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

تاریخ دریافت: ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۹
تاریخ پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۹
صفحات: ۷۲-۵۵

کلید واژه‌ها:
گردشگری رودخانه‌ای، شوش، مکان‌یابی، مدل تاپسیس.

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 ویژهٔ طبیعی موجب شده‌است تا رودخانه‌ها به مکان‌هایی درجهت تفریح و گذران اوقات فراغت تبدیل شوند. پتانسیل‌های تفریحی و گردشگری رودخانه‌ها منجر به ایجاد گونه‌ای از گردشگری موسوم‌به «گردشگری رودخانه‌ای» شده‌است. شهرستان شوش، در منطقهٔ شمال استان خوزستان با دارابودن سه رود دائمی کرخه، دز و شاوور ازلحاظ ایجاد و توسعهٔ 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 ازطریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی با استفاده از توزیع پرسشنامه خبره صورت گرفته‌است. انتخاب سایت‌ها ازطریق تحقیقات میدانی صورت گرفته و از میان نوزده سایت پیشنهادی، چهار سایت با پتانسیل قابل‌قبول برای انجام بررسی‌های مربوط مشخص شده‌اند. به‌منظور وزن‌دهی معیارها از روش آنتروپی شانون و برای تحلیل داده‌ها از مدل تاپسیس بهره گرفته‌شده‌است. چهار سایت انتخابی شامل سایت‌های رداده، شصت‌متری، ناجیان و خماط به‌لحاظ دارابودن شرایط اولیه مانند مساحت کافی، سهولت دسترسی و بهداشت محیط نسبت‌به دیگر سایت‌ها در اولویت بوده و از نظر سایر معیارهای مکان‌یابی در پژوهش حاضر به حیطهٔ قیاس و رتبه‌بندی گذاشته شدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، با توجه به هسته‌های زیستی، فاصله از شهر و تأسیسات شهری، میزان ظرفیت محل درجهت انجام فعالیت‌های تفریحی رودخانه‌ای، محدودهٔ ناجیان در ساحل غربی رود کرخه در بهترین وضعیت برای احداث مجموعهٔ گردشگری بوده‌است؛ به‌گونه‌ای‌که کمترین آسیب را به محیط زیست وارد کرده و از تاب‌آوری محیط نکاهد.

* 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 قابل‌توجهی در زمینه‌های مختلف فرهنگی، اجتماعی، زیست‌محیطی و... به همراه دارد؛ به‌همین‌دلیل بسیاری از کشورها در تلاش هستند تا با افزایش امکانات و خدمات موردنیاز گردشگران موجب جذب سرمایه از این طریق شوند (Jurado et all, 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). گونهٔ گردشگری رودخانه‌ای از دستهٔ گردشگری مبتنی‌بر آب و منابع آبی به‌شمار می‌رود (Bánhidi, 2013: 22) و درواقع رابطهٔ بین آب و گردشگری با درک دوگانه از این عنصر به‌عنوان یک منبع باارزش و به‌عنوان یک جاذبه مشخص می‌شود (Cole & Ferguson, 2015: 511-528; LaVanchy, 2017: 37-50; Grössling et al, 2015)؛ بنابراین آب به‌عنوان جاذبهٔ 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 all, 2018: 1-18). همزمان با توسعهٔ گردشگری در کشورهای درحال‌توسعه ازجمله ایران ممکن است عوارض جانبی محیط‌زیستی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی نیز پدیدآید؛ درنتیجه با افزایش ظرفیت گردشگری، توجه به حفاظت از منابع طبیعی نیز اهمیت افزون‌تری می‌یابد (Khoshkam et al, 2016: 96).

ایران با دارابودن منابع آبی مختلف، دارای استعداد ویژه‌ای برای ایجاد و توسعهٔ گردشگری وابسته‌به رود است و استان خوزستان به‌دلیل برخورداری از چندین تالاب ازجمله تالاب بین‌المللی شادگان، رودهای دایمی، سدها و دریاچه‌های ایجادشده در پشت آن‌ها و مناطق ساحلی خلیج‌فارس قابلیت تبدیل‌شدن به قطب گردشگری آبی کشور را داراست (Salemi et all, 2019: 1937-1947).

