

فصلنامه انسان و محیط زیست، شماره ۵۸، پاییز ۱۴۰۰، صص ۱۱۵-۱۲۷

ارزیابی توان اکولوژیک سد تاجیار برای کاربری های کشاورزی- مرتعداری و تفرج

میر مهرداد میرسنجری^{۱*}

نفیسه رضاپور اندیلی^۲

Dr.mirsanjari@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۳/۱۳

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی توان زیست محیطی سرزمین به عنوان یک مطالعه پایه و اساس برنامه ریزی استفاده از سرزمین، برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار است. هدف از این مطالعه ارزیابی توان اکولوژیک سد تاجیار برای کاربری های کشاورزی و مرتعداری و تفرج متمرکز و تفرج گسترده با استفاده از روش بولین می باشد.

روش بررسی: معیارهای اصلی مطالعه، عبارتند از: نقشه های خاکشناسی، سنگ شناسی، توپوگرافی، اقلیم، پوشش گیاهی، میزان آب و کاربری اراضی. با استفاده از روش بولین و منطق AND و رقوم سازی اطلاعات در محیط GIS، روی هم گذاری لایه های اطلاعاتی و تجزیه و تحلیل حوضه آبخیز سد تاجیار در استان آذربایجان شرقی انجام گردید. مدل بولین مناسبت مکانی را بر اساس عملگرهای شرطی به صورت صفر یا یک نشان می دهد.

یافته ها: یافته ها حاکی از آن است که مناطق دارای توان کاربری کشاورزی- مرتعداری ۶۹۵۸ هکتار و مناطق فاقد توان کاربری مذکور ۳۷۰۱ هکتار از کل مساحت منطقه مورد مطالعه (۱۰۸۹۸ هکتار) می باشد. در مورد کاربری تفرج متمرکز، مساحت مناطق دارای توان ۴۸۵۱ هکتار و مساحت مناطق که توان لازم را ندارند ۵۷۹۳ هکتار می باشد و در نهایت در مورد کاربری تفرج گسترده، مناطق دارای توان ۴۶۱۲ هکتار و مناطق فاقد توان ۶۰۴۲ هکتار از کل مساحت منطقه مورد مطالعه را به خود اختصاص داده اند.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به اینکه نزدیک به ۴۰ درصد از منطقه برای کاربری تفرج و بیش از ۵۰ درصد از منطقه برای کاربری کشاورزی - مرتعداری دارای توان بالقوه می باشد، در نتیجه در این حوضه توان اکولوژیکی بالا برای کاربری های مذکور مشاهده می شود.

کلید واژه ها: ارزیابی توان اکولوژیک، سد تاجیار، کشاورزی - مرتعداری، تفرج

۱- استادیار، گروه منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر، جمهوری اسلامی ایران* (مسئول مکاتبات).

۲- دانشجوی دکترا، رشته محیط زیست (گرایش ارزیابی و آمایش سرزمین)، دانشگاه ملایر، ایران

Ecological Capability of Tajyar Dam Basin for Agricultural and Range Management and Recreation Applications

MirMehrdad Mirsanjari¹ *

Nafiseh Rezapoor Andabili²

Dr.mirsanjari@gmail.com

Received: January 17, 2018

Accepted: June 3, 2018

Abstract

Background and Purpose: Environmental assessment of land as a basic study of land use planning is essential for achieving sustainable development goals. The purpose of this study was to evaluate the ecological potential of Tajyar Dam Basin for agricultural and range management and centralized outing and extensive outing applications using the Boolean method.

Material and Methodology: The main criteria used in this study are: soil maps, lithology, topography, climate, vegetation, water and land use. Information layers are aligned and analysis of Tajyar Dam Basin in East Azarbaijan province was carried out by using the Boolean method and AND logic and digitizing information in the GIS. The Boolean model shows a place-of-interest relation based on conditional operators as zero or one.

Results: The findings indicate that the areas with agricultural capacity are 6958 hectares and non-usable areas are 3701 hectares of the total area of the study area. In the case of a central recreational resort, the areas with central recreation capacity are 4851 hectares and 5793 hectares of the area are not capable and finally in extensive outing application, the areas with extensive outing capacity are 4612 hectares and non-usable areas are 6042 hectares of the total area.

Discussion and Conclusion: Considering that nearly 40% of the region has potential for recreational use and more than 50% of the area has potential for agricultural use, therefore, in this basin, high ecological power is observed for these applications.

Keywords: Ecological Capability Assessment, Tajyar Dam, Agricultural and Range Management, Recreation

1 - Assistant Professor, Malayer University, Hamedan, Iran, *(Corresponding Author)

2 - Ph.D., Student, Environmental Field (Trend: Assessment and Land Use Planning), Malayer University, Malayer, Iran

مقدمه

بحران های زیست محیطی در ایران بسیار پیچیده است و از عوامل موثر در تشدید این بحران ها ازدیاد جمعیت، بیابانی شدن مناطق مختلف و تخریب اکوسیستم ها را می توان نام برد (۱). در عصر حاضر که ناگزیر به ایجاد انواع تغییرات در محیط طبیعی و همچنین انجام انواع توسعه هستیم، موظف به برنامه ریزی و مدیریت سرزمین بر اساس توان بالفعل و بالقوه محدوده مطالعاتی از سرزمین هستیم تا به توسعه پایدار دست یابیم یکی از این برنامه ریزی ها ارزیابی توان اکولوژیک نام دارد که از طریق آن خصوصیات اکولوژیکی منطقه به عنوان پایه ای برای در نظر گرفتن استعدادهای سرزمین برای توسعه در نظر گرفته می شود (۲). ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین، مهم ترین مرحله تعیین مناسب ترین فعالیت ها در پهنه سرزمین است (۳). ایجاد فرصت های گردشگری در پی فعالیت های اقتصادی و اجتماعی در عصر حاضر به مثابه راهی در پر نمودن اوقات فراغت، کاهش تأثیر تنش های زندگی متمرکز شهری و صنعتی تلقی میگردد (۴) گردشگری در طبیعت این نگرانی را در جامعه در بین مردم ایجاد کرده است که در صورت دخالت انسان در طبیعت بیش از پیش شاهد از بین رفتن منابع طبیعی خواهیم بود. در کشورهای توسعه یافته گردشگری به عنوان یکی از پرمغف ترین علوم وابسته به منابع طبیعی است که منجر به افزایش درآمد ملی میگردد (۵). از جمله مطالعاتی که در این زمینه انجام شده: باقری و همکاران به مطالعه ای در مالزی جهت پیدا کردن محل مناسب برای فعالیت های توریستی، برای تفرج پرداختند که به یافتن محل های پایدار و پرهیز از اشتباه در تصمیم گیری و مدیریت مناطق منجر گردید (۶). بلندرفتر و همکاران (۷)، در تحقیقی به مقایسه چندین روش از جمله: شبکه ها - AHP و متد آنالیز سیستماتیک در ارزیابی توان تفرجی پارک جنگلی گیسوم در استان گیلان پرداختند با استفاده از هر کدام از روش ها طبقه بندی ارزیابی توان مشخص گردید که نکته حائز اهمیت، توانایی انطباق هر کدام از این روش ها با شرایط محلی است. با کاهش بیش از پیش زمین های کشاورزی این نکته که زمین هایی باید اولویت استفاده برای این کاربری را داشته باشند که ضمن تولید

