

مکان‌یابی مرکز گردشگری رودخانه‌ای شهرستان شوش با استفاده از مدل تصمیم‌گیری تاپسیس (مورد شناسی: رودخانه‌های دز، کرخه و شاوور)

صدیقه سلاطی (کارشناس ارشد معماری، گروه معماری دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول، دزفول، ایران)

بهزاد وثیق* (عضو هیئت علمی گروه معماری دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول، دزفول، ایران)

عبدالرحمن دیناروند (عضو هیئت علمی گروه معماری دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول، دزفول، ایران)

چکیده

رودخانه‌ها از جمله مکان‌هایی هستند که در طول تاریخ همواره مورد توجه بشر بوده‌اند؛ هم به‌عنوان مسیر حمل‌ونقل و هم به‌عنوان منبع تأمین غذا، آب شرب و آب موردنیاز در بخش کشاورزی. از طرفی جذابیت‌های ویژه طبیعی موجب شده‌است تا رودخانه‌ها به مکان‌هایی در جهت تفریح و گذران اوقات فراغت تبدیل شوند. پتانسیل‌های تفریحی و گردشگری رودخانه‌ها منجر به ایجاد گونه‌ای از گردشگری موسوم به «گردشگری رودخانه‌ای» شده‌است. شهرستان شوش، در منطقه شمال استان خوزستان با دارا بودن سه رود دائمی کرخه، دز و شاوور از لحاظ ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای دارای موقعیت مناسبی است. با توجه به پراکندگی گردشگران در اطراف این سه رودخانه که موجب آلودگی‌های زیست‌محیطی در این نواحی شده، در پژوهش حاضر به مکان‌یابی سایت‌های گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان شوش پرداخته شده‌است. پژوهش حاضر به روش پیمایشی انجام شده و گردآوری اطلاعات و تعیین معیارهای مکان‌یابی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی با استفاده از توزیع پرسشنامه خبره صورت گرفته‌است. انتخاب سایت‌ها از طریق تحقیقات میدانی صورت گرفته و از میان نوزده سایت پیشنهادی، چهار سایت با پتانسیل قابل قبول برای انجام بررسی‌های مربوط مشخص شده‌اند. به‌منظور وزن‌دهی معیارها از روش آنتروپی شانون و برای تحلیل داده‌ها از مدل تاپسیس بهره گرفته شده‌است. چهار سایت انتخابی شامل سایت‌های ردا، شصت‌متری، ناجیان و خماط به‌لحاظ دارا بودن شرایط اولیه مانند مساحت کافی، سهولت دسترسی و بهداشت محیط نسبت به دیگر سایت‌ها در اولویت بوده و از نظر سایر معیارهای مکان‌یابی در پژوهش حاضر به حیطة قیاس و رتبه‌بندی گذاشته شدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، با توجه به هسته‌های زیستی، فاصله از شهر و تأسیسات شهری، میزان ظرفیت محل در جهت انجام فعالیت‌های تفریحی رودخانه‌ای، محدوده ناجیان در ساحل غربی رود کرخه در بهترین وضعیت برای احداث مجموعه گردشگری بوده‌است؛ به‌گونه‌ای که کمترین آسیب را به محیط زیست وارد کرده و از تاب‌آوری محیط نگاهد.

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۹

صفحات: ۷۲-۵۵



کلید واژه‌ها:

گردشگری رودخانه‌ای، شوش، مکان‌یابی، مدل تاپسیس.

* نویسنده مسئول: دکتر بهزاد وثیق

پست الکترونیک: vasiq@jsu.ac.ir

مقدمه

صنعت گردشگری بخش عمده اقتصاد جهانی را تشکیل می‌دهد و و از صنایعی به‌شمار می‌آید که تأثیرات قابل توجهی در زمینه‌های مختلف فرهنگی، اجتماعی، زیست‌محیطی و... به همراه دارد؛ به‌همین دلیل بسیاری از کشورها در تلاش هستند تا با افزایش امکانات و خدمات موردنیاز گردشگران موجب جذب سرمایه از این طریق شوند (Jurado et al, 2012: 1337-1346).

آب فراتر از کاربردهای مهم صنعتی و تأمین انرژی، فرصت‌های گسترده‌ای را برای فعالیت‌های تفریحی و گردشگری فراهم می‌کند (Solís & Zhu, 2015: 4335-4356). گونه گردشگری رودخانه‌ای از دسته گردشگری مبتنی بر آب و منابع آبی به‌شمار می‌رود (Bánhidí, 2013: 22) و در واقع رابطه بین آب و گردشگری با درک دوگانه از این عنصر به‌عنوان یک منبع بارزش و به‌عنوان یک جاذبه مشخص می‌شود (Cole & Ferguson, 2015: 511-528; LaVanchy, 2015: 37-50; Grössling et al, 2017); بنابراین آب به‌عنوان جاذبه گردشگری منبعی با پتانسیل بالا شامل گردشگری رودخانه، تالاب، چشمه‌های آب گرم، سد و مخازن، دریاچه و استخرهای طبیعی و دریا را فراهم می‌کند (Folgado-Fernández et al, 2018: 1-18). همزمان با توسعه گردشگری در کشورهای درحال توسعه از جمله ایران ممکن است عوارض جانبی محیط‌زیستی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی نیز پدید آید؛ در نتیجه با افزایش ظرفیت گردشگری، توجه به حفاظت از منابع طبیعی نیز اهمیت افزون‌تری می‌یابد (Khoshkam et al, 2016: 96).

ایران با دارا بودن منابع آبی مختلف، دارای استعداد ویژه‌ای برای ایجاد و توسعه گردشگری وابسته به رود است و استان خوزستان به دلیل برخورداری از چندین تالاب از جمله تالاب بین‌المللی شادگان، رودهای

دایمی، سدها و دریاچه‌های ایجادشده در پشت آن‌ها و مناطق ساحلی خلیج فارس قابلیت تبدیل شدن به قطب گردشگری آبی کشور را داراست (Salemi et al, 1937-1947: 2019).

در شمال استان خوزستان سه رود کرخه، دز و شاوور در محدوده شهرستان شوش موجب شده‌اند تا گردشگران زیادی برای استفاده از جذابیت‌های طبیعی و انجام تفریحاتی مانند شنا و آب‌تنی در این مناطق حضور یابند. مشاهدات شخصی نگارنده و مصاحبه با مدیران سازمان حفاظت از محیط زیست شهرستان شوش^۱، حاکی از آن است که حضور گردشگران در این مناطق باعث ایجاد مقادیر زیادی آلودگی و فشار زیست‌محیطی بر منابع مناطق حفاظت‌شده و پارک‌های ملی کرخه و دز شده‌است. این مناطق به‌لحاظ دارا بودن گونه‌های گیاهی و جانوری کمیاب از ارزش بسیار بالایی برخوردار هستند و از مهم‌ترین ابزارهای علم و مدیریت حفاظتی محسوب شده و به‌عنوان زیستگاه، از نقشی حمایتی نسبت به انواع گونه‌های گیاهی و جانوری، چشم‌اندازهای طبیعی و مناطق نادر و حساس برخوردار هستند (Chrysoulakis et al, 2019: 2432; Chape et al, 2005: 443).

سازمان‌های جهانی محیط زیست در همه بحث‌های نظری، همواره به یکپارچگی و گستردگی مناطق حفاظت‌شده به‌عنوان واحد اکولوژیک و طبیعی تأکید داشته‌اند؛ این مناطق دارای نقش مهمی در بهبود گردشگری مبتنی بر طبیعت هستند (بزم‌آرا بلشتی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۰). هم‌پوشانی موجود میان مناطق حفاظت‌شده و فضاهای مناسب در جهت ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان شوش از حیث ارتقاء آگاهی گردشگران از شرایط و نیازهای منطقه حائز اهمیت بوده و انگیزه لازم برای حفاظت و حراست از چنین مناطقی را موجب می‌شود. از طرفی محیط

۱. مصاحبه شخصی نگارندگان، رئیس اداره محیط‌زیست شوش فیروز حاجیکلی

منطقه شوش، بهینه‌ترین مکان در جهت احداث مجموعه گردشگری کدام است؟

پیشینه تحقیق

در زمینه مکان‌یابی در حوزه گردشگری پژوهش‌های بسیاری با مقاصد مختلف صورت گرفته‌اند و با توجه به ویژگی‌های خاص هر پژوهش از روش‌های متفاوتی در جهت تحلیل داده‌ها بهره گرفته شده‌است.