در شمال استان خوزستان سه رود کرخه، دز و شاوور در محدودهٔ 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[1]، 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 دارابودن 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 نسبت‌به 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 همهٔ بحث‌های نظری، همواره به یکپارچگی و گستردگی مناطق حفاظت‌شده به‌عنوان واحدی 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 درجهت ایجاد و توسعهٔ گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان شوش از حیث ارتقاء آگاهی گردشگران از شرایط و نیازهای منطقه حائز اهمیت بوده و انگیزهٔ لازم برای حفاظت و حراست از چنین مناطقی را موجب می‌شود. از طرفی محیط

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

اطراف رودخانه‌ها به‌دلیل 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 به‌علت مشخص‌نبودن مکان مناسب درجهت احداث بنا و فضاهای مرتبط با گردشگری رودخانه‌ای، این نوع از گردشگری در منطقه رشد نیافته‌است. از طرف دیگر، عدم‌تعیین مکان بهینه در این زمینه باعث پیشروی در حریم و تصرف فضاهای حاشیهٔ رودخانه‌ها به‌صورت ناپایدار شده‌است که این امر، هم کاهش تاب‌آوری گردشگری منطقه و هم تخریب خاک، نابودی زیست‌بوم‌ها و آلودگی رودخانه‌های منطقهٔ مورد مطالعه را به‌همراه خواهد داشت. به گفتهٔ رئیس ادارهٔ میراث فرهنگی-گردشگری و صنایع دستی شوش، مراکز گردشگری سطح شهرستان از بُعد اجرایی، معطوف به گردشگری شهری و تاریخی با محوریت تپهٔ آپادانا و مجموعه هفت‌تپه بوده و توجهی به ظرفیت‌های گردشگری رودخانه‌ای نشده‌است (چنانی، مصاحبهٔ شخصی نگارنده، ۱۳۹۸)؛ ازاین‌رو تحقیق حاضر می‌تواند مسیری درجهت 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 توسعهٔ 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 منطقهٔ شوش، بهینه‌ترین مکان درجهت احداث مجموعهٔ گردشگری کدام است؟

پیشینهٔ تحقیق

در زمینهٔ مکان‌یابی در حوزهٔ گردشگری پژوهش‌های بسیاری با مقاصد مختلف صورت گرفته‌اند و با توجه به ویژگی‌های خاص هر پژوهش از روش‌های متفاوتی درجهت تحلیل داده‌ها بهره گرفته‌شده‌است.

گکسو و کایا[1] (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 تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته‌است و درنهایت 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[2] (2018) ارزیابی مکان‌های جغرافیایی بالقوه برای فعالیت‌های اکوتوریسم در منطقهٔ شرق دریای سیاه در ترکیه با هدف انتخاب بهترین مکان به انجام رسیده‌است. در این پژوهش ابتدا معیارهای جغرافیایی موردنیاز ازطریق مطالعهٔ انجام‌شده و داده‌ها با استفاده از GIS به‌دست‌آمده و در مرحلهٔ بعد سایت‌های مورد مطالعه به کمک GIS مشخص شده‌اند. معیارهای تعیین‌شده به‌وسیلهٔ فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) وزن‌دهی و بر این اساس به روش PROMETHEE بهترین گزینهٔ شناسایی‌شده است. آن و همکاران[3] (2019) نیز در پژوهشی عملکرد

1. Göksu & Kaya
2. Çetinkaya et all
3. An et all

گردشگری ۳۰ پارک ملی ویتنام را مورد بررسی قرار داده‌اند. ارزیابی انجام‌شده با بهره‌گیری از فرایند تصمیم‌گیری چندمعیاره با تحلیل مقبولیت چندمعیارهٔ تصادفی (SMAA) و روش سازماندهی رتبه‌بندی اولویت برای ارزیابی غنی‌سازی (PROMETHEE) صورت گرفته‌است. 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 ردهٔ اول و دوم و روستاهای آسیاب‌های آبی و دره‌هود در جایگاه سوم و چهارم و روستای گردوکج در رتبهٔ پنجم قرار گرفته‌اند. در پژوهشی دیگر، توسط باقری و همکاران (2018) با استفاده از طبقه‌بندی عددی به رتبه‌بندی ۲۹ شهرستان استان فارس پرداخته شده‌است. 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 درنظر گرفته‌شده‌اند. استفاده از سیستم استنتاج فازی برای انجام مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری در شهرستان شوش، روش دیگری است که توسط عزیزی خادم و همکاران (۱۳۹۷) به‌کار گرفته‌شده‌است. در پژوهش مزبور، رتبه‌بندی سایت‌های تعیین‌شده بر پایهٔ معیارهای زیست‌محیطی بوده که به انتخاب سایتی در کنار رود دز و نزدیک به محوطهٔ باستانی چغازنبیل به‌عنوان بهترین مکان از بین چهار گزینهٔ مورد مطالعه منجر شده‌است. پورطاهری و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به اولویت‌بندی روستاهای گردشگری استان لرستان پرداخته‌اند. در این پژوهش خروجی حاصل از مدل با واقعیت‌های موجود انطباق داشته‌است. با بررسی پیشینهٔ تحقیق مشخص می‌شود، تاکنون تحقیقی از حیث موضوع و جغرافیای تحقیق نسبت‌به تحقیق حاضر انجام نشده‌است و مکان‌یابی درجهت مرکز گردشگری رودخانه‌ای پژوهشی جدید محسوب می‌شود.