محصولاتی با سوددهی بالا منجر به حفظ محیط زیست گردند و قابلیت بسیار بالایی را نیز داشته باشند، مورد توجه قرار گرفته است (۸). رشد بیرویه جمعیت و به دنبال آن نیاز روزافزون انسان ها به غذا کشاورزان کشورهای مختلف جهان را به سوی بهره برداری از اراضی حاشیه ای همچون مراتع واقع در اراضی شیب دار سوق داده است این در حالی است که این اراضی عمدتاً دارای استعداد فرسایشی بالا و پتانسیل تولیدی پایین هستند (۹). عبدالرحمن و همکاران (۱۰)، به ارزیابی توان اکولوژیک منطقه Karnataka در کشور هند برای کاربری کشاورزی پرداختند تا مناسب ترین زمین ها را برای انواع گیاهان پیدا کنند برای این منظور پارامترهای فیزیکی منطقه را با پارامتر کاربری اراضی و پارامتر خاک در نرم افزار GIS تلفیق نمودند و توانستند بهترین خاک و بهترین گیاه برای کشاورزی در هر بخش از منطقه را مشخص کنند. میسرا و همکاران (۱۱)، به شناسایی سایت های مناسب برای کاربری کشاورزی با استفاده از AHP و GIS در شهر Uttarakhand در کشور هند پرداختند. با توجه به اینکه ۶۴٫۷۶٪ از مساحت منطقه در جنگل هیمالیا قرار دارد، بنابراین دارای زمینه لازم برای توسعه کشاورزی است. مطالعه ی حاضر با هدف ارزیابی توان اکولوژیک برای کاربری های کشاورزی، مرتعداری و تفرج صورت گرفته است.

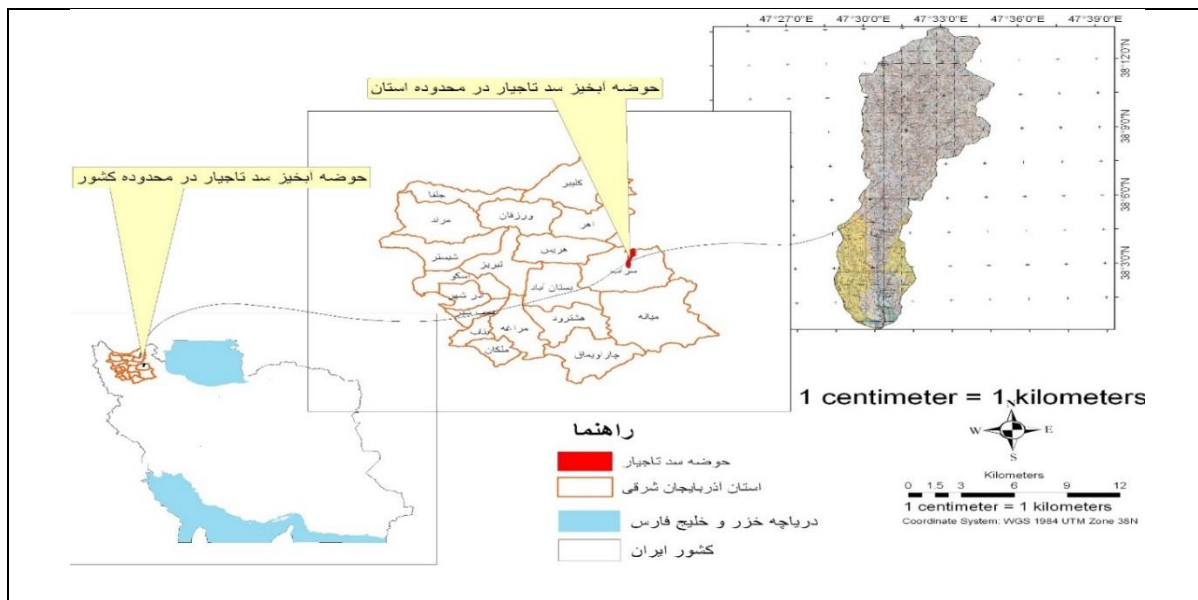
روش بررسی

معرفی منطقه مورد مطالعه

حوضه آبخیز سد تاجیار (شکل ۱) 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 آن ها است کلیه رودخانه ها و سرشاخه های آنها پس از تجمیع تشکیل رودخانه آجی چای را داده که رودخانه آجی چای از قسمت غربی شهرستان خارج و وارد شهرستان هریس می شود. مختصات جغرافیایی محدوده مطالعاتی در "۳۵'۰۰" و "۴۷'۲۸'۳۰" طول شرقی "۰'۰" و "۳۸'۰۰" و "۳۸'۱۳'۳۰" عرض شمالی قرار دارد. وسعت حوضه آبخیز سد تاجیار ۱۰۸۹۸ هکتار است. بر مبنای تحلیل

است. در این منطقه در فصل بهار بیشترین درصد بارندگی و در تابستان کمترین درصد بارندگی رخ می دهد. (۱۲).

پارامترهای هواشناسی اقلیم منطقه در تقسیم بندی روش آمبرژه نیمه خشک سرد و به روش دومارتن نیمه خشک تعیین شده



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی حوضه آبخیز سد تاجمار در استان و ایران (۱۲)

روش بررسی

طبقه (۱۵): ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰، ۲۵۰۰، ۳۰۰۰، ۳۵۰۰، ۴۰۰۰ و ۵۵۰۰ متر، طبقه بندی گردید. نقشه موقعیت جاذبه های فرهنگی به ۳ طبقه (۱۵): داخل محدوده، تا فاصله ۲۰۰۰ کیلومتر و تا فاصله ۵۰۰۰ کیلومتر. نقشه فاصله از آب های سطحی به ۵ طبقه (۱۶): ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰ و ۲۲۷۰ متر تقسیم بندی گردید. از نقشه گسل های موجود در منطقه سه نقشه گسل اصلی، گسل فرعی و گسل نامشخص به دست آمد که هر کدام از نقشه های مذکور به فاصله های (۱۷): ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰ متر تقسیم بندی گردید. در نقشه جاده های موجود در منطقه دو جاده آسفالتی و شوسه که در داخل محدوده وجود داشتند در نظر گرفته شد و هر کدام به ۴ طبقه که با در نظر گرفتن فاصله های (۱۸): ۱۰۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰ متر بودند، تقسیم بندی گردید. در کاربری کشاورزی- مرتعداری، از نقشه های: توپوگرافی، خاک، سنگ بستر، نوع پوشش گیاهی، درصد پوشش، اقلیم، میزان آب و کاربری اراضی استفاده گردید (۱۹) و در کاربری تفرج، نقشه گسترده از نقشه های: توپوگرافی، اقلیم،