گکسو و کایا^۱ (2014) با انجام یک پژوهش شش مرکز گردشگری در بوسنی و هرزگوین را با توجه به معیارهای تصمیم‌گیری مشتریان در انتخاب مقاصد گردشگری مورد بررسی قرار دادند. داده‌های به‌دست‌آمده به روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی FAHP و تکنیک اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل (TOPSIS) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌است و در نهایت سارایوو بیشترین امتیاز و سربرنیکا کمترین امتیاز را کسب کردند. در این پژوهش، نتایج به‌دست‌آمده کاملاً بر هم انطباق داشته‌اند. در پژوهشی توسط ستینکایا و همکاران^۲ (2018) ارزیابی مکان‌های جغرافیایی بالقوه برای فعالیت‌های اکوتوریسم در منطقه شرق دریای سیاه در ترکیه با هدف انتخاب بهترین مکان به انجام رسیده‌است. در این پژوهش ابتدا معیارهای جغرافیایی موردنیاز از طریق مطالعه انجام‌شده و داده‌ها با استفاده از GIS به‌دست‌آمده و در مرحله بعد سایت‌های مورد مطالعه به کمک GIS مشخص شده‌اند. معیارهای تعیین‌شده به‌وسیله فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) وزن‌دهی و بر این اساس به روش PROMETHEE بهترین گزینه شناسایی شده‌است. آن و همکاران^۳ (2019) نیز در پژوهشی عملکرد

اطراف رودخانه‌ها به دلیل وجود پرندگان مهاجر به‌ویژه در فصل بهار، توجه گردشگران حامی محیط زیست را نیز به خود جلب می‌کند. حضور گردشگران در محیط‌های طبیعی در بسیاری موارد باعث بروز آسیب به محیط زیست و ازجمله آلوده‌شدن آب رودخانه‌ها می‌شود و این منطقه نیز از این قاعده مستثنا نیست (Canteiro et al, 2018). در سال‌های اخیر با وجود ظرفیت بالای گردشگری و حضور گردشگران فراوان در شهرستان شوش به علت مشخص نبودن مکان مناسب در جهت احداث بنا و فضاهای مرتبط با گردشگری رودخانه‌ای، این نوع از گردشگری در منطقه رشد نیافته‌است. از طرف دیگر، عدم تعیین مکان بهینه در این زمینه باعث پیشروی در حریم و تصرف فضاهای حاشیه رودخانه‌ها به صورت ناپایدار شده‌است که این امر، هم کاهش تاب‌آوری گردشگری منطقه و هم تخریب خاک، نابودی زیست‌بوم‌ها و آلودگی رودخانه‌های منطقه مورد مطالعه را به همراه خواهد داشت. به گفته رئیس اداره میراث فرهنگی-گردشگری و صنایع دستی شوش، مراکز گردشگری سطح شهرستان از بُعد اجرایی، معطوف به گردشگری شهری و تاریخی با محوریت تپه آپادانا و مجموعه هفت‌تپه بوده و توجهی به ظرفیت‌های گردشگری رودخانه‌ای نشده‌است (چنانی، مصاحبه شخصی نگارنده، ۱۳۹۸)؛ از این رو تحقیق حاضر می‌تواند مسیری در جهت ساماندهی مراکز گردشگری با محوریت تحقیق باشد. در پژوهش حاضر، به مکان‌یابی سایت گردشگری رودخانه‌ای شهرستان شوش پرداخته شده‌است تا با تعیین و انتخاب مکان بهینه ایجاد و توسعه این نوع از گردشگری رودخانه‌ای گامی در حفظ و حراست از منابع طبیعی منطقه برداشته‌شود. سؤال اصلی پژوهش آن است که براساس اصول مکان‌یابی و حفاظت از منابع زیستی و ویژگی‌های گردشگری رودخانه‌ای در

1. Göksu & Kaya

2. Çetinkaya et al

3. An et al

مرکز گردشگری رودخانه‌ای پژوهشی جدید محسوب می‌شود.

مواد و روش‌ها

الف- مبانی نظری

براساس تعریف سازمان جهانی گردشگری، واژه گردشگری به مجموعه فعالیت‌های فرد یا افرادی اطلاق می‌شود که به مکانی غیر از مکان عادی زندگی خود مسافرت و حداقل یک شب و حداکثر یک سال در آنجا اقامت می‌کنند و هدف از مسافرت آنان نیز گذراندن اوقات فراغت است؛ البته اهدافی نظیر اشتغال و کسب درآمد شامل آن نمی‌شود (unwto: 2020: 2). دو رکن اساسی گردشگری، شامل جاذبه‌ها و تسهیلات و خدمات گردشگری است. جاذبه، هر پدیده یا عامل انگیزشی در مقصد را شامل می‌شود که منجر به مسافرت فرد یا افرادی از نقاط مختلف می‌شود که ممکن است جاذبه‌های طبیعی یا فرهنگی را در بر گیرد (Fernández and etal: 2020: 35). یکی از کهن‌ترین انواع گردشگری در لبه‌ها یا کوریدورهای زیستی مانند رودخانه‌ها اتفاق می‌افتد. گاه که این مسیرهای گردشگری در ادامه نوعی دیگر از گردشگری مانند گردشگری شهری اتفاق افتد یا رودخانه‌ها در حوزه نفوذ شهری جریان داشته باشند؛ این نوع گردشگری رونق بیشتری خواهد داشت (Liu, & Nie: 2019)؛ بنابراین رودخانه‌ها نه تنها عامل پیدایش شهرها بوده‌اند، بلکه به تدریج به مکان‌هایی با قابلیت‌های گردشگری تبدیل شده‌اند. مناظر و جذابیت‌های طبیعی به همراه تفریحات آبی در کناره رودخانه‌ها به ایجاد گونه‌ای از گردشگری موسوم به گردشگری رودخانه‌ای منجر شده است که زیرمجموعه گردشگری آبی به‌شمار می‌آید (Prideaux et all, 2009: 1-22). با توجه به رشد سریع صنعت گردشگری، می‌توان اثر آن را بر زندگی روزمره تا اقتصاد کلان مشاهده کرد؛

گردشگری ۳۰ پارک ملی ویتنام را مورد بررسی قرار داده‌اند. ارزیابی انجام‌شده با بهره‌گیری از فرایند تصمیم‌گیری چندمعیاره با تحلیل مقبولیت چندمعیاره تصادفی (SMAA) و روش سازماندهی رتبه‌بندی اولویت برای ارزیابی غنی‌سازی (PROMETHEE) صورت گرفته است. شاه‌زیدی و همکاران (2019) در پژوهش خود با استفاده از مدل‌های VIKOR و TOPSIS به اولویت‌بندی سایت‌های گردشگری مربوط پرداخته‌اند. نتایج مدل VIKOR نشان می‌دهد، روستاهای بندر و درگ‌زک در رده اول و دوم و روستاهای آسیاب‌های آبی و دره‌هود در جایگاه سوم و چهارم و روستای گردو کج در رتبه پنجم قرار گرفته‌اند. در پژوهشی دیگر، توسط باقری و همکاران (2018) با استفاده از طبقه‌بندی عددی به رتبه‌بندی ۲۹ شهرستان استان فارس پرداخته شده است. ۱۲ شاخص تعیین‌شده در این پژوهش، مرتبط با میزان جاذبه‌های گردشگری تاریخی، فرهنگی، مذهبی و طبیعی و نیز میزان و کیفیت خدمات شهری و ارتباطی هر شهر در نظر گرفته شده‌اند. استفاده از سیستم استنتاج فازی برای انجام مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری در شهرستان شوش، روش دیگری است که توسط عزیزی خادم و همکاران (۱۳۹۷) به کار گرفته شده است. در پژوهش مزبور، رتبه‌بندی سایت‌های تعیین‌شده بر پایه معیارهای زیست‌محیطی بوده که به انتخاب سایتی در کنار رود دز و نزدیک به محوطه باستانی چغازنبیل به‌عنوان بهترین مکان از بین چهار گزینه مورد مطالعه منجر شده است. پورطاهری و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به اولویت‌بندی روستاهای گردشگری استان لرستان پرداخته‌اند. در این پژوهش خروجی حاصل از مدل با واقعیت‌های موجود انطباق داشته است. با بررسی پیشینه تحقیق مشخص می‌شود، تاکنون تحقیقی از حیث موضوع و جغرافیای تحقیق نسبت به تحقیق حاضر انجام نشده است و مکان‌یابی درجهت

مورد استفاده در مکان‌یابی نسبت به نوع کاربرد، متفاوت هستند؛ اما همه آن‌ها در جهت انتخاب مکان مناسب همسو می‌شوند. استفاده از این شاخص‌ها نیاز به داشتن اطلاعات صحیح و کامل از مکان دارد و دستیابی به اطلاعات، نیازمند تحقیقات گسترده و جامعی است که پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده و با ارزیابی آن‌ها، امکان تصمیم‌گیری وجود دارد (مهاجری، ۱۳۸۶: ۹۴-۱۰۸).

