

بررسی تغییرات کاربری اراضی در حوضه آبخیز سد تاجیار با استفاده از نرم افزار Erdas

میرمهرداد میرسنجری^۱ و نفیسه رضاپور اندبیلی^{۲*}

۱- استادیار گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران.

۲- دانشجوی دکتری، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران. Hrezapoor76@gmail.com

چکیده

آشکار ساختن تغییرات یکی از نیازهای اساسی در مدیریت و ارزیابی منابع طبیعی است؛ بنابراین نقشه تغییرات کاربری را که نتیجه فرایند آشکارسازی تغییرات می باشد، می توان بر اساس تصاویر چند زمانه سنجنش ازدور تهیه کرد. هدف این پژوهش طبقه بندی تصاویر سد تاجیار در سه سال مختلف برای پی بردن به میزان تغییر اراضی بایر و اراضی دارای پوشش گیاهی است. فن های سنجنش ازدور بهترین وسیله برای استخراج نقشه کاربری اراضی می باشد. در این پژوهش تغییرات کاربری اراضی در حوضه آبخیز سد با استفاده از طبقه بندی نظارت شده در نرم افزار Erdas مورد بررسی قرار گرفته است. حوضه آبخیز سد تاجیار با مساحت ۱۰۸۹۸ هکتار در استان آذربایجان شرقی و شهرستان سراب قرار گرفته است. در منطقه مورد مطالعه سه تصویر از ماهواره لند ست که مربوط به سال های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۶ و ۲۰۱۵ هست مورد طبقه بندی قرار گرفت. نتایج نشان دهنده این است ۲۰۰۷ هکتار از اراضی دارای پوشش گیاهی کاسته شده و به بایر اضافه شده است. این تغییر کاربری به علت فعالیت های کشاورزی شدید، شخم و شیار غیراصولی صورت گرفته است. تأثیر جریان های هوایی سرد شمال غرب کشور موجب گشته تا این منطقه دارای اقلیم نیمه خشک سرد باشد. با توجه به محدودیت فوق الذکر و حالت خودمصرفی محصولات کشاورزی و عدم توجه به قابلیت زمین های زراعی، انجام کشاورزی در مناطقی که قابلیت بالقوه برای انجام این فعالیت را ندارند سبب کاسته شدن از پوشش گیاهی مرغوب گردیده است. طبقه بندی نظارت شده در این روش با دقت کلی ۸۷٪ انجام گرفت که در سطح قابل قبول هست.

واژگان کلیدی: تغییرات کاربری اراضی، نرم افزار ارداس، سد تاجیار، سنجنش ازدور، منابع طبیعی.

مقدمه

سرزمین و اصول پایداری توسعه صورت پذیرد. (کرمی و همکاران، ۱۳۹۱). تغییر در نیازهای انسان به ویژه نیازهای نخستین مانند خوراک، مسکن و پوشاک منجر به تغییر در نوع استفاده از منابع چه به صورت تدریجی و چه به صورت تند و سریع می گردد (قربانی و همکاران، ۱۳۹۴). با وجود اینکه بسیاری از منابع را برگشت پذیر می نامیم مانند پوشش جنگلی ولی واقعیت این است که در طبیعت بسیاری از این گونه منابع پایان پذیر هستند به دلیل اینکه با از دست رفتن حتی یک منبع طبیعی، سایر

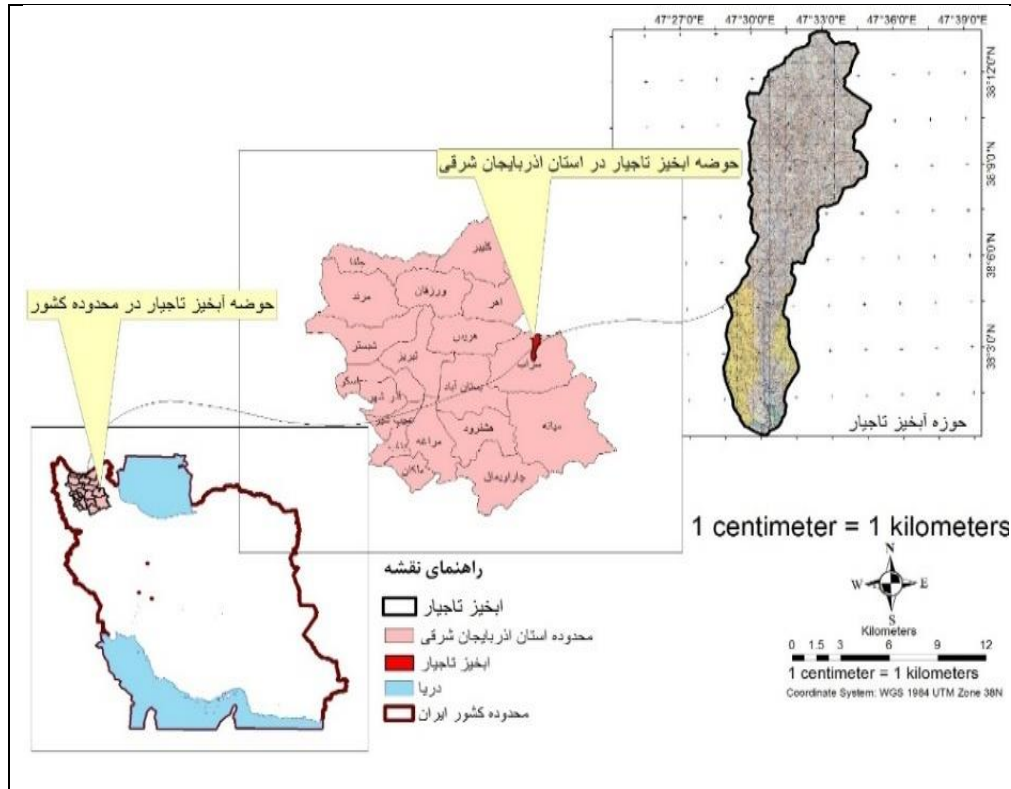
برنامه ریزی کاربری ها بادی اکولوژیک راه حل منطقی گسستن چرخه فقر جامعه و بحران محیط زیست و ایجاد بستر لازم برای رسیدن به توسعه پایدار است (علیخواه و همکاران، ۱۳۹۲). تعیین کاربری های مناسب برای اراضی به منظور استفاده بهینه از سرزمین و جلوگیری از تخریب در اثر افزایش جمعیت می تواند گامی مؤثر در استراتژی توسعه پایدار باشد بنابراین، با توجه به وضعیت منابع زیستی کشور لازم است هرگونه برنامه ریزی در خصوص فعالیت های مختلف با نگرش به استعداد و قابلیت های