مدل بولین برگرفته از نام ریاضی دان مطرح انگلیسی (جرج بولی) بوده که در سال ۱۹۸۹ به وسیله روبینو توسعه داده شده است. در مدل بولین ترکیب ارزش ها به صورت بله و خیر است. هر مکان مورد آزمایش با این مدل با معیارهای مورد نظر تحت آزمون قرار می گیرد که (آیا این معیار در آن مدل صدق می کند یا خیر؟) و هیچ شرط احتسابی دیگری وجود ندارد. به زبان مجموعه ها عضو مجموعه بودن را فقط با حالت (یک) (درست یا True) یا صفر (نادرست یا False) نشان می دهد (۱۳). به عبارت دیگر مدل بولین مناسبت مکانی را بر اساس عملگرهای شرطی به صورت صفر یا یک نشان می دهد در مرحله بعد با استفاده از توابع منطقی مانند AND, OR, XOR, NOT برای اینکه شرط مخصوصی درست است یا غلط استفاده می کند و به وسیله آن ها لایه ها با هم ترکیب می شوند و نتیجه نهایی آن دآوری درباره مناسب بودن (یک) یا نامناسب بودن (صفر) منطقه می باشد (۱۴). در این پژوهش از منطق AND استفاده گردید. در کاربری تفرج، نقشه فاصله از مناطق مسکونی به ۹

رسی، لومی رسی، لومی، شنی و رسی سیلتی در محدوده مطالعاتی موجود می باشد و بیشتر منطقه از لحاظ فرسایش خاک در طبقه متوسط قرار می گیرد. اراضی واقع در فلات ها و تراس های فوقانی دارای شیب عمومی ۸-۲ درصد و دارای پستی و بلندی و فرسایش آبی کم تا زیاد است. در سطح اراضی منطقه میزان سنگریزه از ۵-۳ درصد و در بعضی نقاط ۳۵-۱۵ درصد و ندرتا ۷۵-۳۵ درصد متغیر می باشد (۱۲).

پوشش گیاهی منطقه: موقعیت منطقه به واسطه طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا و تاثیر جریان های هوایی سرد شمال غربی کشور موجب گشته تا این منطقه دارای اقلیم نیمه خشک سرد باشد. خصوصیات این نوع اقلیم محدودیت هایی را برای گیاهان به وجود آورده است. به طوریکه سرمای شدید که علاوه بر زمستان در ماه هایی از فصول پاییز و بهار نیز مشاهده می شود سبب گشته تا طول دوره مناسب برای رویش گیاهان محدود گردد (۱۲).

توپوگرافی منطقه: شیب منطقه از ۰٪ تا ۶۵٪ متغیر است که بیشترین مساحت مربوط به شیب ۶۵٪ با مساحت ۴۹۲۵ هکتار می شود. ارتفاع منطقه نیز از ۱۸۰۰ متر تا ۳۲۰۰ متر (در بالا دست حوضه) متغیر است. در منطقه مورد مطالعه ما ۵ جهت اصلی مشاهده می شود و جهت Flat با مساحت ۱۲۶۲ متر مربع کمترین مقدار را در بین ۵ جهت اصلی دارا می باشد.

کاربری اراضی منطقه: کاربری هایی که فعلا در منطقه در حال اجرا هستند، عبارتند از: جنگل کم تراکم، زراعی، باغ، زراعی و باغ، مرتع پر تراکم، مرتع با تراکم متوسط، مرتع کم تراکم (۱۲).

یافته ها

در این تحقیق ارزیابی توان اکولوژیک حوضه آبخیز سد تاجیار برای کاربری های کشاورزی - مرتعداری و تفرج با نگرش همه جانبه به کلیه فاکتورهای اکولوژیک در منطقه مورد مطالعه مد نظر بوده است و با در نظر گرفتن این مطلب مطالعه عوامل فیزیکی، اکولوژیکی، زیست محیطی و اقتصادی - اجتماعی در منطقه مورد مطالعه انجام گردید. نقشه نهایی و نقشه پارامترهای مورد بررسی در کاربری تفرج گسترده در شکل ۲، نقشه نهایی و نقشه پارامترهای مورد بررسی در کاربری کشاورزی - مرتعداری

خاک، سنگ بستر، موقعیت جاذبه های فرهنگی، فاصله از آب های سطحی، فاصله از مناطق مسکونی و کاربری اراضی استفاده گردید (۲۰). اطلاعات موجود در محیط GIS رقومی و لایه های اطلاعاتی پس از رفع خطاهای موجود و انتخاب سیستم تصویر، روی هم گذاری شدند و تجزیه و تحلیل منطقه مورد مطالعه انجام گردید. لایه های مدل رقومی ارتفاع، اقلیم، پوشش گیاهی، کاربری اراضی از سازمان حفاظت محیط زیست استان آذربایجان شرقی و لایه های خاک شناسی، سنگ شناسی از اداره آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی تهیه شدند.

منابع مورد مطالعه در منطقه

اقلیم منطقه: با توجه به اینکه مقدار بارندگی سالانه برابر ۳۵۳ میلیمتر و دمای میانگین سالانه برابر ۸/۶ درجه سانتیگراد می باشد مقدار شاخص دوارتن برابر ۱۹ بوده و اقلیم آن (بر اساس اقلیم نمای دوارتن) نیمه خشک خواهد بود. همچنین مقدار ضریب آمبرژه برابر ۳۳/۷ و اقلیم منطقه از این روش (بر اساس اقلیم نمای آمبرژه) نیمه خشک سرد خواهد بود. رطوبت نسبی بر میزان تبخیر و تعرق و متناسب با آن با نیاز آبی گیاه مستقیما در ارتباط است. بالاترین درصد نم نسبی متعلق به ماه آذر است و در فصل تابستان پایین ترین مقدار رطوبت نسبی در ماه مرداد ثبت گردیده است (۱۲).

آب منطقه: بررسی نمونه های برداشت شده از محل ایستگاه میرکوه حاکی از مناسب بودن آب این ایستگاه جهت منظورهای شرب و کشاورزی است. آب این ایستگاه از لحاظ شرب در کلاس خوب و از نظر کشاورزی در کلاس های C1S1 و C2S1 قرار دارد و از این نظر نیز مناسب است. از نقشه میزان آب منطقه مورد مطالعه برای ارزیابی منطقه مورد مطالعه جهت کاربری کشاورزی - مرتعداری بر اساس واحد متر مکعب در هکتار استفاده به عمل آمده است (۱۲).

