷: ۲۱۱). بنابراین می توان بر اساس تحقیقات انجام شده نتیجه گرفت در اغلب مکان ها سطح کاربری های آبی، کشاورزی، باغی، مرتعی به دلیل دخالت های انسانی کاهش و سطح کاربری های انسان ساخت افزایش یافته است.

## روش پژوهش

در این پژوهش از تصاویر ماهواره ای لندست استفاده شده و سپس با استفاده از نرم افزار پردازش تصاویر ماهواره ای (ENVI 1) تصاویر مورد پردازش قرار گرفته است. جامعه آماری اطلاعات مکانی و غیر مکانی موثر بر تغییرات کاربری اراضی شهری، روستایی و پوشش گیاهی بوده که بسیاری توسط تکنیکهای RS-GIS<sup>۲</sup> و عملیات میدانی برداشت و یا با کنترل نمونه های مبهم اصلاح شده است. روش گردآوری داده ها، روش اسنادی-میدانی بوده، بدین صورت که اطلاعات تئوریک از کتابخانه ها، مراکز پژوهشی و سازمان های ذیربط و سایر منابع فیش برداری شد و سپس بازدید اولیه ای از منطقه جهت مشاهده انواع کاربری ها و ثبت این مناطق با استفاده از GPS<sup>۳</sup> صورت پذیرفت. در ادامه با به کارگیری تصاویر ماهواره ای، پیش پردازش، پردازش، طبقه بندی تصویر و انجام آنالیزهای مکانی نقشه نهایی کاربری اراضی در پنج کلاس کاربری اراضی (کشاورزی، جنگلی، آبی، انسان ساخت و بایر) در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۸۰ شمسی (در سالهای ۲۰۰۱، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۶ میلادی) تهیه می شود.

تصاویر ماهواره ای معمولاً دارای انحراف هایی است، به طوری که این گونه تصاویر نمی توانند به عنوان نقشه مورد استفاده قرار گیرند. از جمله این انحراف ها می توان به تغییرات در ارتفاع و سرعت سکوی سنجنده، انحنای زمین و جابه جایی

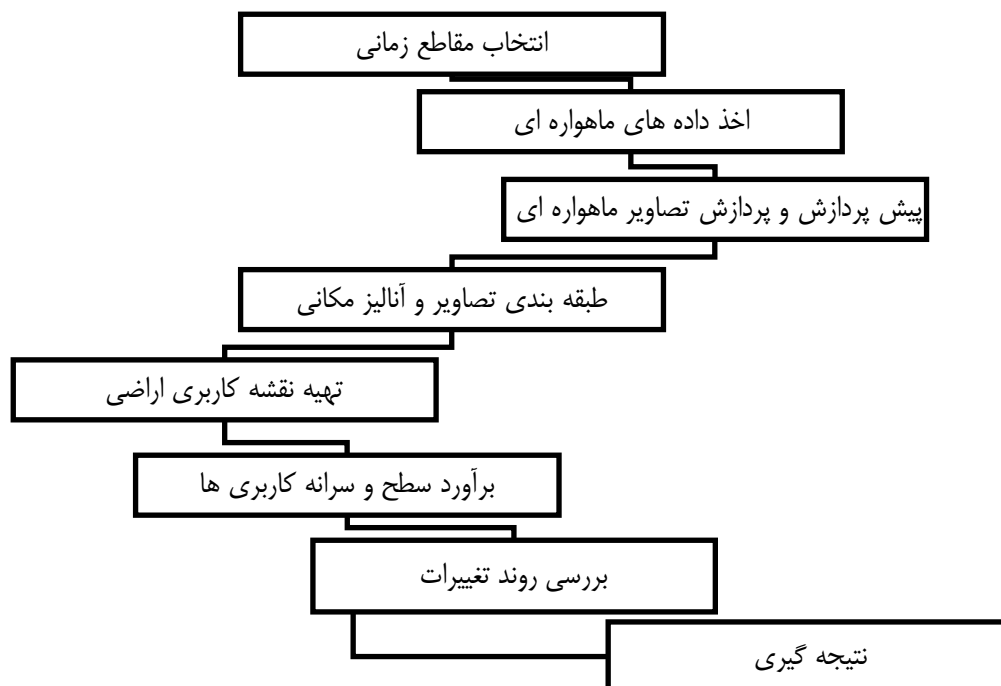
<sup>1</sup> - Environment for Visualizing Images

<sup>2</sup> - Remote Sensing and Geographic Information Systems

<sup>3</sup> - Global Positioning System

ناشی از پستی و بلندی اشاره نمود. به همین علت پس از تهیه تصاویر ماهواره ای به پیش پردازش آنها پرداخته تا اعوجاج های احتمالی تصحیح شود. در این مرحله لازم است به تعداد قابل قبول نقاط کنترلی انتخاب و آنها را با پدیده هایی با موقعیت زمینی رقومی سازیم. جهت تصحیح پس از انتخاب نقاط کنترل زمینی، از روش تبدیل چند جمله ای و روش نزدیکترین همسایه برای نمونه برداری مجدد استفاده خواهد شد. از مهم ترین امتیازات این روش سرعت انجام آن و انتقال اعداد رقومی اصلی و عدم ایجاد اعداد رقومی جدید می باشد. در روش نزدیکترین همسایه عملاً هیچگونه محاسبه انجام نمی پذیرد، تنها مقدار درجه خاکستری پیکسلی انتخاب می شود که به موقعیت نقطه در تصویر نزدیک ترین باشد. این روش از آن جایی که محاسبات خاصی انجام نمی دهد، سریع ترین روش نمونه برداری مجدد محسوب می گردد و از مقادیر حقیقی موجود در تصویر استفاده نموده و ارقام غیر واقعی تولید نمی نماید.

