بررسی تغییرات پوشش اراضی در کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه طی سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۱۵ با استفاده از سنجش از دور

نظام اصغری‌پور دشت بزرگ[۱]، آذین نوروزی*[۲]، فاطمه قطبی‌زاده[۳]

۱- دکترای ژئومورفولوژی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور، تهران، (nasgharipour@gmail.com)

۲*- کارشناسی ارشد مدیریت منابع خاک، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان (norouzi.azin@gmail.com)

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم محیط زیست دانشگاه زنجان (fatemehghotbizadeh@gmail.com)

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تغییرات پوشش اراضی در کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه و در راستای آگاهی از وضعیت فعلی این منطقه انجام شد. به این منظور تصاویر ماهواره‌ای لندست ۸ مربوط به سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱ تهیه شد. پس از انجام تصحیحات رادیومتریکی و اتمسفری، نمونه‌های تعلیمی برای استخراج کلاس‌های آب، بایر و پوشش گیاهی اخذ و طبقه‌بندی به روش حداکثر احتمال انجام و برای ارزیابی دقت طبقه بندی از ماتریس خطا و برای آشکارسازی تغییرات از روش مقایسه پس از طبقه‌بندی استفاده شد. نتایج نشان داد که دقت کلی و ضریب کاپا برای نقشه‌های استخراج شده به ترتیب ۹۵/۷۶ درصد و ۰/۸۶ در سال ۲۰۱۵ و ۹۷/۲۲ درصد و ۰/۹ در سال ۲۰۲۱ است, طی دوره ۶ ساله کلاس‌های آب و پوشش گیاهی تغییرات خالص مثبت را سپری کرده‌اند و سطح این اراضی به ترتیب به میزان ۴۹۹۴۸/۶۵ و ۲۱۸۰۷/۹۹ هکتار افزایش یافته و در مقابل کلاس بایر تغییر خالص منفی و کاهش سطح ۷۱۷۵۶/۶۴ هکتاری را داشته است. طی این دوره ۴۶۸۳۷/۹۸ هکتار از اراضی بایر و ۵۳۹۶/۸۵ هکتار از اراضی با کلاس پوشش گیاهی به آب تبدیل شده که نشان از آبگیری هور هویزه در سال ۲۰۲۱ دارد. نتایج همپوشانی محدوده کانون ریزگرد با کلاس‌های پوشش اراضی نشان داد که وضعیت پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه نسبت به ۶ سال گذشته بهتر شده است. در سال ۲۰۲۱ شاهد پوشیده شدن ۱۹۱۵۰/۲۸ هکتار معادل با ۳۸/۸۵ درصد از سطح اراضی در محدوده منشأهای ریزگرد جنوب غرب هویزه توسط کلاس‌های آب و پوشش گیاهی هستیم، با این وجود همچنان ۳۰۱۳۷/۱۸ هکتار، معادل با ۶۱/۱۵ درصد از سطح منشأهای شناسایی شده در محدوده کلاس اراضی بایر قرار دارد که که بخش‌هایی از هور هویزه و اراضی اطراف آن را در برگرفته است.

واژه‌های کلیدی:

ریزگرد، جنوب غرب هویزه، آشکارسازی تغییرات، لندست ۸

مقدمه

در سال‌های اخیر وقوع طوفان‌های ریزگرد یکی از معضلات و بحرانی زیست محیطی بوده و استان خوزستان یکی از مناطقی است که تحت تاثیر این پدیده و اثرات مخرب آن قرار دارد. بر اساس مطالعات انجام شده، اراضی منشأ ریزگرد در استان خوزستان در قالب ۷ محدوده شناسایی شدند که از این میان محدوده جنوب غرب هویزه به عنوان کانون شماره ۱ تولید ریزگرد داخلی شناسایی شد (اژدری، ۱۳۹۴). با توجه به تخریب اراضی صورت گرفته در این منطقه، پایش دقیق و منظم پوشش اراضی در این منطقه ضروری است تا بدین روش از وضعیت فعلی اراضی آگاهی پیدا کرد و بر اساس آن اقدامات مدیریتی لازم را انجام داد. در این راستا داده‌های ماهواره‌ای به سبب ویژگی‌هایی همچون رقومی بودن، فراهم آوردن دید وسیع و یکپارچه، پوشش تکراری، ارائه اطلاعات بهنگام، سرعت انتقال و همچنین صرفه‌جویی در وقت و هزینه کمتر، منبع مناسبی جهت پایش تغییرات به شمار می‌آیند (خسرویان و همکاران، ۱۳۹۶). مطالعاتی توسط پژوهشگران در جهان در مورد بررسی تغییرات پوشش اراضی با تکنیک سنجش از دور صورت پذیرفته است که در ادامه به چند مورد اشاره شده است. حسین‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) در منشأیابی گرد و غبار و اثرات پوشش زمین در وقوع فرسایش بادی و روزهای غبار آلود منطقه شهریار گزارش کردند که پوشش گیاهی با تراکم بالای ۷۵٪ از بین رفته و بیشتر مساحت منطقه