خاک منطقه: دشت سراب از تخریب و فرسایش کوه های سبلان و بزقوش و انتقال مواد تخریبی بر اثر نیروی ثقل و آب به دامنه های مسطح و ته نشین شدن آن ها به وجود آمده است. فرم قرار گرفتن این مواد تخریبی و عوامل ایجاد کننده مناطق مختلف دشت فیزیو گرافی نامیده می شود. از لحاظ بافت خاک ۵ نوع:

جدول ۲- میزان مساحت و درصد هر طبقه نسبت به کل

منطقه مطالعاتی برای کاربری تفرج متمرکز

کاربری تفرج متمرکز	مساحت (هکتار)	درصد
مناطق دارای توان	۴۸۵۱	۴۵/۶
مناطق فاقد توان	۵۷۹۳	۵۴/۴

در شکل ۳، نقشه نهایی و نقشه پارامترهای مورد بررسی در کاربری تفرج متمرکز در شکل ۴ آورده شده است و نقشه نهایی میزان مساحت و درصد هر طبقه نسبت به کل منطقه مطالعاتی برای کاربری کشاورزی - مرتعداری در جدول ۱، برای کاربری تفرج متمرکز در جدول ۲ و برای کاربری تفرج گسترده در جدول ۳ ذکر گردیده است.

جدول ۳- میزان مساحت و درصد هر طبقه نسبت به کل

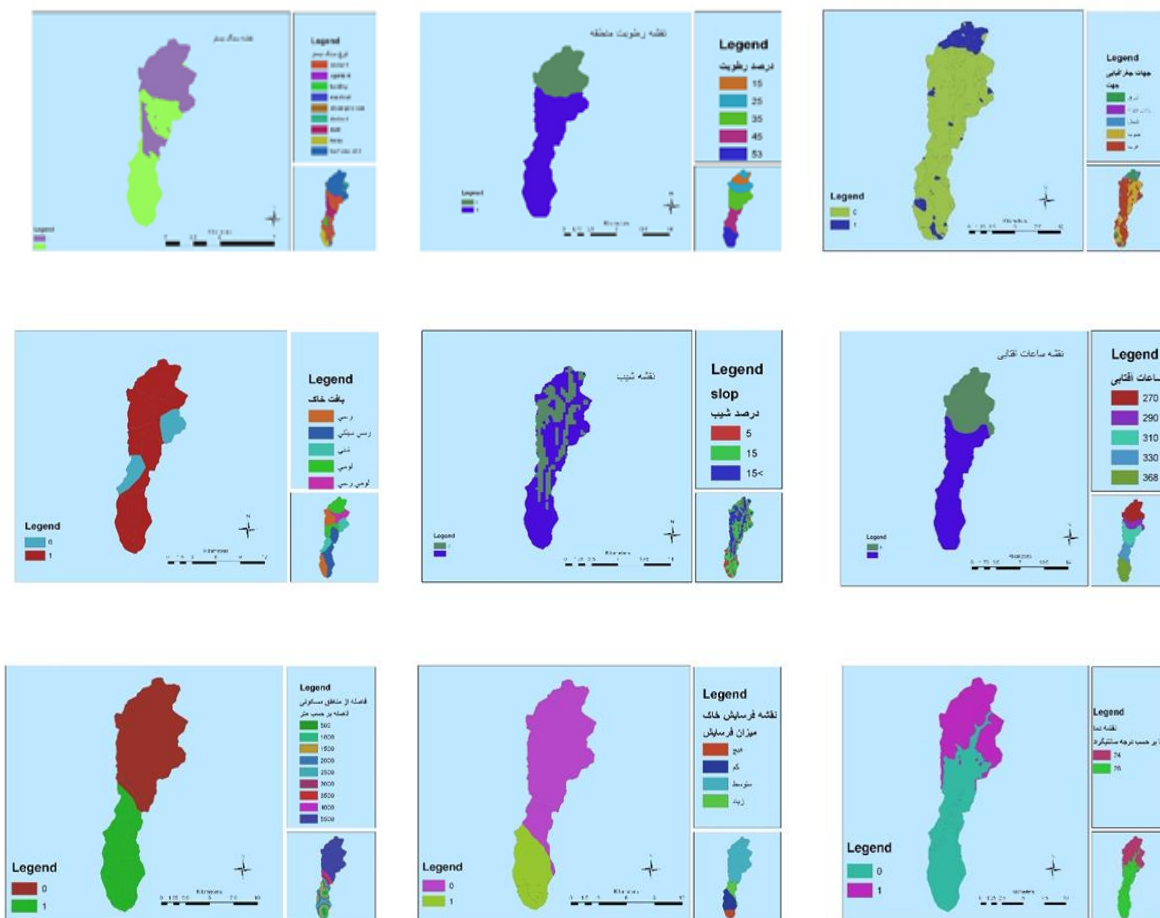
منطقه مطالعاتی برای کاربری تفرج گسترده

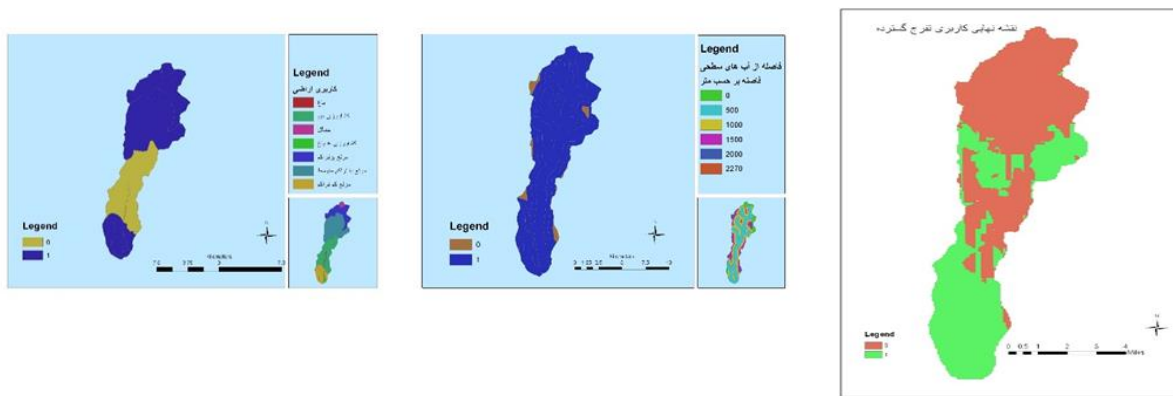
کاربری تفرج گسترده	مساحت (هکتار)	درصد
مناطق دارای توان	۴۶۱۲	۴۳/۳
مناطق فاقد توان	۶۰۴۲	۵۶/۷