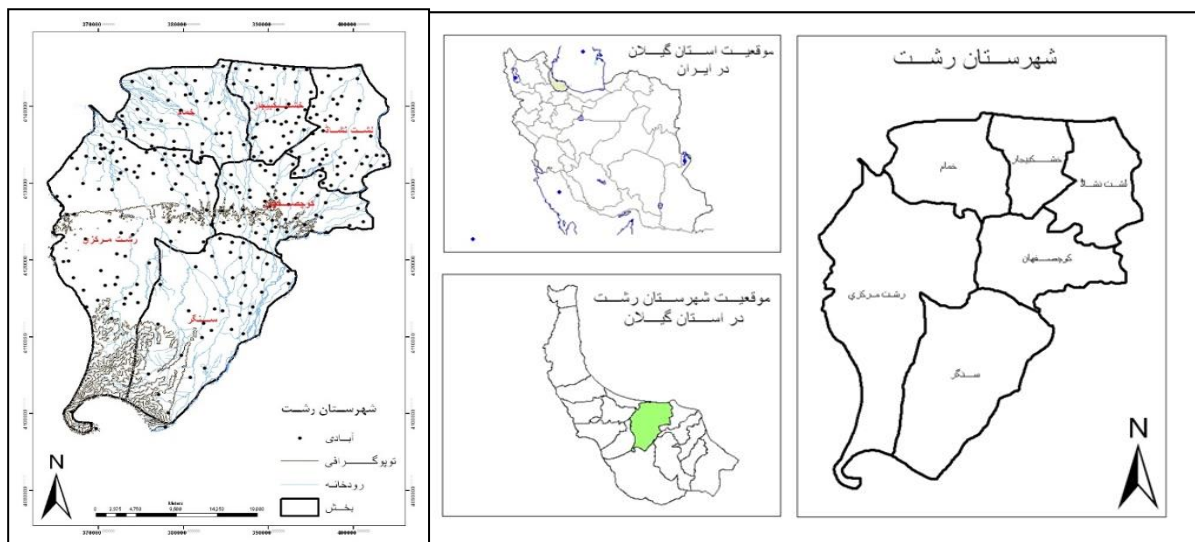
پس از پیش پردازش و پردازش به طبقه بندی تصویر خواهیم پرداخت. در این مرحله سعی می گردد با استفاده از نرم افزار، ارزش های طیفی پیکسل های تصویر با نمونه های تعلیمی مقایسه گردد و به این ترتیب امکان اینکه پیکسل ها در طبقات قابل تفکیک قرار داده شوند، مورد بررسی قرار خواهد گرفت. طبقه بندی رقومی بر پایه اختلاف های طیفی پدیده های گوناگون، بر روی باندهای مختلف طیفی استوار است. اما این بدان معنا نیست که هر پدیده ای بر روی هر باند خاصی قابل تفکیک است. برای این منظور می بایست روش طبقه بندی نظارت شده انتخاب گردد. الگوریتم حداکثر احتمال تشابه رایج ترین روش طبقه بندی در بیشتر پژوهش هاست. در این پژوهش نیز پس از انتخاب بهترین ترکیب باندی نمونه های تعلیمی تهیه خواهند شد. در انتخاب نمونه ها سعی می شود اغلب از مناطق همگن نمونه برداری صورت گیرد تا ارزش های طیفی پیکسل های تصویر با نمونه های آموزشی مقایسه شود و به این ترتیب پیکسل ها در طبقات قابل تفکیک قرار داده خواهند شد. با توجه به اطلاعات موجود از منطقه، تهیه نمونه های تعلیمی به کمک سیستم موقعیت یاب جهانی و با استفاده از طبقه بندی نظارت شده به روش بیشترین احتمال، نقشه کاربری برای تصاویر سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵ تهیه خواهد شد.



شکل ۳: مدل مفهومی پژوهش

## قلمرو جغرافیایی تحقیق

محدوده مورد مطالعه شهرستان رشت یکی از ۱۶ شهرستان استان گیلان می باشد که مرکز استان (کلانشهر رشت) را در خود جای داده است. شهرستان رشت از شهرستان های ساحلی استان گیلان به مرکزیت شهر رشت در عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۰۱ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۲۷ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۵۵ دقیقه شرقی واقع شده و از شمال به دریای خزر، از غرب به تالاب انزلی و شهرستان های انزلی، صومعه سرا و شفت، از جنوب به شهرستان رودبار و از شرق به شهرستان های آستانه اشرفیه، لاهیجان و سیاهکل محدود می گردد. جمعیت این شهرستان ۹۵۶۹۷۱ نفر (برآورد ۱۳۹۵) و با مساحت ۱۲۱۵ کیلومتر مربع، شامل ۶ بخش مرکزی، خاما، خشکبیجار، سنگر، کوچصفهان و لشت نشا و ۱۸ دهستان و ۲۸۵ آبادی که ۲۸۲ آبادی آن دارای سکنه و ۳ آبادی آن خالی از سکنه می باشد. جمعیت این شهرستان در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵ (سالهای بررسی تصاویر ماهواره ای) با در نظر گرفتن نقاط شهری و روستایی به ترتیب ۷۱۳۹۱۳، ۸۵۷۶۰۶ و ۹۵۶۹۷۱ نفر است (استانداری گیلان، ۱۳۹۲).



شکل ۱: نقشه موقعیت جغرافیایی شهرستان رشت در استان گیلان و ایران، شکل ۲: نقشه شهرستان رشت به تفکیک بخش

## یافته‌ها و بحث

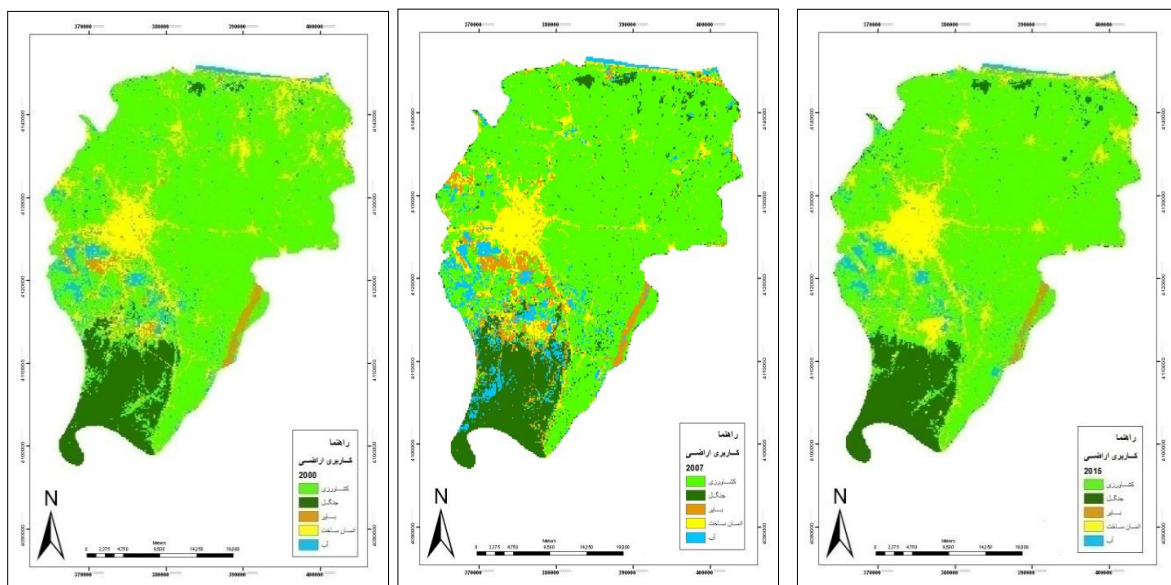
طی سالهای اخیر فعالیت های انسانی به عنوان مهمترین عامل تغییرات در الگوی کاربری زمین ساخته شده است (ساین و سرفراز اصغر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). به همین دلیل در پژوهش حاضر با در نظر گرفتن این دلایل به بررسی سطح اراضی کشاورزی، جنگلی، آبی، انسان ساخت و بایر پرداخته و نشان خواهیم داد با افزایش جمعیت روند تغییر کاربری تغییر خواهد نمود. افزایش جمعیت خود دلیلی بر افزایش درخواست زمین، ساخت و ساز و همچنین افزایش نیاز به تولید محصولات استراتژیک در سطح روستاها می باشد که البته این مهم در شهرستان های مختلف کشور متفاوت است.