به بررسی تغییرات کاربری اراضی در ایالت Hyderabad در هند با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای Landsat 8 و Landsat 8 2016 و 2013 پرداختند که مشخص گردید زمین‌های کشاورزی به میزان دو درصد کاهش و توسعه شهری به میزان ۸ درصد افزایش داشته است (SUNEELA & MAMATHA, 2016). به ارزیابی تغییرات کاربری اراضی در حوضه رودخانه TEKA در بنگلادش با استفاده از نرم‌افزار ERDAS در طول سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۰ پرداختند که مشخص گردید میزان اراضی کشاورزی ۴ درصد افزایش و میزان توسعه شهری ۱۶ درصد کاهش داشته است و با توجه به شرایط خوب این منطقه می‌باید پایش سالانه صورت گیرد (Paul et al., 2014). ابوالفتحی و همکاران ۱۳۹۴، جهت تیپ بندی اراضی مرتعی و تعیین درصد پوشش گیاهی در بخشی از حوضه آبخیز حبله رود از GIS و شاخص NDVI استفاده کردند (ابوالفتحی و همکاران، ۱۳۹۴). شایان و همکاران ۱۳۹۳، با استفاده از داده‌های سنجنش‌ازدور تغییرات مورفولوژی رود مند در بوشهر طی یک دوره ۵۷ ساله مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد طی سال‌های ۱۳۳۴-۱۳۳۹ تغییرات مورفولوژی بسیار زیاد بوده است (شایان و همکاران، ۱۳۹۴).

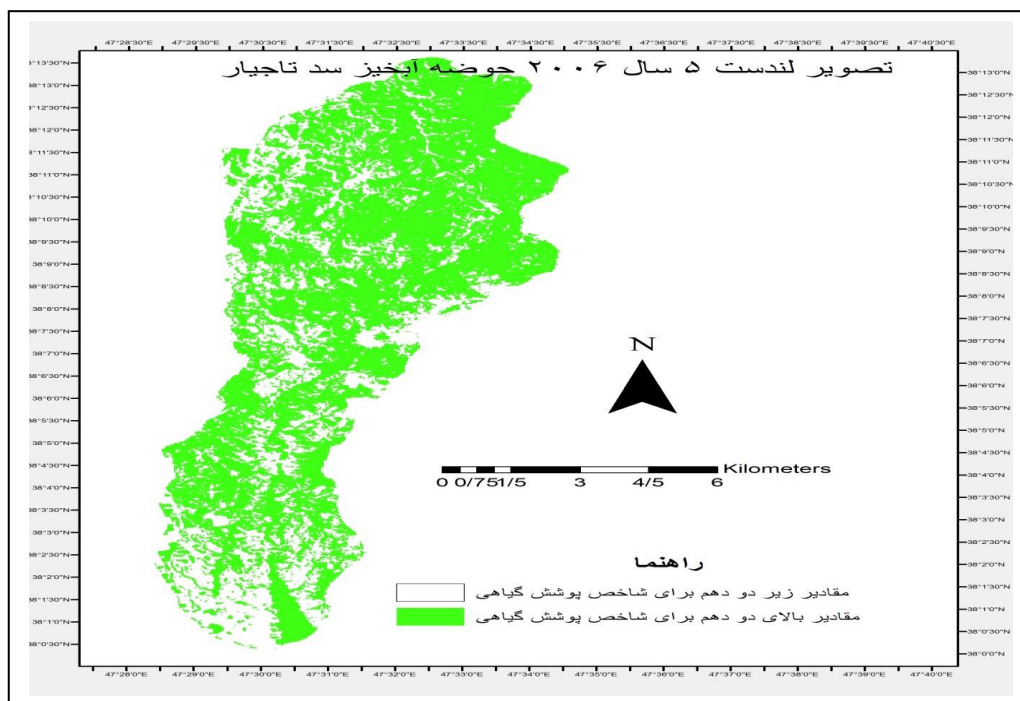
منطقه مورد مطالعه

حوضه آبخیز سد تاجیار در استان آذربایجان شرقی و شهرستان سراب قرار گرفته است. شهرستان سراب در محدوده حوضه آبریز دریاچه ارومیه واقع شده و دارای ۱۶ رودخانه بوده که رودخانه تاجیار یکی از آنها است. کلیه رودخانه‌ها و سرشاخه‌های آنها پس از تجمیع تشکیل رودخانه آجی چای را داده که رودخانه آجی چای از قسمت غربی شهرستان خارج و وارد شهرستان هریس می‌شود. مختصات جغرافیایی محدوده مطالعاتی در $38^{\circ}00'00''$ و $47^{\circ}35'00''$ طول شرقی $38^{\circ}00'00''$ و $47^{\circ}28'30''$ عرض شمالی قرار دارد. وسعت حوضه آبخیز سد تاجیار ۱۰۸۹۸ هکتار است. (بندری، ۱۳۸۰).