دارای تراکم بسیار پایین (کمتر از ۲۵٪) است، این پژوهشگران گزارش کردند که جهت باد غالب در ایستگاه شهریار شمال غربی است و بررسی فرسایش منطقه بر اساس مدل اریفر نشان داد که این منطقه در کلاس خطر بسیار زیاد قرار دارد کـه فرسـایش زیـاد بـا جهـت وزش باد غالب در منطقه منطبق است. پور خبـاز و همکـاران (۱۳۹۴) بـه بررسـی تغییـرات تـالاب شـادگان طـی دوره ۱۹۹۰-۲۰۱۳ پرداختند و گزارش کردند که مساحت تالاب طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۳ به دلیل پدیده خشکسالی و افزایش فعالیت‌های انسـانی بـه میزان ۸/۵ درصد کاهش‌یافته و از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ به دلیل ورود بار آلودگی ناشی از زهاب‌هـای کشـاورزی و واحـدهای صـنعتی و بروز پدیده تغذیه‌گرایی، افزایش ۶/۵ درصدی در مساحت پوشش گیـاهی بخـش آب‌دار تـالاب رخ داده اسـت. اصـغری‌پوده و همکـاران (۱۳۹۵) به منظور ارزیابی اثرات تغییر کاربری اراضی در گسترش گرد و غبـار و خشـک شـدن تـالاب شـادگان ۲۰۱۰-۱۹۸۸ گـزارش کردند که کاربری اراضی در گسترش پدیده گرد و غبار و به تبع آن در خشک شدن تالاب شادگان در منطقـه مطالعـاتی، در سـال‌های اخیر بسیار موثر بوده است، این پژوهشگران بیان کردند که حدود ۳ درصد از مساحت کل تالاب در بازه زمـانی ۱۲ سـاله، بخصـوص در نواحی شمالی کاهش یافته که نشان‌دهنده هشداری جدی در منطقه مطالعاتی است. خوارزمی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسـی تـاثیرات تغییر کاربری اراضی بر روند بیابان‌زایی و تخریب سرزمین در محدوده تالاب‌های هارون هیرمند در شرق ایران و هامون صابری در غرب افغانستان پرداختند و روند تغییرات را برای سه طبقه کلی آب، پوشش گیاهی و اراضی بـایر در طـی بـازه زمـانی ۲۰۱۳-۲۰۰۶ پـایش نمودند. بر اساس نتایج در طول دوره مطالعاتی مساحت کلاس‌های آب و پوشش گیاهی کاهش و مسـاحت کـلاس بـایر افـزایش یافتـه است که این تغییرات منجر به شدت گرفتن روند بیابان‌زایی در منطقه شده و با توجه به باد خیز بودن منطقـه، شـرایط را بـرای وقـوع طوفان‌های ریزگرد فراهم نموده است. بیات و همکاران (۱۳۹۵). به بررسی تغییرات زمانی پوشش تالاب شادگان خوزستان و ارتباط این تغییرات با طوفان‌های گرد و غبار پرداختند. در این راستا با استفاده از شاخص تفاضـل نرمـال شـده پوشـش گیـاهی (NDVI) تصـاویر MODIS در دو دورهٔ زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱، تغییرات پوشش گیاهی را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دادنـد، نتـایج نشـان دهنـده کاهش ۷/۳۶ درصدی سطح پوشش گیاهی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ بود و بیشـترین و کمتـرین سـطح آب ۲۵/۶۷ و ۱۹/۷۲ درصـد بـه ترتیب مربوط به سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۰ و بیشترین و کمترین سطح پوشش گیـاهی ۳۱/۲۱ و ۱۷/۲۷ درصـد بـه ترتیـب مربـوط بـه سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۴ بود. نوروزی و همکاران(۱۳۹۸) در بررسی و تحلیل روند تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تکنیک سنجش از دور در کانون‌های ریزگرد جنوب و جنوب‌شرق اهواز و اراضی اطراف آن طی سال‌های ۱۹۸۶-۲۰۱۶ گزارش کردند که در دوره زمانی (۱۳۶۵-۱۳۸۰)، مساحت کاربری‌های پوشش گیاهی، سطوح مرطوب با پوشش گیاهی و سـطوح آبـی بـه‌ترتیب بـه‌میزان ۴۱۹، ۲۱۹ و ۷/۴۰ درصد افزایش و در مقابل مساحت کاربری مرتع ضعیف و بایر به‌میزان ۶/۳۶ درصد کاهش یافته اسـت و در دوره زمـانی (۱۳۹۴-۱۳۸۰)، مساحت کاربری‌های سطوح مرطوب با پوشش گیاهی، سطوح آبی و پوشش گیاهی به‌ترتیب به‌میزان ۹۴، ۳/۴۹ و ۷/۴۶ درصـد کاهش و در مقابل مساحت کاربری مرتع ضعیف و بایر به‌میزان ۴/۴۵ درصد افزایش یافتـه اسـت. سـلطانی‌نژاد و همکـاران (۱۳۹۸) بـه آشکارسازی و ارزیابی کمی روند تغییرات پوشش گیاهی در مناطق تحت طرح‌های بیابان‌زدایی شـامل شـهداد و بـم در اسـتان کرمـان وگرمسار در استان سمنان در طول یک دوره زمانی ۳۰ سـاله طـی سـه بـازه زمـانی ۱۹۸۷، ۲۰۰۲ و ۲۰۱۷ پرداختنـد. بـدین منظـور نقشه‌های شاخص پوشش گیاهی NDVI و کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره لندست در کلاس‌های اراضی با پوشـش گیـاهی، فاقد پوشش گیاهی و اراضی کشاورزی تهیه شد، نتایج نشان داد که اراضی دارای پوشش گیاهی روند افزایشی داشته و در مقابل اراضـی بدون پوشش به‌مرور به اراضی با پوشش گیاهی تبدیل و اراضی کشاورزی در این مناطق در طی این سه دوره روند افزایشـی داشـته‌اند. طاطیان و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی تغییرات پوشش گیاهی و کاربری اراضی در محدوده تالاب بین المللی گمیشان اسـتان گلسـتان در بازه زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۴ پرداختند و گزارش کردند که میزان آب دریـا در اطـراف تـالاب از سـال ۱۹۹۴ تـا ۲۰۱۶ کـاهش یافتـه و درعین حال کاربری بخش زراعت در اطراف تالاب افزایش یافته است. بطوریکه از سـال ۱۹۹۴ تـا ۲۰۱۶، ۰/۸۷ درصـد از مسـاحت آب کاهش یافته و به سایر کاربری‌ها تبدیل شده و سطح مرتع و اراضی کشاورزی در سال ۲۰۱۶ نسبت به سـال ۱۹۹۴ بـه ترتیـب ۱/۶۲ و ۱/۰۸ درصد افزایش داشته است. Bao و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی تغییـرات پوشـش گیـاهی فـلات مغولسـتان طـی دوره ۱۰ سـاله (۲۰۱۰-۲۰۰۰) با استفاده از شاخص NDVI پرداختند و گزارش کردند که کمبود بارش و وقـوع خشکسـالی منجـر بـه کـاهش سـطح پوشش گیاهی شده است. Hahnenberger و nicoll (۲۰۱۴)، در بررسی منشأهای تولید ریزگرد در شرق یوتا در آمریکـا بـا اسـتفاده از تصاویر مادیس گزارش کردند که ۶۰ درصد طوفان‌های گردوغبار از دریاچه‌های خشک شده که به عنوان اراضی بایر با رسـوب سـطحی خاک رسی- سیلتی طبقه‌بندی شده، منشأ گرفته است. Pullanikkatil و همکاران (۲۰۱۶) در بررسی تغییرات کـاربری اراضـی حوضـه