جدول ۱- میزان مساحت و درصد هر طبقه نسبت به کل

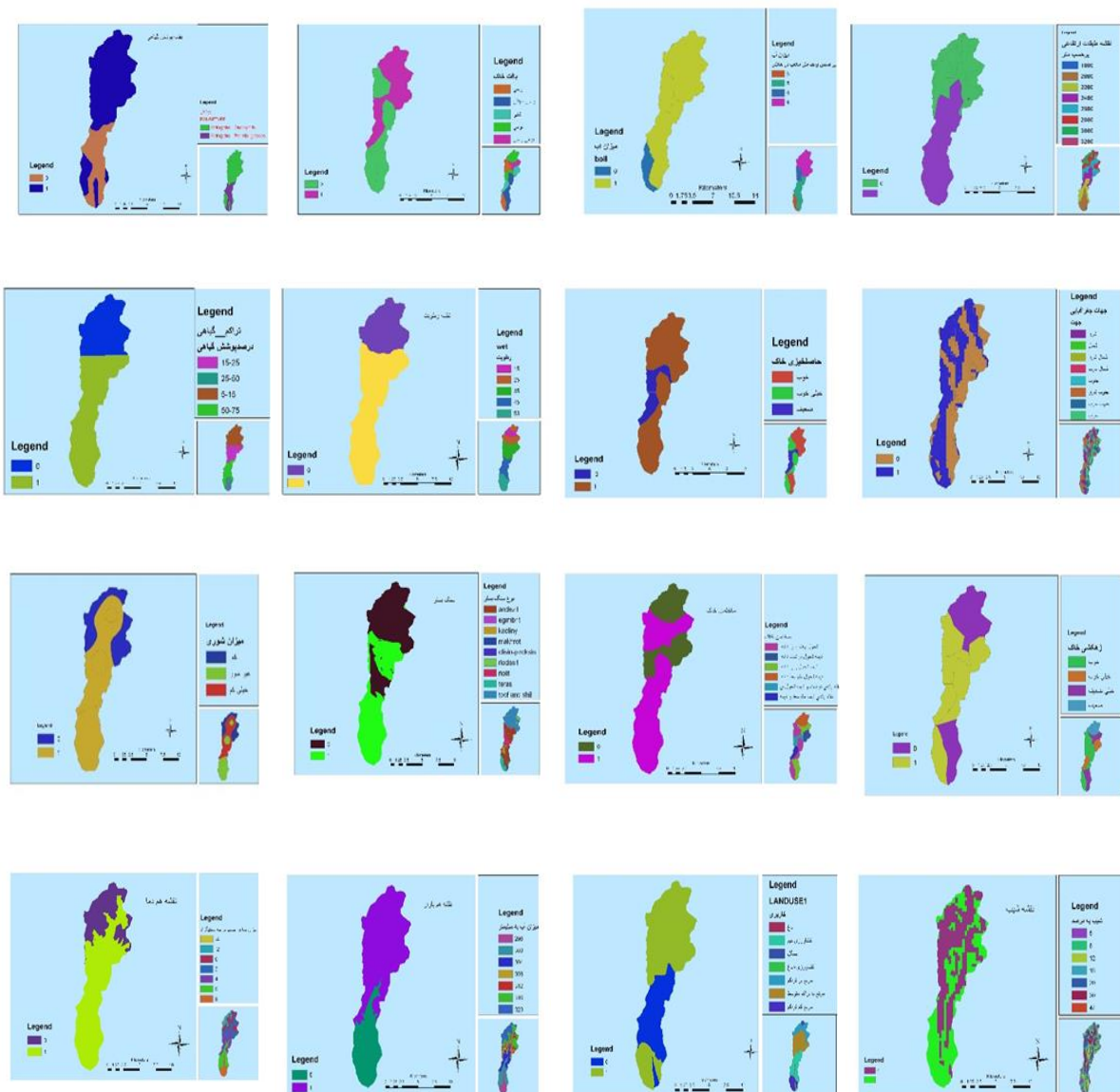
منطقه مطالعاتی برای کاربری کشاورزی - مرتعداری

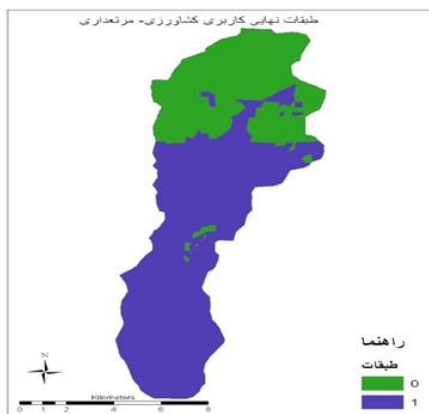
کاربری کشاورزی- مرتعداری	مساحت (هکتار)	درصد
مناطق دارای توان	۶۹۵۸	۶۵/۳
مناطق فاقد توان	۳۷۰۱	۳۴/۷