منابع نیز تغییر یافته و دگرگون می‌گردند و بازگشت دوباره همه منابع به صورت اولیه شاید سال‌های سال به زمان نیاز داشته باشد (بداغ آبادی، ۱۳۹۰). به همان اندازه که نقشه‌های کاربری و پوشش اراضی در اهمیت دارد. بررسی و آگاهی از این تغییرات لازم و ضروری به نظر می‌رسد، چراکه گسترش شهرها منجر به تبدیل سایر کاربری‌ها به کاربری‌های شهری و صنعتی می‌شود که این امر ناشی از مهاجرت روستاییان به شهرها و ایجاد شهرک‌های جدید می‌باشد (تقی زاده و همکاران، ۱۳۹۱). استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و داده‌های سنجنش‌ازدور می‌تواند در موقعیت‌هایی که در آنها چشم‌انداز در طول زمان تغییر می‌کند، دریافتن تنوع الگوهای مکانی و تجزیه و تحلیل علت تغییرات مؤثر واقع شود (ریبعی و همکاران، ۱۳۸۴). در اروپا تغییرات کاربری اراضی محلی در هزاره سوم به علت سیاست‌های تجاری اروپائیان، نتایج دور از انتظاری برای ساختار زمین و مناظر گوناگون از طریق ایجاد تغییر در میزان آب برای زمین‌های کشاورزی ایجاد کرده است (Fohrer et al., 2001). در این زمینه محققان بسیاری با استفاده از روش‌های متعدد پردازش تصویر به آشکارسازی روند تغییرات کاربری اراضی پرداخته‌اند: Rizk Hegazvy and Rashed Kaloop, 2015 به بررسی رشد شهرنشینی و تغییرات کاربری اراضی در دو شهر Mansoura و Talkha در مصر با استفاده از GIS و فن سنجنش‌ازدور در بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۰ پرداختند که مشخص گردید شهرنشینی ۳۰ درصد افزایش و زمین‌های کشاورزی ۳۳ درصد کاهش داشته است به ارزیابی تغییرات کاربری اراضی و پوشش اراضی در آبخیز Simly در پاکستان با استفاده از تصاویر ماهواره Landsat 5 و SPOT 5 در طول سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۲ پرداختند که مشخص گردید میزان پوشش گیاهی به اندازه ۳۸٫۲ درصد کاهش داشته است که می‌باید اولویت‌های مدیریتی این حوضه سریعاً تغییر یابد (But et al., 2015). SUNEELA و MAMATHA