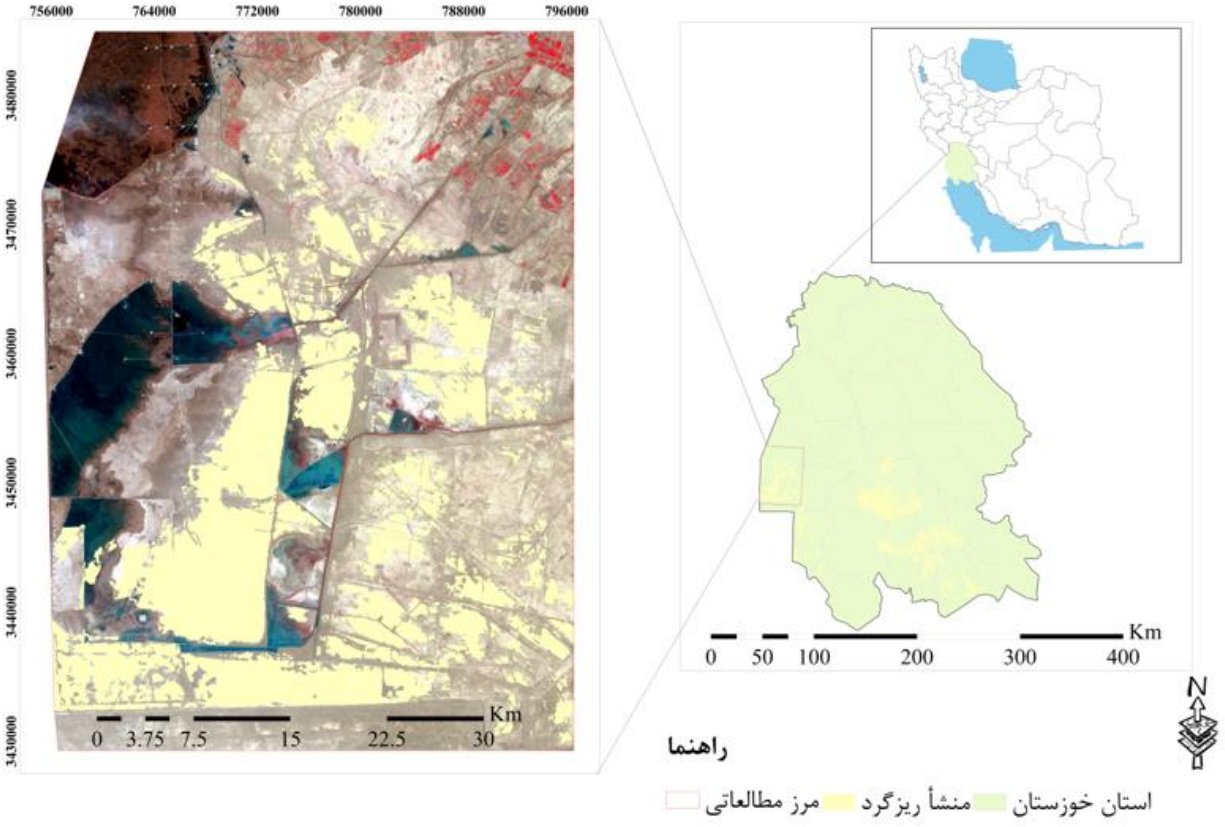
لیکانگالا گزارش نمودند که فعالیت‌های انسانی مانند جنگل‌زدایی و فشار به زمین به منظور گسترش زمین‌های کشاورزی با تاثیر نامطلوب بر اکوسیستم موجب تخریب منطقه شده است. Khawaldah (۲۰۱۶) تغییرات کاربری اراضی بخش غربی استان عمان بین سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۸۴ بررسی و گزارش کردند که افزایش مناطق مسکونی بدون در نظر گرفتن یک برنامه‌ریزی جامع بر محیط زیست به خصوص منابع کمیاب آب اثر منفی گذاشته است. Lossou و همکاران (۲۰۱۹) در بررسی تغییرات پوشش اراضی در غنا طی دوره ۲۰۱۷-۱۹۹۰ گزارش کردند مساحت اراضی تخریب یافته از ۰/۱۴ کیلومتر مربع در سال ۱۹۹۰ به ۱/۳ کیلومتر در سال ۲۰۱۳ افزایش یافته و در نهایت با روند نزولی به ۰/۰۶ کیلومتر مربع در سال ۲۰۱۷ رسیده است. Kaya و Gorgun (۲۰۲۰) در بررسی تغییرات پوشش اراضی در ترکیه طی دوره ۲۰۱۹-۱۹۸۷ از تصاویر ماهواره لندست استفاده و گزارش کردند که طی دوره ۳۲ ساله سطح اراضی کشاورزی، جنگل و سطوح مرطوب کاهش یافته است.

