



نقش سازه‌های اصلاحی در جذب گردشگر و کاهش مخاطرات ناشی از فرسایش و رسوب (مورد مطالعه: شهرستان خرم‌آباد)

وحید بیرانوندی، بهار بیشمی

دریافت: ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۰ / بازنگری: ۱ مرداد ۱۴۰۰ / پذیرش: ۱۳ مرداد ۱۴۰۰

دسترسی اینترنتی: ۲۰ مرداد ۱۴۰۰

چکیده

این سازه‌ها از خطراتی چون سیل و فرسایش و رسوب که مانع توسعه پایدارند جلوگیری می‌کنند. لذا این پژوهش کمک خواهد کرد عملیات آبخیزداری و توسعه گردشگری را در کنار ایجاد مناظر خاص و کاهش هزینه‌ها داشته باشیم. بدین منظور از طریق سناریوسازی شرایط ویژه از جمله شیب و آبراهه می‌توان اقدامات لازم مثل احداث بندهای اصلاحی را به بهترین شکل انجام داد. همچنین پژوهش حاضر به مدیران و متصدیان حوزه آبخیزداری و صنعت گردشگری دید بهتری خواهد داد. سؤالات پژوهش عبارت است از؛ فواید و معایب احداث هر نوع بند در گردشگری کدامند؟ تأثیر بندهای اصلاحی بر حوضه‌های آبریز منطقه مطالعاتی و نقش آن در جذب گردشگران چیست؟ در عصر حاضر که گردشگری، در سراسر جهان یک صنعت پربازده و فراگیر محسوب می‌شود، می‌توان با ایجاد پیوند بین عملیات آبخیزداری، گردشگری و جاذبه‌های روستایی، به جذب گردشگران بیشتر و شناساندن این جاذبه‌ها کمک کرد. سازه‌های اصلاحی سازه‌های کوچکی هستند که با مصالح ساده از جمله چوب، سنگ، سنگ و ملات، بتن و توری سنگ احداث می‌شوند تا هدف کاهش شیب آبراهه، کاهش سرعت جریان آب و مهار فرسایش در آبراهه‌ها را تأمین نمایند. در این پژوهش با تعیین مکان مناسب بندهای اصلاحی، علاوه بر نمایش نقش عملیات آبخیزداری در پیشرفت گردشگری یک منطقه،

پیشینه و هدف از دیرباز تمدن‌های بشری به دلیل نیاز به منابع آبی در کنار رودخانه‌ها و مناطق پرآب شکل می‌گرفتند، و امروزه با توجه به روند رو به رشد جوامع و نیاز به پیشرفت در حیطه‌های مختلف از جمله، کشاورزی، سکونت‌گاهی، و گردشگری استحصال پهنه‌های آبی را اجتناب‌ناپذیر کرده است. وابستگی شدید اقتصادی کشور به درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت از یک سو و بی توجهی به درآمد بالقوه سرشار حاصل از گردشگری و تنوع انواع آن از سوی دیگر، ما را بر آن داشت در پژوهش حاضر به دنبال برطرف نمودن معضلات صنعت گردشگری باشیم و ضمن مشخص نمودن مکان مناسب برای سرمایه‌گذاری در حاشیه منابع آبی، مهم‌ترین ظرفیت‌های رشد و توسعه گردشگری جوامع از جمله سازه‌هایی چون سدها، بندهای اصلاحی و رودخانه‌ها را معرفی کنیم.

وحید بیرانوندی^۱، بهار بیشمی^۲ (✉)

۱. دانشجوی فارغ‌التحصیل کارشناس ارشد، آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و

کشاورزی، دانشگاه لرستان، ایران

۲. استادیار، گروه پژوهشی گردشگری، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری،

تهران، ایران

پست الکترونیکی مسئول مکاتبات: bbeishami@yahoo.com

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.26767082.1401.13.1.5.3>

برای ایجاد سدهای اصلاحی در مناطق مناسب گردشگری انتخاب می‌گردد.

نتایج و بحث در این تحقیق به بررسی نوع بندهای اصلاحی در ۸ نقطه تصادفی منطقه مطالعاتی پرداختیم که نتایج نشان از مناسب بودن شیوه اجرایی، مطالعه مذکور دارند. همچنین با توجه به اهداف این پژوهش و اهمیتی که احداث هر یک از بندهای اصلاحی آبخیزداری در کاهش خسارات ناشی از فرسایش و رسوب ناشی از بارش‌ها و همچنین جذب گردشگر دارد، به‌منظور بهبود عملکرد این گونه طرح‌ها، پیشنهادهایی زیر می‌شود؛ اجرای طرح‌های مطالعاتی در حاشیه سازه‌ها به‌منظور توسعه گردشگری، احداث حوضچه‌های ماهیگیری در مسیر سازه‌های اصلاحی و قرار دادن برنامه صید ماهی برای گردشگران باهدف سرگرمی و ایجاد آرامش درونی، کاهش فشار بر منابع آبی و خاکی با افزایش درآمدهای ارزی و کارآفرینی در چارچوب خدمات اکو توریسم، حفظ و افزایش تعادل منابع آبی به‌منظور جذب گردشگر، ذخیره‌سازی و حفظ آب‌های فصلی به‌منظور رشد پوشش گیاهی و افزایش رغبت حضور گردشگر، در فصول خشک منطقه، آزمون قرار دادن بخشی از حوزه موردپژوهش باهدف تعیین نقش بندهای اصلاحی در جذب گردشگر و مقایسه آن با سایر منابع آبی، استفاده از دانش مهندسی آبخیزداری در ساخت علمی، متنوع و جدید بندهای اصلاحی، به‌منظور جذب گردشگران علمی، حداکثر سازی توسعه اکو توریسم با منابع آبی رهاسده است.

نتیجه‌گیری تحلیل یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد به‌منظور در نظر گرفتن گردشگری به‌عنوان یک صنعت کاربردی می‌بایست به جوانب مختلف آن توجه نمود؛ مهم‌ترین راهبردها و پیشنهادها ارائه شده برای تحقق این هدف تحقیق به شرح زیرند: ارائه راهکارهایی بر اساس اصول علمی، ساده، مناسب و کاربردی در جهت بهبود وضعیت اشتغال، حفظ و توسعه زیرساخت‌ها، احیای مکان‌های توریستی (سازه‌های آبخیزداری) و نگهداشت منابع مالی است.

واژه‌های کلیدی: زبان برنامه نویسی سی شارپ، سدهای اصلاحی، صنعت گردشگری، خطرات فرسایش، مکان‌یابی

می‌توان هزینه‌های مالی و جانی مخاطرات طبیعی ناشی از بارش را کاهش داد. بدون بررسی دقیق مکان مناسب بندهای اصلاحی هر اقدامی، اثرات سوئی بر مناطق روستایی و به دنبال آن شهری، جاده‌ها، مزارع و باغات و غیره در پی خواهد داشت. با ساخت هر نوع بند نمی‌توان به کسب درآمدهای هنگفت ناشی از گردشگری امیدوار بود. لذا در این تحقیق می‌توان اهدافی به شرح زیر را دنبال نمود؛ تعیین و شناسایی نقاط تحت تأثیر طرح بندهای آبی اصلاحی در منطقه مطالعاتی، حفظ آب‌وخاک، جلوگیری از فرسایش و ایجاد محیطی گردشگر پذیر، بررسی کارشناسانه مزایا و معایب بندهای اصلاحی، کاهش خسارات ناشی از خشک‌سالی و ایجاد محیطی زیبا، مطالعه عقاید و تجربیات جهانی در این راستا، بررسی نمونه کارهای انجام‌شده در سایر مناطق و مقایسه آن با کارهای صورت گرفته در منطقه مورد مطالعه، عملکرد بندها در منطقه مورد مطالعه از نظر وضعیت بارش و نقش آن در میزان فرسایش و رسوب، تأثیر سازه‌های اصلاحی بر سرمایه‌های انسانی، اجتماعی و فیزیکی ناشی از احداث آن‌ها و پیامدهای آن برای جامعه است.