شکل ۱- موقعیت حوضه آبخیز سد تاجیار در استان و ایران



شکل ۲- نقشه NDVI سد تاجیار در

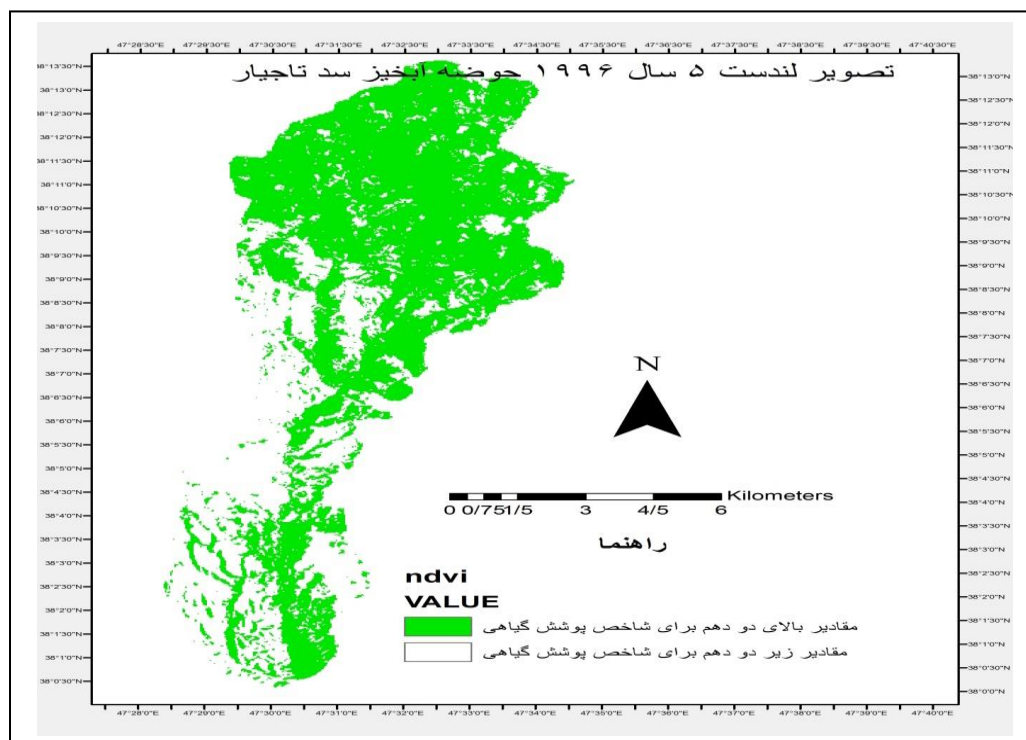
روش تحقیق

در این پژوهش از تصاویر ماهواره لندست ۵ متعلق به سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۶ و لندست ۸ متعلق به سال ۲۰۱۶ استفاده گردید. بعد از دریافت تصاویر بارزسازی رادیومتریک و بارزسازی فضایی و مختصات دار کردن تصاویر به کمک نقشه‌ی منطقه صورت پذیرفت. اعمال تصحیح رادیومتریک روی داده‌های چند زمانه ضروری است. با استفاده از این تصحیح اثر اختلاف زاویه خورشید و ارتفاع در داده‌های چند زمانه برطرف گردیده و آثار اتمسفر، توپوگرافی و خطاهای سنجنده روی داده‌های رقومی برطرف می‌گردد (United States Geological Survey Forma, 2002). بارزسازی فضایی (Spatial enhancement) تصویر را بر اساس مقادیر DN هر پیکسل همراه با پیکسل‌های همسایه بارزسازی می‌نماید. این عمل تصویر را با استفاده از مقادیر DN پیکسل‌های داخل یک پنجره که روی تصویر قرار می‌گیرد و پیکسل به پیکسل حرکت می‌کند بارزسازی می‌نماید. به این پنجره کرنل می‌گویند. ماهواره‌های لندست که توسط سازمان ملی هوانوردی و فضا نوردی آمریکا طراحی و در مدار زمین قرار گرفته‌اند. شاخص NDVI وضعیت پوشش گیاهی را بر روی سطح زمین در مناطق وسیع نشان می‌دهد. پوشش گیاهی متراکم و نیز مناطق با لاش برگ و یا مناطقی که عاری از پوشش گیاهی هستند نیز به خوبی از طریق این شاخص قابل شناسایی هستند. ارزش عددی این شاخص بین -۱ و ۱ متغیر می‌باشد. $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$ (قهفرخی و همکاران، ۱۳۸۸). در به‌کارگیری طبقه‌بندی نظارت‌شده ابتدا نواحی کوچکی را در تصویر ماهواره‌ای که از حیث مقادیر بازتابی ارقام آن‌ها حالت یکنواخت داشته باشد انتخاب می‌کنند. نواحی مزبور به نام نواحی آموزشی یا نواحی تعلیمی نامیده می‌شوند. بعد از آن که موجودیت هر یک از طبقات مزبور

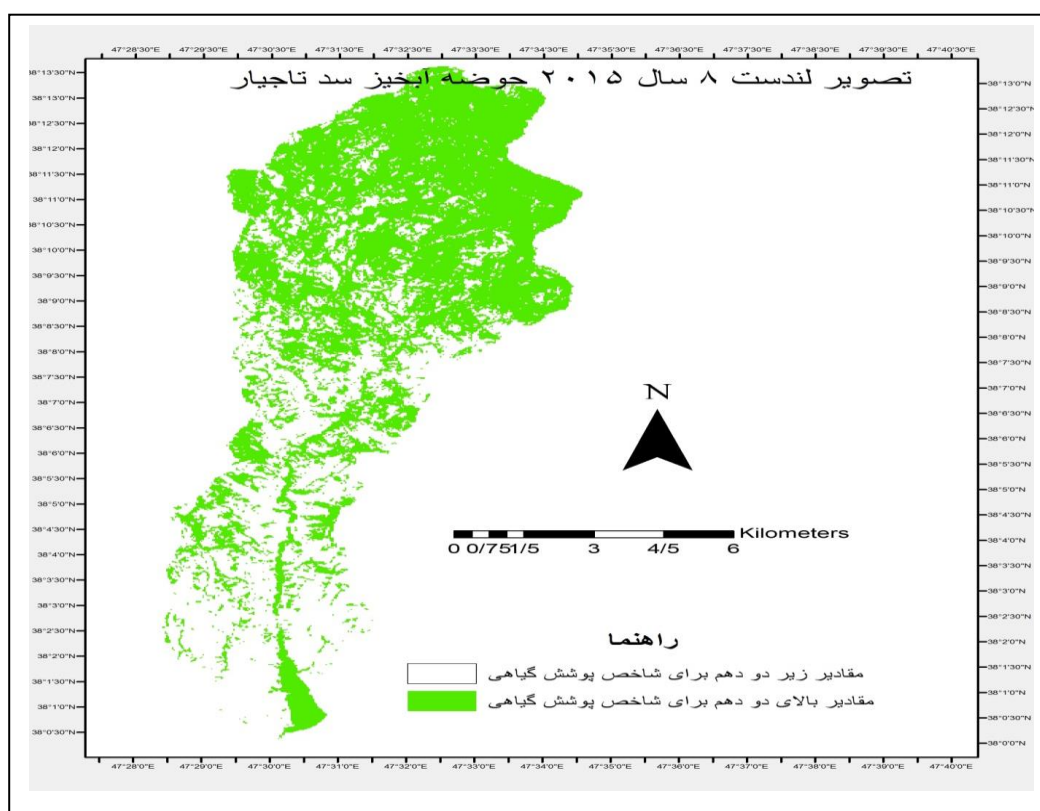
از طریق بررسی و بازدید از محل به ثبوت رسید، مفسران با بهره‌مندی از برنامه کامپیوتری ویژه پیکسل‌های باقی‌مانده تصویر را بر اساس مطابقت آن‌ها ارقام پیکسل‌های طبقات نظارت‌شده، طبقه‌بندی می‌کنند (علیزاده، ۱۳۹۲). در مرحله نهایی با استفاده از مختصات نقطه‌ای که در بازدیدهای صحرائی با استفاده از GPS نمونه‌برداری شدند و دستورالعمل Ermat ماتریس خطا محاسبه و شاخص کاپای کلی محاسبه گردید.