<sup>۱</sup> - Singh & Sarfaraz Asgher

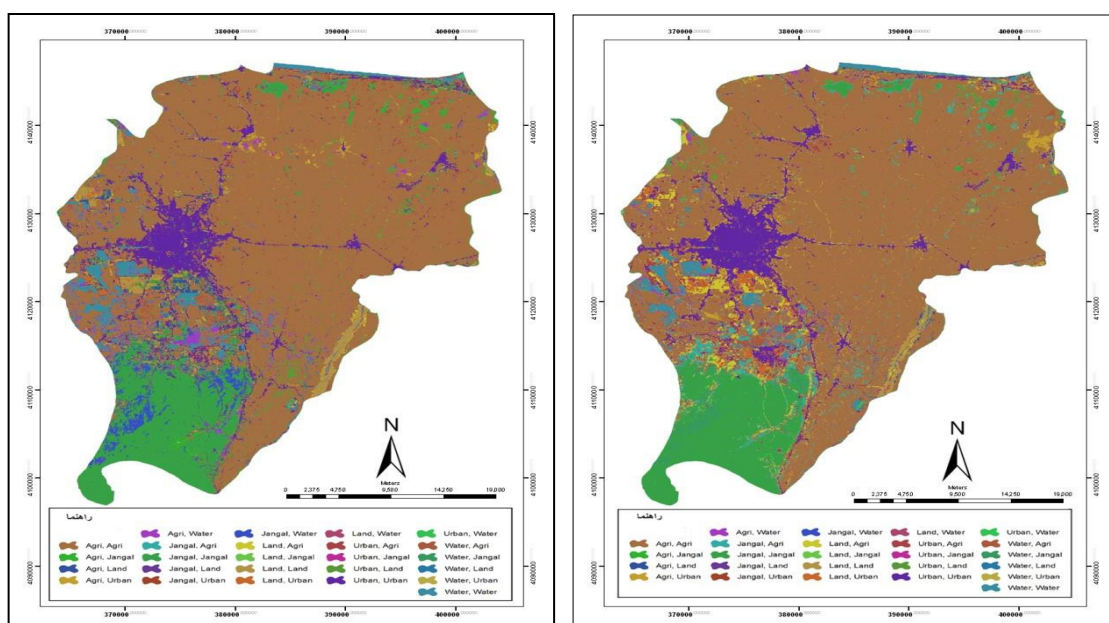


در پژوهش حاضر پس از پردازش تصاویر ماهواره ای، طبقه بندی تصاویر و آنالیز مکانی نقشه های کاربری اراضی مربوط به سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵ ترسیم شده و سطح کاربریها سنجیده شده است. سپس نقشه تغییرات در کلاس های مورد مطالعه طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۰ و ۱۳۹۵-۱۳۸۷ تهیه و اطلاعات آن به صورت کمی در قالب جدول آورده شده است. چون برای ارزیابی تغییرات کاربری ها از تصاویر طبقه بندی شده استفاده نموده ایم جهت سنجش میزان کارایی روش طبقه بندی از شاخص ضریب کاپا استفاده شده است که معادل ۰/۸۳ بوده و نشانگر کارایی مناسب روش مورد استفاده می باشد.

شکل ۴: نقشه های کاربری اراضی به تفکیک سالهای مورد مطالعه (۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵) (از چپ به راست)



شکل ۵: نقشه های تغییرات کاربری اراضی طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۰ (۲۰۰۱-۲۰۰۸) و ۱۳۹۵-۱۳۸۷ (۲۰۰۶-۲۰۰۸) به تفکیک کلاس های کاربری اراضی (از چپ به راست)



جدول ۱: تغییرات کاربری در شهرستان رشت در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵

سال ۱۳۹۵		سال ۱۳۸۷		سال ۱۳۸۰		کلاس کاربری اراضی
درصد	هکتار	درصد	هکتار	درصد	هکتار	
۷۱/۶	۸۷۴۸/۴۵	۷۱	۸۸۰۱۰/۸۲	۶۵/۸	۸۱۵۵۸/۶۴	کشاورزی
۱۱/۵	۱۴۲۵۵/۸۶	۱۱/۳	۱۴۰۳۱/۸۸	۱۲/۵	۱۵۴۶۸/۴۸	جنگل
۱/۲	۱۵۱۷/۵۷	۳/۳	۴۰۵۴/۰۹	۵/۵	۶۷۷۵/۸۴	بایر
۱۲/۶	۱۵۶۰۲/۸۶	۱۰/۵	۱۲۹۷۴/۷۱	۱۰	۱۲۴۲۰/۵۷	انسان ساخت
۳/۱	۳۸۳۵/۴۵	۳/۹	۴۸۹۰/۸۶	۶/۲	۷۷۳۳/۶۵	آب

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۵

جدول ۲: روند تغییر کاربری در شهرستان رشت در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵ (بر حسب درصد)