مواد و روش‌ها قلمرو مطالعاتی پژوهش حاضر شهرستان خرم‌آباد، مرکز استان لرستان است. این محدوده با دربرگرفتن وسعت ۴۹۴۲ کیلومترمربع و ارتفاع ۱۱۴۸ متری از سطح دریا و دارا بودن آب‌وهوای معتدل یکی از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین حوضه‌های آبریز کرخه را تشکیل می‌دهد. این تحقیق به روش کاربردی انجام شده است. با استفاده از نظر کارشناسان و بهره‌گیری از زبان برنامه‌نویسی #C برای هر یک از معیارهای هیدرولوژیکی با زیر شاخص‌های زیر، وزنی به‌دست آمده و با تأثیر آن در نقشه فازی ایجاد شده و با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی، به تولید نقشه وزنی پرداخته می‌شود. زیر شاخص‌های مورد نظر عبارت‌اند از آبراهه (درجه‌بندی مسیل‌ها)، چاه، چشمه و قنات (قرارگیری این منابع در پایین‌دست این سازه‌ها)، توپوگرافی با زیر معیارهای زمین‌شناسی (سختی سنگ)، پوشش، شیب (تقسیم‌بندی در محدوده ۵-۷۰ درصد)، اقتصادی و اجتماعی (راه‌های اصلی، فرعی و موقعیت روستاها) و دو اولویت مهم کاربردی (وابستگی شدید به نوع پوشش با توجه به فرسایش‌های ممکن) و گسل تهیه شده از نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰ با ادغام تمامی نقشه‌ها، مکان‌های مناسب

توسعه پایدار قلمداد می‌گردد (۹). از آنجایی که اقدامات آبخیزداری هزینه‌بر بوده و مانند دیگر برنامه‌های عمرانی پیامدهای مثبت و منفی در پی دارد، می‌بایست تعادلی بین اقدامات صورت گرفته و سود حاصل از آن برقرار گردد، به همین منظور با ایجاد ارتباط بین بندهای اصلاحی و اماکن گردشگری می‌توان علاوه بر جبران هزینه‌های صورت گرفته ایجاد اشتغال و درآمدزایی کلان برای جوامع محلی را برنامه‌ریزی نمود. گردشگری بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و عمرانی با فعالیت گردشگران در ارتباط مستقیم بوده که از جمله مهم‌ترین این موارد می‌توان به حمل‌ونقل، خطوط پروازی، کمپانی‌های اجاره خودرو، هتل‌ها، مراکز گردشگری، جلوگیری از تخریب منابع طبیعی در پی فرسایش و رسوب، نفوذ آب در مناطق گردشگری و ایجاد فضای گردشگری و غیره اشاره نمود (۱۷). از جمله ابزار مؤثر در توسعه اقتصادی، سیاسی و فرهنگی توجه خاص سیاست‌مداران و برنامه‌ریزان کشور به جهانگردی است (۲۰). از اساسی‌ترین فعالیت‌های دولت‌ها تدوین و طراحی برنامه‌ها و سیاست‌های کلان است (۱۱). با در نظر گرفتن هرم سنی جمعیت و عرضه نیروی کار، کشاورزی و گردشگری رکن اثرگذاری بر اقتصاد کنونی کشور محسوب می‌شود (۱۰).

در پژوهش حاضر، با توجه به نقشی که سازه‌های آبخیز می‌تواند در جذب گردشگر داشته باشد، به بررسی پژوهش‌های انجام شده پرداخته می‌شود؛ امیری (۲) با استفاده از شاخص‌های نسل دوم و سوم گردشگری، به ارزیابی پتانسیل گردشگری ساحلی شمال ایران پرداخت که نتایج حاکی از تقسیم‌بندی گردشگری در سه زمان بود که مهم‌ترین آن اوایل تیر تا شهریور در جذب گردشگرانی که تمایل به شنا داشتند را نشان داد. آبادیان و همکاران (۱) در تحقیقی به بررسی نقش منابع آبی در جذب گردشگران (مطالعه موردی: قنات‌های شهر تهران) پرداختند که نتایج احیای قنات و جذب سرمایه از طریق تبدیل آن به مراکز گردشگری را نشان داد. ایلدرومی و قربانی (۱۳) در پژوهشی که از طریق مصاحبه بسته در بین گردشگران تهیه شد، به بررسی اهمیت اکو توریسم منابع آبی

در عصر حاضر با توجه به تنوع انواع گردشگری، می‌توان شاهد قرارگیری، بندهای اصلاحی در سیاهه جاذبه‌های گردشگری و اشتیاق گردشگران به منظور مشاهده آن‌ها و تأثیرات این سازه‌ها بر محیط اطرافشان بود. از این رویت نگرش به این موضوع که صنعت گردشگری دربرگیرنده ظرفیت‌هایی در زمینه اشتغال و کارآفرینی است، می‌توان با پیوند بین عملیات آبخیزداری، پیوند گردشگری و جاذبه‌های روستایی، در شناسایی و جذب گردشگران اقدام نمود (۱۲). از آنجایی که در دهه‌های اخیر توسعه پایدار از مهم‌ترین راهبردهای پیشرفت یک جامعه محسوب می‌گردد، حفظ منابع طبیعی با بهره‌گیری از پهنه‌های آبی از جمله ارتقای ظرفیت‌های بوم‌گردی در توسعه گردشگری و به دنبال آن پایداری منابع آبی را در پی دارد (۳). با نظر به مسائل مطرح‌شده گردشگری به‌عنوان صنعت بدون دود علاوه بر اینکه از مهم‌ترین عوامل رونق اقتصادی در بسیاری از کشورها محسوب می‌گردد، در عصر حاضر حامیان زیادی که به دنبال آرامش هستند را به خود جذب نمود (۱۶). به همین منظور نخستین گام در مدیریت گردشگری مناطق طبیعی برنامه‌ریزی این رویکرد به حساب می‌آید (۲۲). طرح‌ریزی در اجرای پروژه‌های آبخیزداری معمولاً با اهداف پایداری محیط‌زیست و منابع طبیعی از طریق کنترل سیل و حفاظت خاک صورت می‌گیرند. سازه‌های اصلاحی که در بخش آبخیزداری مورد استفاده قرار می‌گیرند، سازه‌های کوچکی هستند که از مصالحی از جمله چوب، سنگ، سنگ و ملاط، بتن و توری سنگ باهدف کاهش شیب آبراهه، سرعت جریان و مهار فرسایش در آبراهه‌ها احداث می‌شوند. ساختار این سازه‌ها به‌گونه‌ای است که از ورود سفره که می‌تواند در کاهش کیفیت آب نقش ایفا کند. با ورود ذرات رسوبی به اکوسیستم‌های آبی در قالب مواد مغذی می‌تواند باعث ایجاد آثار منفی در جذب گردشگران باشد (۵). البته لازم به توجه است که افزایش شهرنشینی در دهه‌های اخیر منجر به توسعه صنعت گردشگری به‌عنوان یکی از متنوع‌ترین و بزرگ‌ترین صنایع به‌عنوان هدفی قابل انجام در

در توسعه گردشگری مناطق کوهستانی استان همدان پرداختند که نتایج توسعه بالای اکو توریسم منابع آبی منطقه مورد نظر را تأیید، به طوری که با کمترین هزینه، بیشترین استفاده و حفظ محیط زیست را فراهم آورد. جمالی و همکاران (۱۴) در حسن رباط اصفهان، با استفاده از روش چند معیاره مکانی به اولویت بندی حوزه آبخیز به منظور احداث بند توری سنگی پرداختند که نتایج حاکی از نزدیکی مکان های مدنظر کارشناسان پروژه به اولویت بندی انجام شده است. باسارین و همکاران (۴) با بهره از شاخص های مختلف از جمله PET، تحلیل زمانی و فضایی شرایط زیست اقلیمی شمال سیبری را مورد بررسی قرار دادند که نتایج این پژوهش قرار گرفتن منطقه تحت تأثیر کاهش معنی دار فراوانی شرایط سرد و افزایش معنی دار فراوانی شرایط گرم را نشان داد. کومار (۱۷) در تحقیقات بین رشته ای که در هند در ارتباط کارآفرینی روستایی وابسته به کشاورزی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که به طور سنتی کارآفرینی روستایی وابسته به کشاورزی بوده، در دهه های اخیر با حفظ آب و ممانعت از تخریب منابع طبیعی در اثر فرسایش، محیط زیست نیز نقش مهمی در توسعه کارآفرینی با جذب گردشگر ایفا می نماید. لی (۱۸) در تحقیقی با عنوان بررسی مرکزیت فضایی مدیریت گردشگری مناطق روستایی با GIS در کره پرداختند که نقش شاخص های، قابلیت دسترسی، منابع آبی و غیره را تأیید نمودند. بورس و کاترل (۸) با پشتیبانی از سیستم اطلاعات جغرافیایی به برنامه ریزی در جهت زیرساخت های گردشگری پایدار پرداختند که نتایج نشان از پایداری صنعت توریسم با مدیریت صحیح با بهره گیری از GIS را نشان داد. همچنین طی سالیان متمادی، تحقیقات فراوانی در رابطه با نقش منابع آبی و کارآفرینی صورت گرفته؛ از جمله مهدی نسب (۱۹) ژئوتوریست تالاب های پل دختر، بهراد و همکاران (۶) ژئوتوریسم آبشار بیشه خرم آباد، توجه به جاذبه های طبیعی فراوان، گردشگری قنات ها در افغانستان، کاربرد GIS در تصمیم گیری گسترش اکو توریسم در آفریقا، وانگ و همکاران (۲۴) گردشگری تالابی، بالین وجود با توجه به گزارش ها سال ۲۰۱۹ سازمان جهانی

گردشگری ایران دارای رتبه ۸۹، در بین ۱۴۰ کشور دنیا در حیطه جذب توریست است. این در حالی است که ایران از دیدنی ترین کشورهای دنیا است، ولی ساختار اقتصادی آن بعد از اکتشاف و بهره برداری منابع نفتی به شدت وابسته به درآمد ارزی حاصل از صادرات نفتی است. از این رو در پژوهش حاضر با توجه به اهمیت فراوان توسعه صنعت توریسم در کشور ما که با معضلاتی از جمله محدودیت منابع ارزی به دلیل تحریم ها و روند بالای نرخ بیکاری مواجه است، هدف اصلی را تعیین مکان مناسب سدهای اصلاحی به منظور نمایش نقش عملیات آبخیزداری در توسعه گردشگری و جلوگیری از تحمیل هزینه های هنگفت بدون مطالعات پایه و دقیق و کاهش خطرات ناشی از سیل در روستاها، راه های پایین دست، مزارع، باغات و غیره در نظر گرفته و با استفاده از زبان برنامه نویسی سی شارپ، اثرات مختلف معیارهای این تحقیق بر اساس مطالعات پیشین و شرایط حوزه مطالعاتی در چهار دسته هیدرولوژیک، توپوگرافی، اقتصادی و اجتماعی و معیارهای فرسایش و گسل مورد ارزیابی قرار داده شده است. با وجود مقالات مذکور و نمایش نقش بارز منابع آبی در جذب گردشگر، مقاله حاضر دارای نوآوری هایی از جمله؛

۱) دخالت نقش بندهای اصلاحی، علاوه بر نقش اصلی آن (کاهش فرسایش و رسوب، آسیب های وارد به سدهای پایین دست، ذخیره آب در منطقه مطالعاتی، با افزایش منابع آبی دریاچه ها، قنات ها، چشمه ها و سدها) در ایجاد نقش جدید آن، جذب گردشگر، ۲) ورود زبانه ای برنامه نویسی وزن دهی فازی؛ و ۳) مکان یابی ایجاد هر نوع از بند اصلاحی به منظور احداث هر بند در نقطه اصولی، کاهش هزینه ها و افزایش جذب توریست است.