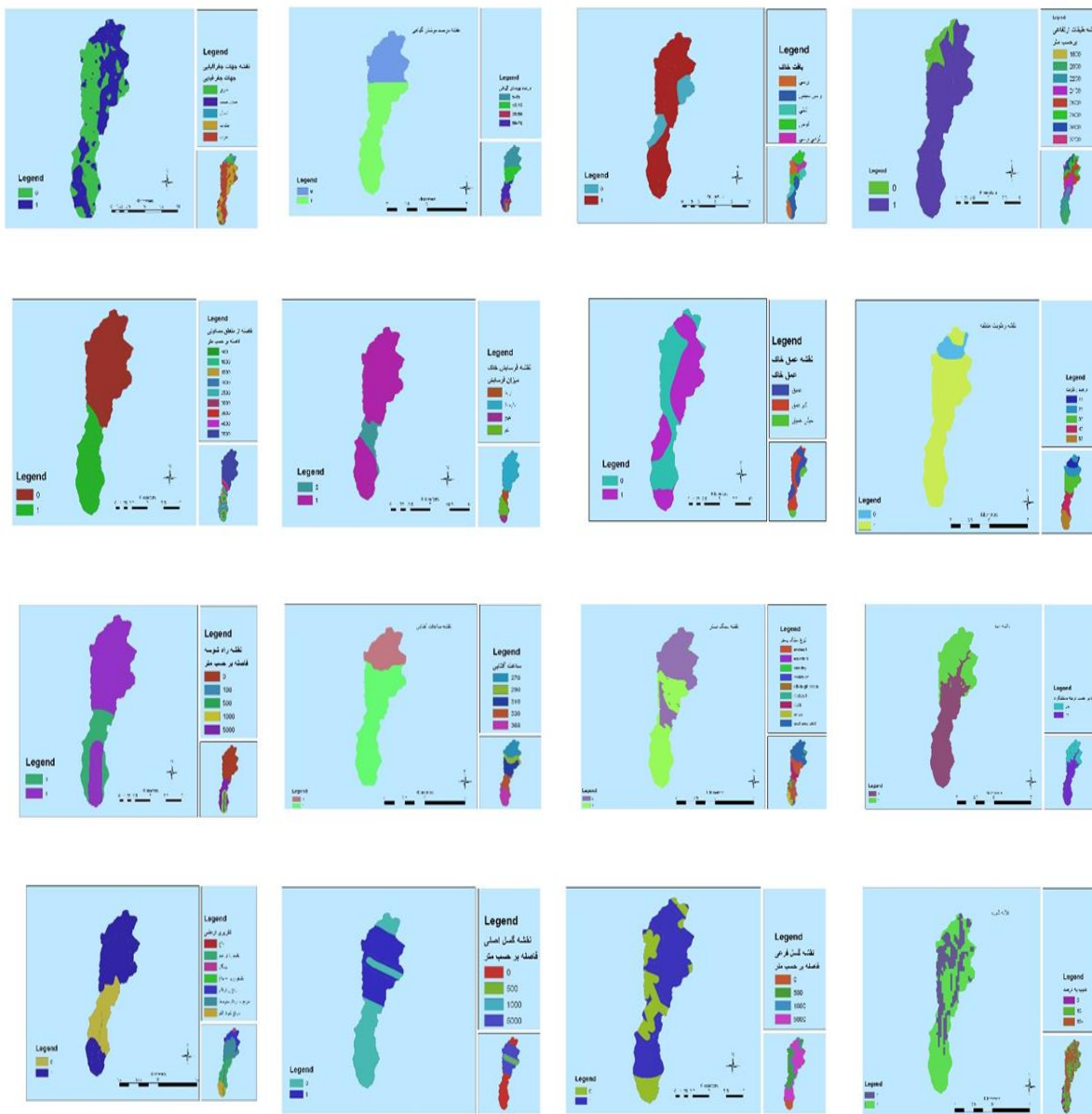


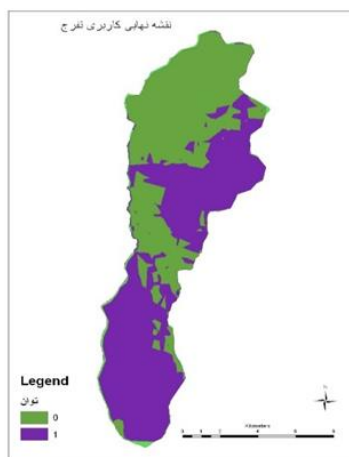
شکل ۲- نقشه نهایی و نقشه پارامترهای کاربری تفرج گسترده





شکل ۳- نقشه نهایی و نقشه پارامترهای کاربری کشاورزی- مرتعداری





شکل ۴- نقشه نهایی و نقشه پارامترهای کاربری تفرج متمرکز

بحث

را تحت پوشش قرار می‌دهد و مدت بهره برداری از آن‌ها متفاوت می‌باشد (۱۲). انتخاب نباتات زراعی در منطقه بر اساس شرایط تامین آب و رفع محدودیت‌های مختلف صورت می‌گیرد. قابل ذکر است که رودخانه تاجیار از نظر شرب در محدوده آب‌های با کیفیت خوب قرار دارد و در طول سال دارای کیفیت مناسبی از نظر شرب می‌باشد. برای بهره جستن از حداکثر توان بالقوه گیاهان می‌بایست تمامی منابع تولید در سطح مطلوب باشند با توجه به اینکه کشت گندم در حوضه آبخیز سد تاجیار به عنوان محصول استراتژیک محسوب می‌گردد و تقریباً اکثر محصولات دیگر نیز حالت خود مصرفی برای روستاییان منطقه دارد و با توجه به وجود دما و آب مناسب در منطقه، امکان انجام کاربری کشاورزی- مرتعداری و تفرج در منطقه وجود دارد و انجام پژوهش حاضر در یاری رساندن به برنامه ریزان جهت تخصیص درست مناطق برای کاربری های مذکور موثر واقع خواهد گردید. جهت تامین امنیت غذایی استان آذربایجان شرقی به ویژه حوضه آبخیز سد تاجیار توجه به پایداری محیط و پایداری تولید از طریق توجه خاص به بخش کشاورزی که تامین کننده امنیت غذایی است، لازم و ضروری می‌نماید. با کاهش بیش از پیش زمین‌های کشاورزی این نکته که زمین‌هایی باید اولویت استفاده برای این کاربری را داشته باشند که ضمن تولید محصولاتی با سوددهی بالا منجر به حفظ محیط زیست گردند و قابلیت بسیار بالایی را نیز داشته باشند، مورد توجه قرار گرفته است. این هدف

جهان امروز با بحران از دست دادن منابع مواجه است. مشکلات فزاینده ناشی از این بحران، هر روز استفاده از روش های علمی را برای تعدیل بحران ضروری تر می سازد. در حال حاضر کشاورزی یکی از مهمترین بخش های اقتصادی کشور به شمار می آید تا جایی که رشد اقتصادی کشور بدون رشد کشاورزی امکانپذیر نیست. از آنجایی که کاربری کشاورزی شرایط محیطی خاصی را می طلبد، لذا برای توسعه منطقی کشاورزی محققان و کارشناسان توجه ویژه ای به آمایش سرزمین دارند و تعیین مناطق مناسب برای کاربری کشاورزی یک مسئله بسیار مهم است. جوزی وعبادزاده(۲۱)، به ارزیابی توان بوم‌شناسی به منظور استقرار کاربری در حوضه آبخیز دلی باغ ملک خوزستان جهت تعیین قابلیت‌ها و ارزیابی توان اراضی و مدیریت صحیح و بهره‌برداری درست از مراتع حوضه آبخیز دلی باغ ملک پرداختند. مشخص گردید که بخش شمالی حوضه بیشترین توان را برای توسعه مراتع دارا می‌باشد. کشاورزی فعالیتی است که به طور تنگاتنگ با محیط سروکار دارد و برای داشتن کارایی بالاتر و تناسب بیشتر با محیط زیست، نیازمند شناسایی علمی روز افزون توان محیطی است. مجموعاً تعداد ۱۰ آبادی از رودخانه تاجیار به عنوان منبع تامین کننده بخشی از نیاز آبی گیاهان تحت کشت بهره می‌برند. بنا بر محاسبات انجام شده مجموع اراضی آبخور رودخانه تاجیار حدود ۳۶۰۰ هکتار می‌باشد. تعداد ۱۱ نهر از رودخانه تاجیار منشعب گشته که سطحی معادل ۳۶۰۰ هکتار

اهمیت ترین و سریع ترین قطب های توسعه گردشگری است، حل تعارضات به وجود آمده در نوع کاربری از سرزمین و تخصیص مکان هایی برای توسعه شهری یا سایر انواع توسعه می تواند به رونق این صنعت بیانجامد. رحیمی و همکاران (۲۳)، به شناسایی و پهنه بندی مناطق مستعد گردشگری در شهرستان بهمئی که یکی از شهرستان های استان کهگیلویه و بویراحمد می باشد، پرداختند. نتایج حاکی از آن است که استعداد اول شهرستان بهمئی در انواع گردشگری به گردشگری طبیعت گرا و بعد از آن به ترتیب به گردشگری عشایری و صنایع دستی، گردشگری تاریخی، گردشگری مذهبی و گردشگری علمی تحقیقاتی اختصاص دارد. صنعت جهانگردی کشور به عنوان یک صنعت فرابخشی فعالیت های مختلفی را تحت پوشش خود قرار می دهد و به صورت مستقیم و غیر مستقیم با آن ها در تعامل است. بنابراین با توسعه هر چه بیشتر این صنعت اثرات مثبت آن از جمله: کسب درآمد ارزی، ایجاد زمینه های اشتغال جدید، توسعه حمل و نقل و ... در زندگی روستاییان حوضه آبخیز سد تاجیار نمود بارزتری خواهد داشت. با در نظر گرفتن اینکه بارندگی و آب به میزان کافی در منطقه وجود دارد و با تاکید بر این مورد که وجود آب عامل اصلی و مهمی در گردشگری طبیعی است، امکان اختصاص بخشی از منطقه برای کاربری تفرج (متمرکز و گسترده) وجود دارد. از کل مساحت منطقه (۱۰۸۹۸ هکتار)، ۴۸۵۱ هکتار برای کاربری تفرج متمرکز و ۴۶۱۲ هکتار برای کاربری تفرج گسترده مناسب تشخیص داده شد. لیات و همکاران (۲۴)، با مطالعه ای که در منطقه Port Dickson در مالزی جهت نقشه سازی برای تفرج ومدیریت بهتر کاربری ها انجام دادند، مشخص شد که نامناسب بودن شبکه جاده ای عامل اصلی مشکلات در منطقه است و ارزیابی توان اکولوژیک برای کاربری تفرج متد مناسبی است برای حل مشکلات پیچیده و هم چنین کاهش ریسک و کاهش فشار اقتصادی و اجتماعی و دستیابی به توسعه پایدار. حوضه آبخیز سد تاجیار دارای پوشش گیاهی و اقلیم و خاک مناسب برای توسعه کاربری های تفرج