این مطالعه با هدف بررسی تغییرات پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه در روز ۲۳ ماه ژانویه طی دوره ۶ ساله (۲۰۲۱-۲۰۱۵) معادل با ۳ بهمن ماه سال ۱۳۹۳ و ۴ بهمن سال ۱۳۹۹ با استفاده از تکنیک سنجش از دور انجام شد.

مواد و روش‌ها

منطقه مطالعاتی

منطقه مطالعاتی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه در استان خوزستان است که در موقعیت جغرافیایی ۷۵۲۵۹۵ تا ۷۹۶۵۷۵ طول شرقی ۳۴۲۹۲۸۵ تا ۳۴۸۹۴۳۵ عرض شمالی واقع شده است (شکل ۱). مساحت محدوده مطالعاتی برابر با ۲۲۵۰۴۴/۵۵ هکتار و مساحت منشأ ریزگرد شناخته شده در این منطقه حدود ۴۹۲۸۸ هکتار است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مطالعاتی

داده‌ها و نرم افزاری مورد استفاده

به منظور دستیابی به اهداف تحقیق از داده‌ها و نرم افزارهای ذیل استفاده گردید:

- تصاویر مربوط به روز ۲۳ و ماه ۱ میلادی سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱ (معادل با ۳ بهمن ماه سال ۱۳۹۳ و ۴ بهمن سال ۱۳۹۹) ماهواره لندست ۸ به شماره ردیف و گذر ۳۸-۱۶۵

-نرم افزارهای ENVI 5.3، TerrSet، ARC GIS 10.3 و Excel 2016

پایش تغییرات

پایش تغییرات، فرایند تشخیص تفاوت‌ها در وضعیت یک شی یا پدیده با مشاهده آن در زمان‌های مختلف است (singh,1989). پس از دریافت تصاویر ماهواره‌ای، عملیات پایش تغییرات طی ۳ مرحله پیش‌پردازش داده‌ها، پردازش داده‌ها و پس پردازش داده‌ها صورت پذیرفت که در ادامه توضیح داده شده است.

پیش‌پردازش داده‌ها

با توجه به اینکه تصاویر دریافتی از ماهواره لندست تصحیح هندسی شده‌اند. بنابراین در مرحله پیش‌پردازش داده‌ها ابتدا تصحیحات رادیومتریک با تبدیل مقادیر ارزش‌های رقومی پیکسل‌های تصاویر به تابش طیفی صورت گرفت و در ادامه تصاویر با استفاده از روش QUAC تصحیح اتمسفری شده و در نهایت تصاویر به اندازه مرز منطقه مطالعاتی برش داده شدند.

پردازش داده‌ها

در این پژوهش برای تهیه نقشه‌های پوشش اراضی جنوب غرب هویزه از روش طبقه‌بندی نظارت شده استفاده شد. در این مرحله نمونه‌های تعلیمی لازم برای استخراج کلاس‌های پوشش اراضی تعیین شده شامل ۱: آب، ۲ : بایر و ۳: پوشش گیاهی با در نظر گرفتن پراکندگی مناسب در سطح تصویر اخذ شد و نقشه‌های مذکور با استفاده از روش حداکثر احتمال برای سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱ از تصاویر ماهواره لندست ۸ استخراج شدند. در این مرحله همچنین تعدادی نمونه تعلیمی برای ارزیابی دقت طبقه‌بندی برای هر یک از کلاس‌های پوشش اراضی اخذ و دقت طبقه‌بندی با تشکیل ماتریس خطا و بررسی پارامترهای آماری دقت کلی و ضریب کاپا بررسی شد.

پس پردازش داده‌ها

در این پژوهش برای آشکارسازی تغییرات پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه از روش مقایسه پس از طبقه‌بندی به صورت جدول بندی افقی در محیط نرم افزار TerrSet استفاده شد. نتایج جدول‌بندی افقی به صورت جدولی از تعداد پیکسل‌های تغییر یافته برای هر کلاس و همچنین نقشه‌های مکانی تغییرات است. در این جدول ستون‌ها مربوط به کلاس‌های کاربری اراضی در نقشه طبقه‌بندی شده زمان ۱ و سطرها مربوط به کلاس‌های کاربری اراضی در نقشه طبقه‌بندی شده زمان ۲ می‌باشد. همچنین در این جدول اعداد موجود در قطر اصلی نمایانگر میزان مساحتی است که بین دو دوره ثابت باقیمانده و تغییر نکرده است. با استفاده از نتایج این ماتریس، تغییرات رخ داده در منطقه شامل مساحت تغییرات، درصد تغییرات و تغییرات خالص پوشش اراضی اراضی محاسبه شد.