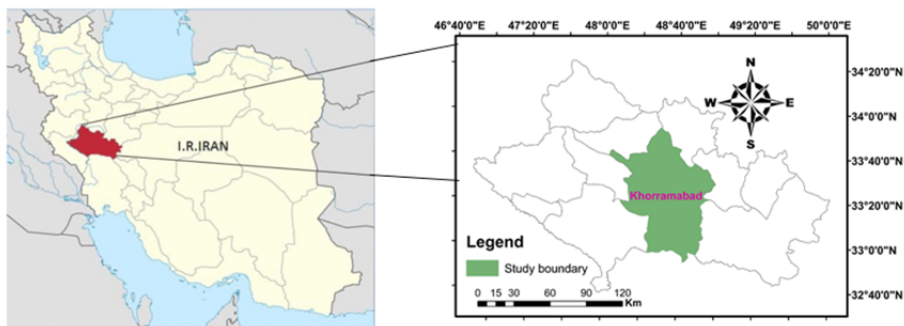
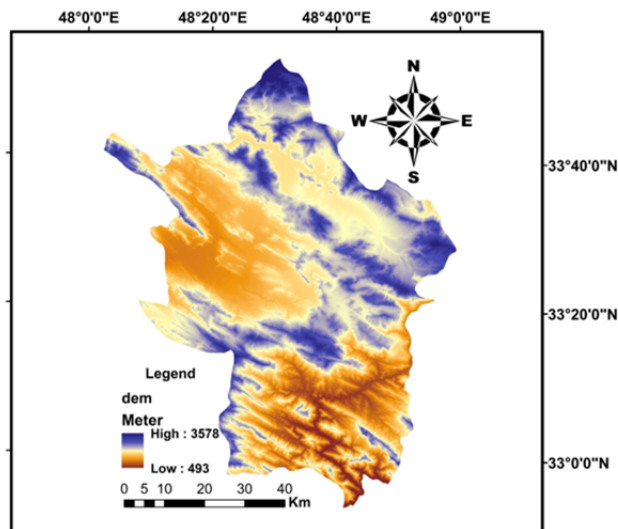
مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه

محدوده مطالعاتی شهرستان خرم آباد، مرکز استان لرستان واقع در غرب ایران با ارتفاع متوسط ۱۱۴۸ متر از سطح دریا می باشد. این محدوده از نظر آب و هوایی دارای میانگین دما و

۱). این محدوده مطالعاتی با وسعت ۴۹۴۲ کیلومترمربع یکی از حوضه‌های آبریز کرخه را تشکیل می‌دهد.

بارش سالیانه ۱۷ درجه سانتی‌گراد و ۵۰۹ میلی‌متر بین طول‌های ۲۷' ۲۲" ۴۸° تا ۲۲' ۵۸' ۴۸° شرقی و عرض‌های ۳۸' ۵۳" ۳۲° تا ۴۴' ۵۲" ۳۳° شمالی قرار گرفته است (شکل



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان لرستان

Fig. 1. Location of the study area in Lorestan province

هیدرولوژیکی (آبراهه، چاه، چشمه و قنات) توپوگرافی (زمین‌شناسی، فرسایش، پوشش و شیب)، اقتصادی و اجتماعی (فاصله از روستا، فاصله از جاده و فاصله از منابع قرضه) و سایر معیارها (کاربری و گسل) و تولید نقشه‌های فازی آن‌ها در محیط نرم‌افزار ArcGIS پرداخته شد. سپس با استفاده از نظر کارشناسان و بهره‌گیری از زبان برنامه‌نویسی C Sharp, (programming language) برای هر یک از معیارها وزنی به‌دقت آورده و با تأثیر آن در نقشه فازی ایجاد شده، به تولید نقشه وزنی پرداخته می‌شود؛ و با ادغام تمامی نقشه‌ها مکان‌های

روش تحقیق

با در نظر گرفتن این موضوع که هدف اصلی از احداث سازه‌های اصلاحی در زیر حوضه‌های آسیب‌پذیر از منظر فرسایشی در شهرستان خرم‌آباد تثبیت رسوب، حفظ نیمرخ طولی و عرضی آبراهه‌ها، جلوگیری از انتقال رسوبات فرسایش یافته به پشت مخازن سدهای اصلی و ایجاد کارآفرینی با جذب توریست در زمینه‌های علمی و گردشگری محیط‌زیستی با توجه به حفظ طبیعت به‌صورت بکر می‌باشد، در این پژوهش ابتدا به تهیه نقشه‌ها و اطلاعات مربوط به معیارهای

با مدنظر قرار دادن این موضوع که علاقه افراد به رودخانه‌های موجود در طبیعت اسکان در این مناطق را افزایش می‌دهد، بندهای اصلاحی در مسیلهای درجه ۱ تا ۵ احداث می‌گردند و سیستم زهکشی منطقه از طریق داده‌های اطلاعاتی نیمه تفصیلی آب زیرزمینی اداره آب منطقه‌ای استان لرستان تهیه گردید.

چاه، چشمه و قنات

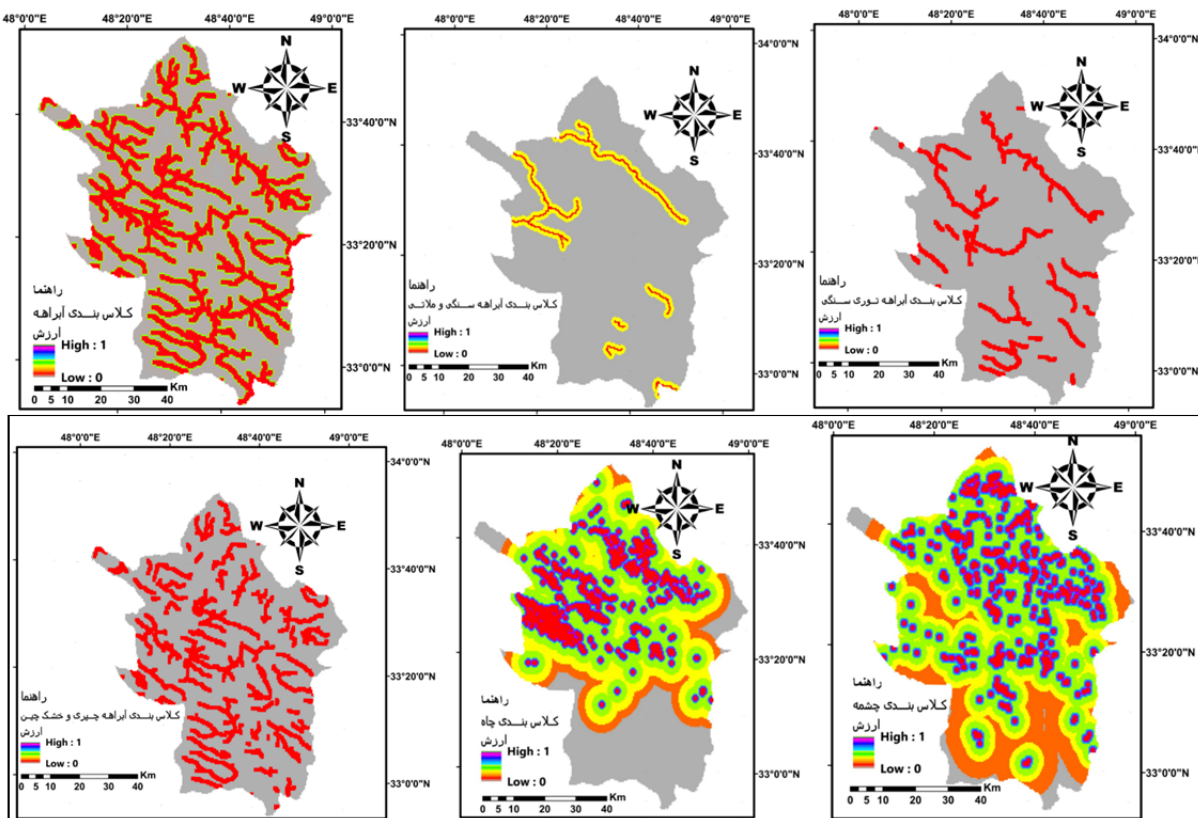
چشمه، چاه و قنات علاوه بر اینکه جنبه اقتصادی آن‌ها مدنظر است و نزدیکی به آن‌ها (قرارگیری این منابع آبی در پایین‌دست سازه‌ها به دلیل افزایش آبدهی آن‌ها) برای مکان‌یابی از ارجحیت بیشتری برخوردار است.