کل (درصد)	۱۳۹۵-۱۳۸۷ (درصد)	۱۳۸۷-۱۳۸۰ (درصد)	روند تغییر کاربری اراضی
+۵/۸	+۰/۶	+۵/۲	کشاورزی
-۱	+۰/۲	-۱/۲	جنگل
-۴/۳	-۲/۱	-۲/۲	بایر
+۲/۶	+۲/۱	+۰/۵	انسان ساخت
-۳/۱	-۰/۸	-۲/۳	آب

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۵

جدول ۳: ماتریس حاصل از تغییرات کاربری طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۷

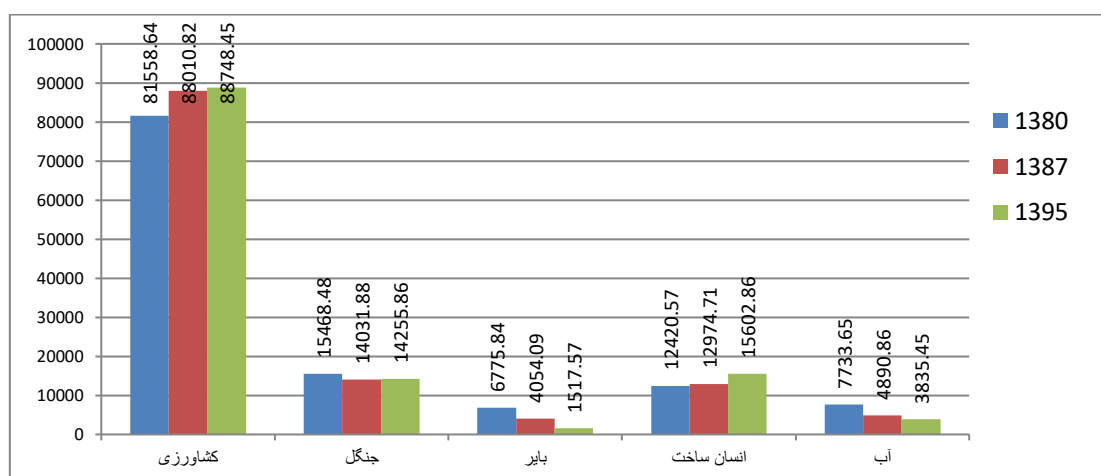
۱۳۸۷					کلاس کاربری اراضی (هکتار)	
آب	انسان ساخت	بایر	جنگل	کشاورزی		
۱۰۵۳/۴۳	۱۸۴۴/۱۳	۲۷۳/۲۷	۳۷۳/۰۶	۷۸۰۱۱/۱۵	کشاورزی	۱۳۸۰
۱۰۴/۳۶	۱۱۵/۲۰	۱۸/۶۰	۱۱۸۶۸/۱۴	۳۳۳۸/۷۵	جنگل	
۱۶۶/۱۳	۱۸۲۰/۲۷	۲۴۸۴/۶۷	۱۸۵/۶۲	۲۱۱۷/۴۹	بایر	
۲۰۲/۳۷	۸۷۶۰/۰۵	۱۱۲۱/۱۰	۲۸/۸۷	۳۳۰۷/۲۰	انسان ساخت	
۳۳۵۸/۴۸	۴۳۳/۹۱	۱۵۵/۱۳	۱۵۷۲/۸۱	۲۲۰۶/۰۴	آب	

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۵

جدول ۴: ماتریس حاصل از تغییرات کاربری طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۹۵

۱۳۹۵					کلاس کاربری اراضی (هکتار)	
آب	انسان ساخت	بایر	جنگل	کشاورزی		
۸۷۲/۶۶	۳۷۱۸/۴۶	۲۴۵/۶۹	۷۳۱/۵۰	۸۲۴۱۲/۳۴	کشاورزی	۱۳۸۷
۳۳/۷۸	۱۴۶/۲۰	۱۱/۲۹	۱۱۹۲۴/۹۳	۱۹۱۲/۳۲	جنگل	
۱۹۱/۱۷	۱۷۷۲/۷۲	۸۸۲/۴۳	۱۸۱/۲۱	۱۰۲۵/۲۷	بایر	
۱۱۶/۷۲	۹۶۹۴/۵۴	۲۵۹/۱۴	۱۳/۹۶	۲۸۸۹/۲۲	انسان ساخت	
۲۶۱۸/۵۰	۲۵۹/۱۴	۱۱۸/۰۱	۱۳۸۶/۴۸	۵۰۲/۶۷	آب	

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۵



نمودار ۱: تغییرات کاربری در شهرستان رشت در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵

بنا بر نتایج بدست آمده از ماتریس حاصل از تغییرات کاربری در می یابیم طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۰ حدود ۲۱۱۷ هکتار از اراضی کشاورزی از چرخه تولید خارج و به اراضی بایر (۲۷۳ هکتار) و انسان ساخت (۱۸۴۴ هکتار) تبدیل شده است. این میزان طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۹۵ روندی صعودی داشته و به حدود ۳۹۶۴ هکتار افزایش یافته است که نشان از رشد تصاعدی کلاس کاربری انسان ساخت دارد. در کلاس کاربری جنگل بیشترین تغییرات به کلاس کاربری کشاورزی بوده است که البته نیاز جمعیت افزوده شده (در طول ۱۵ سال) به تامین منابع غذایی و سیاست های دولت جهت افزایش کشاورزی و رسیدن به خود اتکایی این تغییرات را توجیه می نماید. در کلاس کاربری بایر بیشترین تغییر به کلاس کاربری کشاورزی و انسان ساخت بوده که نشانگر نیاز جمعیت افزوده شده به مکانی برای ساخت و ساز و کشاورزی است. در کلاس کاربری انسان ساخت، مردم سعی در تغییر کاربری اراضی کشاورزی به کاربری ساخته شده داشته و علی رغم سیاست های عدم تغییر کاربری کشاورزی (مزارع و باغات) تا حدی نیز موفق شده اند. طی سالهای مورد مطالعه کلاس کاربری آبی از ۳۳۵۸ هکتار به ۲۶۱۸ هکتار کاهش یافته که نشانگر کاهش آبهای سطحی است.

همانطور که در جداول بالا مشخص است مساحت کلاس کاربری های انسان ساخت (شامل کاربری های مسکونی، تجاری، درمانی، آموزشی، تاسیسات و تجهیزات، حمل و نقل و ... در نقاط شهری و روستای شهرستان) و کشاورزی افزایش یافته است که افزایش جمعیت، نیاز به مسکن و خدمات و همچنین نیاز به تامین منابع غذایی دلیل این افزایش بوده است. بر خلاف کلاس کاربریهای انسان ساخت و کشاورزی، کلاس کاربریهای بایر، آبی و جنگل کاهش یافته است. این کاهش به دلیل گسترش شهر، افزایش جمعیت، افزایش فضای انسان ساخت، حفر چاهها، استفاده بی رویه از منابع آبی است.