نتایج و بحث

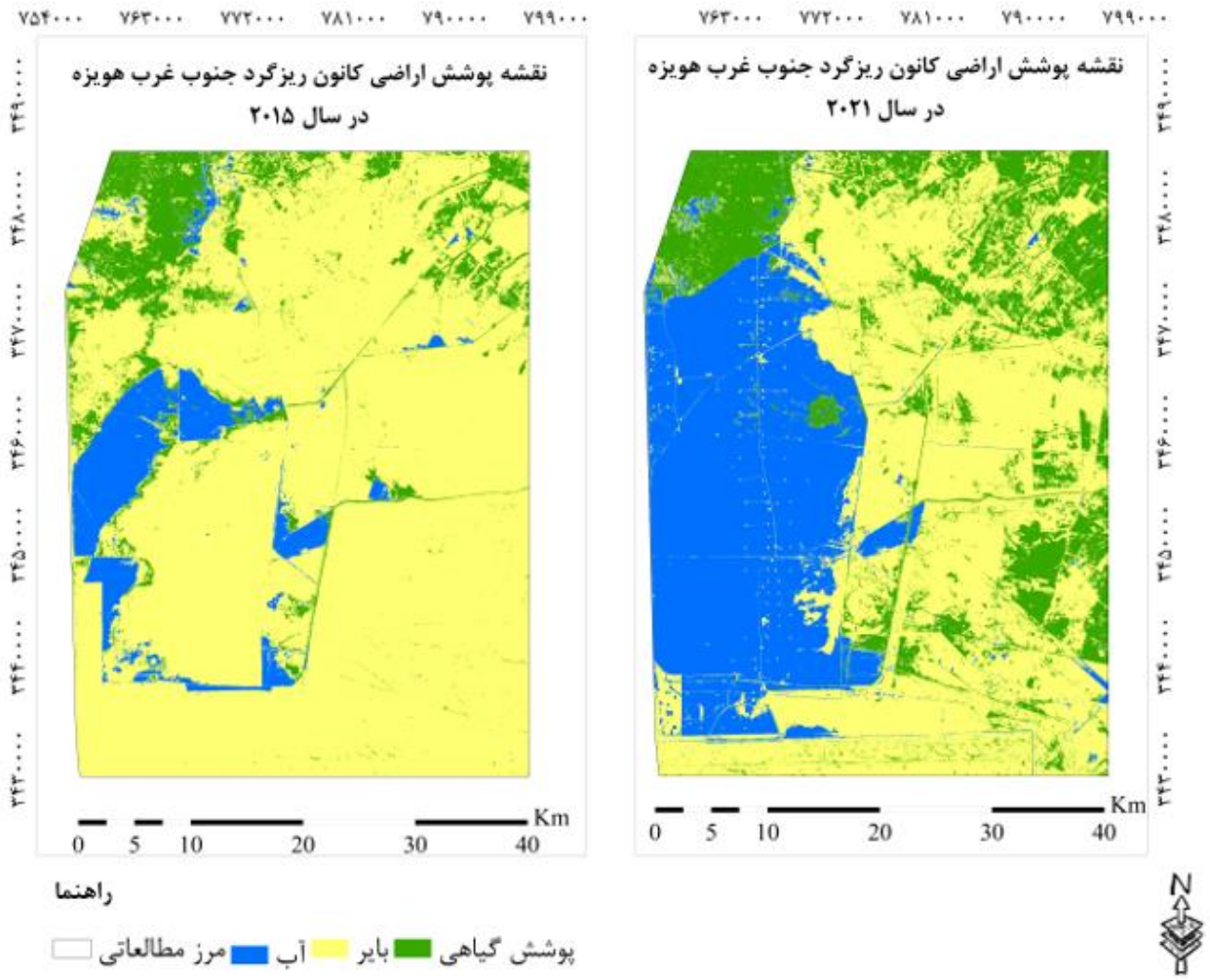
بر اساس نتایج حاصل از تشکیل ماتریس خطا مقدار دقت کلی و ضریب کاپا برای نقشه پوشش اراضی سال ۲۰۱۵ به ترتیب برابر با ۹۵/۷۶ درصد و ۰/۸۷ و برای نقشه پوشش اراضی سال ۲۰۲۱ به ترتیب برابر با ۹۷/۲۲ درصد و ۰/۹ و به دست آمد که نشان‌دهنده قابل قبول بودن نتایج طبقه‌بندی است (جدول ۱). نقشه‌های پوشش اراضی منطقه مطالعاتی در ۳ کلاس آب، بایر و پوشش گیاهی در شکل (۲) و مساحت هر یک از کلاس‌های پوشش در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱ در جدول (۱) ارائه شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده کلاس‌های آب و پوشش گیاهی در طول دوره ۶ ساله روندی افزایشی را سپری کرده‌اند. همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌گردد، سطح آب در محدوده مطالعاتی در سال ۲۰۱۵ برابر ۱۷۰۳۷/۲۷ هکتار معادل با ۷/۵۷ درصد از سطح منطقه مطالعاتی و در سال ۲۰۲۱ برابر با ۶۶۹۸۵/۹۲ هکتار، معادل با ۲۹/۷۷ درصد از سطح منطقه مطالعاتی است و بر این اساس تغییرات خالص کلاس آب طی این دوره ۶ ساله مثبت و برابر با ۴۹۹۴۸/۶۵ هکتار است. سطح کلاس پوشش گیاهی در سال ۲۰۱۵ برابر ۲۲۵۳۰/۸۷ هکتار معادل با ۱۰/۰۱ درصد از سطح منطقه مطالعاتی و در سال ۲۰۲۱ برابر با ۴۴۳۳۸/۸۶ هکتار، معادل با ۱۹/۷۵ درصد از سطح منطقه مطالعاتی است و بر این اساس تغییرات خالص کلاس پوشش گیاهی طی این دوره ۶ ساله مثبت و برابر با ۲۱۸۰۷/۹۹ هکتار است. کلاس بایر در طول دوره ۶ ساله روندی کاهشی را سپری کرده و سطح آن از ۱۸۵۴۷۶/۴۱ هکتار، معادل با

۸۲/۴۲ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۱۱۳۷۱۹/۷۷ هکتار، معادل با ۵۰/۵۳ درصد در سال ۲۰۲۱ رسیده و بر این اساس تغییرات خالص این کلاس منفی و برابر با ۷۱۷۵۶/۶۴ هکتار است.