مناسب ایجاد سدهای اصلاحی مناطق مناسب گردشگری انتخاب گردید.

شاخص‌های هیدرولوژیک مؤثر در مکان‌یابی بندهای اصلاحی و جذب گردشگر

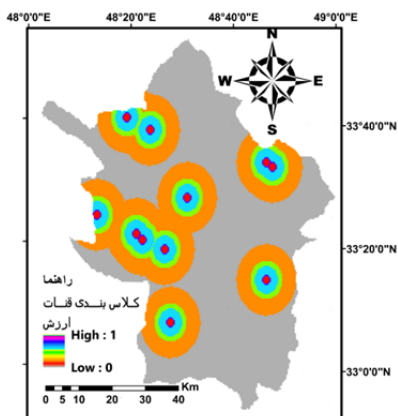
شاخص‌های هیدرولوژیک مورد استفاده شامل؛ زیر شاخص‌های آبراهه، چاه، چشمه و قنات است. از این رو با توجه به اطلاعات موردنیاز جهت احداث بند اصلاحی و کاهش هزینه‌های مرتبط با آن و افزایش مکان‌های جذب گردشگر اقدام به تهیه نقشه‌های منطقه مطالعاتی شد. شکل ۲ نقشه‌های کلاس‌بندی شده هیدرولوژیک محدوده مطالعاتی را نشان می‌دهد.

آبراهه



شکل ۲. نقشه‌های کلاس‌بندی شده هیدرولوژیک محدوده مطالعاتی

Fig. 2. Hydrological classified maps of the study area

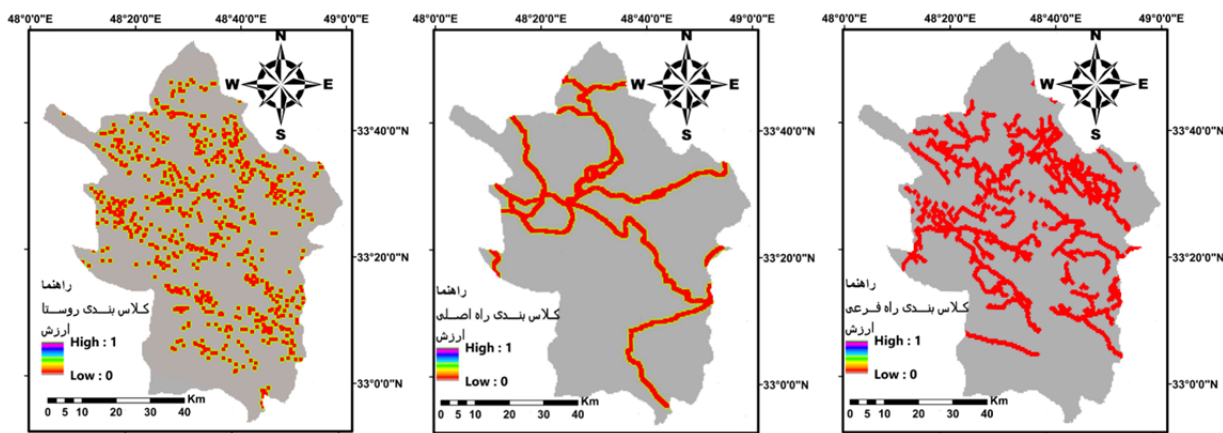


شکل ۲. نقشه‌های کلاس‌بندی شده هیدرولوژیک محدوده مطالعاتی

Fig. 2. Hydrological classified maps of the study area

مطالعاتی حداقل ۱۰۰۰ متر فاصله در نظر گرفته می‌شود. شکل ۳ نقشه‌های کلاس‌بندی شده اقتصادی و اجتماعی محدوده مطالعاتی را نشان می‌دهد.

الگوی اقتصادی و اجتماعی مؤثر در مکان‌یابی بندهای اصلاحی و جذب گردشگر به‌منظور کاهش هزینه‌ها ساخت و استفاده از نیروهای بومی به دلیل نشان دادن ارزش کار به افراد جامعه منطقه



شکل ۳. نقشه‌های کلاس‌بندی شده اقتصادی و اجتماعی محدوده مطالعاتی

Fig. 3. Classified economic and social maps of the study area

مکان‌های جذب گردشگر اقدام به تهیه نقشه‌های منطقه مطالعاتی شد (شکل ۴).

معیارهای توپوگرافیک مؤثر در مکان‌یابی بندهای اصلاحی و جذب گردشگر

زمین‌شناسی

ازجمله عوامل مؤثر در انتخاب مناطق مستعد جذب توریست و احداث سدهای اصلاحی در مرحله حذفی، زمین-

معیارهای توپوگرافی استفاده‌شده در تحقیق حاضر دارای زیر معیارهای زمین‌شناسی، پوشش و شیب است. از این باب با در نظر گرفتن اطلاعات موردنیاز جهت احداث بند اصلاحی، به حداقل رساندن هزینه‌های مرتبط و تعیین

تهیه شده به وسیله ادارات آبخیزداری، آب منطقه‌ای و مرکز تحقیقات استان لرستان مناطق فاقد مالکیت و پوشش گیاهی را به منظور احداث سازه‌های اصلاحی بارزش بالاتری در نظر گرفته شد.

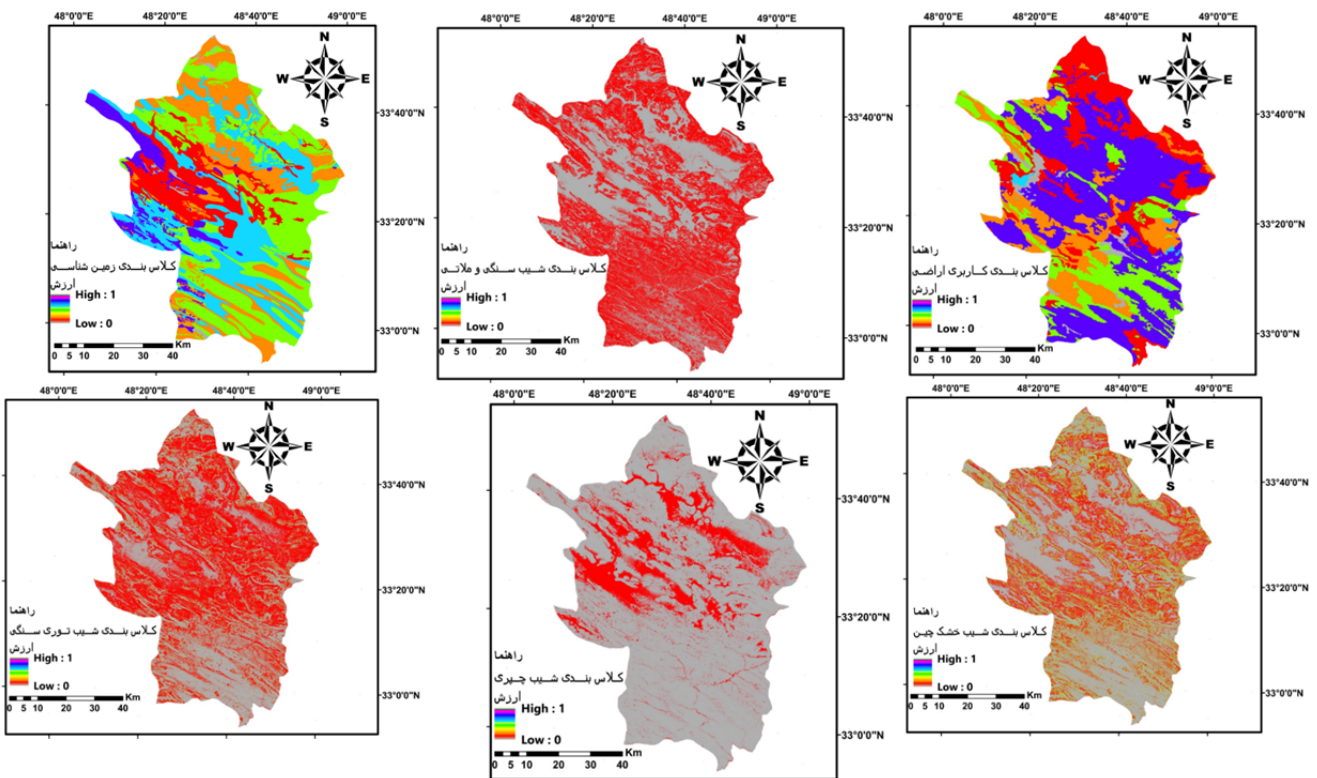
شیب

یکی از مهم‌ترین معیارها در مکان‌یابی نقاط گردش پذیر و احداث بندهای اصلاحی شیب منطقه می‌باشد، معمولاً از آنجایی که به دنبال مکانی مناسب جهت استقرار، تثبیت رسوب و جلوگیری از فرسایش است مناطق دارای شیب ۷۰-۵ درصد را اولویت‌بندی در نظر گرفته تا از نظر امتیازدهی این مناطق را در ارجحیت قرار داده شد.

