

گزارشی از پایش تغییرات پوشش گیاهی استان زنجان با استفاده از تکنیک سنجش از دور

حدیثه فلاح اصل^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۵/۶

چکیده

امروزه با استفاده از تصاویر ماهواره ای و فناوری سنجش از دور میتوان با اتکا به اطلاعات تولیدی آن به منظور برنامه ریزی برای مدیریت محیط زیست، توسعه کشاورزی و... استفاده کرد و چون پوشش گیاهی یک عامل موثر بر شرایط زیست و دینامیک است همواره باید از لحاظ کمی و کیفی مورد بررسی قرار بگیرد. **واژگان کلیدی:** پایش تغییرات، تغییرات کاربری، طبقه بندی، سنجش از دور.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور- گروه آموزشی سنجش از دور - موسسه آموزش عالی حکمت قم

داده ها و منطقه ی مورد مطالعه

منطقه ی مورد مطالعه مربوط به کل استان زنجان میباشد در واقع در این پژوهش برای پایش تغییرات پوشش گیاهی و بیابانزایی از شاخص NDVI که یکی از پر کاربرد ترین شاخص در دهه ی اخیر بوده است استفاده کرده اند که با بررسی داده های RS و GIS به این نتیجه رسیدند که داده های TM, ETM, MSS برای پایش این تغییرات مناسب ترند. هدف از این تحقیق پایش تغییرات پوشش گیاهی استان زنجان در بازه ی زمانی ۱۳ سال (از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲) بوده است که بدین منظور به طور متوسط سالانه ۶۵ تصویر از سنجنده ی MODIS دریافت گردیده است و همانطور که در جدول ۱ میبینیم باند های مورد استفاده از این سنجنده باند ۱ تا ۷ بوده است که به ترتیب پهنای باند از باند یک تا هفت افزایش یافته و جزییات کاهش یافته است. محدوده و عرصه ی مورد مطالعه مربوط به کل استان زنجان با استفاده از سنجنده ی MODIS2 و ماهواره ی Terra بوده است.

موارد و روش ها

میانگین ارتفاع منطقه بیش از 1500m و تیپ قالب اقلیمی منطقه نیمه خشک فراسرد و سرد است که با استفاده از شاخص NDVI در طبقه بندی آن با استفاده از Nvi و Gis نسبت به مقایسه ی تصاویر دوجه دو باهم و تهیه ی ماتریس تغییرات در نرم افزار IDRISI اقدام گردیده و توسط شاخص NDVI کل منطقه را به پنج کلاس (جدول ۲) پوشش گیاهی متوسط، پوشش گیاهی خوب، پوشش گیاهی خیلی خوب، پوشش گیاهی ضعیف و فاقد پوشش گیاهی تقسیم شده است.

جدول ۱- باندهای مورد استفاده از سنجنده MODIS در پوشش گیاهی.

باندهای مورد استفاده از سنجنده MODIS در پوشش گیاهی	پهنای باند (نانومتر)
۱	۶۲۰-۶۷۰
۲	۸۴۱-۸۷۶
۳	۴۵۹-۴۷۹
۴	۵۴۵-۵۶۵
۵	۱۲۳۰-۱۲۵۰
۶	۱۲۵۰-۱۲۶۸
۷	۲۱۰۵-۲۱۵۵

جدول ۲- طبقه بندی شاخص NDVI در این پژوهش.

شاخص NDVI	وضعیت پوشش گیاهی	شماره طبقه
۰/۱ تا -۱	فاقد پوشش گیاهی	۱
۰/۲۵ تا ۰/۱	پوشش گیاهی ضعیف	۲
۰/۵ تا ۰/۲۵	پوشش گیاهی متوسط	۳
۰/۷۵ تا ۰/۵	پوشش گیاهی خوب	۴
۱ تا ۰/۷۵	پوشش گیاهی خیلی خوب	۵

یافته و بحث

با بررسی روند تغییرات در طی این ۱۳ سال بیشترین مساحت استان را پوشش گیاهی ضعیف و متوسط در بر گرفته است که به ترتیب ۴۹/۵۶ درصد و ۴۷/۸۷ درصد بوده است.