تغییر کاربری می تواند منفی و مثبت باشد، اگر این تغییر در شرایطی رخ دهد که زمین قابلیت خود را برای کاربری زمان حال خود از دست داده و با تغییر کاربری استفاده بهتری از زمین خواهد شد. این تغییر مثبت است ولی اغلب تغییر کاربریها در محدوده مطالعاتی منفی بوده است. در زیر به برخی از مهمترین دلایل تغییرات کاربری زمین در محدوده مورد مطالعه که بر اساس مشاهدات، مصاحبه با مسئولین محلی، داده های اسنادی و بررسی نقشه های بدست آمده اشاره می نماییم:

۱. تحولات جمعیتی و گسترش فیزیکی شهر رشت :

افزایش طبیعی جمعیت شهری، مهاجرت خالص به شهر، انتقال ساخت جمعیتی جوامع غیر شهری به شهر و ساخت جمعیت شهری (به دلیل افزایش محدوده شهر)، تصمیم گیری های سیاسی (کلانشهر شدن شهر رشت) از دلایل اصلی افزایش جمعیت شهر رشت که بخشی از محدوده مورد مطالعه است می باشد. بررسی جداول جمعیتی نشان می دهد جمعیت کلانشهر رشت طی سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۴۱۷۷۴۸، ۵۵۷۳۶۶ و ۶۷۶۹۹۱ نفر بوده است و این افزایش جمعیت، خود دلیلی جهت افزایش بافت ساخته شده و در سطح شهرستان می باشد.

## ۲. افزایش قیمت زمین :

دو عامل تغییر کاربری و افزایش قیمت زمین با یکدیگر ارتباط مستقیم دارند بدین معنی که اغلب تغییر کاربریها در این زمینه به انگیزه ایجاد ارزش افزوده صورت گرفته است به عنوان مثال فرد با تغییر کاربری اراضی کشاورزی به کاربری مسکونی قصد در ایجاد سرمایه برای خود و خانواده خود دارد. اگرچه چنین عملکردی سود کوتاه مدت برای آن فرد و زیان بلند مدت برای ساکنین کره زمین به دنبال خواهد داشت. نتیجه این عامل در محاسبات به وضوح دیده می شود. بدین صورت که بیشترین تغییر اراضی کشاورزی به اراضی انسان ساخت بوده است.

## ۳. درخواست برای ساخت و ساز در نواحی روستایی:

امروزه علاوه بر روستاییان، شهرنشینان تمایل بسیاری به سکونت موقت در روستاهای نزدیک به شهر به عنوان خانه دوم، مکانی برای استراحت و رسیدن به آسایش از خود نشان می دهند. همچنین بخشی از ساکنین شهرها که از عهده هزینه مسکن در شهر بر نمی آیند به روستاهای اطراف، جهت سکونت مهاجرت می نمایند که کارکرد روستاها را از کارکرد زیستی به سکونتی تغییر می دهند. این افراد نیاز به عرصه و اعیان برای زندگی دارند و این نیاز دلیلی بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی، بایر و جنگلی به کاربری انسان ساخت خواهد بود. این واقعیت در محدوده مورد مطالعه نیز مشاهده می شود.

## ۴. غیر اقتصادی بودن کشت برنج :

زراعت از عمده فعالیت های ساکنین استان گیلان و همچنین شهرستان رشت می باشد ولی این فعالیت به تنهایی منبع درآمد مناسبی برای روستاییان نیست و در اغلب موارد زارعان در رفع نیازها و خواسته های خانواده خود با مشکلاتی مواجه هستند. عدم تناسب میان ارزش افزوده حاصل از فعالیت های زراعی و باغی با ارزش ایجاد شده ناشی از فروش زمین دلیلی است که روستاییان مسیری که آنها را به سود آنی میرساند انتخاب نموده و زمین های خود را به افرادی که تمایل به کشاورزی ندارند واگذار و آن تکه زمین را از چرخه اقتصادی خارج می نمایند. نتیجه این فعالیت ها دلیلی بر تغییر اراضی کشاورزی به اراضی انسان ساخت در محدوده مورد مطالعه بوده است.

ارتباط تغییر جمعیت و تغییر کاربری در شهرستان رشت برای یافتن ارتباط بین تغییر جمعیت و تغییر کاربری لازم است دریابیم که آیا بین تغییر جمعیت و تغییر کاربری ارتباطی وجود دارد؟ و اگر این ارتباط وجود دارد به چه شکل است. در این بخش کاربریها را به دو دسته کاربریهای ساخته شده و کاربریهای ساخته نشده (شامل اراضی کشاورزی، جنگلی، بایر و آبی) تقسیم نموده و ارتباط تغییر جمعیت با هر یک را به طور جداگانه بررسی می نماییم. برای بررسی این ارتباط از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می نماییم. در این مسیر میزان تغییر جمعیت و میزان تغییر کاربری دو متغیر مستقل فرض می شوند. ضریب همبستگی پیرسون برای متغیرهای کمی استفاده می شود. این ضریب مقادیری بین ۱ و -۱ می پذیرد. اگر حاصل این ضریب یک باشد بیانگر رابطه مستقیم کامل است، رابطه مستقیم کامل به این معناست که اگر یکی از متغیرها افزایش (کاهش) یابد متغیر دیگر نیز افزایش (کاهش) خواهد یافت. اگر حاصل ضریب منفی یک باشد نشانگر رابطه معکوس

کامل است به عبارتی اگر یک متغیر افزایش یابد دیگری کاهش خواهد یافت و برعکس. حاصل صفر برای این ضریب نشانگر عدم همبستگی است. در جدول زیر تغییر جمعیت و تغییرات برای کاربری های ساخته شده و ساخته نشده آورده شده است.