بحث و نتایج

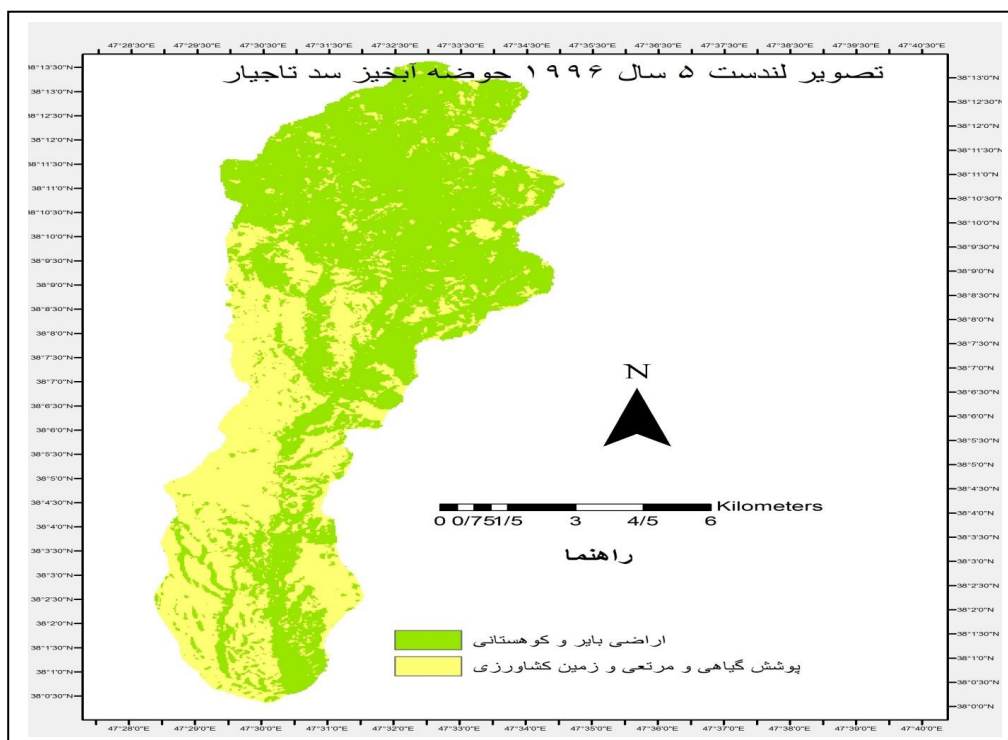
اطلاعات از داده‌های سنجنش‌ازدور به دست آمده است. در این پژوهش از شاخص پوشش گیاهی NDVI که معروف‌ترین و ساده‌ترین شاخص پوشش گیاهی است، استفاده گردید. این شاخص ابتدا با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای (شکل‌های ۲ و ۳ و ۴) منطقه مورد مطالعه در محیط نرم‌افزار ERDAS IMAGINE 9.2 ساخته شد و سپس در محیط نرم‌افزار Arc GIS به دوطبقه تقسیم گردید. با توجه به اینکه محصولات تولیدی روستائیان منطقه بیشتر حالت خودمصرفی دارد و کمتر در بازار به فروش می‌رسد مانند گندم و شغل دوم این روستائیان دام‌پروری می‌باشد، ولی نتایج تحلیل تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که میزان مساحت پوشش گیاهی مطلوب مرتعی در حال کاهش و اراضی بایر و فاقد پوشش گیاهی در حال افزایش هستند (جدول ۱). تصویر طبقه‌بندی‌شده در سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۶ و ۲۰۱۵ به ترتیب در شکل‌های ۵ و ۶ و ۷ نشان داده شده است.