مواد و روش‌ها

الف- مبانی نظری

براساس تعریف سازمان جهانی گردشگری، واژهٔ 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 می کنند و هدف از مسافرت آنان نیز گذراندن اوقات فراغت است؛ البته اهدافی نظیر اشتغال و کسب‌درآمد شامل آن نمی‌شود (unwto: 2020: 2). دو رکن اساسی گردشگری، شامل جاذبه ها 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 حوزهٔ نفوذ شهری جریان داشته‌باشد؛ این نوع گردشگری رونق بیشتری خواهد داشت (Liu, & Nie: 2019)؛ بنابراین.رودخانه‌ها نه‌تنها عامل پیدایش شهرها بوده‌اند، بلکه به‌تدریج به مکان‌هایی با قابلیت‌های گردشگری تبدیل شده‌اند. مناظر و جذابیت‌های طبیعی به‌همراه تفریحات آبی در کنارهٔ رودخانه‌ها به ایجاد گونه‌ای از گردشگری موسوم‌به گردشگری رودخانه‌ای منجر شده‌است که زیرمجموعهٔ 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؛

ازاین‌رو این صنعت می‌تواند زندگی مردم را به سمت رشد و توسعهٔ اقتصادی و کاهش فقر ازطریق تأمین اقتصادی معیشت و برقراری صلح ازطریق تبادلات و فهم فرهنگی تغییر دهد (ICAO, 2018: 18-19). در کنار مزیت‌های فراوان گردشگری رودخانه‌ای و سایر انواعی که به‌واسطهٔ یک پهنهٔ زیستی یا طبیعی شکل می‌گیرد؛ مشکلات زیست‌محیطی و ازبین‌رفتن اکوسیستم‌های طبیعی به‌عنوان 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؛ ازاین‌رو در پژوهش حاضر با انجام مکان‌یابی به‌عنوان فعالیتی که قابلیت‌ها و توانایی‌های یک منطقه یا ناحیهٔ شهری را ازلحاظ وجود زمین مناسب و کافی برای کاربردهای خاص مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌دهد، به انتخاب مکان بهینه درجهت ایجاد و توسعهٔ مرکز گردشگری رودخانه‌ای در محدودهٔ مورد مطالعه پرداخته شده‌است. شاخص‌های مورد استفاده در مکان‌یابی نسبت‌به نوع کاربرد، متفاوت هستند؛ اما همهٔ آن‌ها درجهت 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 تجزیه‌وتحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده و با ارزیابی آن‌ها، امکان تصمیم‌گیری وجود دارد (مهاجری، ۱۳۸۶: ۹۴-۱۰۸).

مطالعهٔ بستر طراحی

شهرستان شوش در شمال‌غرب 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 شده‌است. این شهرستان از شمال به اندیمشک، از جنوب به اهواز، از شرق به دزفول و شوشتر، از جنوب‌غربی به دشت آزادگان و از شمال‌غربی به استان ایلام محدود می‌شود (فروغیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۶-۷۱) (شکل شمارهٔ ۱).

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

محدودهٔ 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 نسبت‌به رودخانه‌های مزبور (شکل ۲)، موجب شده‌است تا همواره بحث‌هایی پیرامون ایجاد و توسعهٔ گردشگری رودخانه‌ای در این منطقه وجود داشته باشد (حاجیکلی، مصاحبهٔ 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 دایرهٔ 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 ازنظر شرایط ابتدایی ازقبیل دسترسی و منظر درجهت احداث سایت گردشگری رودخانه‌ای مناسب تشخیص داده‌شدند، تهیه شده‌است که در جدول شمارهٔ ۱ آورده شده‌اند. در مرحلهٔ بعد با توزیع یک نمونه پرسشنامهٔ 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 به‌لحاظ شرایطی ازقبیل 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، ادارهٔ امور آب منطقهٔ غرب و شبکهٔ بهداشت شهرستان شوش چهار سایت شامل سایت‌های رداده، شصت‌متری، ناجیان و خماط به‌عنوان سایت‌های منتخب شناسایی شدند.

جدول ۱. سایت‌های معرفی‌شده در مرحلهٔ شناسایی اماکن واجد شرایط گردشگری رودخانه‌ای

رود	سایت
کرخه	پای پل کرخه پایین‌تر از سد تنظیمی 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 دوبه 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، منطقهٔ آخر آسفالت
	سایت تالاب بامدژ
دز	سایت روستای حمیدآباد
	سایت ساحل‌سازی دز، شهر حر
	سایت نارنجستان هفت‌تپه
	سایت پوپاستیشن هفت‌تپه
	سایت خماط، نزدیک چغازنبیل