جدول ۵: بررسی روند تغییر جمعیت و روند تغییر کاربریهای شهرستان رشت در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۷، و ۱۳۹۵

تغییرات	جمعیت	کاربری ساخته شده	کاربری ساخته نشده
سال سرشماری	۷۱۳۹۱۳	۱۳۴۲۰/۵۷	۱۱۱۵۳۶/۶۱
۱۳۸۰	۸۵۷۶۰۶	۱۳۹۷۴/۷۱	۱۱۰۹۸۷/۶۵
۱۳۸۷	۹۱۸۴۴۵	۱۵۶۰۲/۸۶	۱۰۸۳۵۷/۳
۱۳۹۵			

ماخذ: مرکز آمار ایران و مطالعات میدانی پژوهش

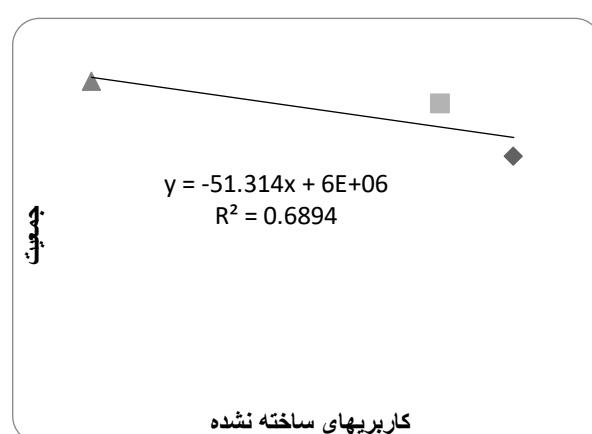
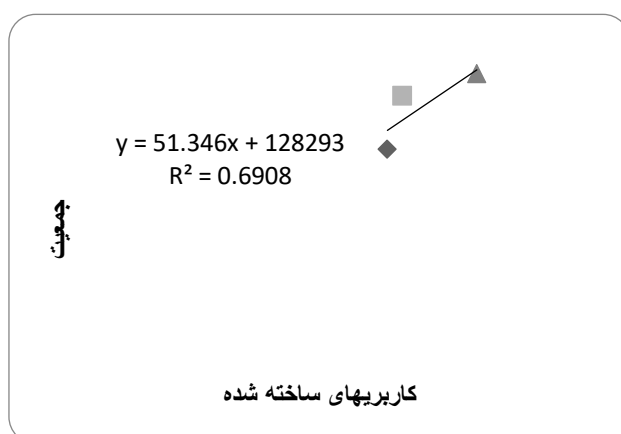
با ورود اعداد در نرم افزار SPSS میزان ضریب همبستگی دو متغیر جمعیت و کاربری ساخته شده  $0/831$  و ضریب همبستگی دو متغیر جمعیت و کاربری ساخته نشده  $-0/830$  در سطح معناداری کمتر از  $0/05$  بدست آمده که نشانگر همبستگی مستقیم بین تغییر جمعیت و کاربریهای ساخته شده و همبستگی معکوس بین تغییر جمعیت و کاربریهای ساخته نشده است به عبارتی افزایش جمعیت با افزایش مساحت کاربریهای ساخته شده رابطه مستقیم دارد و این امر در واقعیت نیز قابل درک است.

جدول ۶: نتایج ضریب همبستگی پیرسون

متغیرها	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری	درجه آزادی
کاربری ساخته شده	$0/831$	$0/003$	۳
کاربری ساخته نشده	$-0/830$	$0/002$	۳

ماخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۴

نمودار ۲: تغییر مساحت کاربریهای ساخته شده و ساخته نشده (محور افقی) بر حسب جمعیت افزوده شده (محور عمودی)



حال برای توصیف همبستگی بین دو متغیر از یکی از مدل های ریاضی و آماری به نام تحلیل رگرسیون خطی و در سطح معناداری  $0/05$  استفاده می نماییم همانطور که در نمودار های رگرسیونی زیر مشاهده می شود دو متغیر تغییر جمعیت و به عبارت دیگر ابعاد مختلف تغییر کاربری تابعی از جمعیت بوده و متناسب با افزایش و یا کاهش میزان جمعیت افزایش یا کاهش می یابند .

## نتیجه گیری

زمین، منبع کمیابی است و اراضی مرغوب در همه جا یافت نمی شوند از طرفی ساکنین کره زمین برای ادامه حیات خود نیاز به مسکن، خوراک، پوشاک و امنیت دارند و به بهانه تامین نیازهای خود تغییرات عظیمی را بر روی این کره خاکی ایجاد می نماید. اگر این تغییرات با سرعت کنونی ادامه یابد روزی خواهد رسید که پهنه سبز و آبی کمی قابل رویت باشد و این به معنی خاتمه حیات است. سکونتگاههای انسانی در مراحل اولیه شکل گیری با هدف استفاده از خاکهای مرغوب به منظور زراعت در میان اراضی مرغوب زراعی استقرار یافته اند که به مرور زمان با گسترش روستاها و تبدیل آنها به شهرها و سپس توسعه شهرها اراضی مرغوب بسیاری زیر پیکر بناهای ساخته شده مدفون شده اند. لازم به ذکر است این تغییرات مشکلات زیست محیطی متعددی را برای ریه های کره زمین فراهم نموده است. بی شک توسعه فضایی هر سرزمین با تعداد جمعیت آن ارتباط تنگاتنگ دارد. پژوهشگران بسیاری همچون احد نژاد روشنی و حسینی، پور احمد و همکاران، مطیعی لنگرودی و همکاران، میر کتولی و همکاران، بابایی اقدم و ابراهیم زاده آسمین، شریفی و همکاران، روستایی و همکاران، آرخی و ... سعی در بیان این واقعیت نموده اند.

در پژوهش حاضر به بررسی روند تغییر کاربری و افزایش جمعیت پرداخته شده و نتایج بیانگر این واقعیت است که با گذشت زمان به کاربریهای انسان ساخت و کشاورزی افزوده شده و از کاربریهای جنگلی، آبی و بایر کاسته شده است و بیشترین تغییرات در تغییر اراضی کشاورزی به کاربری انسان ساخت، اراضی جنگلی به اراضی کشاورزی، کاربری بایر به کاربری انسان ساخت و اراضی کشاورزی می باشد. همچنین از میزان کاربری آبی به دلایلی مانند مصرف بی رویه، افزایش جمعیت و تغییرات جوی کره زمین کاسته شده است. همچنین در این پژوهش با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و مدل رگرسیون خطی نشان داده شد بین تغییر جمعیت و تغییر کاربری اراضی ارتباط مستقیم وجود دارد. در این مسیر کاربری اراضی را به دو دسته کاربریهای ساخته شده و کاربریهای ساخته نشده (شامل اراضی کشاورزی، جنگلی، بایر و آبی) تقسیم نموده و نشان دادیم با افزایش جمعیت به میزان کاربری های ساخته شده افزوده و با کاهش جمعیت کاسته می شود. چنین تغییراتی اثرات زیست محیطی نامطلوبی به همراه خواهد داشت که برخی از آنها جبران ناپذیر است و مانع رسیدن به پایداری زمین می شود به همین دلیل بررسی روند تغییرات و برنامه ریزی برای جلوگیری از ادامه روند از اهداف پژوهش حاضر بوده است.