شناسی (سختی سنگ) منطقه است. به همین منظور با توجه به میزان اهمیت زمین‌شناسی از منظر سنگ‌بستر و لیتولوژی بیشترین امتیاز در کلاس‌بندی برای مناطق با فرسایش شدید در نظر گرفته شد.

کاربری / پوشش اراضی

از آنجایی که هر چه پوشش گیاهی یک منطقه کمتر باشد علاوه بر عدم جذب افراد به محیط موردنظر میزان فرسایش در آن نیز بیشتر است؛ بنابراین مناطق دارای پوشش کم یا فاقد پوشش و فاقد مالکیت را به منظور عدم توجه، کاهش هزینه‌ها و تثبیت و ایجاد پوشش جدید به منظور اولویت‌بندی احداث با امتیاز بالاتر در نظر گرفته می‌شود. با استفاده از نقشه کاربری



شکل ۴. نقشه‌های کلاس‌بندی شده توپوگرافیک محدوده مطالعاتی

Fig. 4. Topographic classified maps of the study area

گردشگری مستعد جذب توریست می‌باشند ولی متأسفانه به دلیل شرایط بحرانی از گردش پذیری آن‌ها جلوگیری به عمل آورده شده، اصلاح و همچنین قابلیت گردشگری نقاط را افزایش داده تا علاوه بر حفظ محیط‌زیست زمینه برای ایجاد اشتغال کلان و ورود ارز به کشور فراهم و منطقه مطالعاتی به‌عنوان آزمون‌های در کشور انتخاب گردد.

گسل

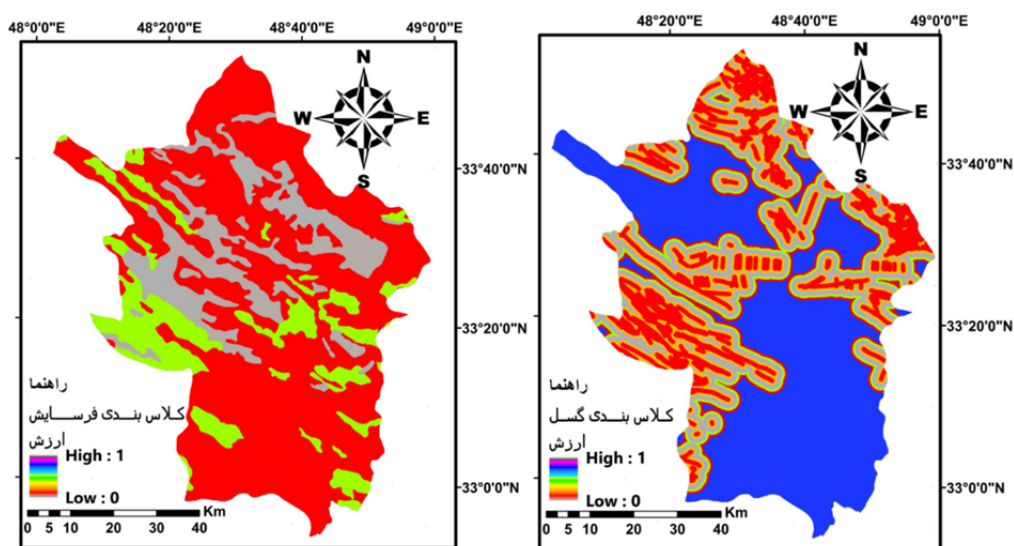
نقشه گسل منطقه مطالعاتی را از نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰ که به‌وسیله سازمان زمین‌شناسی تهیه گردید و همچنین مطالعات آبخیزداری، آب منطقه‌ای استخراج و با استفاده از بافر ۵۰۰ متری برای محدود اثر گسل مناطق خارج از این محدوده را در اولویت احداث بندهای اصلاحی انتخاب گردید. با این کار علاوه بر ممانعت از تخریب این بندها و حفظ منابع طبیعی و محیط‌زیست به‌منظور جذب گردشگر، محدوده پژوهشی را به‌عنوان منطقه‌ای علمی برای بازدید دستانداران علوم آبخیزداری و آموزش آنان در نظر گرفت.

سایر مقیاس‌های مؤثر در مکان‌یابی بندهای اصلاحی و جذب گردشگر

فرسایش و گسل نیز از جمله سایر موارد موردقیاس در این مطالعه می‌باشد. در این پژوهش با در نظر گرفتن آمار و اطلاعات موردنیاز به‌منظور ساخت بندهای اصلاحی، کاهش هزینه‌های مرتبط و تعیین موقعیت‌های جذب گردشگر اقدام به تهیه نقشه‌های منطقه مطالعاتی شده است. در شکل ۵ نقشه‌های کلاس‌بندی شده سایر مقیاس‌های موردنیاز محدوده مطالعاتی ارائه شده است.

فرسایش

با توجه ویژه به عوامل فرسایشی و شناسایی مناطق مستعد فرسایش با استفاده از مدل EPM شدت فرسایش در حوزه مورد مطالعه در پنج کلاس خیلی شدید، شدید، متوسط، کم و خیلی کم دسته‌بندی شده و به مناطق با شدت فرسایش بیشتر امتیاز بالاتری در کلاس‌بندی نسبت داده شد. با این کار علاوه بر قرارگیری برنامه مفیدی در اختیار برنامه‌ریزان حوزه آبخیز و سازمان‌های مرتبط با گردشگری مکان‌های که به لحاظ



شکل ۵. نقشه‌های کلاس‌بندی شده سایر مقیاس‌های موردنیاز محدوده مطالعاتی

Fig. 5. Classified maps of other scales required for the study area

$$M_i = [\prod_{j=1}^n t_{ij}]^{1/n} \quad [2]$$

در این رابطه؛ M_i میانگین هندسی معیار a ، n تعداد افرادی که در خصوص یک زیر معیار از آن‌ها پرسش شده است. سپس با استفاده از ترجیحات عناصر به محاسبه مجموع جمع فازی پرداخته و نرمال‌سازی نیز از تقسیم مجموع ترجیحات هر عنصر بر مجموع تمامی ترجیحات از طریق رابطه ۳ تعیین گردید.

$$\bar{N}_i = \prod_{i=1}^n a \otimes [\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^n \bar{a}_{ij}]^{-1} \quad [3]$$

در این رابطه؛ n تعداد شاخص‌ها، a_{ij} ارزیابی گزینه i ام به ازای شاخص j ام. با بهره‌گیری از روابط مورد استفاده وزن نهایی که به صورت فازی می‌باشد استخراج و از فازی زدایی برای محاسبه وزن نهایی استفاده شد. همچنین برای نرمال کردن اوزان قطعی از نرمال‌سازی خطی استفاده گردید.

نتایج

شاخص‌های مؤثر در مکان‌یابی بندهای اصلاحی و نقش آن در جذب گردشگر در جدول ۱ ارائه گردید.

موقعیت نقاطی از بندهای اصلاحی در منطقه مطالعاتی

بررسی ۸ نقطه تصادفی احداث بند اصلاحی در ناحیه مورد مطالعه و انتقال آن بر اولویت‌بندی صورت گرفته با استفاده از زبان برنامه‌نویسی سی شارپ در شکل ۶ و جدول ۲ ارائه شده است.

ارزیابی با استفاده از روش برنامه‌نویسی #C

اساس زبان برنامه‌نویسی سی شارپ زبان‌های C و C++ می‌باشد. زبان سی شارپ زبانی کاملاً شیء‌گرا می‌باشد که بررسی کدهای آن در زمان کامپایلر بوده و در صورت لزوم خطاها و پیغام‌هایی به منظور توقف برنامه ارسال می‌کند. برنامه مورد استفاده در این پژوهش در سه فاز تدوین گردید؛ خواندن اطلاعات خام از روی پروتجا اکسل، پردازش اطلاعات، و نوشتن اطلاعات داخل همان پروتجا ولی در Workbook جدید.

فاز اول و سوم به کمک کتابخانه Microsoft.Office.Interop.Excel و فاز دوم که پایه و اساس آن منطق فازی لطفی زاده، به منظور امتیازدهی به پارامترهای مؤثر در زمین‌لغزش‌ها مورد استفاده قرار گرفت. ابتدا با استفاده از بازدیدهای میدانی و مطالعات انجام گرفته در این زمینه و بهره‌گیری از ماتریس مقیاس زوجی طیف فازی مناسب انتخاب گردید.