مطالعه بستر طراحی

شهرستان شوش در شمال غرب استان خوزستان و بین ۳۱ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۳۱ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۴۹ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۴۲ دقیقه طول شرقی واقع شده است. این شهرستان از شمال به اندیمشک، از جنوب به اهواز، از شرق به دزفول و شوشتر، از جنوب غربی به دشت آزادگان و از شمال غربی به استان ایلام محدود می‌شود (فروغیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۶-۷۱) (شکل شماره ۱).

از این رو این صنعت می‌تواند زندگی مردم را به سمت رشد و توسعه اقتصادی و کاهش فقر از طریق تأمین اقتصادی معیشت و برقراری صلح از طریق تبادلات و فهم فرهنگی تغییر دهد (ICAO, 2018: 18-19). در کنار مزیت‌های فراوان گردشگری رودخانه‌ای و سایر انواعی که به واسطه یک پهنه زیستی یا طبیعی شکل می‌گیرد؛ مشکلات زیست‌محیطی و از بین رفتن اکوسیستم‌های طبیعی به عنوان معضلی بزرگ در این باره مطرح است. نبود برنامه‌ریزی در توزیع جمعیتی گردشگران یا تسهیلات بهداشتی و ایمنی نقاط مقصد گردشگری موجب افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی خواهد بود؛ از این رو در پژوهش حاضر با انجام مکان‌یابی به عنوان فعالیتی که قابلیت‌ها و توانایی‌های یک منطقه یا ناحیه شهری را از لحاظ وجود زمین مناسب و کافی برای کاربردهای خاص مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد، به انتخاب مکان بهینه در جهت ایجاد و توسعه مرکز گردشگری رودخانه‌ای در محدوده مورد مطالعه پرداخته شده است. شاخص‌های



شکل ۱. موقعیت شهرستان شوش در ایران و استان خوزستان (فروغیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۶-۷۱). موقعیت رودخانه‌های دز (سمت راست)، شاورور (وسط) و کرخه (سمت چپ)

منطقه غرب و شبکه بهداشت شهرستان شوش چهار سایت شامل سایت‌های رداده، شصت‌متری، ناجیان و خماط به‌عنوان سایت‌های منتخب شناسایی شدند.

جدول ۱. سایت‌های معرفی شده در مرحله شناسایی اماکن واجد

شرایط گردشگری رودخانه‌ای

سایت	رود
پای پل کرخه پایین‌تر از سد تنظیمی کرخه	کرخه
سایت شرقی کرخه، سمت راست و قبل از پل شهید ناجیان	
سایت غربی کرخه، سمت راست و بعد از پل شهید ناجیان	
سایت روستای حاج عبید	
سایت پارک ملی کرخه، زیستگاه گوزن زرد	
سایت شصت متری در ساحل شرقی کرخه	
سایت شهر الوان، جنب پل	
سایت دوه روستای سن بهادل	شاوور
سایت رداده	
سایت تپه جعفرآباد	
سایت پارک گلستان شوش، پشت تالار نیایش	
سایت پارک ساحلی شوش، جنب شهرداری	
سایت پارک ساحلی شوش، منطقه آخر آسفالت	دز
سایت تالاب بامدز	
سایت روستای حمیدآباد	
سایت ساحل‌سازی دز، شهر حر	
سایت نارنجستان هفت‌تپه	
سایت پوپ‌استیشن هفت‌تپه	
سایت خماط، نزدیک چغازنبیل	

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت رداده

این سایت در فاصله ۸ کیلومتری شمال شهر شوش در کنار رودخانه شاوور واقع شده‌است. برخورداری از یک دریاچه طبیعی با مساحتی نزدیک به یک هکتار موجب شده‌است تا به‌عنوان مکانی با قابلیت ایجاد سایت گردشگری رودخانه‌ای مورد توجه قرار گیرد. سایت رداده دارای دسترسی مستقیم به جاده ترانزیت اهواز- اندیمشک است و حدود ۲ کیلومتر از روستایی به همین نام در سمت شمال خود فاصله دارد (شکل شماره ۲). ارتفاع این سایت از سطح دریا ۷۸ متر است.

محدوده مورد مطالعه با وجود سه رود دائمی شامل دز، شاوور و کرخه به منطقه‌ای با خاک حاصل‌خیز تبدیل شده‌است و با احداث کانال‌های بسیار در منطقه، بیشتر اوقات سال سبز بوده و زیرکشت محصولات مختلف قرار می‌گیرد. از طرفی مناطق اطراف رودخانه‌ها پذیرای انواع مختلفی از گیاهان و جانوران ارزشمند و بعضی کمیاب هستند. وجود پرندگان بومی و مهاجر در این نواحی نیز یکی دیگر از جذابیت‌های شهرستان شوش به‌شمار می‌آید. موقعیت شهر شوش نسبت به رودخانه‌های مزبور (شکل ۲)، موجب شده‌است تا همواره بحث‌هایی پیرامون ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای در این منطقه وجود داشته باشد (حاجیکلی، مصاحبه شخصی نگارنده، ۱۳۹۸).

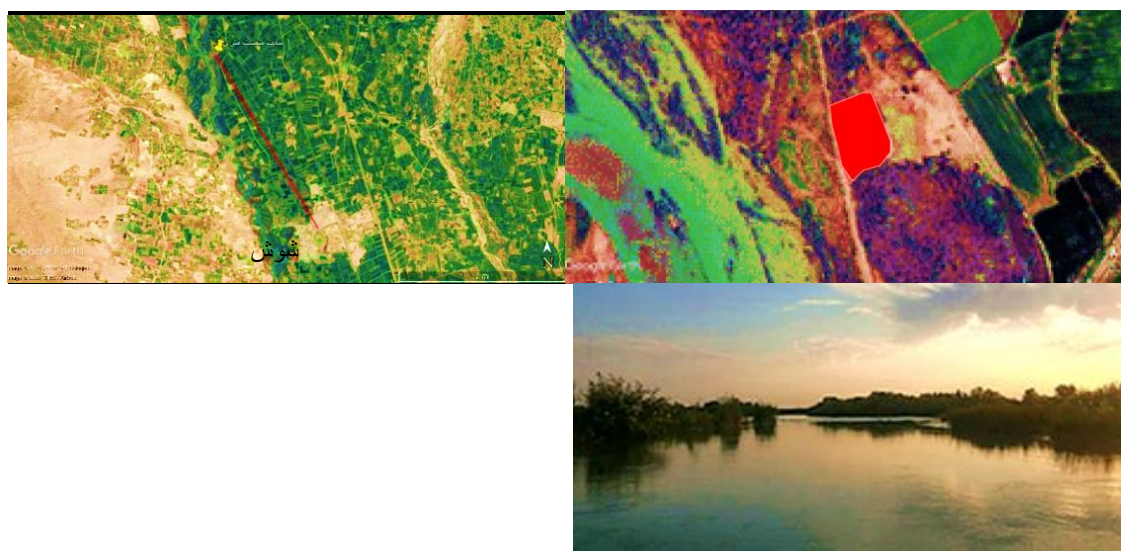
برای انجام روند مکان‌یابی نیاز است گزینه‌های مختلف با ویژگی‌های خاص، جمع‌آوری شده و سپس به بررسی شرایط هر کدام پرداخته شود تا با توجه به هدف مکان‌یابی گزینه‌های کم‌ارزش‌تر از دایره بررسی حذف شده و تمرکز بررسی بر گزینه‌های مطلوب‌تر قرار گیرد؛ بنابراین در پژوهش حاضر نیز در مراحل اولیه، فهرست تعدادی از سایت‌های اطراف رودخانه‌های کرخه، دز و شاوور که بنا بر نظر کارشناسان و متولیان امر در اداره‌ها و سازمان‌های مربوط از نظر شرایط ابتدایی از قبیل دسترسی و منظر در جهت احداث سایت گردشگری رودخانه‌ای مناسب تشخیص داده شدند، تهیه شده‌است که در جدول شماره ۱ آورده شده‌اند. در مرحله بعد با توزیع یک نمونه پرسشنامه باز بار دیگر از کارشناسان مذکور خواسته شد تا به سؤال زیر پاسخ مشروح دهند: از میان ۱۹ سایت پیشنهادی در جدول ۱ کدام سایت‌ها به لحاظ شرایطی از قبیل سهولت دسترسی، دید و منظر و زیرساخت‌ها در اولویت بالاتر قرار دارند؟ طی نظرسنجی‌های انجام‌شده از خبرگان در حوزه‌های محیط زیست، میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، منابع طبیعی، اداره امور آب



شکل ۲. موقعیت سایت رده‌ده نسبت به مرکز شهر شوش (بالا). محدوده سایت رده‌ده (وسط). نمای کلی از سایت و دریاچه طبیعی کناری (پایین)
(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

کرخه واقع است. مناطق مسکونی نزدیک به آن چند روستا در شرق رودخانه و شهر فتح‌المبین (صالح مشطط) در ساحل غربی کرخه را شامل می‌شود (شکل شماره ۳). این سایت دارای ۹۱ متر ارتفاع از سطح دریاست.