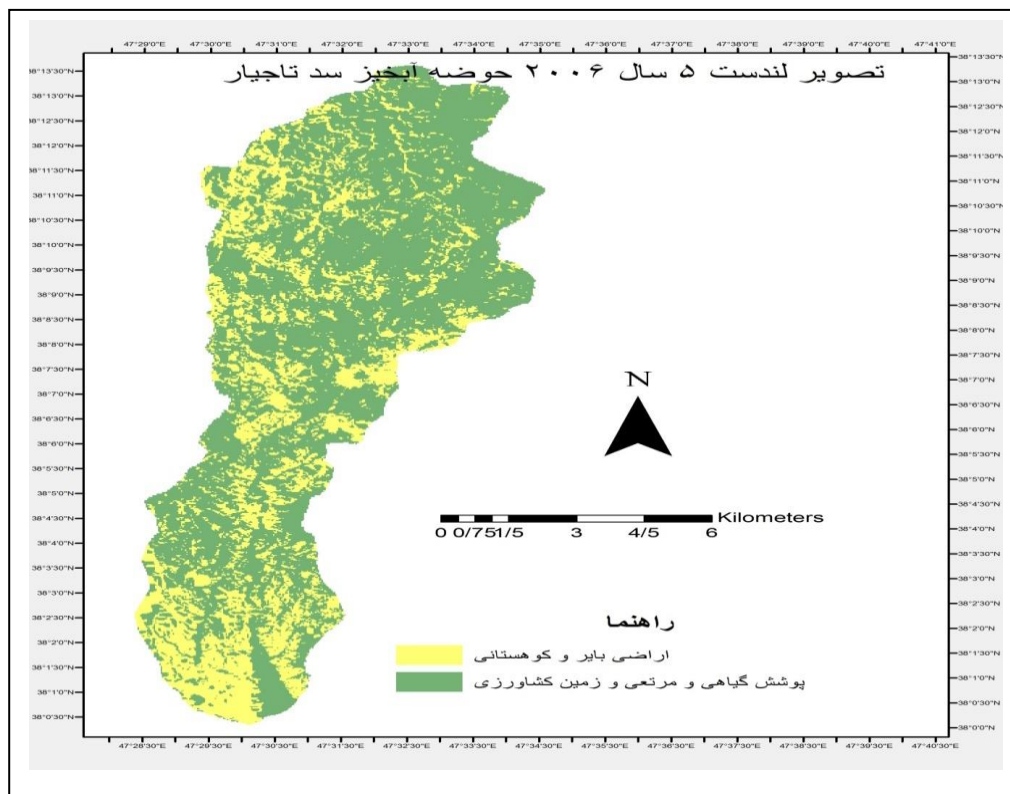
شکل ۳- نقشه NDVI سد تاجیار در سال ۲۰۰۶



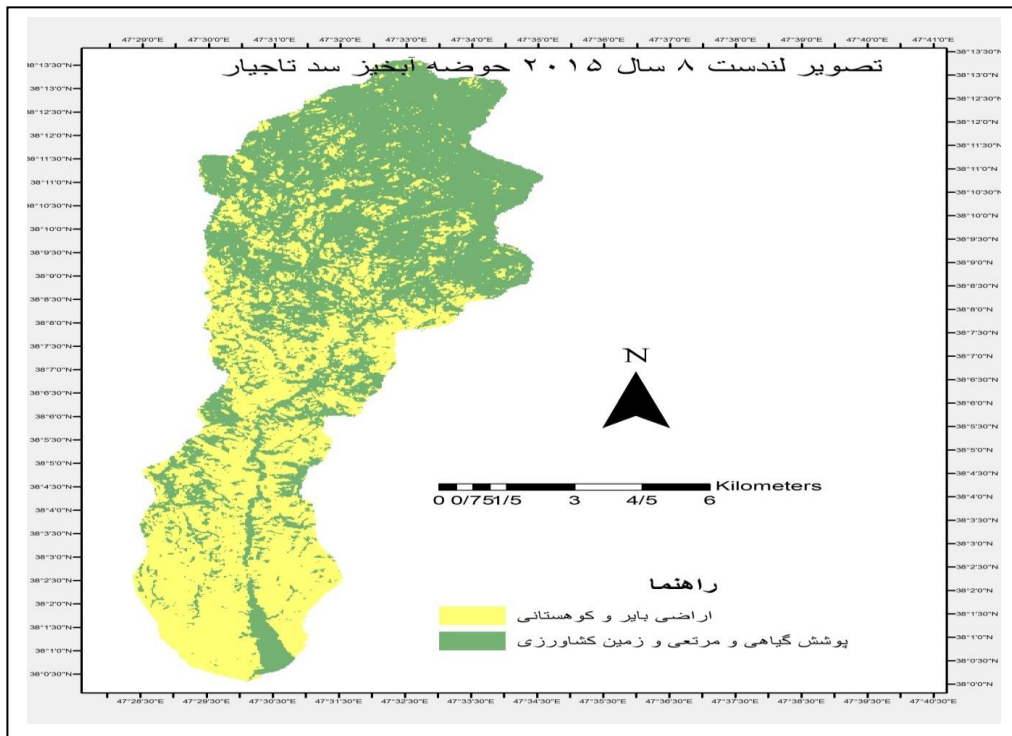
شکل ۴- نقشه NDVI سد تاجیار در سال ۲۰۱۵



شکل ۵- تصویر طبقه‌بندی شده سد تاجیکار در سال ۱۹۹۶



شکل ۶- تصویر طبقه‌بندی شده سد تاجیکار در سال ۲۰۰۶



شکل ۷- تصویر طبقه‌بندی شده سد تاجیار در سال ۲۰۱۵

جدول ۱- مساحت طبقات

درصد	مساحت (هکتار)	سال	
۲۶,۹	۲۹۳۶	۱۹۹۶	اراضی بایر و فاقد پوشش گیاهی
۳۰,۴	۳۳۱۸	۲۰۰۶	
۴۵,۳	۴۹۴۲	۲۰۱۵	
۷۲,۹	۷۹۵۴	۱۹۹۶	اراضی دارای پوشش گیاهی و مرتعی و جنگلی
۶۹,۴	۷۵۷۲	۲۰۰۶	
۵۴,۷	۵۹۴۷	۲۰۱۵	

نتیجه گیری

از سال‌ها پیش توجه زیادی به تغییرات کاربری اراضی شده است. تغییر کاربری و پوشش زمین به عنوان عنصر کلیدی تغییر جهانی محیطی شناخته می‌شوند و به دلیل سلامت محیط زیستی و ابعاد اقتصادی - اجتماعی مورد توجه زیاد محققان قرار گرفته است. این تغییرات نتیجه مهاجرت مردم به کناره‌های ساحلی، افزایش فعالیت‌های کشاورزی و چرای اراضی بوده است.