جدول ۱ – مساحت کلاس‌های پوشش سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱

ردیف	سال / نوع کاربری	۲۰۱۵ هکتار	۲۰۱۵ درصد	۲۰۲۱ هکتار	۲۰۲۱ درصد
۱	آب	۱۷۰۳۷/۲۷	۷/۵۷٪	۶۶۹۸۵/۹۲	۲۹/۷۷٪
۲	بایر	۱۸۵۴۷۶/۴۱	۸۲/۴۲٪	۱۱۳۷۱۹/۷۷	۵۰/۵۳٪
۳	پوشش گیاهی	۲۲۵۳۰/۸۷	۱۰/۰۱٪	۴۴۳۳۸/۸۶	۱۹/۷۵٪
ضریب کاپا		۰/۸۷		۰/۹	
دقت کلی		۹۵/۷۶٪		۹۷/۲۲٪	



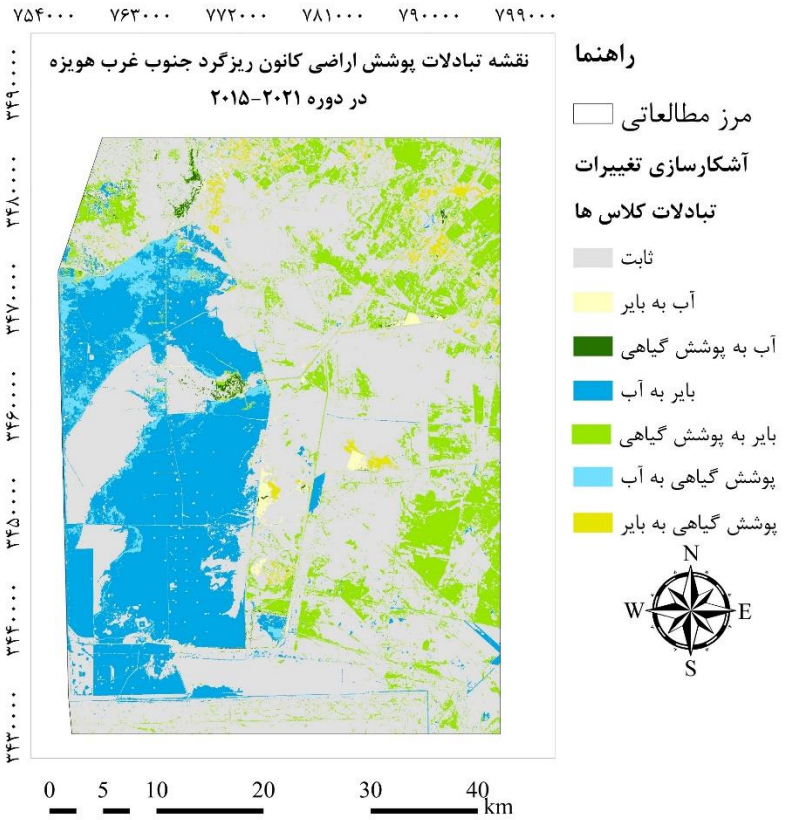
شکل ۲- نقشه‌های پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه

به منظور اطلاع از میزان تبادلات کلاس‌های پوشش اراضی جنوب غرب هویزه از روش مقایسه پس از طبقه‌بندی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه و موقعیت مکانی تبادلات در شکل ۳ ارائه شده است. در طی دوره ۶ ساله میزان ۴۶۸۳۷/۹۸ هکتار از اراضی با کلاس بایر و ۵۳۹۶/۸۵ هکتار از اراضی با کلاس پوشش گیاهی به کلاس آب تبدیل شده‌اند که نشان از آبگیری تالاب در سال ۲۰۲۱ دارد. از سوی دیگر میزان ۲۹۶۹۳/۸۸ هکتار از اراضی با کلاس بایر به کلاس پوشش گیاهی تبدیل شده است که نشان‌دهنده بهبود وضعیت پوشش گیاهی منطقه مطالعاتی است (جدول ۲). از سوی دیگر در این دوره ۷۱۱/۷۲ هکتار از سطح کلاس آب به کلاس

پوشش گیاهی و ۱۵۷۴/۴۶ هکتار به کلاس بایر تبدیل شده است.

جدول ۲ – تبادلات کلاس‌های پوشش اراضی جنوب غرب هویزه (۲۰۱۵-۲۰۲۱)، هکتار

کاربری	آب	بایر	پوشش گیاهی	کل
آب	۱۴۷۵۱/۰۹	۴۶۸۳۷/۹۸	۵۳۹۶/۸۵	۶۶۹۸۵/۹۲
بایر	۱۵۷۴/۴۶	۱۰۸۹۴۴/۵۵	۳۲۰۰/۷۶	۱۱۳۷۱۹/۷۷
پوشش گیاهی	۷۱۱/۷۲	۲۹۶۹۳/۸۸	۱۳۹۳۳/۲۶	۴۴۳۳۸/۸۶
کل	۱۷۰۳۷/۲۷	۱۸۵۴۷۶/۴۱	۲۲۵۳۰/۸۷	۲۲۵۰۴۴/۵۵