سایت موسوم به منطقه شصت متری
این سایت در حدود ۱۳ کیلومتری شمال غربی شهر شوش در کنار رود کرخه قرار گرفته است و دسترسی به آن از طریق جاده‌ای فرعی از شوش به موازات رودخانه کرخه امکان پذیر است. محوطه شصت متری در ساحل شرقی و در محدوده منطقه حفاظت شده

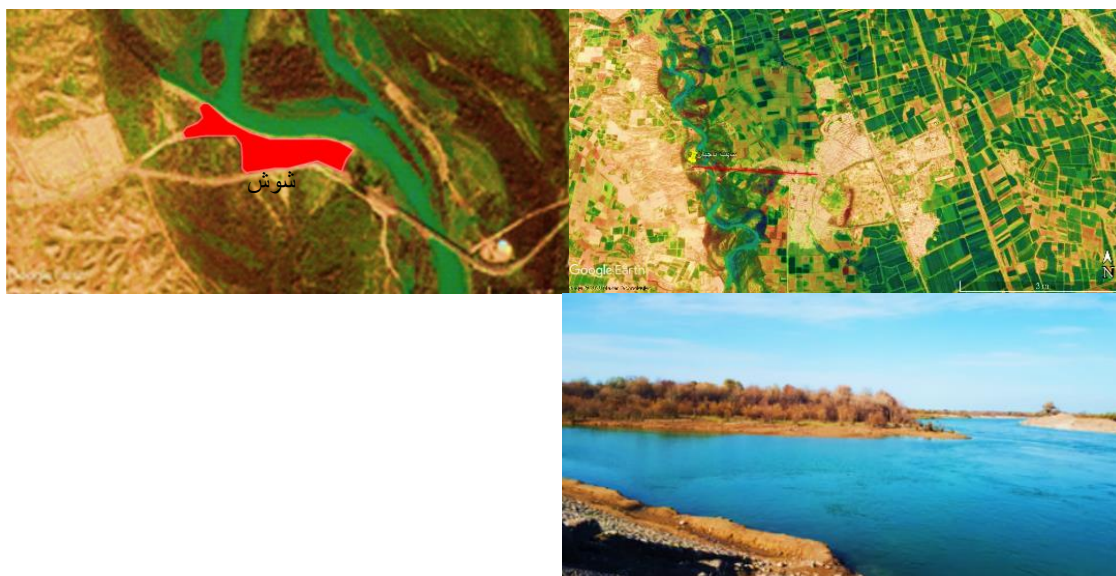


شکل ۳. موقعیت سایت شصت متری نسبت به مرکز شهر شوش (بالا). محدوده سایت شصت متری در ۲۵۰ متری رود کرخه (وسط). منظر رود کرخه در کنار سایت (پایین)
(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت ناجیان

ایوان کرخه و یادمان شهدای فتح‌المبین قرار دارد. در این سایت تلاش‌هایی برای ساماندهی کناره رودخانه با عنوان «طرح ساحل‌سازی» صورت گرفته است (شکل شماره ۴). ارتفاع سایت مزبور از سطح دریا ۷۵ متر است.

این سایت در ساحل غربی رود کرخه در فاصله ۳.۵ کیلومتری غرب شوش واقع شده و بخشی از منطقه حفاظت‌شده کرخه را شامل می‌شود. دسترسی به سایت از طریق جاده آسفالته‌ای که شوش را به شهر فتح‌المبین وصل می‌کند، میسر است. سایت مذکور بعد از پل شهید ناجیان و در مسیر ارتباطی سایت تاریخی



شکل ۴. موقعیت سایت ناجیان نسبت به مرکز شهر شوش (بالا). محدوده سایت ناجیان در کنار رود کرخه (وسط). منظر رود کرخه از

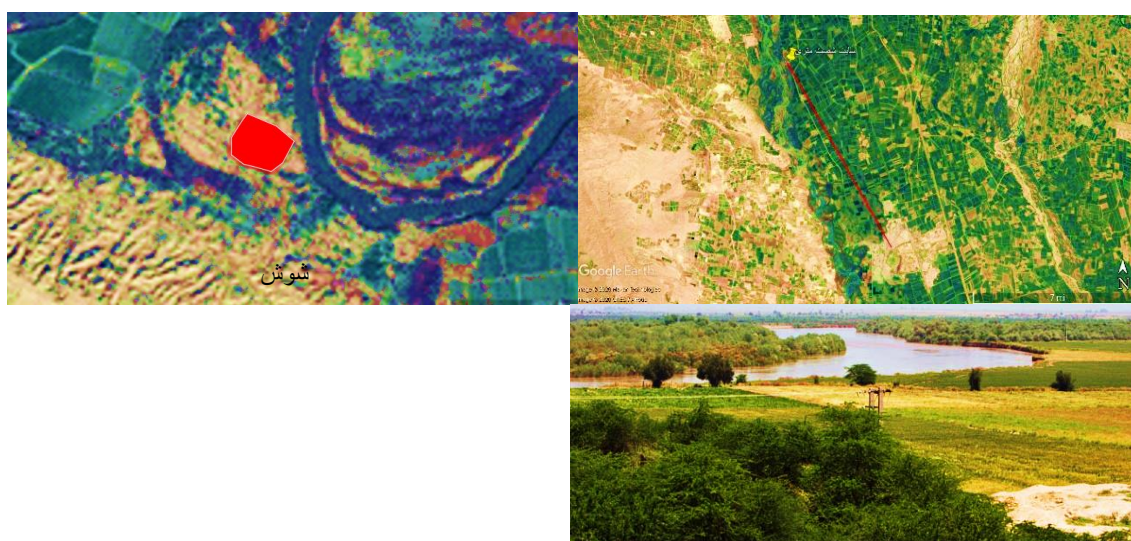
سایت (پایین)

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت خماط

همین نام واقع است و دسترسی به آن از طریق جاده فرعی منتهی به سایت تاریخی چغازنبیل صورت می‌گیرد (شکل شماره ۵). سایت مذکور در ارتفاع ۴۵ متری از سطح دریا واقع است.

سایت خماط در محدوده منطقه حفاظت‌شده ساحل غربی رود دز، در فاصله حدود ۳۵ کیلومتری جنوب شرقی شوش و ۲ کیلومتری از بنای تاریخی چغازنبیل قرار دارد. این سایت در جنوب روستایی با



شکل ۵. موقعیت سایت خماط نسبت به مرکز شهر شوش (بالا). محدوده سایت خماط (وسط). منظر رود دز از سایت (پایین)
(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

ب- روش‌شناسی

انجام پژوهش به روش پیمایشی و جمع‌آوری اطلاعات به روش میدانی و کتابخانه‌ای صورت گرفته است. در گام اول با بررسی میدانی از مکان‌های مورد استفاده کنونی برای تفریحات رودخانه‌ای در سطح شهرستان، تلاش شد تا به شناخت و آسیب‌شناسی این مناطق دست یافته شود. معیارهای مکان‌یابی و سایت‌های مورد مطالعه با توزیع پرسشنامه و نظرسنجی به تعداد ۳۰ نفر از خبرگان و متخصصان در بخش‌های محیط زیست، میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، منابع طبیعی و نیز امور آب منطقه غرب و شبکه بهداشت شهرستان شوش به دست آمده‌اند. افراد منتخب برای تکمیل پرسشنامه‌ها در درجه اول از اداره‌ها و سازمان‌های مرتبط با موضوع پژوهش مدنظر قرار گرفته‌اند و در مرحله بعد تمرکز بر انتخاب خبرگان و کارشناسانی قرار گرفته است که بیشترین اطلاعات را درخصوص مناطق اطراف رودخانه‌های مورد بحث و شرایط موجود آن‌ها دارند.