با شکل گیری و تلفیق لایه های اطلاعاتی در سامانه اطلاعات جغرافیایی^۱ قابل دستیابی است پیچیدگی، تنوع و حجم انبوه اطلاعات جغرافیایی از یک سو و توانایی های رایانه در عرصه اطلاعات از سوی دیگر، فلسفه وجودی سیستم های اطلاعات جغرافیایی را تبیین می کند. در حال حاضر از این سیستم ها بسته به نیازهای هر منطقه در بخش های مختلف مانند مطالعات زیست محیطی و برنامه ریزی شهری استفاده می شود. با استفاده از نقشه های موجود و اطلاعات توصیفی مربوط به منطقه، پایگاه اطلاعاتی جهت تحلیل منابع محیطی حوضه آبخیز سد تاجیار تهیه شد. در این پژوهش با استفاده از روش بولین و انجام آن در منطقه مطالعاتی برای کاربری های کشاورزی- مرتعداری و تفرج متمرکز و تفرج گسترده، نقشه های مورد نیاز برای هر کاربری در نرم افزار Arc map و با کمک ابزار Raster calculator ساخته شد. در کاربری کشاورزی- مرتعداری از کل مساحت منطقه (۱۰۸۹۸ هکتار)، ۶۹۵۸ هکتار دارای توان و ۳۷۰۱ هکتار فاقد توان تشخیص داده شد طبق نتایج این تحقیق نامناسب بودن این منطقه از نظر شیب محدودیت هایی را در هر یک از فعالیت ها باعث می شود بنابراین شیب های کمتر برای هر دو کاربری مطلوب تر است. اکینسی و همکاران (۲۲)، به بررسی تناسب زمین ها برای اجرای کاربری کشاورزی به دلیل احداث سه سد بزرگ در ترکیه با استفاده از GIS پرداختند و مشخص گردید که این منطقه بیشترین تاثیر منفی را از فاکتور شیب دریافت می کند که همین امر روی عمق خاک و فرسایش نیز تاثیرگذار بوده است. با توجه به سهولت و سادگی استفاده از روش بولین و اجرای سریع و آسان آن، تلفیق این روش و سامانه اطلاعات جغرافیایی در تعیین محدوده های دارای توان اکولوژیک موثر واقع گردید و مشخص گردید حوضه آبخیز سد تاجیار دارای توان برای کاربری کشاورزی و مرتعداری می باشد. طبق گفته سازمان جهانی گردشگری بزرگترین صنعت توریسم است چه از لحاظ مردمی که به مستقیم یا غیر مستقیم تحت تاثیر آن هستند و چه از لحاظ اثرات اقتصادی. توسعه توریسم شهری می تواند یکی از دلایل توسعه شهر باشد با توجه به اینکه آسیا یکی از پر

- متمرکز و گسترده می باشد که این موارد امکان توسعه فعالیت های مذکور را بیش از پیش میسر می سازد.
- نتیجه گیری**
- با توجه به اینکه نزدیک به ۴۰ درصد از منطقه برای کاربری تفرج و بیش از ۵۰ درصد از منطقه برای کاربری کشاورزی - مرتعداری دارای توان بالقوه می باشد، بایستی مدیریت و برنامه ریزی های آتی برای این کاربری ها، به نحو احسن صورت گیرد. با توجه به موارد ذکر شده پیشنهاد می شود آموزش به کشاورزان منطقه مورد مطالعه و ترویج روش های نوین کاشت-داشت-برداشت بیش از سایر موارد مد نظر قرار گیرد. با توجه به موارد گفته شده ارزیابی توان اکولوژیک این منطقه برای دو کاربری کشاورزی - مرتعداری و تفرج با توجه به پتانسیل منطقه برای این دو کاربری، علاوه بر مفید فایده بودن نتایج آن برای برنامه ریزان و مسئولان، می تواند برای مردم محلی ساکن در آن منطقه جهت بهبود وضعیت کشاورزی و گسترش صنعت گردشگری نیز مثمر واقع گردد. ایجاد فرصت های گردشگری در پی فعالیت های اقتصادی و اجتماعی در عصر حاضر به مثابه راهی در پر نمودن اوقات فراغت، کاهش تأثیر تنش های زندگی متمرکز شهری و صنعتی تلقی می گردد. با توجه به اینکه منطقه دارای توان اکولوژیک بالا برای کاربری های کشاورزی و مرتعداری و تفرج می باشد پیشنهاد می شود که این امر، برای مدیریت و برنامه ریزی های آتی منطقه لحاظ گردد. پیشنهاد می شود از هرگونه توسعه غیر اصولی و بی رویه که در این منطقه نمی گنجد و باعث از دست رفتن تالاب و منطقه می گردد، خودداری شود. پیشنهاد می شود که کاربری های کنونی منطقه، مطابق با توان اکولوژیک آن برای کاربری های کشاورزی، مرتعداری و تفرج، باشد. پیشنهاد می شود که مطالعات ارزیابی توان اکولوژیک منطقه برای سایر کاربری ها با استفاده از روش بولین انجام شود و سایر روش های موجود ارزیابی توان نیز با روش بولین مورد مقایسه قرار گیرند. پیشنهاد می شود بانک اطلاعاتی کامل و دقیقی از منطقه تهیه گردد و در اختیار کاربران قرار گیرد زیرا برای راه اندازی و اجرای هر سیستم GIS نیاز به داشتن لایه های اطلاعاتی لازم و معتبر است.
- منابع**
- ۱- مرادزاده، فردین، بابایی، ساسان، متاجی، اسدالله، (۱۳۹۰)، ارزیابی توان اکولوژیک توسعه سطحی جنگل با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS (مطالعه موردی: منطقه دادآباد در استان لرستان)، مجله تحقیقات منابع طبیعی تجدید شونده، (۴۰) ۲، ۱۱-۲۳.
 - ۲- پرهام، ساناز، صالحی، اسماعیل، مقصودی، منیژه، (۱۳۹۰)، ارزیابی توان توسعه اکوتوریسم استان اصفهان: روستای اشکاوند و مناطق اطراف آن، محیط زیست و توسعه، (۴) ۲، ۷-۱۶.
 - ۳- نژاد رضا، مهری، یآوری، احمدرضا، نجمی زاده، سعیده، بابازاده لاهی، زینب، (۱۳۹۱)، ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین با روش فرآیند ارزیابی و با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان چابهار)، دومین کنفرانس مدیریت و برنامه ریزی محیط زیست، تهران.
 - 4- Khazai, Z, Babaie, S, Kiadaliri, H, 2016, Assessment of Ecological Potential of Customary System in Gerdakaneh and Rezaveys by AHP and GIS Technology, Social and basic sciences research review, VOL. 4, pp. 63-72.
 - 5- Liaghat, M, Shahabi, H, Rokni Deilami, B, Sattari Ardabilib, F, Seyedi, N, badri, H, 2013, A Multi-Criteria Evaluation using the Analytic Hierarchy Process Technique to Analyze Coastal Tourism Sites, APCBEE Procedia, Vol. 5, PP. 479-485.
 - 6- Bagheri, M, W. Sulaiman, and N, Vaghefi., 2013. Application of geographic information system technique and analytical hierarchy process model for land-use suitability