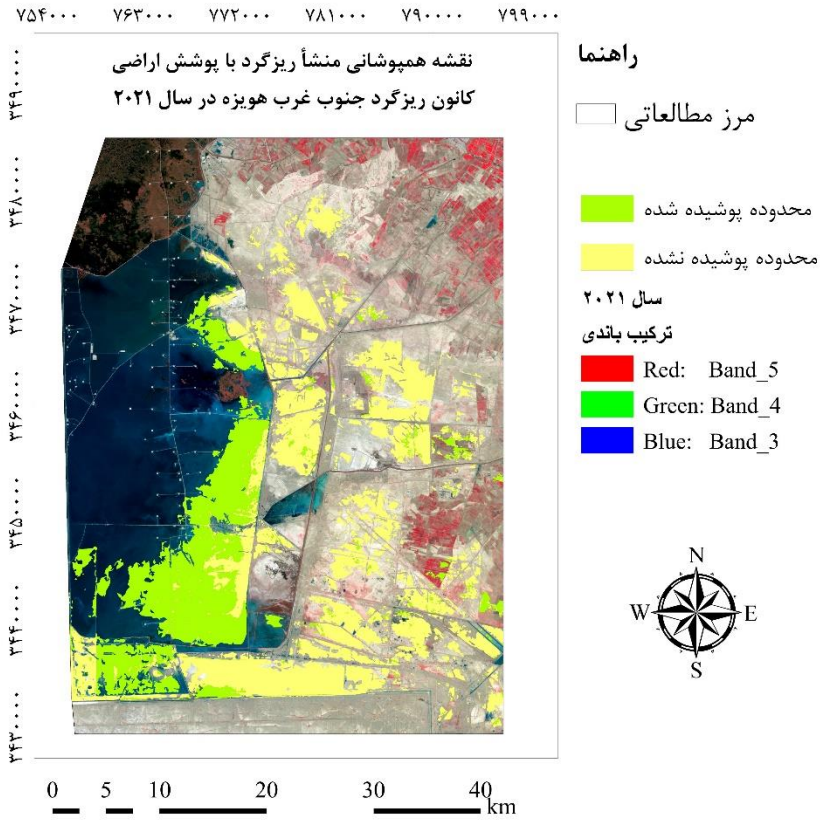


شکل ۳- نقشه تبادلات پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه

به منظور بررسی وضعیت فعلی اراضی از لحاظ نوع کاربری اراضی در محدوده‌ای از سطح منطقه مطالعاتی که به عنوان منشأ ریزگرد شناخته و معرفی شده‌اند، نقشه پراکنش ریزگرها با نقشه پوشش اراضی در سال ۲۰۱۵ و ۲۰۲۱ مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۳ و موقعیت جغرافیایی مناطق پوشیده شده و پوشیده نشده در حال حاضر (سال ۲۰۲۱) در شکل ۴ ارائه شده است. در سال ۲۰۱۵ میزان ۴۹۰۰۴/۲۲ هکتار که معادل با ۹۹/۴۳ درصد از سطح منشأهای ریزگرد در منطقه مطالعاتی است در کلاس اراضی بایر قرار داشته است. در سال ۲۰۲۱ شاهد پوشیده شدن ۱۹۱۵۰/۲۸ هکتار معادل با ۳۸/۸۵ درصد از سطح اراضی در محدوده منشأهای ریزگرد جنوب غرب هویزه هستیم که از این مقدار میزان ۱۵۶۷/۸۸ هکتار، معادل با ۳/۱۸ درصد توسط کلاس آب و میزان ۱۷۵۸۲/۴ هکتار، معادل با ۳۵/۶۷ درصد توسط کلاس پوشش گیاهی پوشیده شده است. با این وجود همچنان ۳۰۱۳۷/۱۸ هکتار، معادل با ۶۱/۱۵ درصد از سطح منشأهای شناسایی شده در محدوده کلاس اراضی بایر قرار دارد که موقعیت این محدوده در شکل ۴ نمایش داده شده است که بخش‌هایی از هور هویزه و اراضی اطراف آن را در برگرفته است و ضرورت دارد که عملیات مدیریتی لازم در این محدوده صورت پذیرد.

جدول ۳ – همپوشانی منشأ ریزگرد و کلاس‌های کاربری اراضی

	سال	۲۰۱۵		۲۰۲۱	
ردیف	نوع کاربری	هکتار	درصد	هکتار	درصد
۱	آب	۲۶۱/۴۸	۰/۵۳٪	۱۵۶۷/۸۸	۳/۱۸٪
۲	بایر	۴۹۰۰۴/۲۲	۹۹/۴۳٪	۳۰۱۳۷/۱۸	۶۱/۱۵٪
۳	پوشش گیاهی	۲۱/۷۶	۰/۰۴٪	۱۷۵۸۲/۴	۳۵/۶۷٪



شکل ۴- نقشه همپوشانی منشأ ریزگرد و پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

استفاده از روش‌های سنتی و اطلاعات زمینی برای برآورد سطح پوشش اراضی زمان‌بر و پرهزینه است، در حالیکه استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و فناوری سنجش از دور، امکان پایش و بررسی دقیق و متداوم روند پوشش اراضی را به خوبی فراهم می‌نماید. بر اساس یافته‌های تحقیق، وضعیت پوشش اراضی کانون ریزگرد جنوب غرب هویزه نسبت به ۶ سال گذشته بهتر شده و در حال حاضر (۴ بهمن ۱۳۹۹) شاهد پوشیده شدن ۳۸/۸۵ درصد از سطح اراضی در محدوده منشأهای ریزگرد جنوب غرب هویزه توسط کلاس آب و پوشش گیاهی هستیم، با این وجود همچنان ۶۱/۱۵ درصد از سطح منشأهای شناسایی شده در محدوده کلاس اراضی بایر قرار دارد که بخش‌هایی از هور هویزه و اراضی اطراف آن را در برگرفته است و این محدوده باید مورد توجه مدیران و برنامه‌ریزان قرار بگیرد. پیشنهاد می‌شود که استفاده از تکنیک‌های سنجش از دور و GIS برای نظارت موثر بر روند تغییرات پوشش اراضی استفاده و از این طریق راهبردهای مناسب جهت مدیریت پایدار اراضی بکار گرفته شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده اقدام به شناسایی منشأهای ریزگرد بر اساس وضعیت فعلی منطقه شود.