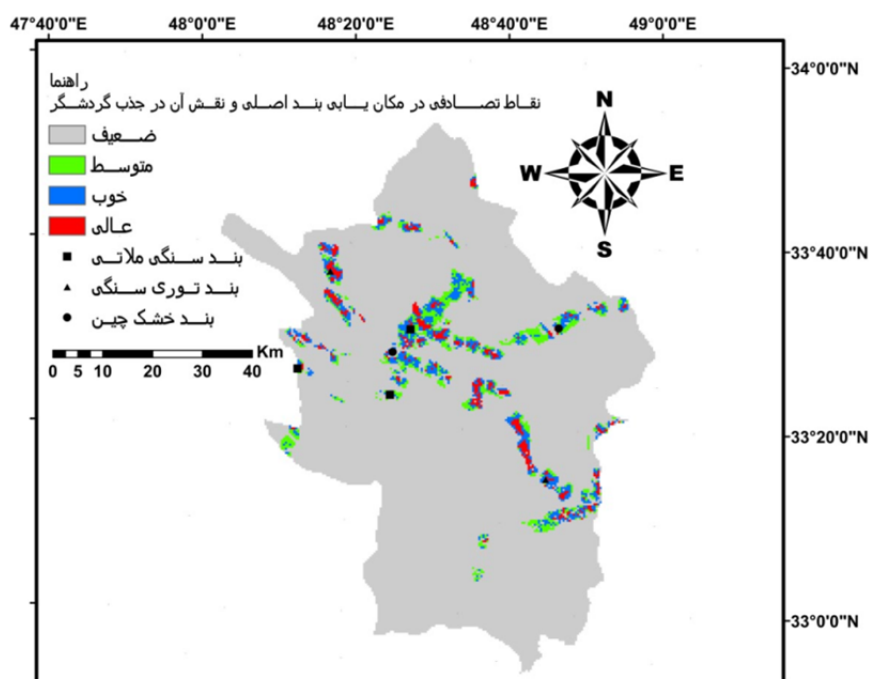
[۱]

$$A = \begin{bmatrix} (1,1,1) & (a_{12} & b_{12} & c_{12}) & \dots & (a_{1n} & b_{1n} & c_{1n}) \\ (a_{21} & b_{21} & c_{21}) & (1,1,1) & \dots & \vdots \\ (a_{n1} & b_{n1} & c_{n1}) & (a_{n2} & b_{n2} & c_{n2}) & \dots & (1,1,1) \end{bmatrix}$$

از بازدیدهای میدانی و مطالعات صورت گرفته در این زمینه باهدف تجمیع دیدگاه از میانگین هندسی استفاده که محاسبه آن در ماتریس مقیاس زوجی به صورت رابطه ۲ انجام شد.

جدول ۱. شاخص‌ها و اوزان مناطق جذب توریست و احداث بندهای اصلاحی

وزن نهایی	وزن نسبی	زیر شاخص‌ها	وزن نسبی	ضریب ناسازگاری	شاخص‌های مؤثر
۰/۰۶۸۱۳۲	۰/۳۰۰۳۶۹	آبراهه			
۰/۰۵۹۷۹۶	۰/۲۶۳۶۱۶	چاه	۰/۲۲۶۸۳	۰/۰۷۴۲۶۵	هیدرولوژیک
۰/۰۴۶۳۲۲	۰/۲۰۴۲۱۵	چشمه			
۰/۰۵۲۵۷۹	۰/۲۳۱۸۰۱	قنات			
۰/۰۵۷۹۹۵	۰/۲۶۶۵۹۳	فاصله از روستا			
۰/۰۴۵۹۱۷	۰/۲۱۱۰۷۲	فاصله از جاده اصلی	۰/۲۱۷۵۴۵	۰/۰۱۵۹۹	اقتصادی و اجتماعی
۰/۰۴۵۹۱۷	۰/۲۱۱۰۷۲	فاصله از جاده فرعی			
۰/۰۶۸۸۷۸	۰/۳۱۶۶۱۶	منابع قرضه			
۰/۰۷۱۴۷۵	۰/۲۶۸۵۶	زمین‌شناسی			
۰/۱۰۷۲۹۷	۰/۴۰۳۱۶	پوشش گیاهی	۰/۲۶۶۱۴۲	۰/۰۷۹۰۳۲	توپوگرافیک
۰/۰۸۷۳۶۹	۰/۳۲۸۲۸	شیب			
۰/۱۲۹۴۱۹	۰/۴۴۷۰۷	فرسایش			
۰/۰۶۷۶۳۱	۰/۲۳۳۶۳	کاربری اراضی	۰/۲۸۹۴۸۳	۰/۰۸۸۱۶۷	سایر
۰/۰۹۲۴۳۱	۰/۳۱۹۳	گسل			



شکل ۶. موقعیت بندهای اصلاحی تصادفی بر روی نقشه اولویت‌بندی شده
 Fig. 6. Positioning of random correction clauses on the prioritized map

جدول ۲. موقعیت جغرافیایی بندهای اصلاحی تصادفی و نوع بند

موقعیت نقاط	نوع بند	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی
تجره سراب سادات		۳۷۱۱۰۹۹	۲۶۴۷۶۵
سفیددشت	سنگی ملاتی	۳۷۰۳۲۴۱	۲۴۲۰۹۲
پل بابا حسین		۳۶۹۷۹۹۷	۲۶۰۶۵۰
چم چقال بالا		۳۷۲۲۷۳۹	۲۴۸۶۶۳
کمره	توری سنگی	۳۷۱۱۰۴۰	۲۶۴۴۸۹
مالک ماری		۳۶۸۰۹۰۶	۲۹۱۸۵۷
هفت چشمه		۳۷۱۱۲۶۰	۲۹۴۵۲۶
مزرعه قاضی	خشک چین	۳۷۰۶۵۱۷	۲۶۱۱۶۲

بحث و نتیجه گیری

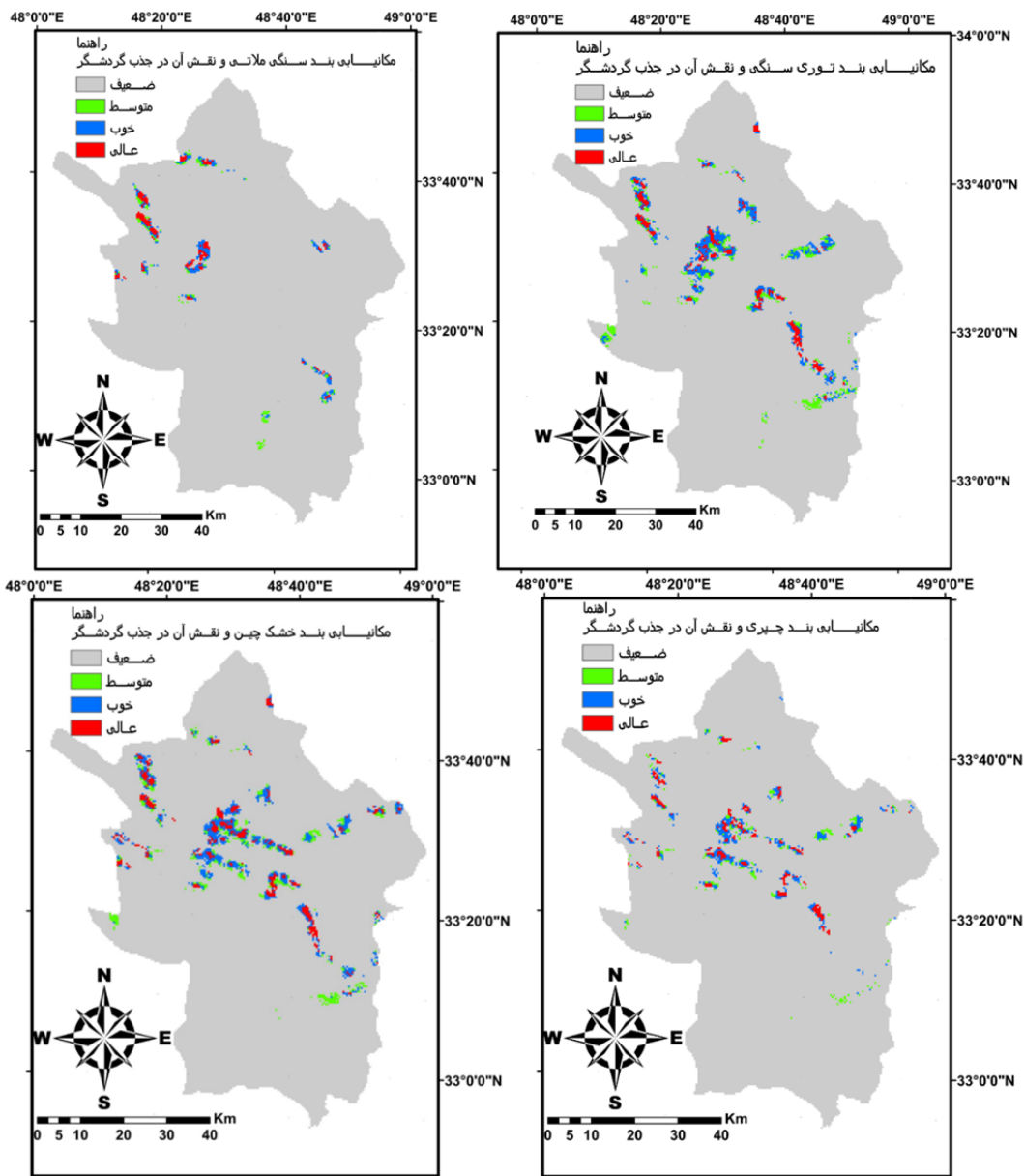
از آنجایی که گردشگری به عنوان یک صنعت کاربر (وابسته به نیروی کار) نه تنها در بهبود وضعیت اشتغال بلکه در توسعه زیرساخت‌ها، احیا اماکن گردشگری (بندهای اصلاحی) و حفظ منابع مالی نقش دارد، پایداری این صنعت می‌تواند پیامدهای زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در جوامع از خود بر جای گذارد. با توجه به مطالعه صورت گرفته، می‌توان با در نظر گرفتن شرایط ویژه شیب و آبراهه مورد نیاز برای ساخت هر یک از بندهای اصلاحی (توری سنگی، چپری، خشک چین و سنگ و ملاتی) و کاهش هزینه‌ها به سناریوسازی در شناسایی نقاط مناسب احداث هر یک از این سازه‌ها با توجه به شکل ۷ پرداخت. این اقدامات علاوه بر کاهش هزینه‌ها و مخاطرات ناشی از فرسایش و رسوب افزون بر حفظ منابع طبیعی، محدوده مطالعاتی را مهیای گردشگری می‌نماید. از آنجایی که نتایج حاصل از اولویت‌بندی هر یک از بندهای اصلاحی در این تحقیق، نشان از آن داشته که منطقه مطالعاتی مذکور ۲/۱ درصد مناسب احداث بند سنگی ملاتی، ۵/۷ درصد سازگار در ساخت بندهای خشک چین، ۳/۱ درصد فراخور تأسیس بندهای چپری، ۴/۵ درصد زینده ایجاد بندهای توری سنگی و در کل ۷/۸ معقول در پیدایش بندهای اصلاحی بوده، به همین منظور با توجه به اهداف مدنظر و اهمیتی که احداث سازه‌های آبخیزداری در جذب توریست می‌تواند به دنبال داشته باشد، به منظور بهبود عملکرد این‌گونه