از دیدگاه برنامه ریزی توسعه، بخش قابل ملاحظه ای از تغییرات کاربری ناشی از فقدان مدیریت روستایی به خصوص مدیریت دولتی است اگر چه بنیاد مسکن و اداره راه و شهرسازی در محدوده روستا و شهر در قالب کمیسیون مغایرت های طرح هادی و کمیسیون ماده ۵ تغییر کاربری متولی بررسی و کنترل تغییرات کاربری منفی هستند و در سالهای اخیر با تصویب قوانینی در جهت عدم تغییر کاربری بالاخص تغییر کاربری اراضی زراعی به مسکونی گامهای مثبتی برداشته شده است، بررسی های این پژوهش نشانگر ضعف در اجرای این قوانین و الزام تلاش بیشتر در این مسیر است و به نظر میرسد با اعمال راهکارهایی مانند :

- آماده سازی زمین در مکان های مناسب
- استفاده از سیاست های عمود سازی
- کنترل جمعیت
- نظارت بیشتر بر محدوده شهری

- برنامه ریزی و نظارت برای استفاده از زمین های بایر و بلااستفاده به جای زمین های مرغوب کشاورزی در امر ساخت و ساز
  - مطالعه جهت شناسایی زمین های مستعد کشاورزی در جهت جلوگیری از ساخت و ساز در آنها
  - هدایت جهت توسعه شهر در جهتی غیر از زمینهای مرغوب و مستعد کشاورزی
  - تعیین دقیق حریم مسکونی در طرح های روستایی (طرح هادی) برای جلوگیری از ساخت و ساز در مزارع و باغات مثمر
  - الزام و نظارت بر صدور پروانه ساخت در روستاها برای جلوگیری از ساخت و سازهای غیر مجاز
  - ارائه الگوی بهینه تغییر کاربری با در نظر گرفتن ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی تا در صورت لزوم برای تغییر کاربری این امر بر اساس الگوی مناسبی انجام شود
- می توان از آثار منفی تغییرات کاربری در سطح شهرستان رشت کم نمود. در صورت عدم برنامه ریزی مناسب برای این شهرستان با توجه به سطح وسیع اراضی مستعد، در آینده ای نه چندان دور شاهد تخریب اراضی مثمر بیشتر خواهیم بود.
- سیاسگذاری:** این پژوهش از طریق پژوهانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت به شماره ۴/۵۸۳۰ تامین اعتبار شده است.

## منابع

- احد نژاد روشنی، محسن ؛ حسینی، سید احمد(۱۳۹۰)، **ارزیابی و پیش بینی تغییرات و پراکنش افقی شهرها با استفاده از تصاویر ماهواره ای چند زمانه و سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر تبریز در مقطع زمانی ۱۳۸۹-۱۳۶۳)**، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال دوم، شماره چهارم، بهار ۱۳۹۰، ۲۰-۱.
- آرخی، صالح، (۱۳۹۳)، **بررسی روش های مختلف آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی با استفاده از سنجش از دور و GIS (مطالعه موردی: منطقه سرابله، استان ایلام)**، فصلنامه محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران، دوره ۶۸ شماره ۱، بهار ۱۳۹۴، ۱۳-۱.
- استانداری گیلان، (۱۳۹۲)، **سالنامه آماری استان گیلان**، وزارت کشور، استانداری گیلان، معاونت برنامه ریزی و اشتغال دفتر آمار و اطلاعات و GIS.
- اعتماد، گیتی، (۱۳۷۹)، **توسعه شهری و کاربری بهینه زمین، مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری، تهران**، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات ساختمان و مسکن، ۶۸-۵۳.
- امان پور، سعید؛ کاملی فر، محمد جواد؛ بهمنی، حجت، (۱۳۹۴)، **تحلیلی بر تغییرات کاربری اراضی در کلانشهرها با استفاده از آنالیز تصاویر ماهواره ای در محیط ENVI (مطالعه موردی کلانشهر اهواز)**، فصلنامه علمی-پژوهشی اطلاعات جغرافیایی، دوره ۲۶، شماره ۱۰۲، تابستان ۹۶، ۱۵۰-۱۳۹.
- بابایی اقدم، فریدون ؛ ابراهیم زاده آسمین، حسین، (۱۳۹۱)، **مدلسازی تغییرات اراضی زراعی و بایر به سطوح شناخته شده در منطقه شهری اردبیل با استفاده از CLUE-S**، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۶، بهار ۱۳۹۱، ۳۴-۲۱.