برای وزن‌دهی معیارها، روش آنتروپی شانون و برای تحلیل داده‌ها و اولویت‌بندی سایت‌های انتخابی، مدل

تاپسیس مورد استفاده قرار گرفته است. از آنجا که روش تاپسیس برای انجام رتبه‌بندی نیاز به وزن معیارها دارد و خود به تنهایی قادر به رتبه‌بندی نیست؛ برای به دست آوردن وزن معیارها از روش آنتروپی شانون به عنوان ورودی مدل تاپسیس استفاده شده است. از مزایای روش آنتروپی شانون نسبت به سایر روش‌های استخراج وزن این است که یک روش کاملاً عینی است و سوگیری نظرهای خبرگان در آن وجود ندارد؛ بنابراین اگر شرایط به گونه‌ای باشد که احتمال خطا در قضاوت خبرگان وجود داشته باشد، استفاده از این روش می‌تواند جایگزین خوب و قابل قبولی باشد. در تئوری اطلاعات آنتروپی نشان‌دهنده مقدار عدم اطمینان موجود، در محتوای مورد انتظار اطلاعات یک پیام است؛ به عبارت دیگر، آنتروپی معیاری برای مقدار عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته است (اصغرپور، ۱۳۷۷: ۱۰۵). مدل تاپسیس توسط هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد که یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره محسوب می‌شود. در این روش m گزینه به وسیله n معیار، مورد ارزیابی قرار

می‌گیرند. اساس این تکنیک بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را از راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را از راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته‌باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، به‌طور یکنواخت افزایشی یا کاهش‌ی است. مدل پیشنهادی به‌عنوان فرایندی یکپارچه، در بسیاری از موقعیت‌های تصمیم‌گیری به‌راحتی قابل استفاده است. در این مدل هر گزینه (آلترناتیو) به‌طور مستقیم با توجه به داده‌های موجود در وزن‌ها و ماتریس‌های ارزیابی مورد مقایسه قرار می‌گیرد. حل مسئله با روش تاپسیس مستلزم طی شش گام زیر است: ۱.

۱. معیارهای کمی و کیفی در ارزیابی به‌صورت همزمان دخالت دارند.

۲. تعداد قابل‌توجهی معیار در نظر گرفته می‌شود.

۳. این روش به‌سادگی و با سرعت مناسب اعمال می‌شود.

۴. مطلوبیت شاخص‌های موردنظر در حل مسئله به‌طور افزایشی (یا کاهش‌ی) است.

۵. اطلاعات ورودی را می‌توان تغییر داد و نحوه پاسخ‌گویی سیستم را براساس این تغییر ارزیابی کرد.

۶. اولویت‌بندی در این روش با منطق شباهت به جواب ایده‌آل انجام می‌شود، بر این اساس که گزینه‌های انتخابی کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از بدترین جواب داشته‌باشند.

۷. اگر بعضی از معیارها از انواع هزینه‌ای باشند و هدف کاهش آن‌ها و برخی دیگر از نوع سود بوده و هدف افزایش آن‌ها باشد، روش تاپسیس به‌آسانی جواب ایده‌آل را که ترکیبی از بهترین مقادیر قابل‌دستیابی همه معیارها باشد، می‌یابد.

۸. روش تاپسیس فاصله بهترین جواب و بدترین جواب را با در نظر گرفتن نزدیکی مبنی بر جواب بهینه، به‌طور همزمان در نظر می‌گیرد.

۹. خروجی می‌تواند اولویت‌ها را به‌صورت کمی بیان کند که در واقع این کمیات، وزن نهایی گزینه‌ها در اولویت‌بندی است و از این اوزان می‌توان در حل برنامه‌ریزی خطی یا عدد صحیح به‌عنوان ضرایب تابع هدف استفاده کرد. اگر محدودیت‌هایی نیز برای مسئله وجود داشته باشند، با حل مسئله برنامه‌ریزی خطی به این نحو می‌توان انتخاب را بین گزینه‌ها انجام داد (شانیان، ۱۳۸۵: ۳). بازه تحقیق مربوط به حداقل زمستان ۱۳۹۷ تا زمستان ۱۳۹۸ است.

تاپسیس مستلزم طی شش گام زیر است: ۱. کمی‌کردن و بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم (N): برای این منظور از بی‌مقیاس‌سازی نورم استفاده می‌شود. ۲. به‌دست‌آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (V): ماتریس بی‌مقیاس‌شده (N) در ماتریس قطری وزن‌ها ($W(n \times n)$) ضرب می‌شود (رابطه شماره ۱).

۳. تعیین راه‌حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی شامل به‌دست‌آوردن بردار بهترین و بدترین مقادیر برای هر شاخص ماتریس بی‌مقیاس موزون (V). ۴. به‌دست‌آوردن میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت (V_j^+) و منفی (V_j^-): فاصله اقلیدسی هر گزینه از ایده‌آل مثبت (d_i^+) و ایده‌آل منفی (d_i^-) به‌ترتیب براساس روابط شماره ۲ و ۳ محاسبه می‌شود.

$$V = N \times W(n \times n) \quad (1)$$

۵. تعیین نزدیکی نسبی (CL) هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل. رابطه (۴).

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

۶. رتبه‌بندی گزینه‌ها: هر گزینه‌ای که CL آن بزرگ‌تر باشد، به‌عنوان گزینه برتر در رتبه و اولویت بالاتر قرار

$$CL_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (4)$$

مکان‌یابی به روش تاپسیس

معیارهای مکان‌یابی تأثیرگذار به‌منظور تعیین بهترین سایت برای ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان شوش با مطالعه اسناد کتابخانه‌ای از جمله مقالات و پایان‌نامه‌های مرتبط و مطالعات میدانی با استفاده از توزیع پرسشنامه و تکمیل توسط خبرگان در اداره‌ها و سازمان‌های مربوط مشخص شدند. معیارهای مؤثر شناسایی شده شامل موارد زیر هستند که به ترتیب از $x1$ تا $x11$ کدگذاری شده‌اند: ارتفاع از سطح دریا ($x1$)، فاصله از مناطق حفاظت‌شده ($x2$)، فاصله از مرکز شهر شوش ($x3$)، فاصله از جاده ترانزیت اهواز-اندیمشک ($x4$)، امنیت ($x5$)، دید و منظر ($x6$)، دبی رودخانه ($x7$)، بهداشت رودخانه ($x8$)، فاصله از اماکن تاریخی ($x9$)، فاصله از مناطق جنگی ($x10$) و فاصله از اماکن مذهبی ($x11$). با توجه به اینکه برخی معیارهای معرفی شده مانند دید و منظر کیفی بوده و مقدار عددی ندارند، برای کمی کردن و اندازه‌گیری معیارها از مقیاس دوقطبی فاصله‌ای استفاده شده است؛ بر این اساس برای اندازه‌گیری شاخص‌های کیفی براساس یک مقیاس یازده نقطه‌ای از صفر به‌عنوان کمترین ارزش تا ۱۰ به‌عنوان بیشترین ارزش عمل می‌شود. نقطه وسط نیز به‌عنوان نقطه شکست مقیاس بین مساعدها و نامساعدهاست. ارزش‌هایی چون ۲، ۴، ۶ و ۸ ارزش‌های واسطه بین دو ارزش هستند و ارزش‌های

صفر و ۱۰ کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند (مؤمنی، ۱۳۸۹: ۲۲). در پژوهش حاضر برای امتیازدهی از پنج درجه بسیار خوب، خوب، متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف بهره گرفته شده است و به ترتیب با اعداد ۹، ۷، ۵، ۳ و ۱ کدگذاری شده‌اند؛ به این صورت که عدد ۹ وضعیت بسیار خوب و عدد ۱ وضعیت بسیار بد را نشان می‌دهد. اساس امتیازدهی در پژوهش حاضر بر این مبنا استوار است که چهار گزینه انتخابی از لحاظ هر کدام از معیارهای مکان‌یابی با هم مقایسه شده و برحسب میزان اولویت، یکی از پنج درجه مذکور به هر کدام از گزینه‌ها نسبت داده شده است. متذکر می‌شود که معیارهایی که جنبه منفی داشته و کم‌تر بودن آن‌ها وضعیت مطلوب‌تر را نشان می‌دهد؛ مانند فاصله از مناطق حفاظت‌شده، فاصله از مرکز شهرستان، فاصله از جاده اهواز-اندیمشک، دبی رودخانه، فاصله از اماکن تاریخی، فاصله از یادمان دفاع مقدس و فاصله از اماکن مذهبی از نظر امتیازدهی ۱ تا ۹ به‌صورت عکس عمل می‌کنند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها با جمع و میانگین‌گیری از امتیازات کسب‌شده، هر کدام از معیارها در ارتباط با هر یک از چهار گزینه انتخابی، برای هر معیار امتیازی خاص از بین اعداد ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ در نظر گرفته شده است. به این ترتیب ماتریس تصمیم‌گیری مطابق با جدول شماره ۲ شکل می‌گیرد.