به منظور حفظ جنگل‌ها و مراتع، مدیریت و توسعه این منابع ارزشمند، شناخت و مطالعه مستمر آن‌ها ضروری است. اطلاع از تغییر کاربری اراضی جهت بررسی عوامل و علل آن‌ها در یک دوره زمانی می‌تواند مورد توجه برنامه ریزان و مدیران باشد. یمانی و مزیدی ۱۳۸۷، تغییرات سطح و پوشش گیاهی کویر کوه را سیاه کوه یزد را با استفاده از پنج شاخص گیاهی مورد بررسی قرار داده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که شاخص پوشش گیاهی NDVI

روش با دقت کلی ۸۷٪ انجام گرفت که در سطح قابل قبول می باشد. هم چنین این عدد نشان دهنده قابلیت بسیار بالای تصاویر ماهواره لندست برای بررسی تغییر کاربری اراضی و پوشش گیاهی می باشد. لذا پیشنهاد می شود که از تصاویر ماهواره ای با کیفیت بالا برای تهیه نقشه پوشش گیاهی استفاده گردد تا شکل های طبقه بندی شده نهایی دارای صحت بالایی باشند.

منابع

- ابوالفتحی، خ، علیخواه، م، رضوانی، م، (۱۳۹۴). "تیب بندی و ارزیابی مراتع با استفاده از سامانه ای اطلاعات جغرافیایی و شاخص پوشش گیاهی (NDVI)", مجله انسان و محیط زیست، شماره ۳۳، ۱۴-۱.

- باقری بداغ آبادی، م، (۱۳۹۰)، "ارزیابی سرزمین کاربردی و آمایش سرزمین"، انتشارات پلک، ۱۲۰ ص.

- بندری، خ، (۱۳۸۰)، "طرح حوضه آبریز آچی چای پروژه تاجیار"، ۲۳۰ ص.

- تقی زاده، س، معصومی، م، (۱۳۹۱). "بررسی تغییرات کاربری اراضی شهرستان نقده با استفاده از فن های سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی"، مجله سپهر، دوره بیست و یکم - ۵۹-۶۵.

- ربیعی، ح، ضیائی، پ، علیمحمدی، ع، (۱۳۸۴). "کشف و بازیابی تغییرات کاربری و پوشش اراضی شهر اصفهان به کمک سنجش از دور و سیستم اطلاعات"، مجله برنامه ریزی و آمایش فضا، ۱۳۸۴، دوره ۹، شماره ۱۹، ۴-۳۲.

- شایان، س، زارع، غ، یمانی، م، شریفی، م، (۱۳۹۴). "به کارگیری داده های سنجش از دور در آشکارسازی تغییرات پیچان رودی دلتای مند - بوشهر"، مجله سپهر، (۹۳) ۱۲۴-۱۴.

- علیخواه، م، فروتن، الف، (۱۳۹۲). "استفاده از روش طبقه بندی فازی برای تهیه نقشه کاربری اراضی (مطالعه موردی زیر حوضه آبخیز حبله رود)", مجله انسان و محیط زیست، ۱۳۹۲، شماره ۲۴، ۴۱-۴۷.

- عزیززاده، ح، (۱۳۹۲)، "سنجش از دور (اصول و کاربرد)", انتشارات سمت، ۱۸۰ ص.

- قربانی، الف، اسلمی، ف، احمدآبادی، س، غفاری، س، (۱۳۹۴). "تهیه نقشه کاربری اراضی حوضه آبخیز کفتاره

بهترین شاخص برای تهیه نقشه پوشش گیاهی می باشد (یمانی و همکاران، ۱۳۸۷). با بهره گیری از نقشه NDVI طی سال های ۲۰۱۶-۱۹۹۶، مشخص گردید ۲۰۰۷ هکتار از اراضی دارای پوشش گیاهی کاسته شده و به بایر اضافه شده است؛ که این تغییر کاربری به علت فعالیت های کشاورزی شدید، شخم و شیار غیراصولی صورت گرفته است و با توجه به کاهش ۱۸،۵ درصدی پوشش گیاهی در حوضه آبخیز سد تاجیار، عدم مدیریت صحیح مراتع منطقه منجر به تبدیل وضعیت مراتع به حالت فقیر و گرایش منفی خواهد گردید. پردازش تصاویر ماهواره ای به عنوان یکی از منابع مهم برای مدیریت عرصه های منابع طبیعی و محیط زیستی مطرح می باشد. از تفسیر تصاویر ماهواره ای به روش طبقه بندی نظارت شده در تفکیک اراضی بایر و اراضی دارای پوشش گیاهی نتایج مناسبی حاصل گردید. هدف اصلی این تحقیق بررسی تغییرات کاربری اراضی حوضه آبخیز سد تاجیار با توجه به اهمیت فعالیت های جاری در منطقه به ویژه کشاورزی و مرتع داری می باشد. با توجه به اینکه بیشترین مساحت منطقه کاربری فعلی به ترتیب به طبقه مرتع داری و کشاورزی اختصاص دارد برای این منظور از روش طبقه بندی نظارت شده با استفاده از نرم افزار ERDAS و شاخص NDVI استفاده شد. گسترش اراضی کشاورزی بدون توجه به ظرفیت بالقوه زمین و با توجه به شیب زیاد منطقه مورد مطالعه تنها امکان کشاورزی طبقه ۳ در منطقه را فراهم کرده است و از 3482 هکتاری که کشاورزی درجه 3 قابلیت اجرا دارد فقط در 276 هکتار معادل 7.9% آن به صورت بالفعل استفاده متناسب انجام می گیرد و عدم توجه به این مسئله باعث گسترش زمین های بایر و از بین رفتن پوشش گیاهی گردیده است. Ayana و Kositsakulchai در سال ۲۰۱۲ از فن سنجش از دور برای بررسی تغییرات کاربری اراضی استفاده نمودند و نتیجه گیری کردند که ترکیب این دو در تشخیص دقیق میزان تغییر کاربری اراضی مفید می باشد (Ayana & Kositsakulcha, 2012). طبقه بندی نظارت شده در این