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت رداده

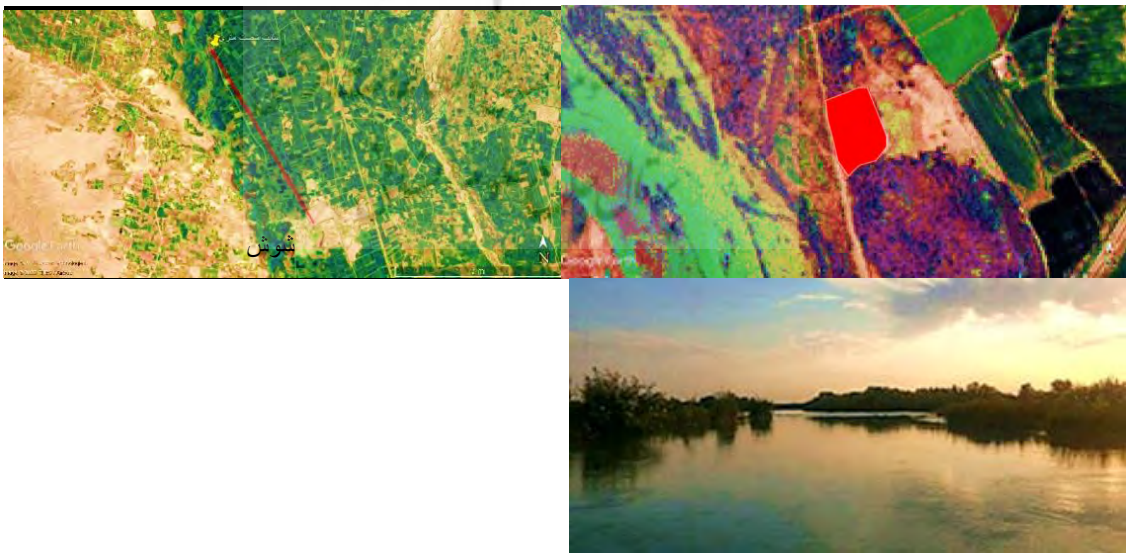
این سایت در فاصلهٔ ۸ کیلومتری شمال شهر شوش در کنار رودخانهٔ شاوور واقع شده‌است. برخورداری از یک دریاچهٔ طبیعی با مساحتی نزدیک به یک هکتار موجب شده‌است تا به‌عنوان مکانی با قابلیت ایجاد سایت گردشگری رودخانه‌ای مورد توجه قرار گیرد. سایت رداده دارای دسترسی مستقیم به جادهٔ ترانزیت اهواز-اندیمشک است و حدود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

شکل ۲. موقعیت سایت رداده نسبت‌به مرکز شهر شوش (بالا). محدودهٔ سایت رداده (وسط). نمای کلی از سایت و دریاچهٔ طبیعی کناری (پایین)

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت موسوم به منطقهٔ شصت‌متری

این سایت در حدود ۱۳ کیلومتری شمال‌غربی شهر شوش در کنار رود کرخه قرار گرفته‌است و دسترسی به آن ازطریق جاده‌ای فرعی از شوش به موازات رودخانهٔ کرخه امکان‌پذیر است. محوطهٔ شصت‌متری در ساحل شرقی و در محدودهٔ منطقهٔ حفاظت‌شدهٔ 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 شمارهٔ ۳). این سایت دارای ۹۱ متر ارتفاع از سطح دریاست.



شکل ۳. موقعیت سایت شصت‌متری نسبت‌به مرکز شهر شوش (بالا). محدودهٔ سایت شصت‌متری در ۲۵۰ متری رود کرخه (وسط). منظر رود کرخه در کنار سایت (پایین)

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت ناجیان

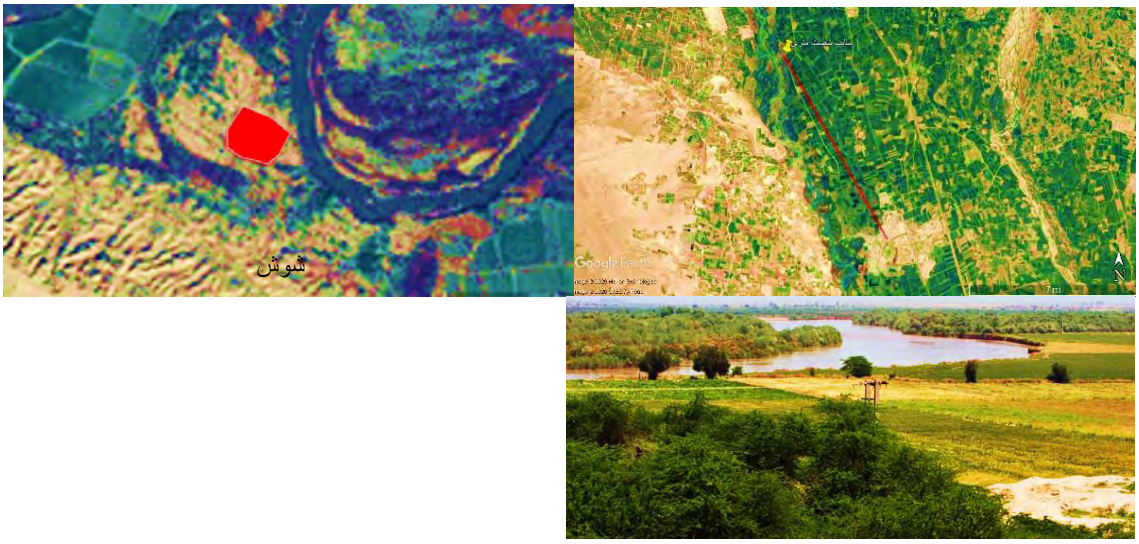
این سایت در ساحل غربی رود کرخه در فاصلهٔ ۳.۵ کیلومتری غرب شوش واقع شده و بخشی از منطقهٔ حفاظت‌شده کرخه را شامل می‌شود. دسترسی به سایت ازطریق جادهٔ آسفالته‌ای که شوش را به شهر فتح‌المبین وصل می‌کند، میسر است. سایت مذکور بعد از پل شهید ناجیان و در مسیر ارتباطی سایت تاریخی ایوان کرخه و یادمان شهدای فتح‌المبین قرار دارد. در این سایت تلاش‌هایی برای ساماندهی کنارهٔ رودخانه با عنوان «طرح ساحل‌سازی» صورت گرفته‌است (شکل شمارهٔ ۴). ارتفاع سایت مزبور از سطح دریا ۷۵ متر است.