جدول ۲. امتیازدهی به سایت‌های انتخابی و معیارهای مکان‌یابی و تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری

مثبت	منفی	منفی	منفی	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	منفی	منفی	منفی	
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	
۷	۷	۵	۳	۵	۹	۹	۹	۹	۷	۵	رداده
۹	۱	۷	۷	۷	۳	۷	۷	۷	۳	۵	شصت‌متری
۵	۱	۳	۵	۷	۵	۷	۹	۳	۱	۳	ناجیان
۳	۱	۹	۹	۹	۷	۳	۹	۱	۹	۷	خماط

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (5)$$

در رابطه شماره ۵، a_{ij} نشان‌دهنده درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری است. با محاسبه تمام درایه‌ها ماتریس بی‌مقیاس شده یا نرمال به‌ترتیبی که در جدول شماره ۳ آمده است، حاصل می‌شود؛ به‌عنوان نمونه برای معیار یازدهم درایه متناظر در ماتریس نرمال به‌صورتی که در ادامه آمده است، محاسبه شده است.

$$n_{11} = \frac{5}{\sqrt{25+25+9+49}} = 5/\sqrt{108} = 0.481$$

زمانی که در ماتریس تصمیم‌گیری، معیارهایی با مقیاس‌های اندازه‌گیری متفاوت وجود دارند، لازم است تا با اعمال بی‌مقیاس‌سازی، مقادیر شاخص‌های مختلف بدون بعد شده تا قابلیت مقایسه شدن با هم را بیابند؛ بنابراین بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری با بی‌مقیاس‌سازی نورم انجام می‌شود. برای این منظور هر کدام از درایه‌های ماتریس نرمال (n_{ij})، با استفاده از رابطه شماره ۵ محاسبه شده است.

جدول ۳. مقادیر ماتریس نرمال *

	مثبت	منفی	منفی	منفی	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	منفی	منفی	منفی
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
A	۰.۵۴۶	۰.۹۷۰	۰.۳۹۰	۰.۲۳۴	۰.۳۵۰	۰.۷۰۲	۰.۶۵۶	۰.۵۲۶	۰.۷۶۰	۰.۵۹۱	۰.۴۸۱
B	۰.۷۰۲	۰.۱۳۸	۰.۵۴۶	۰.۵۴۶	۰.۴۹۰	۰.۲۳۴	۰.۵۱۰	۰.۴۰۹	۰.۵۹۱	۰.۲۵۳	۰.۴۸۱
C	۰.۳۹۰	۰.۱۳۸	۰.۲۳۴	۰.۳۹۰	۰.۴۹۰	۰.۳۹۰	۰.۵۱۰	۰.۵۲۶	۰.۲۵۳	۰.۰۸۴	۰.۲۸۸
D	۰.۲۳۴	۰.۱۳۸	۰.۷۰۲	۰.۷۰۲	۰.۶۳۰	۰.۵۴۶	۰.۲۱۸	۰.۵۲۶	۰.۰۸۴	۰.۷۶۰	۰.۶۷۳

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

* در جدولی که در ادامه خواهد آمد، سایت‌های ردا، شصت‌متری، ناجیان و خماط به‌ترتیب با حروف A, B, C و D جایگزین شده‌اند.

در رابطه شماره ۶، k به‌عنوان مقدار ثابت مقدار E_j را بین ۰ و ۱ نگه می‌دارد. افزایش در آنتروپی شانون باعث افزایش عدم اطمینان و کاهش اطلاعات درمورد دانش متغیر تصادفی می‌شود. جنبه دیگر آنتروپی شانون ویژگی حداکثر آنتروپی برای توزیع یکنواخت است. آنتروپی معیار یازدهم مطابق با فرمول به‌صورت زیر محاسبه شده است:

وزن‌دهی به معیارها به روش آنتروپی شانون

در پژوهش حاضر از روش آنتروپی شانون برای محاسبه وزن معیارها استفاده شده است. پس از نرمالایز ماتریس تصمیم‌گیری باید آنتروپی (E_j) هر شاخص محاسبه شود. محاسبه آنتروپی از طریق رابطه شماره ۶ صورت گرفته است.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m n_{ij} \times \ln n_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \quad \text{و} \quad k = \frac{1}{\ln m} \quad (6)$$

$$k = \frac{1}{\ln m} = 1/\ln 4 = 0.721$$

$$E_{11} = -0.721((0.481 \times \ln 0.481) \times 2 + (0.288 \times \ln 0.288) + (0.673 \times \ln 0.673)) = 0.958$$

$$d_j = 1 - E_j \quad (7)$$

درجه انحراف برای معیار یازدهم عبارت است از:

$$d_{11} = 1 - E_{11} = 1 - 0.958 = 0.042$$

در ادامه میزان درجه انحراف (d_j) محاسبه می‌شود که بیانگر میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری است. رابطه شماره ۷ محاسبه درجه انحراف را ارائه می‌دهد.

$$W_j = \frac{d_j}{\sum d_j} \quad (8)$$

وزن معیار یازدهم مطابق با فرمول زیر به دست آمده است:

$$W_{11} = \frac{0.042}{\sum d_j} = 0.034$$

باید توجه شود که مجموع اوزان باید برابر با ۱ شود. در جدول شماره ۴ مقادیر E_j ، d_j و W_j محاسبه و بیان شده اند.

هر چه مقادیر اندازه گیری شده یک شاخص به هم نزدیک تر باشند، نشان دهنده آن است که گزینه های رقیب از لحاظ شاخص مذکور تفاوت چندانی با هم ندارند. پس نقش آن شاخص در تصمیم گیری باید به همان اندازه کاهش یابد. با به دست آمدن E_j و d_j با استفاده از رابطه شماره ۸ وزن هر کدام از شاخص ها (W_j) محاسبه می شود.

جدول ۴. مقادیر آنالیزی، درجه انحراف و وزن معیارهای مکان یابی

مثبت	منفی	منفی	منفی	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	منفی	منفی	منفی	
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	
۰.۹۱۸	۰.۶۱۲	۰.۹۱۸	۰.۹۱۸	۰.۹۷۸	۰.۹۲۷	۰.۹۳۴	۰.۹۹۴	۰.۷۷۵	۰.۷۷۵	۰.۹۵۸	E_j
۰.۰۸۲	۰.۳۸۸	۰.۰۸۲	۰.۰۸۲	۰.۰۲۲	۰.۰۷۳	۰.۰۶۶	۰.۰۰۶	۰.۲۲۵	۰.۲۲۵	۰.۰۴۲	d_j
۰.۰۶۷	۰.۳۱۸	۰.۰۶۷	۰.۰۶۷	۰.۰۱۸	۰.۰۵۹	۰.۰۵۴	۰.۰۰۴	۰.۱۸۴	۰.۱۸۴	۰.۰۳۴	W_j

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

صفر هستند، ماتریس بی مقیاس شده موزون (V) حاصل می شود. مقادیر به دست آمده در این مرحله در جدول شماره ۵ آورده شده اند.

در مرحله بعد با ضرب ماتریس بی مقیاس شده در ماتریس مربعی ($n \times n$) که عناصر قطر اصلی آن وزن های به دست آمده برای هر معیار و سایر عناصر آن

جدول ۵. مقادیر ماتریس بی مقیاس موزون (V)

مثبت	منفی	منفی	منفی	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	منفی	منفی	منفی	
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	
۰.۰۳۶	۰.۳۰۸	۰.۰۲۶	۰.۰۱۵	۰.۰۰۶	۰.۰۴۱	۰.۰۳۵	۰.۰۰۲	۰.۱۳۹	۰.۱۰۸	۰.۰۱۶	A
۰.۰۴۷	۰.۰۴۳	۰.۰۳۶	۰.۰۳۶	۰.۰۰۸	۰.۰۱۳	۰.۰۲۷	۰.۰۰۱	۰.۱۰۸	۰.۰۴۶	۰.۰۱۶	B
۰.۰۲۶	۰.۰۴۳	۰.۰۱۵	۰.۰۲۶	۰.۰۰۸	۰.۰۲۳	۰.۰۲۷	۰.۰۰۲	۰.۰۴۶	۰.۰۱۵	۰.۰۰۹	C
۰.۰۱۵	۰.۰۴۳	۰.۰۴۷	۰.۰۴۷	۰.۰۱۱	۰.۰۳۲	۰.۰۱۱	۰.۰۰۲	۰.۰۱۵	۰.۱۳۹	۰.۰۲۲	D

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

معیارهای با جنبه منفی حالت عکس به خود می گیرد. به این ترتیب مقادیر V_j^+ و V_j^- به عنوان ایده آل های مثبت و منفی هر معیار مطابق با جدول شماره ۶ محاسبه شده اند.