- پور احمد، احد و سیف الدینی، فرانک؛ پرنون، زیبا، (۱۳۹۰)، مهاجرت و تغییر کاربری اراضی در شهر اسلامشهر، فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال دوم، شماره ۵، پاییز ۱۳۹۰، ۱۵۰-۱۳۱.
- حق بین، مهدی؛ دریاباری، سید جمال الدین، (۱۳۹۶)، بررسی تغییر کاربری اراضی شهری (مطالعه موردی منطقه یک شهر تهران)، فصلنامه علمی- پژوهشی نگرش های نو در جغرافیای انسانی، سال نهم، شماره چهارم، پاییز ۱۳۹۶، ۱۱۹-۱۱۱.
- خاکپور، برات علی؛ ولایتی، سعدالله؛ کیانژاد، قاسم، (۱۳۸۶)، الگوی تغییر کاربری اراضی شهر بابل طی سالهای ۱۳۶۲-۸۶، مجله ی جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۹، پاییز و زمستان ۱۳۸۶، ۶۴-۴۵.
- ربیعی، حمیدرضا و پرویز ضیائیان و عباس علیمحمدی، (۱۳۸۳)، کشف و بازیابی تغییرات کاربری و پوشش اراضی شهر اصفهان به کمک سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۴، ۳۲-۱۹.
- رضویان، محمد تقی، (۱۳۸۱)، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ اول، تهران، انتشارات سمت.
- روستایی، شهریور و احدنژاد روشتی، محسن؛ فرخی معصومی، مینا، (۱۳۹۳)، سنجش فضایی گستردگی شهری با تاکید بر تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره ای چند زمانه (مطالعه موردی ارومیه)، نشریه علمی-پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی سال ۱۹، شماره ۵۰، زمستان ۱۳۹۳، ۲۰۶-۱۸۹.
- سعدی، حشمت الله؛ عواطفی اکمل، فرشته، (۱۳۹۷)، عوامل موثر بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی در روستاهای شهرستان همدان، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال هفتم، شماره دوم (پیاپی ۲۴)، تابستان ۱۳۹۷، ۲۲۶-۲۱۱.
- سفینیان، علیرضا، (۱۳۸۸)، بررسی تغییرات کاربری اراضی محدوده شهر اصفهان با استفاده از تکنیک آشکارسازی برداری تغییرات طی سالهای ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۷، فصلنامه علوم آب و خاک (علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی)، سال سیزدهم، شماره چهل و نهم، پاییز ۱۳۸۸، ۱۶۴-۱۵۳.
- سیف الدینی، فرانک، (۱۳۸۱)، مبانی برنامه ریزی شهری، تهران، انتشارات آبیژ.
- شریفی، لیلا؛ رسولی، علی اکبر؛ حجازی، میر اسدا... و رستم زاده، هاشم، (۱۳۹۲)، آشکارسازی تغییرات کاربری/پوشش اراضی با پردازش شی گرای تصاویر ماهواره ای، نشریه علمی-پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی، سال ۱۷، شماره ۴۴، تابستان ۱۳۹۲، ۲۱۴-۲۰۳.
- شکوئی، حسین، (۱۳۷۱)، دیدگاههای نو در جغرافیای شهری، جلد اول، انتشارات سمت.
- شوماخر، ارنست اف، (۱۳۹۰)، کوچک زیباست، اقتصاد با ابعاد انسانی، ترجمه علی رامین، انتشارات سروش، تهران.
- ظاهری، محمد، (۱۳۸۷)، نقش روند گسترش کالبدی شهر تبریز در ایجاد تغییرات کاربری اراضی حومه شهر و روستاهای حوزه نفوذ (مطالعه موردی: روستاهای الوار سفلی، باغ معروف، شاه آباد مشایخ و کندرود)، فصلنامه جغرافیا و توسعه، بهار و تابستان ۱۳۸۷، شماره ۱۱، ۱۹۸-۱۸۱.



- قربانی، مهدی و علی اکبر نظری سامانی، حمید رضا کوهستانی، فاطمه اکبری، زهرا جلیلی پروانه، (۱۳۸۹)، **ارزیابی روند تغییرات کاربری اراضی حوزه آبخیز طالقان در دوره ۱۳۶۶ تا ۱۳۸۰**، مجموعه مقالات چهارمین کنگره بین المللی جغرافیدانان جهان اسلام، زاهدان، ۲۷-۲۵ فروردین ۱۳۸۹، ۴۴۲-۴۵۱.
- مطیعی لنگرودی، سید حسن؛ رضوانی، محمد رضا؛ کاتب ازگمی، زهرا، (۱۳۹۱)، **بررسی اثرات اقتصادی تغییر کاربری اراضی کشاورزی در نواحی روستایی (مطالعه موردی دهستان لیچارکی حسن رود بندرانزلی)**، مجله پژوهش و برنامه ریزی روستایی، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۱، ۲۳-۱.
- میرکتولی، جعفر و حسینی، علی؛ رضایی نیا، حسن؛ نشاط، عبدالحمید، (۱۳۹۱)، **آشکارسازی تغییرات پوششی و کاربری اراضی با رویکرد به مجموعه های فازی (مطالعه موردی: گرگان)**، پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۷۹، بهار ۱۳۹۱، ۳۳-۵۴.
- Abd El-Kawya, O.R. and Jan Ketil Rød and H.A., Ismail and A.S., Suliman, 2010, Land Use and Land Cover Change Detection in the Western NileDelta of Egypt Using Remote Sensing Data, Applied Geography,31 (2010), 483-494.
- Beinat, Euro & Peter Nijkamp, 1997, landuseplanning and sustainable development, ResearchMemorandum, Institute for Environmental Studies and Faculty of Economics, Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands, 1-14.
- Blowers Earthscan, Andrew, 1993, Planning for sustainable Environment: A Report by theTown and country planning Association. London, Volume 2, Issue 4, pp. 1-43.
- Bowen, Richard and Linda Cox and Morton Fox, 1991, The Interface between Tourism and Agriculture. Journal of Tourism Studies, vol 2, no.2, pp.43-54.
- Bruyn,S.M. & J.B.Opschoor, 1994, Is the economy ecologising?, discussion paper, TJ 94-65, Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Chapin III, F.Staurt.& Edward J. Kaiser & David R. Godschalk, 1995, Urban land use planning, Published January 1st 1995 by University of Illinois Press (first published 1979)
- Dewan, Ashraf.M. and Yasushi Yamaguchib,2009, Land Use and Land CoverChange in Greater Dhaka, Bangladesh: Using Remote Sensing toPromote Sustainable Urbanization, Applied Geography, Volume 29, Issue 3,390-401.
- Dieren, Wouter van, 1995, Taking nature into account, a report to the club of Rome Toward a Sustainable National Income, Springer-Verlag,New York.
- Lu, Kang Shou, 2001, A parcel gis-basedmultinomial logistic model for destination land useprediction, a dissertation presented to the graduateschool of Clemson University
- Mcloughlint, J. Brain,1969, Urban and regional planning a system approach, New York: Praeger publishers.
- Singh, Abha Lakshmi & Md. Sarfaraz Asgher, 2005, Impact of Brick Kilns On Land use/Land Cover Changesaround Aligareh City , India , Volume 29, Issue 3, 591-602.
- Turner II, B.L. & Skole, D. & Sanderson, S.& Fischer, G. & Fresco, L. & Leemans, R. , 1995, IGBP/HDD(International Geosphere-Biosphere Programme/Human Dimensions Programme), landuse and land coverghange, science/research plan, IGBP Report No. 35/HDP Report No. 7. Stockholm, Sweden, and Geneva, Switzerland . Monograph (IIASA Policy Report).