شکل ۱- مساحت پوشش گیاهی تغییر یافته در طبقات (بر حسب هزارهکتار)

در شکل یک مساحت پوشش گیاهی تغییر یافته در طی این ۱۳ سال یعنی هر سال نسبت به سال قبل را نشان میدهد که بیشترین میزان تغییرات پوشش گیاهی مربوط به سال ۲۰۰۸ نسبت به ۲۰۰۷ و برابر با ۹۴۱۹۷۰ و کمترین تغییرات پوشش گیاهی مربوط به سال ۲۰۰۱ نسبت به ۲۰۰۰ و برابر با ۳۲۴۷۴۱ بوده است.

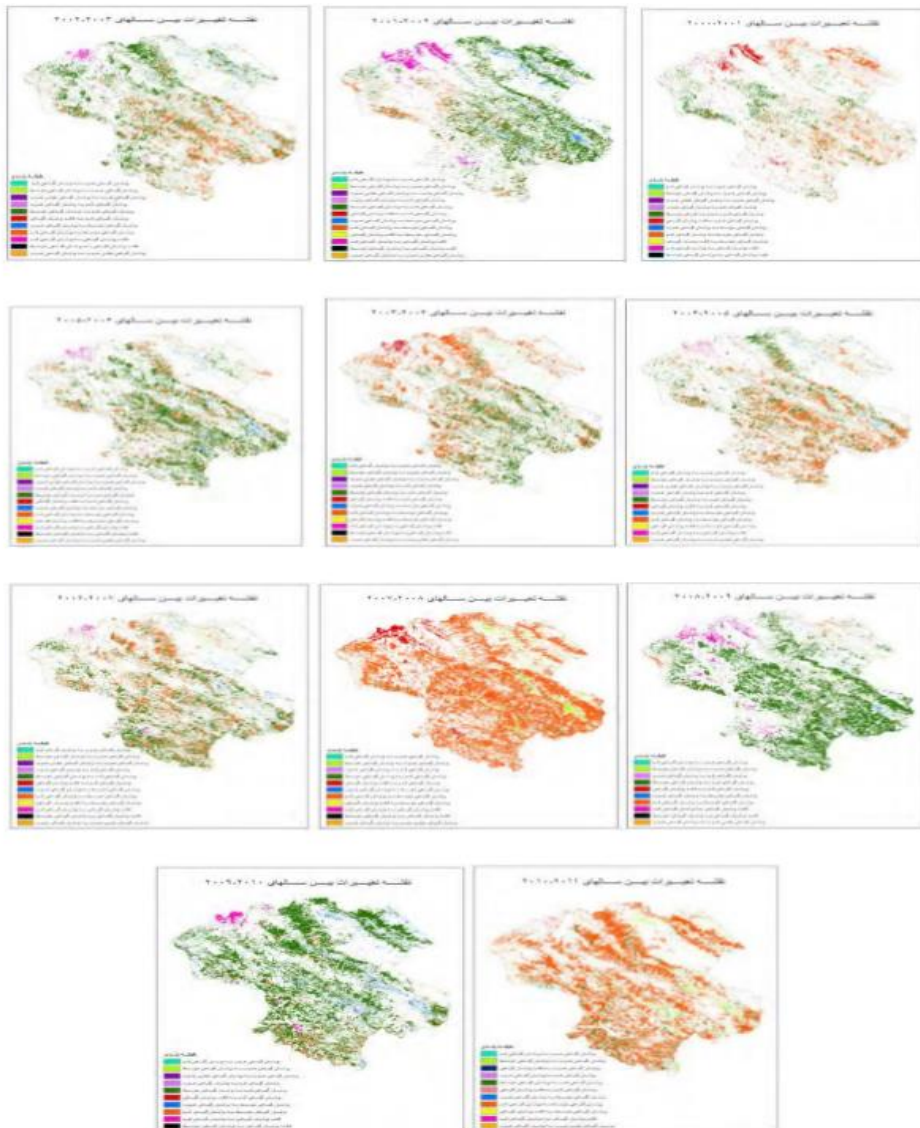


شکل ۲- پوشش گیاهی به دست آمده (Gain) و از دست رفته (Lose) در طبقات مختلف

همانطور که میبینید در شکل ۲ مقایسه ی بین پوشش گیاهی بدست آمده و از دست رفته در هر سال به صورت مجزا صورت گرفته که با توجه به نتایج بدست آمده از این شکل و جابجایی کلاسهای طی این سالها بدست آمده که در بیشترین سطح اراضی با پوشش گیاهی متوسط و پوشش گیاهی خوب در سال ۲۰۱۰ و بیشترین سطح اراضی فاقد پوشش گیاهی و اراضی با پوشش گیاهی ضعیف در سال ۲۰۰۸ بوده است.

نتیجه گیری

با مقایسه ی جداول و نمودار های موجود و با توجه به نقشه تغییرات بدست آمده در طی این سیزده سال به این نتیجه رسیدیم اوج پوشش گیاهی خیلی خوب در سال ۲۰۰۴ با ۱۱۸ هکتار بروز کرد و کمترین میزان این نوع پوشش گیاهی در سال ۲۰۰۹ با صفر هکتار مشاهده شد. روند تغییرات پوشش گیاهی متوسط از سال پایه تا سال ۲۰۱۲ روندی افزایشی بوده و بیشترین روند افزایشی پوشش گیاهی متوسط در سال ۲۰۰۹ اتفاق افتاد اوج پوشش گیاهی خیلی خوب در سال ۲۰۱۰ بوده و تغییرات پوشش گیاهی خیلی خوب در مجموع کاهشی بوده است.



منابع و مراجع

- [۱] مختاری، ا. فیض نیا، س. احمدی، ح. خواجه الدین، س. ج. رهنما، ف. ا. ۱۳۷۹. کاربرد سنجش از دور در تهیه ی لایه های اطلاعاتی کاربری اراضی و پوشش سطح زمین در مدل فرسایش خاک MPSIAC مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۴۶، ص: ۸۷-۸۲.