منابع

- اژدری، ع. ۱۳۹۴. شناسایی کانون‌های منشأ ریزگرد در استان خوزستان. اداره کل زمین شناسی و اکتشافات معدنی منطقه جنوب باختری (اهواز)، ۷۳ صفحه.
- اصغری‌پوده، ز.، ش. نعمت الهی، م. شفیعی‌زاده، و س. فاخران اصفهانی. ۱۳۹۵. تاثیر تغییرات کاربری اراضی در گسترش گرد و غبار و خشک شدن تالاب شادگان، دومین کنفرانس بین المللی اکولوژی سیمای سرزمین، اصفهان، دانشکده صنعتی اصفهان، ۱۱ صفحه.
- بیات، ر.، س. جعفری، ب. قرمز چشمه، و ا.ح. چرخابی. ۱۳۹۵. مطالعه تأثیر ریزگردها بر تغییرات پوشش گیاهی (مطالعه موردی: تالاب شادگان، خوزستان. سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی، ۷ (۲): ۱۷-۳۲.
- پور خباز، ح.ر.، ش، یوسفی خانگاه، و ف. صالحی‌پور. ۱۳۹۴. بررسی روند تغییرات کاربری و پوشش اراضی شادگان با استفاده از سنجش از دور GIS و ارائه راهکارهای مدیریتی. فصلنامه علمی پژوهشی اکوبیولوژی تالاب-دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، ۷(۲۵):۶۶-۵۵.
- حسین‌زاده، م.م.، غ. براتی، و ز. صابرنیا. ۱۳۹۳. اثرات تغییر پوشش زمین و کاربری اراضی بر فرسایش بادی و وقوع روزهای غبار آلود در منطقه‌ی شهریار. پژوهش‌های دانش زمین، ۵ (۱۷): ۷۶-۸۸.
- خسرویان، م.، ع.ر. انتظاری، ا. رحمانی، و م. باعقیده. ۱۳۹۶. پایش تغییرات سطح آب دریاچه پریشان با استفاده از شاخص‌های سنجش از دور. هیدروژئومورفولوژی، ۱۳: ۱۲۰-۹۹.
- خوارزمی، ر.، ع.ا. عبداللهی، م.ر. راهداری، و م. کارکن ورنوسفادرانی. ۱۳۹۵. فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق خشک. مرکز پژوهشی علوم جغرافیایی و مطالعات اجتماعی، دانشگاه حکیم سبزواری. ۷ (۲۵): ۶۴-۷۵.
- سلطانی‌نژاد، م.، م. جعفری، ع. ا. نوروزی، و ا. جوادی. ۱۳۹۸. ارزیابی روند تغییرات پوشش گیاهی در طرح‌های بیابان‌زدایی با استفاده از تکنیک‌های Remotesensing-GIS. دو فصلنامه علمی خشک بوم، ۹(۱): ۱۶۵-۱۵۳.
- طاطیان، م.ر.، س. متحدی، ر. تمرتاش، و م. اکبرلو. ۱۳۹۸. بررسی تغییرات پوشش گیاهی و کاربری اراضی در محدوده تالاب بین المللی گمیشان. دو فصلنامه علمی پژوهش‌های محیط زیست، ۱۰ (۱۹): ۱۱۶-۱۰۷.
- نوروزی، آ.، م.ر. انصاری، م. معظمی، و ن. اصغری‌پور دشت بزرگ. ۱۳۹۸. روند تغییرات کاربری اراضی در کانون‌های ریزگرد جنوب و جنوب شرق اهواز. نشریه علوم آب و خاک (علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۲۳(۳): ۳۴۱-۳۵۴.
- Singh, A. 1989. Digital change detection techniques using remotely sensed data. International journal of remote sensind, 10(9): 989-1003
- Pullanikkatil, D., L. Palamuleni, and T. Ruhiiga. 2016. Assessment of land use change in Likangala River catchment, Malawi: A remote sensing and DPSIR approach. Applied Geography, 71: 9-23.
- Khawaldah, H.A. 2016. A Prediction of Future Land Use/Land Cover in Amman Area Using GIS-Based Markov Model and Remote Sensing. Journal of Geographic Information System, 8: 412-427.
- Hahnenberger M., and K. Nicoll. 2014. Geomorphic and land cover identification of dust sources in the eastern Great Basin of Utah, U.S.A. Joural of Geomorphology, 204: 657-672.
- Kaya. A., and E.k, Gorgun. 2020. Land use and land cover change monitoring in Bandırma (Turkey) using remote sensing and geographic information systems, Environmental monitoring and assessment, 192(430): 429-430.
- Lossou, E., N.O. Prempeh, and G. Agyemang. 2019. Monitoring Land Cover changes in the tropical high forests using multi-temporal remote sensing and spatial analysis techniques, Remote Sensing Applications: Society and Environment, 16: 1-14.