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

سایت خماط

سایت خماط در محدودهٔ منطقهٔ حفاظت‌شدهٔ ساحل غربی رود دز، در فاصلهٔ حدود ۳۵ کیلومتری جنوب‌شرقی شوش و ۲ کیلومتری از بنای تاریخی چغازنبیل قرار دارد. این سایت در جنوب روستایی با همین نام واقع است و دسترسی به آن ازطریق جادهٔ فرعی منتهی‌به سایت تاریخی چغازنبیل صورت می‌گیرد (شکل شمارهٔ ۵). سایت مذکور در ارتفاع ۴۵ متری از سطح دریا واقع است.



شکل ۵. موقعیت سایت خماط نسبت‌به مرکز شهر شوش (بالا). محدودهٔ 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 مورداستفادهٔ 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 به‌دست آمده‌اند. افراد منتخب برای تکمیل پرسشنامه‌ها در درجه اول از اداره‌ها و سازمان‌های مرتبط با موضوع پژوهش مدنظر قرار گرفته‌اند و در مرحلهٔ بعد تمرکز بر انتخاب خبرگان و کارشناسانی قرار گرفته‌است 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 گرفته‌است. از آنجا که روش تاپسیس برای انجام رتبه‌بندی نیاز به وزن معیارها دارد و خود به‌تنهایی قادر به رتبه‌بندی نیست؛ برای به‌دست‌آوردن وزن معیارها از روش آنتروپی شانون به‌عنوان ورودی مدل تاپسیس استفاده شده‌است. از مزایای روش آنتروپی شانون نسبت‌به سایر روش‌های استخراج وزن این است که یک روش کاملاً عینی است و سوگیری نظرهای خبرگان در آن وجود ندارد؛ بنابراین اگر شرایط به‌گونه‌ای باشد که احتمال خطا در قضاوت خبرگان وجود داشته‌باشد، استفاده از این روش می‌تواند جایگزین خوب و قابل‌قبولی باشد. در تئوری اطلاعات آنتروپی نشان‌دهندهٔ مقدار عدم‌اطمینان موجود، در محتوای مورد انتظار اطلاعات یک پیام است؛ به‌عبارت‌دیگر، آنتروپی معیاری برای مقدار عدم‌اطمینان بیان‌شده 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 به‌وسیلهٔ n معیار، مورد ارزیابی قرار

می‌گیرند. اساس این تکنیک بر این مفهوم استوار است که گزینهٔ 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 قابل‌استفاده 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. کمّی‌کردن 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 (رابطهٔ شمارهٔ ۱).

$$V = N \times W(n \times n) \qquad (۱)$$

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 فاصلهٔ هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت (V_j^+) و منفی (V_j^-): فاصلهٔ اقلیدسی هر گزینه از ایده‌آل مثبت (d_i^+) و ایده‌آل منفی (d_i^-) به‌ترتیب براساس روابط شمارهٔ ۲ و ۳ محاسبه می‌شود.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(V_{ij} - V_j^+)^2}\ i = 1,2,\dots,m \qquad (۲)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(V_{ij} - V_j^-)^2}\ i = 1,2,\dots,m \qquad (۳)$$

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

$$CL_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \qquad (۴)$$

۶.رتبه‌بندی گزینه‌ها: هر گزینه‌ای که CL آن بزرگ‌تر باشد، به‌عنوان گزینهٔ برتر در رتبه و اولویت بالاتر قرار می‌گیرد (مؤمنی، ۱۳۸۹: ۲۴-۲۵). مهم‌ترین مزیت‌های این روش به‌صورت خلاصه شامل موارد زیر است:

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

۲. تعداد قابل‌توجهی معیار درنظر گرفته می‌شود.