اردبیل با استفاده از تفسیر چشمی و رقومی تصویر "ETM, فصلنامه اکوسیستم‌های طبیعی ایران، شماره چهارم، ۲۷-۴۳.
-قهرخی، س، سلطانی، س، خواجه الدین، ج، رایگانی، ب، (۱۳۸۸). " بررسی تغییرات کاربری اراضی در زیر حوزه قلعه شاهرخ با استفاده از تکنیک سنجش‌ازدور"، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، شماره ۴۷، ۳۶۶-۳۴۹.
-کرمی، الف، حسینی، م، جلیوند، ح، میر یعقوب زاده، ح، (۱۳۹۱). " ارزیابی توان اکولوژیکی حوضه آبخیز بابل رود برای جنگل‌داری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، شماره ۲۲، ۱-۱.
-یمانی، م، مزیدی، الف، (۱۳۸۷). " بررسی تغییرات سطح و پوشش گیاهی کویر سیاهکوه با استفاده از داده‌های سنجش‌ازدور"، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، (۶۴)، ۱-۱۲.

-Ayana, A.B., Kositsakulchai, E., (2012), "Land Use Change Analysis Using Remote Sensing and -Markov Modeling in Fincha Watershed", Ethiopia, Kasetsart J.(Nat.Sci.), 46, 135-149.

Butt, A, Shabir, R, Ahmad, S, Aziz, N, (2015), "Land use change mapping and analysis using Remote Sensing and GIS: A case study of Simly watershed, Islamabad, Pakistan", The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science, 18(2), 251-259.

-Fohrer, N., S. Haverkamp, K. Eckhardt and G. Frede. (2001). "Hydrologic response to land use changes on the catchments scale". Phys. and Chem. of the Earth Part B, 26(7,8): 577-582.

-Paul, A, Nath, B, Abbas, R, Islam, H, Mallick, B, (2014), "LAND USE CHANGE MONITORING OF HARI-TEKA RIVER BASIN,, BANGLADESH USING REMOTE SENSING AND GIS", International Journal of Advancement in Remote Sensing, GIS and Geography, 2 (1), 1-8.

-Rizk Hegazvy, I, Rashed Kaloop, M, (2015), "Monitoring urban growth and land use change detection with GIS and remote sensing techniques in Daqahlia governorate Egypt", International Journal of Sustainable Built Environment, 4(1), 117-124.

-SUNEELA, T, MAMATHA, G, (2016), "DETECTION OF LAND USE AND LAND COVER CHANGES USING REMOTE SENSING AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM". 12P.

Investigating Land Use Changes In Tajyar Dam Basin Using The Erdas Software

Mir Mehrdad Mirsanjari¹ & Nafiseh Rezapoor Andabili^{2*}

1-Department of Environment, Faculty of Natural Resources and the Environment, Malayer University, Malayer, Iran.

2-Phd student Environment, Faculty of Natural Resources and the Environment, Malayer University, Malayer, Iran.

Abstract

Revealing changes is one of the basic needs in managing and evaluating natural resources. Therefore, the map of user changes that is the result of the process of detecting changes can be made based on multivariate images of remote sensing. The purpose of this research is to classify the images of the Tajyar Dam in three years to find out the extent of change in land cover and land covered with vegetation. Remote sensing techniques are the best means for extracting land use maps. In this study land use changes in the Tajyar dam basin have been studied using the supervised classifications in Erdas software. The Tajyar Dam Basin with an area of 10898 ha is located in East Azarbaijan province and Sarab city. In the study area, two landslide satellite images from 1996 and 2006 and 2015 were categorized. The results indicate that 2007 hectares of lands covered with vegetation have been reduced and added to dry lands. This change has been caused due to severe agricultural activities, plowing and unplanned grooves. The effect of cold air currents in the northwest of the country has caused the region to have a semi-arid climate of cold. Due to the aforementioned limitation and the state of consumption of agricultural products and the lack of attention to the ability of agricultural land, farming in areas that have no potential for doing this activity has reduced the quality of vegetation. The supervised classification in this method was carried out with an overall accuracy of 87%, which is acceptable at the level.

Keywords: Land Use Change, Erdas Software, Tajyar Dam, Remote Sensing, Natural resources.