مقایسه روش سیستمی ادغام نقشه ها و ترکیب منطق بولین- فازی در ارزیابی توان اکولوژیک جنگل های حوضه آبخیز ۳۳ و ۳۴ شمال ایران، مجله علوم محیطی، سال هفتم، ۱۰۹-۱۲۴.

14- Jokar, P, Masoudi, M, Shamsi, R, Afzali, F, 2015, Developing a Model for Ecological Capability Evaluation of Ecotourism (A Case Study: Jahrom Township, Iran) , International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences, vol. 1, pp. 0001-0008.

۱۵- علی اکبر، نسرین، اورک، ندا، پژوهش، مهدی، (۱۳۹۴)، ارزیابی توان اکولوژیکی شهرستان شهرکدبرای کاربری تفرج متمرکز با استفاده از مدل مخدوم، سومین همایش ملی پژوهش های محیط زیست و کشاورزی ایران، همدان، ایران.

۱۶- ایلدرومی، علیرضا، دلال اوغلی، علی، قربانی، محمد، (۱۳۹۵)، ارزیابی توان اکولوژیکی واکوتوریسمی منطقه حفاظت شده لشگردر شهرستان ملایر، نشریه فضای جغرافیایی، دوره ۱۶، شماره ۵۴، ۳۲۵-۳۴۷.

17- Bunruamkaewa, K and Y, Murayama., 2015. Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP: A Case Study of Surat Thani Province, Thailand. Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 21, pp.269-278.

۱۸- جوزی، علی، رضاییان، سحر، خواجه شهنی، حدیث، (۱۳۹۳)، ارزیابی توان اکولوژیک منطقه حفاظت شده شیمبار به منظور استقرار کاربری گردشگری پایدار به روش تصمیم گیری چند معیاره، فصلنامه پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره ۱، شماره ۲، ۵۱-

۶۹

analysis on coastal area. J Coast Conserv, Vol. 17, pp.1-10.

7- Bolandraftar, SH, Hasanzad, I, Eslami, A, Maskani, H, 2013, Comparison of AHP, network and systemic analysis methods in assessment of ecological capability in Gisum Forest Park, International Journal of Biosciences, Vol. 6, PP. 157-164.

۸- پورفلاح، س. کریمیان، ع. (۱۳۹۶)، مقایسه ارزیابی توان کاربری های کشاورزی و مرتعداری با کاربری های موجود در حوضه آبخیز خفر، چهارمین کنفرانس بین المللی برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران، ایران.

9- Naderi-Mahdi, K, Bahrami, A, 2014, Ecological potential assessment of soil in agriculture lands in Hamedan Province, Iran, using geographic information system, Journal of advances in environmental health research, pp. 1-11.

10- AbdelRahman, M, Natarajan, A, Hegde, R, 2016, Assessment of land suitability and capability by integrating remote sensing and GIS for agriculture in Chamarajanagar district, Karnataka, India, The Egyptian Journal of Remote sensing and space sciences, vol. 19, pp. 125-141.

11- Mishra, A, Deep, SH, Choudhary, A, 2015, Identification of suitable sites for organic farming using AHP & GIS, The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences, Vol. 18, PP. 1-13.

۱۲- بندری، خسرو، طرح حوضه آبریز آجی چای پروژه تاجیار، اداره آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی، ۱۳۸۰.

۱۳- امیری، محمد جواد، ماهینی، عبدالرسول، جلالی، غلامعلی، حسینی، محسن، دهکردی، فرود، (۱۳۸۸).

- آبخیز دلی باغ ملک خوزستان، علوم و مهندسی محیط زیست، (۱) ۲۳-۳۳.
- 22- Akıncı, H, Yavuz, A, Turgut, B, 2016, Agricultural land use suitability analysis using GIS and AHP technique, Computers and Electronics in Agriculture, Vol. 97, pp.71-82.
- ۲۳- رحیمی، ع، کهزادی، الف، گشتیل، ف، (۱۳۹۴)، شناسایی و پهنه بندی مناطق مستعد گردشگری با استفاده از GIS و AHP مورد مطالعه: شهرستان بهمئی، کنفرانس ملی ایده های نو در گردشگری، جغرافیا و توسعه بومی، بوکان.
- 24- Liaghat, M, Shahabi, H, Rokni Deilami, B, Sattari Ardabilib, F, Seyedi, N, badri, H, 2016, A Multi-Criteria Evaluation using the Analytic Hierarchy Process Technique to Analyze Coastal Tourism Sites, APCBEE Procedia, Vol. 5, PP. 479-485.
- ۱۹- محمدپور، آیت، ولی پور، وحید، مباشر، الناز، فتایی، پوران، (۱۳۹۵)، ارزیابی توان اکولوژیکی برای توسعه کاربری های کشاورزی و مرتعداری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، دومین کنفرانس بین المللی ایده های نوین در کشاورزی، محیط زیست و گردشگری، اردبیل، ایران.
- ۲۰- محمدی، شقایق، یادگاران، لیندا، جوزی، علی، (۱۳۹۳)، ارزیابی توان اکولوژیکی حوزه آبخیز طالقان برای کاربری های تفرج متمرکز، تفرج گسترده و توسعه شهری و روستایی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، همایش ملی کاربرد مدل های پیشرفته تحلیل فضایی سنجش از دور و (GIS) در آمایش سرزمین، یزد، ایران.
- ۲۱- جوزی، علی، عبادزاده، فرخنده، (۱۳۹۲)، ارزیابی توان بوم شناسی به منظور استقرار کاربری مرتعداری با تصمیم گیری چندمعیاره (مطالعه موردی: حوضه