طرح‌ها پیشنهاد می‌گردد؛ ایجاد طرح مطالعات گردشگری در حاشیه بندها، دایر نمودن حوضچه‌های ماهیگیری در مسیر بندهای اصلاحی و قرار دادن برنامه تورهای ماهیگیری در بسته سفرهای یک یا چندروزه گردشگران و فراهم‌سازی زیرساخت‌های آموزش و طبخ ماهی به شیوه ارگانیک و بومی منطقه، اجرای برنامه‌های آگاه‌سازی و آشنایی با سفرهایی با انگیزه بازدید از منابع آبی استان لرستان برای مسئولین مرتبط در استانی و کشوری، جامعه محلی و تور اپراتورها جهت شناخته شدن به عنوان مقصد جدید و بکر در فهرست مقاصد گردشگری کشور، ایجاد بازار آب، از طریق واکاوی تنش‌های آبی با توجه به رشد جمعیت و توسعه بخش‌های کشاورزی به سمت وسوی مسائل اکو توریسم آبی، کاهش فشار بر منابع آب‌وخاک با اشتغال آفرینی در قالب خدمات اکو توریسمی، به حداکثر رساندن توسعه اکو توریسم با بهره‌گیری از منابع آب فراوان رهاشده، بهره‌گیری از توان افراد بومی در ساخت و نگهداری بندها، حفظ و افزایش تعادل منابع آبی به منظور جذب گردشگر، جذب آب‌های فصلی به منظور افزایش رغبت حضور گردشگر، در فصول خشک منطقه، جمع‌آوری اطلاعات میزان تحصیلات، اوضاع اقتصادی، شغلی و فرهنگی افراد، در حوزه مطالعاتی و تبدیل آن به نقشه به منظور ادغام با نقشه‌های قبلی و کسب نتایج مطلوب‌تر، آزمون قرار دادن بخشی از حوزه مورد پژوهش باهدف تعیین نقش بندهای اصلاحی در جذب گردشگر و مقایسه آن با سایر منابع آبی، و استفاده از

آبشار فصلی، ۲۵۴۵۵۴ رشته چشمه و ۵۰۸۳۹ رشته قنات باقابلیت جذب توریست، می‌توان با اضافه نمودن منابع آبی، سدهای اصلاحی علاوه بر ایجاد محیط گردشگری جدید آبی، آمار گردشگران را افزایش داد.

دانش مهندسی آب‌خیزداری در ساخت علمی متنوع و جدید بندهای اصلاحی، به‌منظور جذب گردشگران علمی.

حال با در نظر گرفتن تجربیات موفق پیشین مدیریت منابع آب در جذب گردشگر ایرانی و خارجی باوجود بالغ‌بر ۱۹۰ سد، ۵۰ تالاب، ۱۷۰ دریاچه ۲۸۷ آبشار غیر فصلی، ۳۹۲



شکل ۷. اولویت‌دهی مکان بندهای اصلاحی بر اساس نوع بند به‌منظور افزایش جذب گردشگر

Fig. 7. Prioritization of correctional sites based on the type of dam in order to increase tourist attraction

معیارها پرداخته که بیشترین وزن به معیار فرسایش نسبت داده شد. با توجه به این موضوع که مقصود اصلی از احداث

در گام بعدی با تعیین معیارهای مؤثر در رونق صنعت گردشگری و مکان‌یابی سدهای اصلاحی به وزن دهی این

References

1. Abadian N, Eghbali N, Khanlou N. 2017. Water resources and their role in attracting tourists (Case Study: Tehran's Qanats). *Iranian journal of Ecohydrology*, 4(3): 931-941. doi:https://doi.org/10.22059/ije.2017.62651. (In Persian).
 2. Amiri A. 2019. Evaluation of the potential of coastal tourism in the north of Iran using second and third generation bio climatic indices. *Journal of Tourism Planning and Development*, 8(30): 213-226. doi:https://doi.org/10.22080/jtpd.2019.15497.2970. (In Persian).
 3. Azarshakan S, Alipour Nakhi A, Sharifinia Z. 2019. Ecotourism, a strategy for the sustainability of water resources. *Conservation and Exploitation of Hyrcanian Forests*, 1(1): 17-24. doi:https://cuhfj.areeo.ac.ir/article_120617.html. (In Persian).
 4. Basarin B, Lukić T, Mesaroš M, Pavić D, Đorđević J, Matzarakis A. 2018. Spatial and temporal analysis of extreme bioclimate conditions in Vojvodina, Northern Serbia. *International Journal of Climatology*, 38(1): 142-157. doi:https://doi.org/10.1002/joc.5166.
 5. Bazzazan F, Azaddana F. 2018. The economic impact of domestic tourism Qom (Two regional input-output approach). *Journal of Tourism Planning and Development*, 7(25): 8-24. doi:https://doi.org/10.22080/jtpd.2018.1997. (In Persian).
 6. Behrad F, Hadipour M, Naderi M, Kazemi A. 2019. Ecotourism Carrying Capacity Evaluation with Emphasis on Sustainable Development in Bisheh Waterfall as a Geotourism Area. *Journal of Environmental Science and Technology*, 21(10): 81-91. doi:https://doi.org/10.22034/jest.2018.12900.2136. (In Persian).
 7. Boakye MK, Akpor OB. 2012. Community participation in water resources management in South Africa. *International Journal of Environmental Science and Development*, 3(6): 511. doi:https://doi.org/10.7763/IJESD.2012.V3.277.
 8. Boers B, Cottrell S. 2007. Sustainable tourism infrastructure planning: A GIS-supported approach. *Tourism Geographies*, 9(1): 1-21. doi:https://doi.org/10.1080/14616680601092824.
 9. Drumm A, Moore A. 2002. *An Introduction to Ecotourism Planning and Management*. Ranjbar M Tehran, Iran: Ayizh Publishing, P, 176. doi:https://doi.org/1003920180104.
 10. Hall C, Michael J. 1999. *Tourism Policy*, First Edition, Cultural Research Publications, Tehran. doi:https://doi.org/10.1080/14616688.2018.1454506.
- این‌گونه بندها، علاوه بر حفاظت از اراضی موجود در برابر خسارات ناشی از سیلاب و بالطبع فرسایش و رسوب ناشی از آن، حفظ منابع طبیعی و محیط‌زیست به‌منظور جذب گردشگران می‌باشد، وزن دهی موجود معقول به نظر رسیده و مطابقت خود را با تحقیق کالیناوسکاس و همکاران (۱۵) که اساس کنترل فرسایش و رسوب را در تأثیرگذاری بندهای اصلاحی می‌داند، نشان می‌دهد. همچنین نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش هم‌راستایی نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق، در استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیار با تحقیقات رادمهر و عراقی نژاد (۲۱)، سینگ و همکاران (۲۳) و بواکیه و آکپور (۷) را نشان داده و همچنین وجوه تمایز این مطالعه با سایر پژوهش‌های صورت گرفته را می‌توان در ارتباط بندهای اصلاحی با صنعت گردشگری و استفاده از زبان برنامه‌نویسی در وزن دهی به اولویت‌ها، در افزایش دقت و سرعت این ارزیابی به‌حساب آورد. در ادامه با توجه به سناریوسازی صورت گرفته تغییر نقش معیارها از جمله شیب منطقه مطالعاتی و درجه آبراهه با توجه به نوع بند اصلاحی (توری سنگی، چپری، خشک‌چین و سنگ و ملات) و کاهش هزینه‌ها با توجه به امکان جذب توریست داخلی و خارجی اقدام به مکان‌یابی هر نوع بند شده است.
- درمجموع هدف کلی از این پژوهش شناسایی نقاط احداث انواع مختلف بندهای اصلاحی و نقش آن‌ها در توسعه گردشگری به‌منظور جلوگیری از تحمیل هزینه‌های سرسام‌آور بدون بررسی‌های پایه‌ای و دقیق و تقلیل خطرات ناشی از سیل در روستاها، راه‌ها، مزارع، باغات و غیره بوده است. ارائه این راهکارها که برگرفته از اصول علمی، ساده، مناسب و کاربردی به مدیران و تصمیم‌گیران بخش اجرایی آب‌خیزداری و گردشگری کشور در رتبه‌بندی سازه‌ها می‌باشد، می‌تواند نقش مؤثری در بخش هدفمندی اعتبارات آب‌خیزداری، جلوگیری از خسارات جانی و مالی در منطقه مطالعاتی و توسعه صنعت گردشگری با توجه به نوع سازه‌های احداثی داشته باشد.