۳. این روش به‌سادگی و باسرعت مناسب اعمال می‌شود.

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

۵. اطلاعات ورودی را می‌توان تغییرداد و نحوهٔ 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 همهٔ معیارها باشد، می‌یابد.

۸. روش تاپسیس فاصلهٔ بهترین جواب و بدترین جواب را با درنظرگرفتن نزدیکی مبنی‌بر جواب بهینه، به‌طور همزمان درنظر می‌گیرد.

۹. خروجی می‌تواند اولویت‌ها را به‌صورت کمّی بیان کند که درواقع این کمّیات، 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 مسئلهٔ برنامه‌ریزی خطی به این نحو می‌توان انتخاب را بین گزینه‌ها انجام داد (شانیان، ۱۳۸۵: ۳). بازهٔ تحقیق مربوط به حدفاصل زمستان ۱۳۹۷ تا زمستان ۱۳۹۸ است.

مکان‌یابی به روش تاپسیس

معیارهای مکان‌یابی تأثیرگذار به‌منظور تعیین بهترین سایت برای ایجاد و توسعهٔ گردشگری رودخانه‌ای در شهرستان شوش با مطالعهٔ اسناد کتابخانه‌ای ازجمله 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 شناسایی‌شده شامل موارد زیر هستند که به‌ترتیب از $x1$ تا $x11$ کدگذاری شده‌اند: ارتفاع از سطح دریا ($x1$)، فاصله از مناطق حفاظت‌شده ($x2$)، فاصله از مرکز شهر شوش ($x3$)، فاصله از جادهٔ 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 معرفی‌شده مانند دید و منظر کیفی بوده و مقدار عددی ندارند، برای کمّی‌کردن و اندازه‌گیری معیارها از مقیاس دوقطبی فاصله‌ای استفاده شده‌است؛ بر این اساس برای اندازه‌گیری شاخص‌های کیفی براساس یک مقیاس یازده نقطه‌ای از صفر به‌عنوان کمترین ارزش تا ۱۰ به‌عنوان بیشترین ارزش عمل می‌شود. نقطهٔ وسط نیز به‌عنوان نقطهٔ شکست مقیاس بین مساعدها و نامساعدهاست. ارزش‌هایی چون ۲، ۴، ۶ و ۸ ارزش‌های واسط بین دو ارزش هستند و ارزش‌های صفر و ۱۰ کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند (مؤمنی، ۱۳۸۹: ۲۲). در پژوهش حاضر برای امتیازدهی از پنج درجهٔ بسیار خوب، خوب، متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف بهره گرفته‌شده‌است و به‌ترتیب 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 گزینهٔ انتخابی ازلحاظ هر کدام از معیارهای مکان‌یابی با هم مقایسه شده و برحسب میزان اولویت، یکی از پنج درجهٔ مذکور به هر کدام از گزینه‌ها نسبت داده‌شده‌است. متذکر می‌شود که معیارهایی که جنبهٔ منفی داشته و کمتربودن آن‌ها وضعیت مطلوب‌تر را نشان می‌دهد؛ مانند فاصله از مناطق حفاظت‌شده، فاصله از مرکز شهرستان، فاصله از جادهٔ اهواز-اندیمشک، دبی رودخانه، فاصله از اماکن تاریخی، فاصله از یادمان دفاع مقدس و فاصله از اماکن مذهبی ازنظر 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 گزینهٔ انتخابی، برای هر معیار امتیازی خاص از بین اعداد ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ درنظر گرفته‌شده‌است. به این ترتیب ماتریس تصمیم‌گیری مطابق‌با جدول شمارهٔ ۲ شکل می‌گیرد.

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

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

زمانی‌که در ماتریس تصمیم‌گیری، معیارهایی با مقیاس‌های اندازه‌گیری متفاوت وجود دارند، لازم است تا با اعمال بی‌مقیاس‌سازی، مقادیر شاخص‌های مختلف بدون بعدشده تا قابلیت مقایسه‌شدن با هم را بیابند؛ بنابراین بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری با بی‌مقیاس‌سازی نورم انجام می‌شود. برای این منظور هر کدام از درایه‌های ماتریس نرمال (nij)، با استفاده از رابطهٔ شمارهٔ ۵ محاسبه شده‌است.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} a_{ij}^2}} \qquad (۵)$$

در رابطه شمارهٔ ۵، a_{ij} نشان‌دهندهٔ درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری است. با محاسبهٔ تمام درایه‌ها ماتریس بی‌مقیاس‌شده یا نرمال به‌ترتیبی که در جدول شمارهٔ ۳ آمده‌است، حاصل می‌شود؛ به‌عنوان‌نمونه برای معیار یازدهم درایهٔ متناظر در ماتریس نرمال به‌صورتی که در ادامه آمده‌است، محاسبه شده‌است.