از مقادیر ماتریس بی مقیاس موزون برای به دست آوردن مقادیر ایده آل مثبت و منفی برای هر معیار استفاده می شود. برای معیارهایی که جنبه مثبت دارند، ایده آل مثبت بزرگ ترین مقدار V و ایده آل منفی شامل کوچک ترین مقدار V می شود. این قانون برای

جدول ۶. ایده‌آل‌های مثبت و منفی هر معیار

	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	منفی	منفی	
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
V_j^+	۰.۰۴۷	۰.۰۴۳	۰.۰۱۵	۰.۰۱۵	۰.۰۰۶	۰.۰۴۱	۰.۰۳۵	۰.۰۰۲	۰.۰۱۵	۰.۰۱۵	۰.۰۰۹
V_j^-	۰.۰۱۵	۰.۳۰۸	۰.۰۴۷	۰.۰۴۷	۰.۰۱۱	۰.۰۱۳	۰.۰۱۱	۰.۰۰۱	۰.۱۳۹	۰.۱۳۹	۰.۰۲۲

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

برای به‌دست‌آوردن میزان فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی از رابطه‌های شماره ۲ و ۳ استفاده می‌شود. در مرحله بعد میزان نزدیکی نسبی هر گزینه

جدول ۷. فاصله از ایده‌آل‌های مثبت و منفی و میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل

A		B		C		D		d_i^+, d_i^-
d_A^+ : 0.3074	d_A^- : 0.0654	d_B^+ : 0.1067	d_B^- : 0.2853	d_C^+ : 0.0437	d_C^- : 0.3104	d_D^+ : 0.1389	d_D^- : 0.2931	
$CL_A = 0.1754$		$CL_B = 0.7278$		$CL_C = 0.8765$		$CL_D = 0.6784$		CL

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

عین حضور بیشترین تعداد گردشگر، به تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده طی مطالعات میدانی پرداخته شود. با محاسبه وزن معیارها مشخص شد که معیار فاصله از مناطق حفاظت‌شده، وزن نسبتاً بالایی را در مقایسه با سایر معیارها به خود اختصاص داده‌است. این مهم نشان‌دهنده ارزش-اهمیت این گونه مناطق در بحث‌های مرتبط با گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان مورد مطالعه خواهد بود؛ بنابراین توجه بیشتر برای طراحی سایت‌های گردشگری در اطراف رودخانه‌ها، به مکان‌هایی جلب می‌شود که در کمترین فاصله از این مناطق واقع شده‌اند. بر این اساس در پژوهش حاضر، سایت رداده در اولویت کمتری نسبت به گزینه‌های

مقدار CL بین صفر و یک است. هر چه این مقدار به ۱ نزدیک‌تر باشد، راه‌کار به جواب ایده‌آل نزدیک‌تر بوده و گزینه بهتری خواهد بود. با توجه به مقادیر CL به‌دست‌آمده رتبه‌بندی گزینه‌ها به صورت رابطه شماره ۹ انجام می‌شود.

$$CL_C > CL_B > CL_D > CL_A \quad (9)$$

بحث و تحلیل

در پژوهش حاضر برای شناسایی مکان بهینه برای برپایی تأسیسات گردشگری رودخانه‌ای در محدوده شهرستان شوش با سه رودخانه دز، شاوور و کرخه، تلاش شده‌است تا با بهره‌گیری از مدل تاپسیس و محوریت کمترین آسیب‌رسانی به محیط زیست در

دیگر قرار می‌گیرد. با ادامه روند محاسبات مطابق با رابطه شماره ۹، گزینه C با کسب کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل و بیشترین میزان نزدیکی نسبی در اولویت اول قرار گرفته‌است. گزینه‌های A و D ، B به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. با این حساب سایت ناجیان به‌عنوان بهترین مکان در جهت ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان شوش برگزیده می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در قرن اخیر گردشگری به‌عنوان یک صنعت سبز در جهان با گسترش وسیعی همراه بوده‌است. گونه‌های جدید و متنوع گردشگری و افزایش تقاضا در این زمینه موجب شده‌است تا این صنعت به یکی از درآمدزاترین صنایع دنیا تبدیل شود. از میان گونه‌های گردشگری، گردشگری رودخانه‌ای در ده‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای در میان گردشگران یافته‌است. گردشگری رودخانه‌ای یکی از انواع گردشگری مبتنی بر آب است. عبور سه رودخانه کرخه، دز و شاوور از شهرستان شوش باعث شده‌است تا این منطقه از حیث قابلیت ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای مورد توجه قرار گیرد. وضعیت کنونی گردشگری رودخانه‌ای از دو جنبه فعالیت و کالبدی ناپایدار است. عمده این گردشگری بدون نظارت سازمان‌های دخیل مانند سازمان آب منطقه‌ای و نیز سازمان میراث فرهنگی و گردشگری صورت می‌پذیرد که این امر باعث ایجاد چالش‌های بهداشتی-امنیتی و رفاهی شده‌است. این معضلات علاوه بر آسیب به گردشگری منطقه و هدررفت سرمایه‌های آن، در طولانی‌مدت بر زیست‌بوم رودخانه‌ای اثر سوء خواهد گذاشت. در پژوهش حاضر طی مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، معیارهای مؤثر بر مکان‌یابی سایت‌های گردشگری رودخانه‌ای مشخص شدند. از میان ۱۹ سایت پیشنهادی توسط کارشناسان

در اداره‌ها و بخش‌های مرتبط با موضوع گردشگری رودخانه‌ای، در نهایت چهار سایت در نظر گرفته شد. چهار سایت مذکور شامل سایت‌های ردا، شصت‌متری، ناجیان و خماط به لحاظ دارا بودن شرایط لازم مانند مساحت کافی، سهولت دسترسی، بهداشت محیط نسبت به دیگر سایت‌ها در اولویت قرار داشته و از نظر معیارهای مورد بحث در پژوهش حاضر به حیطة قیاس و رتبه‌بندی گذاشته شدند. معیارهای مکان‌یابی به روش آنتروپی شانون وزن‌دهی شده و گزینه‌ها با بهره‌گیری از مدل تاپسیس مورد ارزیابی و اولویت‌بندی قرار گرفتند. در میان معیارهای مورد بررسی، معیار فاصله از مناطق حفاظت‌شده بیشترین وزن و معیارهای فاصله از اماکن تاریخی و اماکن جنگی با وزن یکسان از لحاظ ارزش در رتبه دوم قرار گرفتند. وزن بالای نزدیکی به مناطق حفاظت‌شده نشان‌دهنده تأثیر بالای این مناطق در کیفیت مناظر پیرامون رودخانه‌های منطقه است. معیار دید و منظر، پایین‌ترین وزن را در میان معیارها کسب کرده‌است. وزن پایین این معیار، وضعیت تقریباً یکسان هر چهار گزینه را از لحاظ کیفیت دید و منظر طبیعی پیرامون سایت‌ها بیان می‌کند. در مرحله آخر با به‌دست آوردن میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل، سایت ناجیان (C) با کسب کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل به‌عنوان بهترین مکان در جهت ایجاد و توسعه گردشگری رودخانه‌ای برگزیده شد. سایت‌های شصت‌متری، خماط و ردا به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. سایت ناجیان با برخورداری از موقعیتی که شرایط متمرکز ساختن گردشگران در دیگر حوزه‌ها شامل حوزه‌های تاریخی و دفاع مقدس در شهرستان را داراست، زمینه را برای اقدامات جدی‌تر در جهت ساماندهی گردشگری و حفاظت از زیست‌بوم‌های ارزشمند منطقه فراهم خواهد کرد. با تکیه بر پیشینه تحقیق، می‌توان دریافت که تا به حال پژوهشی در زمینه

چنانی، رضا. (مصاحبه) (۲۷ خرداد ۱۳۹۸، ساعت ۱۰:۴۰). رئیس اداره میراث فرهنگی-گردشگری و صنایع دستی شوش. مصاحبه شخصی نگارنده. مکان: اداره میراث فرهنگی-گردشگری و صنایع دستی شوش.

شانیان، علی. (۱۳۸۵). کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در انتخاب راهبرد مناسب در جهت اجرای پروژه فناوری اطلاعات، تهران: سازمان مدیریت صنعتی ایران.

عزیزی خادم، الهام؛ رنگن، کاظم؛ کابلی‌زاده، مصطفی؛ تقی‌زاده، ایوب. (۱۳۹۷). رتبه‌بندی مکان‌یابی دهکده گردشگری با تأکید بر معیارهای زیست‌محیطی به روش FTOPSIS (مطالعه موردی: شهرستان شوش)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی تهران سال هجدهم، شماره ۵۱، صص ۱۸۱-۱۶۵.

https://jgs.khu.ac.ir/browse.php?mag_id=483&slc_lang=fa&sid=1

فروغیان، امیر؛ اسلامی، حسین؛ دری‌کوند، احسان. (۱۳۹۶). استفاده از روش‌های سلسله‌مراتبی و فازی در مکان‌یابی دفن زباله (مطالعه موردی: شهرستان شوش). مهندسی آب، دانشکده علوم آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد جامع شوشتر (۱)۴، صص ۵۶-۷۱.

http://jwe.iau-shoushtar.ac.ir/article_531717.html

مؤمنی، منصور. (۱۳۸۹). مباحث نوین تحقیق در عملیات. تهران: انتشارات دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.

مهاجری، محمد. (۱۳۸۶). مکان‌یابی پایگاه‌های چندمنظوره پشتیبانی و مدیریت بحران پس از وقوع زلزله با استفاده از GIS (نمونه موردی: منطقه ۱۷ شهر تهران). پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تهران، تهران.

An, Le Thanh., Markowski, Janusz., Bartos, Maciej., Rzenca, Agnieszka., Piotr Namiecinski. (2019), An evaluation of destination attractiveness for naturebased tourism. Recommendations for the management of national parks in Vietnam. Nature Conservation 32: 51-80 (2019). doi: 10.3897/natureconservation.32.30753.

<https://www.researchgate.net/publication/331532245>

Bagheri, Ardeshir., Moharrer, Masoomah., Bagheri, Moslem., Nekooee Zadeh, Maryam. (2018), Ranking the cities with potential of tourism

گردشگری رودخانه یا مکان‌یابی در حوزه کنترل و نفوذ رودخانه‌های شمال خوزستان، زمینه صورت نگرفته‌است. تحقیق حاضر از این منظر که می‌تواند در ساماندهی به گردشگری پراکنده، غیرمسئولانه و ناپایدار، مؤثر بوده و در کوتاه‌مدت به حفظ ارزش‌های زیست‌محیطی رودخانه‌های سه‌گانه شمال خوزستان و در بلندمدت به احیاء گونه‌های جانوری وابسته به رودخانه کمک کند.

تقدیر و تشکر

لازم است مراتب تشکر از اداره آب و برق شهرستان شوش، اداره محیط‌زیست شهرستان شوش برای در اختیار دادن مدارک و نیز همکاری در پیمایش میدانی ابراز داشته می‌شود.

منابع

اصغری، محمدجواد. (۱۳۷۷). تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

بزم‌آرا بلشتی، مژگان؛ توکلی، مرتضی؛ سلطانیان، ستاره؛ جعفرزاده، کاوه. (۱۳۹۷). توسعه اکوتوریسم پایدار در مناطق حفاظت‌شده با تأکید بر مفهوم ظرفیت برد زیست‌محیطی، فضای گردشگری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، دوره ۷، شماره ۲۵، صص ۲۰-۳۱.

http://gjts.malayeriau.ac.ir/article_538968.html

پورطاهری، مهدی؛ فتاحی، احداله؛ نعمتی، رضا؛ آدینه‌وند، اسماعیل. (۱۳۹۴). تبیین مزیت‌های استفاده از مدل ترکیبی WASPAS در مکان‌یابی روستاهای هدف گردشگری (مطالعه موردی: روستاهای گردشگری استان لرستان)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دانشگاه تربیت مدرس، دوره ۲۰، شماره ۲، صص ۱۱۵-۱۴۰.

https://iranjournals.nlai.ir/0235/?_action=article&au=120909&_au

حاجیکلی، فیروز. (مصاحبه) (۲۵ خرداد ۱۳۹۸، ساعت ۹:۳۰). رئیس اداره محیط زیست شوش. مصاحبه شخصی نگارنده. مکان: اداره محیط زیست شوش.

- Ecosystems and Landscapes in Extremadura (Spain). *Land*, 8(1), 1-18.
<https://www.researchgate.net/publication/330028504>
Water Tourism
- Göksu, Ali., Kaya, Seniye Erdinç. (2014), ranking of tourist destinations with multi-criteria decision making methods in bosnia and herzegovina. *Economic Review – Journal of Economics and Business*, Vol. XII, Issue 2, November 2014.
<https://www.researchgate.net/publication/273316371>
- Grössling, S., Hall, M., Scott, D. (2015), *Tourism and Water*. Channel View Publications: Bristol, UK, 2015; ISBN 9781845414993
http://www.multilingual_matters.com/display.asp?K=9781845414993
- ICAO (2018). “Travel and Tourism a Force for Good in the World,” accessed November 7, 2018.
<https://www.icao.int/Meetings/iwaf2018/Documents/Travel%20and%20Tourism.pdf>
- Khoshkam, M., Marzuki, a., & Al-Mulali, U. (2016), Socio-demographic effects on Anzali wetland tourism development. *Tourism Management*. 54: 96-106.
<https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1016%2Fj.tourman.2015.10.012>
- LaVanchy, G.T. (2017), When wells run dry: Water and tourism in Nicaragua. *Ann. Tour. Res.* 2017, 64, 37–50.
<https://www.researchgate.net/publication/314668653>
- Liu, C., & Nie, G. (2019). Tourism spatial structure of urban agglomeration in the middle reaches of the Yangtze River based on social network analysis. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1423, No. 1, p. 012021). IOP Publishing.
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019JPhCS1423a2021L/abstract>
- Jurado, E. N., Tejada, M. T., García, F. A., González, J. C., Macías, R. C., Peña, J. D., ... & Gutiérrez, O. M. (2012). Carrying capacity assessment for tourist destinations. Methodology for the creation of synthetic indicators applied in a coastal area. *Tourism Management*, 33(6), 1337-1346.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517711002822>
- Prideaux, B., Timothy, D. J., & Cooper, M. (2009). Introducing river tourism: physical, ecological and human aspects. *River tourism*, 1. pp.1-22 ref.30
 investment in Fars province using numerical taxonomy. *Decision Science Letters* 7 (2018) 417–426.
<https://www.researchgate.net/publication/323719082>
- Bánhidi, M., (2013), *Vízi és vizekmenti turizmus alapjai*, Magyar Sporttudományi Társaság Sportturizmus Szakosztály, Budapest, pp. 22.
- Canteiro, M., Córdova-Tapia, F., & Brazeiro, A. (2018). Tourism impact assessment: A tool to evaluate the environmental impacts of touristic activities in Natural Protected Areas. *Tourism Management Perspectives*, 28, 220-227.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211973618300849>
- Çetinkaya, C., Kabak, M., Erbaş, M., & Özceylan, E. (2018). Evaluation of ecotourism sites: a GIS-based multi-criteria decision analysis. *Kybernetes*.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-10-2017-0392/full/html?af=R>
- Chape, S., Harrison, J., Spalding, M., & Lysenko, I. (2005), Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philos. Trans. R. Soc. B* 360(1454), 443-455.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15814356>
- Chrysoulakis, N., van der Meer, J., & Hummel, H. (2019), Protected area management: Fusion and confusion with the ecosystem. *Science of the total Environment*. 651: 2432-2443.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30336433>
- Cole, S., & Ferguson, L. (2015). Towards a gendered political economy of water and tourism. *Tourism Geographies*, 17(4), 511-528.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14616688.2015.1065509>
- Fernández, J. A. S., Azevedo, P. S., Martín, J. M. M., & Martín, J. A. R. (2020). Determinants of tourism destination competitiveness in the countries most visited by international tourists: Proposal of a synthetic index. *Tourism Management Perspectives*, 33, 100582.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221197361930114X>
- Folgado-Fernández, J. A., Di-Clemente, E., Hernández-Mogollón, J. M., & Campón-Cerro, A. M. (2018). Water Tourism: A New Strategy for the Sustainable Management of Water-Based

<https://doi.org/10.30892/gtg.25205-363>.

<http://gtg.webhost.uoradea.ro/PDF/GTG-2019/gtg.25205-363.pdf>

Solís, A. F., Zhu, X. (2015), Water markets: Insights from an applied general equilibrium model for Extremadura, Spain. *Water Resour. Manag.* 2015, 29, 4335–4356.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-015-1063-2>

unwto, (2020) glossary of tourism, acced at: 12/8/2020:

published at: 2020. <https://www.unwto.org/glossary-tourism-terms>,
https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_83rev1e.pdf#page=21: p25

<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20093069358>

Salemi, M., Jozi, S.A., Malmasi, S., & Rezaian, S. (2019). A New Model of Ecological Carrying Capacity for Developing Ecotourism in the Protected Area of the North Karkheh, Iran. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 47, 1937 - 1947.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12524-019-01035-0>

Shahzeidi, S.S., Pourkhosravani, M., Mahmoudi Mohammad Abadi, T. (2019), evaluation and prioritization of tourism sites in koohbanan city in order to develop tourism in iran. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, Year XII, vol. 25, no. 2, 2019, p.334-348 ISSN 2065-1198, E-ISSN 2065-0817 DOI 10.30892/gtg.25205-363.