- [۲] عبدالهی، ج. چراغی، س. ع. م.، و رحیمیان، ح. ۱۳۸۷. مقایسه آثار زیست محیطی تغییر کاربری اراضی بر تغییر پوشش گیاهی و دمای سطحی در مناطق شهری و غیر شهری، با به کار گیری سنجش از دور. مجله محیط شناسی، ۳۴(۴۵): ۱۸-۱۰.
- [۳] علوی پناه، س. ک.، و احسانی، ه. ا. ۱۳۸۳. بررسی بیابانزایی و تغییرات اراضی پلایای دامغان با استفاده از داده های ماهواره ایچند زمانه و چند طیفی. مجله بیابان. ۱۹(۱): ۱۵۰-۱۴۳.
- [۴] میرموسوی، س. ح. و کریمی، ح. ۱۳۹۲. مطالعه اثر خشکسالی بر روی پوشش گیاهی با استفاده از تصاویر سنجنده MODIS مورد: استان کردستان. مجله جغرافیا و توسعه. شماره ۳۱. تابستان ۱۳۹۲: ۷۶-۵۷.
- [۵] شفیعی، م. ۱۳۸۳. کاربرد فناوری سنجش از دور در ارزیابی و مدل سازی تغییرات کاربری اراضی دشت قزوین. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تبریز. دانشکده علوم انسانی. ۱۰۹ صفحه.
- [6] Leeuwen, W., B. Orr, S. Marsh and S. Herrmann. 2006. Multi-sensor NDVI data continuity: uncertainties and implications for vegetation monitoring applications, *Remote Sensing of Environment*. 67-81.
- [7] Leprieur, C., Y. H. Kerr, S. Mastorchio and J.C. Meunier. 2000. Monitoring vegetation cover across semiarid regions scales, *International Journal of Remote Sensing*. 21: 281-300.
- [8] Martinez, B. and M. Gilabert. 2009. Vegetation dynamics from NDVI time series analysis using wavelet transform, *Remote Sensing of Environment*. 1823-1842.