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

جدول ۳. مقادیر ماتریس نرمال *

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

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

وزن‌دهی به معیارها به روش آنتروپی شانون

در پژوهش حاضر از روش آنتروپی شانون برای محاسبهٔ وزن معیارها استفاده شده‌است. پس از نرمالایز ماتریس تصمیم‌گیری باید آنتروپی (Ej) هر شاخص محاسبه شود. محاسبهٔ آنتروپی ازطریق رابطهٔ شمارهٔ ۶ صورت گرفته‌است.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^{m} n_{ij} \times ln\, n_{ij}$$
$$i = 1,2,3,\dots,m \quad و \quad k = \frac{1}{ln\, m} \qquad (۶)$$

در رابطهٔ شمارهٔ ۶، k به‌عنوان مقدار ثابت مقدار Ej را بین ۰ و ۱ نگه می‌دارد. افزایش در آنتروپی شانون باعث افزایش عدم‌اطمینان و کاهش اطلاعات درمورد دانش متغیر تصادفی می‌شود. جنبهٔ دیگر آنتروپی شانون ویژگی حداکثر آنتروپی برای توزیع یکنواخت است. آنتروپی معیار یازدهم مطابق‌با فرمول به‌صورت زیر محاسبه‌شده‌است:

$$k = \frac{1}{ln\, m} = 1/ln\, 4 = 0.721$$
$$E_{11} = -0.721((0.481 \times ln\, 0.481) \times 2 + (0.288 \times ln 0.288) + (0.673 \times ln 0.673)) = 0.958$$

در ادامه میزان درجه انحراف (dj) محاسبه می‌شود که بیانگر میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری است. رابطهٔ شمارهٔ ۷ محاسبهٔ درجه انحراف را ارائه می‌دهد.

$$d_j = 1 - E_j \qquad (۷)$$

درجه انحراف برای معیار یازدهم عبارت است از:

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

هرچه مقادیر اندازه‌گیری‌شدهٔ یک شاخص به هم نزدیک‌تر باشند، نشان‌دهندهٔ آن است که گزینه‌های رقیب ازلحاظ شاخص مذکور تفاوت چندانی با هم ندارند. پس نقش آن شاخص در تصمیم‌گیری باید به همان اندازه کاهش یابد. با به‌دست‌آمدن Ej و dj با استفاده از رابطهٔ شمارهٔ ۸ وزن هر کدام از شاخص‌ها (Wj) محاسبه می‌شود.

$$Wj = \frac{d_j}{\sum d_j} \qquad (۸)$$

وزن معیار یازدهم مطابق با فرمول زیر به‌دست آمده‌است:

$$W11 = \frac{0.042}{\sum d_j} = 0.034$$

باید توجه شود که مجموع اوزان باید برابر با ۱ شود. در جدول شمارهٔ ۴ مقادیر Ej، dj و Wj محاسبه و بیان شده‌اند.

جدول ۴. مقادیر آنتروپی، درجه انحراف و وزن معیارهای مکان‌یابی

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

در مرحلهٔ بعد با ضرب ماتریس بی‌مقیاس‌شده در ماتریس مربعی W $(n \times n)$ که عناصر قطر اصلی آن وزن‌های به‌دست‌آمده برای هر معیار و سایر عناصر آن صفر هستند، ماتریس بی‌مقیاس‌شده موزون (V) حاصل می‌شود. مقادیر به‌دست‌آمده در این مرحله در جدول شمارهٔ ۵ آورده شده‌اند.

جدول ۵. مقادیر ماتریس بی‌مقیاس موزون (V)

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

از مقادیر ماتریس بی‌مقیاس موزون برای به‌دست‌آوردن مقادیر ایده‌آل مثبت و منفی برای هر معیار استفاده می‌شود. برای معیارهایی که جنبهٔ مثبت دارند، ایده‌آل مثبت بزرگ‌ترین مقدار V و ایده‌آل منفی شامل کوچک‌ترین مقدار V می‌شود. این قانون برای معیارهای با جنبهٔ منفی حالت عکس به خود می‌گیرد. به این ترتیب مقادیر V_j^+ و V_j^- به‌عنوان ایده‌آل‌های مثبت و منفی هر معیار مطابق‌با جدول شمارهٔ ۶ محاسبه شده‌اند.

جدول ۶. ایده‌آل‌های مثبت و منفی هر معیار

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

برای به‌دست‌آوردن میزان فاصلهٔ هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی از رابطه‌های شمارهٔ ۲ و ۳ استفاده می‌شود. در مرحلهٔ بعد میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل (CL) مطابق‌با جدول شمارهٔ ۷ محاسبه شده‌است.