11. Hemmati Z, Shobiri S. 2015. An analysis of the components of promoting environmental culture (Case study: Citizens of Shiraz). *Iranian Cultural Research*, 4: 197-215. doi:<http://dx.doi.org/10.7508/ijcr.2015.32.008>. (In Persian).
12. Heydari A, Roshan S, Naderi N. 2019. The effect of tourism marketing on the development of rural entrepreneurship in the Rijab region of Kermanshah province. *Journal of Rural Research*, 10(4): 582-595. doi:<https://doi.org/10.22059/jrur.2019.280936.1358>. (In Persian).
13. Ildromi A, Victim M. 2017. The importance of water resources ecotourism in the development of tourism in mountainous areas (Case study: Hamadan province). *Water and Sustainable Development*, 4(2): 139-150. doi:<https://doi.org/10.22067/jwsd.v4i2.59783>. (In Persian).
14. Jamali A, Rahimaabadi A, Rahmatian A. 2016. Prioritization of the watershed for the construction of a lattice dam by multi-spatial analysis (SMCE) method, in Hassan Robot, Isfahan. *Geographical of the Land*, 13(52): 11-20. doi:https://sarzamin.srbiau.ac.ir/article_10384.html. (In Persian).
15. Kalinauskas M, Mikša K, Inácio M, Gomes E, Pereira P. 2021. Mapping and assessment of landscape aesthetic quality in Lithuania. *Journal of Environmental Management*, 286: 112239. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112239>.
16. Karimi A, Yazdani H, Golestani M. 2019. Investigating the Impact of Entrepreneurial Marketing on Marketing Capabilities and Market Performance of Small and Medium Businesses in Tehran Tourism. *Journal of Tourism Planning and Development*, 8(2): 171-185. doi:<https://doi.org/10.22080/jtpd.2019.14279.2855>. (In Persian).
17. Kumar S. 2016. The changing future of rural marketing in India. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*, 2(4). <http://www.onlinejournal.in>.
18. Lee TH. 2013. Influence analysis of community resident support for sustainable tourism development. *Tourism Management*, 34: 37-46. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.03.007>.
19. Mehdinasab M. 2019. Evaluation of geotouristic capabilities of Poldokhtar wetlands based on the Pereira and Rhineard models. *Journal of Wetland Ecobiology*, 11(2): 27-38. <http://jweb.iauhvaz.ac.ir/article-21-781-fa.html>. (In Persian).
20. Program and budget organization. 2018. Document of the economic, social and cultural development plan of the country, Vol. I, Publications of the Program and Budget Organization, Tehran. <http://library.mporg.ir/Portal>.
21. Radmehr A, Araghinejad S. 2016. Optimal urban flood management using spatial multi criteria decision making approach. *Amirkabir Journal of Civil and Environmental Engineering*, 48(3): 227-240. (In Persian).
22. Saeidi S, Mohammadzadeh M, Salmanmahiny A, Mirkarimi SH. 2017. Performance evaluation of multiple methods for landscape aesthetic suitability mapping: A comparative study between Multi-Criteria Evaluation, Logistic Regression and Multi-Layer Perceptron neural network. *Land Use Policy*, 67: 1-12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.05.014>.
23. Singh LK, Jha MK, Chowdary VM. 2017. Multi-criteria analysis and GIS modeling for identifying prospective water harvesting and artificial recharge sites for sustainable water supply. *Journal of Cleaner Production*, 142: 1436-1456. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.163>.
24. Wang X, Ma F, Li C, Zhu J. 2015. A bayesian method for water resources vulnerability assessment: A case study of the Zhangjiakou Region, North China. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015. doi:<https://doi.org/10.1155/2015/120873>.



The role of check structures in attracting tourists and reducing the risks of erosion and sediment (Case study: Khorramabad city)

Vahid Beiranvandi, Bahar Beishami

Received: 16 May 2021 / Received in revised form 23 July 2021 / Accepted: 4 August 2021
Available online 11 August 2022

Abstract

Background and Objective Human civilizations have long been formed along the rivers and water-rich areas, due to the need for water resources. Today, the growing trend of societies and the need for progress in various fields such as agriculture, housing, tourism, etc., have made the exploitation of water resources inevitable. The severe economic dependence of the country on the oil exports on the one hand, and the disregard for the potential income from different types of tourism, on the other hand, made in this study solve the problems concerning the tourism industry. While identifying a suitable place for investment in the margins of water resources, we will introduce the most crucial capacities for the growth and development of tourism in communities, including structures such as dams, rivers, and dikes correction. These structures prevent hazards such as floods, erosion, and sediment that impede sustainable development. Therefore, this research will help us in watershed management operations and tourism development, along with creating special landscapes and reducing the related

expenditures. For this purpose, by preparing various scenarios for special conditions such as slopes and water canals, necessary measures such as the dikes correction can be done in the best way. Also, the present study may provide the managers and stakeholders with a better view of the field of watershed management and the tourism industry. The research questions are as follows: What are the advantages and disadvantages of constructing any type of dike for tourism?, and What is the impact of dikes correction on the catchments of the study area and its role in attracting tourists?. In today's world, where tourism is a lucrative and pervasive industry, it is possible to help attract more tourists and identify these attractions by linking the watershed management, tourism, and rural attractions. Corrective structures are small structures constructed, using simple materials such as wood, stone, stone and mortar, concrete, and gravel netting, to reduce the slope of the canals, reduce the speed of water flow, and control erosion. In this study, by determining the appropriate location of dikes correction, it has been attempted to show the role of watershed management operations in the development of tourism in an area and the ways of reducing the financial and human costs of natural threats caused by rainfall. Without carefully examining the proper location of the dikes correction, any measure will have adverse effects on rural areas, roads, farms, and gardens, as well as urban areas.

V. Beiranvandi¹, B. Beishami²

1. MSc. Student of Watershed Management, Faculty of Natural Resources and Agriculture, Lorestan University, Iran

2. Assistant Professor, Tourism Research Center of RICHT, Tehran, Iran

e-mail: bbeishami@yahoo.com

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.26767082.1401.13.1.5.3>

By merely building some kinds of the dike, we could not hope to earn huge incomes from tourism. Therefore, in this research, the following goals would be pursued: Determining and identifying the places affected by the dikes correction plan in the study area, Preserving water and soil, preventing the erosion, and creating a tourism-friendly environment; Scientific review of the advantages and disadvantages of dikes correction; Reduction of damages resulted from the drought and creating a beautiful environment; Study of international ideas and experiences in this regard; Reviewing the works done in other areas and comparing it with the works in the study area; The performance of dikes in the study area in terms of rainfall status and its role in the rate of erosion and sedimentation; The impact of structures correction on human, social and physical capitals and its consequences for society.

Materials and Methods This applied study has been conducted in Khorramabad, the center of Lorestan Province-Iran. With an area of 4942 square kilometers and an altitude of 1148 meters above sea level and having a temperate climate, this area is one of the most important and largest catchments of the Karkheh River. Using the opinion of experts and applying the #C programming language for each of the hydrological criteria with the following sub-indicators, a weight is obtained. Using the effect of the weights on the created phase map and the geographical information system, a weight map is produced. Sub-indicators include water canals (grading the streams), wells, springs, and aqueducts (location of these resources downstream of these structures), topography with geological subsections (rock hardness), coverage, slope (division in the range of 5-70%), economic and social indicators (main roads and by-ways and location of villages) and two important land usage priorities (severe dependency on the type of land coverage with regard to the erosion) and faults prepared from the Geology map (1:25000). By merging all accessible maps, suitable locations will be selected to build correction dams in proper tourist areas.

Results and Discussion In this study, we examined the type of dikes correction in 8 random points of the study area, the results of which show the appropriateness of the implementation method of the study. Considering the objectives of the study and the importance of constructing each of the dikes correction in reducing the damages caused by erosion and sedimentation after rainfalls, and regarding the importance of the project in tourist attraction, and lastly to improve the performance of such projects, we will present the following suggestions: Implementation of studies in the margins of structures, for tourism development; Construction of fishing ponds in the path of correction structures and including a fishing program for tourists, with the aim of entertainment and creating inner peace; Reducing the pressure on water and land resources, by increasing currency earnings and entrepreneurship in the framework of ecotourism services; Maintaining and increasing the balance of water resources in order to attract tourists; Storage and preservation of seasonal waters in order to grow vegetation and increase the desire of tourists, in the dry seasons of the region; Piloting a part of the study area, with the aim of determining the role of dikes correction in attracting tourists and comparing it with other water resources; Using the knowledge of watershed management engineers in the scientific construction of various correction, in order to attract scientific tourists; Maximize the development of ecotourism with abandoned water resources.

Conclusion The analysis of the findings of this study reveals that in order to assume tourism as an applied industry, its various aspects should be considered; The most important strategies and suggestions presented to achieve this research goal are as follows: Providing simple, appropriate and practical solutions based on scientific principles to improve the employment situation, maintain and develop infrastructures, revitalize tourist sites (watershed structures) and sane financial resources. Prioritization in this way plays an effective role in making the watershed and tourism construction credits, purposeful.

Keywords: C#programming language, Cheek dams, Tourism industry, Risks of erosion, Site selection