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

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

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸)

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

$$CL_C > CL_B > CL_D > CL_A \qquad (۹)$$

بحث و تحلیل

در پژوهش حاضر برای شناسایی مکان بهینه برای برپایی تأسیسات گردشگری رودخانه‌ای در محدودهٔ شهرستان شوش با سه رودخانهٔ دز، شاوور و کرخه، تلاش شده‌است تا با بهره‌گیری از مدل تاپسیس و محوریت کمترین آسیب‌رسانی به محیط زیست در عین حضور بیشترین تعداد گردشگر، به تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده طی مطالعات میدانی پرداخته شود. با محاسبهٔ 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 نشان‌دهندهٔ 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 نسبت‌به گزینه‌های

دیگر قرار می‌گیرد. با ادامهٔ روند محاسبات مطابق با رابطهٔ شمارهٔ ۹، گزینهٔ C با کسب کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل و بیشترین میزان نزدیکی نسبی در اولویت اول قرار گرفته‌است. گزینه‌های B، D و A به‌ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. با این حساب سایت ناجیان به‌عنوان بهترین مکان درجهت ایجاد و توسعهٔ 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 مبتنی‌بر آب است. عبور سه رودخانهٔ کرخه، دز و شاوور از شهرستان شوش باعث شده‌است تا این منطقه از حیث قابلیت ایجاد و توسعهٔ گردشگری رودخانه‌ای مورد توجه قرار گیرد. وضعیت کنونی گردشگری رودخانه‌ای از دو جنبهٔ فعالیتی و کالبدی ناپایدار است. عمدهٔ 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 علاوه‌بر 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، درنهایت چهار سایت درنظر گرفته‌شد. چهار سایت مذکور شامل سایت‌های رداده، شصت‌متری، ناجیان و خماط به‌لحاظ دارابودن شرایط لازم مانند مساحت کافی، سهولت دسترسی، بهداشت محیط نسبت‌به دیگر سایت‌ها در اولویت قرار داشته و ازنظر معیارهای موردبحث در پژوهش حاضر به حیطهٔ 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 ازلحاظ ارزش در رتبهٔ دوم قرار گرفتند. وزن بالای نزدیکی به مناطق حفاظت‌شده نشان‌دهندهٔ 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 ازلحاظ کیفیت دید و منظر طبیعی پیرامون سایت‌ها بیان می‌کند. در مرحلهٔ آخر با به‌دست‌آوردن میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل، سایت ناجیان (C) با کسب کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل به‌عنوان بهترین مکان درجهت ایجاد و توسعهٔ گردشگری رودخانه‌ای برگزیده‌شد. سایت‌های شصت‌متری، خماط و رداده به‌ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. سایت ناجیان با برخورداری از موقعیتی که شرایط متمرکزساختن گردشگران در دیگر حوزه‌ها شامل حوزه‌های تاریخی و دفاع مقدس در شهرستان را داراست، زمینه را برای اقدامات جدی‌تر درجهت ساماندهی گردشگری و حفاظت از زیست‌بوم‌های ارزشمند منطقه فراهم خواهد کرد. با تکیه بر پیشینهٔ تحقیق، می‌توان دریافت که تابه‌حال پژوهشی در زمینهٔ

گردشگری رودخانه یا مکان‌یابی در حوزهٔ 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 سه‌گانهٔ شمال خوزستان و در بلندمدت به احیاء گونه‌های جانوری وابسته‌به رودخانه کمک کند.

تقدیر و تشکر

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

منابع

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

بزم‌آرا بلشتی، مژگان؛ توکلی، مرتضی؛ سلطانیان، ستار؛ جعفرزاده، کاوه. (۱۳۹۷). توسعهٔ اکوتوریسم پایدار در مناطق حفاظت‌شده با تأکید بر مفهوم ظرفیت بُرد زیست‌محیطی، فضای گردشگری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، دورهٔ ۷، شمارهٔ 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 (مطالعهٔ موردی: روستاهای گردشگری استان لرستان)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دانشگاه تربیت مدرس، دورهٔ ۲۰، شمارهٔ ۲، صص ۱۱۵-۱۴۰.

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

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

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

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

عزیزی خادم، الهام؛ رنگزن، کاظم؛ کابلی‌زاده، مصطفی؛ تقی‌زاده، ایوب. (۱۳۹۷). رتبه‌بندی مکان‌یابی دهکدهٔ گردشگری با تأکید بر معیارهای زیست‌محیطی به روش FTOPSIS (مطالعهٔ موردی: شهرستان شوش)، نشریهٔ تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی تهران سال هجدهم، شمارهٔ 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 (مطالعهٔ موردی: شهرستان شوش). مهندسی آب، دانشکده علوم آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد جامع شوشتر ۴(۱)، 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 چندمنظورهٔ پشتیبانی و مدیریت بحران پس از وقوع زلزله با استفاده از GIS (نمونهٔ موردی: منطقهٔ ۱۷ شهر تهران). پایان‌نامهٔ 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, Masoomeh., Bagheri, Moslem., Nekooee Zadeh, Maryam. (2018), Ranking the cities with potential of tourism

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-2 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.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی