

ارزیابی توانمندی‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریسم در توسعه پایدار (مطالعه موردی: سراب دربند در شهرستان صحنه)

آزاده اربابی سبزواری*

استادیار دانشکده علوم پایه، گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۵/۲۴ تاییدیه نهایی: ۱۳۹۳/۱۲/۱۵

چکیده

ژئوتوریسم، به عنوان گونه‌ای از گردشگری پایدار، در پی استفاده از جاذبه‌ها و لندفرم‌های زمین-شناسی و ژئومورفولوژیکی در توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه بومی و توسعه پایدار می‌باشد. برای نیل به این هدف، ژئوتوریسم مجموعه‌ای از شاخص‌ها و معیارهای علمی، حفاظتی و گردشگری را مورد ارزیابی قرار داده و برنامه ریزی متناسب با وضعیت موجود برای توسعه پایدار منطقه تدوین می‌کند. شهرستان صحنه در استان کرمانشاه با داشتن سراب‌های متعدد، از مقاصد گردشگری این استان به شمار می‌رود. سراب دربند، یکی از مهمترین سراب‌های این شهر می‌باشد. این سراب در شمال شرقی شهر صحنه قرار گرفته و با داشتن تنوع ژئومورفولوژیکی، طبیعت زیبا، وجود جنبه‌های تاریخی و خدمات گردشگری مناسب، مقصد گردشگری مهمی می‌تواند تلقی شود. برای ارزیابی ژئوتوریسم سراب دربند، از دو روش ارزیابی GAM و فاسیلاس استفاده شده است که مجموعه‌ای از ارزش‌های متعدد ژئوتوریسم را شامل می‌شود. ارزیابی‌ها از طریق مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای انجام گرفت. نتایج نهایی نشان می‌دهد که سراب دربند در شرایط فعلی کیفیت مطلوبی برای توسعه ژئوتوریسم و توسعه پایدار دارد و با توجه به هماهنگی و برابری ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری، در شرایط پایداری قرار دارد، هر چند که هنوز آن را یک منطقه ژئوتوریستی در سطح بالا به شمار آورد. با این حال می‌توان گفت این منطقه در شرایط فعلی توان تأثیرگذاری در توسعه پایدار شهر صحنه را دارد. بنابراین برنامه ریزی ژئوتوریستی این سراب باید با رویکرد بازاریابی و اقتصادی و ارتقای گام به گام ارزش‌های ژئوتوریسم باشد تا پایداری آن در ادامه نیز حفظ گردد.

واژگان کلیدی: ژئوتوریسم، ژئومورفوسایت، روش‌های ارزیابی ژئوتوریسم، سراب دربند، شهر صحنه.

مقدمه

ژئوتوریسم به عنوان یکی از شاخه‌های گردشگری مسئولانه (اروجی؛ ۱۳۹۱، ۲)، در مفهوم جغرافیایی و در قالب بررسی مکان و همچنین شناخت و حفاظت از میراث زمین (Reynard et al; 2008, 226) و در امر برنامه‌ریزی با هدف آمایش

سرزمین و سازماندهی فضایی (صمدزاده و همکاران، ۱۳۸۹، ۱۰۶) مورد بررسی قرار می‌گیرد. توسعه پایدار، به عنوان یکی از اهداف مهم ژئوتوریسم، در پی توانمندسازی اقتصادی و اجتماعی جامعه بومی می‌باشد (ایلدرمی و میرسنجی؛ ۱۳۹۰، ۱۱۷). لندفرم‌های ناشی از فرایندهای ترکیبی زیستی و ژئومورفولوژی (Fassoulas et al; 2007) در کنار ارزش‌های افزوده فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی (Comanescu et al; 2011, 1161)، مکان‌های گردشگری با محوریت ژئوتوریسم ایجاد کرده‌اند که به ژئومورفوسایت شهرت دارند. ژئومورفوسایت‌ها از مفاهیم و عناصر اساسی در ژئوتوریسم محسوب می‌شود که در طی زمان بر اثر آگاهی‌های انسانی شکل گرفته‌اند (Ibid; 1161). در ژئومورفوسایت‌ها، ارزش‌های علمی، ماهیت ژئوتوریسم را تشکیل می‌دهند و تنوع ژئومورفولوژیکی یا ژئودیورسیتی یکی از عناصر علمی ژئوتوریسم محسوب می‌شود. ژئودیورسیتی، ارزش زیبایی و ویژگی چشم اندازها و توجه اصولی به توسعه پایدار زمین و ارزیابی اکوسیستم‌ها در ارتباط تغییرات آب و هوایی ناشی از دگرگونی در لندفرم‌ها و فرایندهای ژئومورفولوژیکی فراهم کرده و در واقع پایه اکوسیستم‌ها به شمار می‌رود (Sai-leung et al; 2010, 1) و از توسعه اقتصادی، کیفیت زندگی و سلامتی انسان حمایت و پشتیبانی می‌کند (Gordon; 2011). علاوه بر ارزش‌های علمی، ژئومورفوسایت‌های دارای ارزش‌های حفاظتی، فرهنگی، زیبایی، اجتماعی و اقتصادی نیز می‌باشند (Feuillet & Sourp; 2011, 151)، بنابراین مطالعه ژئوتوریسم، باید با بررسی همه ارزش‌ها و جنبه‌های طبیعی و انسانی انجام پذیرد (Bruno & Perrotta; 2010). حفاظت زمین یا ژئوکانسرویشن، از مفاهیم کلیدی ژئوتوریسم می‌باشد (Wang et al; 2014). اساس حفاظت مفهوم ژئوتوریسم را پی ریزی می‌کند که در اروپا توسعه یافت و همچنین بر توسعه توریسم شهری و روستایی در عین توجه بر حفاظت زمین شناختی تاکید می‌کند (Vujiic et al; 2011, 364). در دهه‌های گذشته با رشد شهرنشینی و توسعه آلودگی‌های محیطی، میزان توجه به اکوتوریسم افزایش یافت. اما توسعه نا به جای اکوتوریسم و عدم توجه به ظرفیت طبیعت و اصول حفاظت زمین (Sai-leung et al; 2010, 1)، و آثار فعالیت‌های شدید انسانی در این مکان‌ها (بهرامی و روستایی؛ ۱۳۹۳، ۲) موجب تخریب گسترده بسیاری از منابع اکوتوریسم، به ویژه ژئوتوریسم شد. اولین گام در حفاظت ژئومورفوسایت‌ها، شناخت و آگاهی از آنها می‌باشد. علوم ژئومورفولوژیکی ابزار مفیدی برای رسیدن به شناخت می‌باشد (Lugeri et al; 2011, 221). بنابراین برنامه ریزی و مدیریت میراث زمینی در طی سال‌های اخیر رشد کرده و منجر شده تا در کنار بیودیورسیتی، به ژئودیورسیتی نیز توجه لازم صورت گیرد. خط مشی‌ها و تلاش‌هایی وجود دارد که علاوه بر توجه بر بیودیورسیتی، سعی بر حفظ و توجه بر اشکال زمین شناختی و ژئومورفولوژیکی از طریق شناسایی ژئومورفوسایت‌ها و ژئوسایت‌ها می‌باشد. به ویژه مدل‌ها و روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها جدید و تازه هستند و در حال رشد کردن بوده و روش‌های کمی مختلفی را شامل می‌شوند (Burlando et al; 2011, 64-63). عموم مطالعات ژئوتوریستی در سطح بین المللی در حوزه ارزیابی ژئوتوریسم و تهیه نقشه‌های ژئوتوریستی بوده است (Reynard et al; 2011, 129). روش‌های ارزیابی عموماً ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری را در بر می‌گیرند. این ارزش‌ها در ارتباط با هم عمل کنند و بر یکدیگر اثر گذارند، به نحوی که ارزش علمی معرف ویژگی و ارزش ذاتی یک ژئومورفوسایت

می‌باشد. وجود این ارزش، لزوم حفاظت از ژئومورفوسایت‌ها را آشکار می‌کند چرا که ارزش علمی بالا اگر همراه با توجه گردشگران و خدمات گردشگری باشد، موجب تهدید ژئومورفوسایت‌ها خواهد شد. با تقویت ارزش‌های علمی و حفاظتی، ضرورت دارد که ارزش‌های گردشگری برای ژئومورفوسایت‌ها تقویت گردد. ارزش‌های گردشگری خود گامی در جهت تقویت ارزش‌های علمی و حفاظتی خواهد چرا که توسعه گردشگری منطقه، هم ضرورت شناخت علمی و هم ضرورت حفاظت ژئومورفوسایت‌ها را به دنبال خواهد داشت (اروجی؛ ۱۳۹۱، ۲۹). در کشور ایران با وجود تنوع در ویژگی‌ها چشم اندازها و مکان‌های ژئومورفولوژیک و پتانسیل بالا در این زمینه (کرمی؛ ۱۳۸۶، ۱۱۷)، در زمینه‌ی ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها و نیز توجه به جنبه‌های مدیریت و برنامه ریزی آن، بررسی‌های چندان جامعی صورت نگرفته است. از این رو ارائه‌ی روش‌هایی نو به منظور توسعه‌ی ارزش‌های علمی، فرهنگی، اقتصادی و... در تکوین توسعه‌ی گردشگری پایدار امری ضروری به نظر می‌رسد. سراب صحنه یکی از مکان‌های ژئومورفولوژیکی معروف شهرستان صحنه به شمار می‌رود که به دلیل داشتن جاذبه‌های مختلف، از مکان‌های مهم گردشگری و ژئوتوریستی کشور و استان محسوب می‌شود و همه ساله پذیرای گردشگران مختلف می‌باشد. این سراب ضمن داشتن ویژگی‌های جذاب ژئومورفولوژیکی، از منظر طبیعی و حفاظت نیز می‌تواند نقش مهمی در توسعه پایدار منطقه داشته باشد. این تأثیر می‌تواند در محدوده شهر صحنه یا محیط اطراف باشد.

در سال‌های گذشته پژوهش‌های متعددی در سطوح ملی و بین‌المللی در حوزه ارزیابی ژئوتوریسم صورت گرفته است. از جمله می‌توان کار پرالونگ^۱ (۲۰۰۵) اشاره کرد که به معرفی و ارزیابی ژئومورفوسایت‌های منطقه چامونیکس مونت بلانس کشور سوئیس پرداخته و با ارائه یک مدل ارزیابی و تعیین معیارهای استاندارد ژئوتوریسم، به بررسی ژئوتوریسم منطقه پرداخته است. پیرا^۲ (۲۰۰۷) به ارزیابی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پارک ملی Montesinho در کشور پرتغال پرداخته است که در این مقاله تعداد ۱۵۴ ژئومورفوسایت جهت بررسی، انتخاب شدند که در پایان از بین آنها ۲۶ ژئومورفوسایت، انتخاب شده و دارای قابلیت سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری قرار گرفته‌اند. پیرا از این روش خود به عنوان یک روش در جهت از بین بردن ذهنی‌گرایی نام برده است. با بهره‌گیری از فعالیت‌های محققان پیشین، زروس^۳ (۲۰۰۷) برای مناطق حفاظت شده یونان و به طور ویژه برای ژئوپارک جنگلی لسوس (Lesvos Petrified forest geopark) مدلی را طراحی کرد که عموماً بر مسئله حفاظت اداری و رسمی، تأثیرات مسائل فرهنگی و پتانسیل‌های استفاده تأکید داشت و بر مطالعه جداگانه ژئومورفوسایت‌های بزرگ مقیاس و کوچک مقیاس پرداخت. در ادامه رینارد^۴ (۲۰۰۸) روش جدید ارزیابی ژئوتوریسم بر مبنای ارزش‌های اصلی و ارزش افزوده ارائه کرده و در آن ارزش‌های اکولوژیکی، زیبایی‌شناختی و اقتصادی یک معیار جداگانه در نظر گرفت. در سال ۲۰۱۱ چند روش جدید

¹ Pralong

² Pereira

³ Zourus

⁴ Reynard

ارزیابی ژئوتوریسم ارائه گردید. فاسیلاس^۵ و همکاران (۲۰۱۱) یک مدل کمی برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک سیلوریستیس^۶ یونان طراحی کردند که بر اساس ۶ معیار اصلی بوده و ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری هر ژئومورفوسایت به صورت جداگانه ارزیابی شدند. این روش برای چند منطقه جداگانه مورد محاسبه قرار گرفت تا میزان پایایی آن مطلوب باشد. این روش می‌تواند روش کمی مناسبی برای کاهش ذهن‌گرایی و رفع نظرات شخصی باشد. فیولت و سورپ^۷ (۲۰۱۱) نیز روش جدید ارزیابی ویژه پارک‌های ملی طراحی کرد. نتایج نهایی ارزیابی نشان می‌دهد که در بخش گردشگری، مورن یخچالی سایت اوسو^۸ و در بخش مدیریتی، سایت پیک لانگ بهترین وضعیت را داشتند. در نهایت نویسنده پیشنهاد می‌کند که باید سازمانها و نهادها در حفاظت و معرفی پارک ملی بیش از گذشته تلاش کنند. همچنین اعتقاد دارد که باید درباره عوارض غیر یخچالی نیز مطالعات گسترده صورت گیرد. همچنین ووچیسچ^۹ و همکاران (۲۰۱۱) در صربستان به طراحی روش ارزیابی GAM پرداختند که به ارزش‌های گردشگری توجه بیشتری داشت. در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که ژئومورفوسایت‌های این کوهستان از نظر ارزش علمی و در کل، از نگاه ارزش‌های اصلی بسیار ارزشمند بوده و به لحاظ ارزش‌های کارکردی در وضعیت خوبی قرار ندارند و باید بیشتر روی این ارزش‌ها و توسعه پایدار فعالیت کرد. در همین سال کاستا^{۱۰} (۲۰۱۱) روش ارزیابی ژئومورفوسایت‌های آتشفشانی را ارائه کرد که ترکیبی از روش‌های قبلی با دامنه متفاوت ارزش‌ها بود. همچنین راور^{۱۱} (۲۰۱۱) نیز روش جدید ارزیابی را برای ژئومورفوسایت‌های داخل آب ارائه کرد. در مطالعات مربوط به ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در سطح داخلی، عموما^{۱۲} روش‌های طراحی شده در سطوح بین‌المللی برای ارزیابی مناطق ژئوتوریست‌های به کار گرفته شد. مختاری (۱۳۸۹) توانمندی‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریستی حوزه آسیاب خرابه را با استفاده از روش پرالونگ ارزیابی کرد. در این پژوهش نویسنده به مسئله توجه به اکوتوریسم اشاره دارد و علت بالا نبودن بودن گردشگری آسیاب خرابه، عدم امکانات و زیرساخت‌ها عنوان می‌کند. مقصودی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از روش پیرا، ژئوتوریسم پارک ملی کویر را مورد مطالعه و ارزیابی قرار دادند. در این پژوهش، ارزش‌های علمی به عنوان اساس ژئوتوریسم منطقه شناخته شد و البته ضعف در زیرساخت‌ها و خدمات گردشگری، عامل محدود کننده توسعه ژئوتوریسم در منطقه قلمداد شد. اروچی (۱۳۹۱) در پایان نامه خود به بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسم شهرستان طبرستان پرداخته است. در این پژوهش چهار روش ارزیابی فاسیلاس، کوراتزا، فیولت و سورپ و همچنین روش ارزیابی GAM استفاده شده است. نتایج حاکی از ارزش علمی بالای ژئومورفوسایت‌ها، عدم شناخت مردم از سرمایه‌های ژئوتوریستی، حفاظت مطلوب البته به دلیل نبود گردشگران، کمبود گردشگران و عدم آگاهی مردم از گردشگری و وجود برخی از ژئومورفوسایت‌های ناشناخته در منطقه طبرستان بود. همچنین در همین سال، مقیمی و همکاران (۱۳۹۱) ژئومورفوسایت‌های آزاد راه قم - کاشان ارزیابی کردند که نتایج حاکی از

⁵ Fassoulas

⁶ Psiloritis

⁷ Feuillet and Sourp

⁸ Ossau

⁹ Vujcic

¹⁰ Costa

¹¹ Rover

ضعف خدمات گردشگری و حفاظتی می‌باشد. همچنین مطالعات مختلفی دیگری در کشور از منظر ارزیابی صورت گرفت که می‌توان به یمانی و همکاران (۱۳۹۱) در ارزیابی ژئوتوریسم استان هرمزگان و همچنین مطالعه‌ای دیگری در خصوص ارزیابی ژئوتوریسم منطقه سمیره، شایان و همکاران (۱۳۹۱) در ارزیابی ژئوتوریسم تپه گیان، سبک خیز و همکاران (۱۳۹۱) در ارزیابی غار خاصه تراش، بهرامی و روستایی (۱۳۹۳) در ارزیابی ژئوتوریسم تالاب‌های پل دختر اشاره کرد. در همه مطالعات صورت گرفته، ارزیابی‌ها با استفاده از روش‌های ارزیابی بر مبنای سنجش قابلیت‌ها و محدودیت‌های ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری ژئوتوریسم مناطق بود. با توجه به اهمیت و پتانسیل جذب گردشگر در سراب دربند، ضرورت پژوهش در خصوص توسعه ژئوتوریسم این منطقه کاملاً محسوس می‌باشد. ضرورت بررسی این پژوهش را می‌توان در کوتاه مدت و بلندمدت بررسی کرد. در کوتاه مدت، پایداری سراب دربند از منظر گردشگری مدنظر می‌باشد. چرا که تنها زمانی سراب دربند می‌تواند به عنوان ابزار و کالای گردشگری در توسعه مردم شهر صحنه نقش داشته باشد که در شرایط پایداری قرار داشته باشد. یکی از شرایط اصلی پایداری یک منطقه، رشد و مطلوبیت ارزش‌های یک ژئوتوریسم می‌باشد. در شرایطی که یک منطقه ژئوتوریستی با توجه به میزان ارزش‌های علمی آن، اقدامات حفاظتی متناسب با آن اعمال شد و خدمات گردشگری متناسب با آن توسعه یافت در این حالت می‌توان به حالت پایداری رسید. البته میزان و ارزش معیارها و شاخص‌ها باید در یک سطح قابل قبول قرار داشته باشد. با توجه به عدم مطالعه علمی در این مورد، انجام این پژوهش ضروری است. از طرفی در بلند مدت، تأثیرگذاری سراب دربند در توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه میزبان یعنی شهر صحنه مورد توجه است. در واقع هدف مهم ژئوتوریسم تأثیرگذاری در پایداری اقتصادی و اجتماعی جامعه میزبان می‌باشد. با توجه به این مطالب، ضرورت مطالعه ژئوتوریسم سراب دربند محسوس می‌باشد.

داده‌ها و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی می‌باشد و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها از روش توصیفی - تحلیل استفاده شده است و بر اساس نتایج به دست آمده که حاصل ارزیابی ارزش‌ها و معیارهای ژئوتوریسم می‌باشد، تحلیل نهایی صورت می‌گیرد. برای گردآوری اطلاعات از روش پیمایشی و بازدیدها و مطالعات میدانی و همچنین مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده شده است. ترکیب اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی، تعیین کننده ارزش کلی ژئوتوریسم منطقه خواهد بود. ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها و ژئوتوریسم موضوعی است که در سال‌های مورد توجه گردشگران و زمین شناسان قرار گرفته است (Comanescu et al; 2011, 1164 و اروچی؛ ۱۳۹۱، ۲۷). روش‌های مختلفی در سال‌های اخیر برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها ایجاد شده است. انتشار این مطالعات، توجه بیشتر به امر حفاظت و ترویج ژئومورفوسایت‌ها که در معرض آثار طبیعی و انسانی قرار دارد، را موجب شده است (Feuillet & Sourp; 2011, 151). در این پژوهش از دو روش ارزیابی ژئوتوریسم GAM و فاسیلاس استفاده شده است. استفاده از این روش‌ها به این دلیل صورت گرفت که

این دو روش مذکور علیرغم این که دارای برخی ارزش‌ها و معیارهای یکسان بودند اما بخشی از ارزش‌های این دو روش نیز باهم متفاوت بوده و از لحاظ رویکردی و دیدگاه با یکدیگر متفاوت بودند، به نوعی که روش GAM عموماً بر مبنای ارزش‌های گردشگری و انسانی بنا شده است اما روش فاسیلاس بر شاخص‌های حفاظتی تاکید بیشتری دارد. ضمن این - که میزان ارزش و دامنه‌های ارزش‌ها و شاخص‌های دو روش نیز تاحدودی متفاوت می‌باشد. لذا بررسی ژئوتوریسم سراب صحنه با این دو روش می‌تواند شناخت جامعی از توانمندی‌های ژئوتوریستی سراب از رویکردهای گوناگون ارایه نماید. از طرفی استفاده از دو روش ارزیابی، امکان مقایسه بین روش‌ها و شاخص‌ها را امکان پذیر می‌نماید. اشاره شد که روش‌ها و ارزش‌های ژئوتوریسم متعدد بوده و بعضاً نیز برای مناطق خاصی تعیین شدند. تحلیل سراب صحنه با این دو روش می‌تواند تفاوت‌های نتایج دو روش و ضعف‌ها و قوت‌ها را مشخص نماید و چه بسا تعیین کننده روش ارزیابی مناسب برای آینده ژئوتوریسم منطقه باشد.

روش GAM^{۱۲} مدل ارزیابی فیزیکی ژئومورفوسایت‌های اولیه جهت سنجش برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار مکان‌های دارای میراث طبیعی و تبدیل آنها به مقاصد گردشگری می‌باشد. این مدل برای یکی از کوهستان‌های کشور صربستان در سال ۲۰۱۱ به کار گرفته شد. مدل از دو گروه ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مکمل تشکیل شده است. ارزش‌های اصلی شامل ارزش علمی/ آموزشی، ارزش زیبایی شناختی و ارزش حفاظتی و ارزش‌های مکمل شامل ارزش‌های کارکردی و گردشگری می‌باشد (اروجی؛ ۱۳۹۱، ۷۶ و ۳۶۶، ۲۰۱۱، Vujicic et al; 2011). جدول (۱) ارزش‌های کلی روش GAM را نشان می‌دهد:

جدول ۱: ارزش‌های اصلی و مکمل روش ارزیابی GAM

ارزش‌های اصلی					
ارزش‌های علمی و آموزشی					
شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
کمیاب بودن	معمولی	منطقه‌ای	ملی	بین المللی	پدیده نادر
نمایانگر بودن	وجود ندارد	ضعیف	متوسط	بالا	خیلی بالا
سطح تفسیر و آگاهی	وجود ندارد	سطح متوسط از فرایندها اما برای توضیح گردشگران عادی سخت است	نمونه خوب از فرایندها اما برای توضیح گردشگران عادی سخت است	سطح متوسط از فرایندها اما برای توضیح گردشگران عادی است	نمونه خوب از فرایندها اما برای توضیح گردشگران عادی آسان است
میزان شناخت و آگاهی از علوم زمین و خود سایت	وجود ندارد	انتشارات محلی	انتشارات منطقه ای	انتشارات ملی	انتشارات بین المللی
ارزش‌های زیبایی و منظره دید					
تعداد نقاط دید	بدون نقطه دید	یک نقطه	۲ تا ۳ نقطه	بین ۴ تا ۶ نقطه	بیش از ۶ نقطه
سطح ظاهری/ مساحت	کوچک	متوسط	متوسط	متوسط	بزرگ
طبیعت و منظره اطراف	خیلی کم	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
تناسب محیطی سایت	نامناسب	متوسط (معمولی)	متوسط	متوسط	مناسب
ارزش‌های حفاظتی					
وضعیت فعلی	کاملاً آسیب دیده (به وسیله فرایندهای	آسیب بالا (ناشی از فرایندهای	آسیب متوسط (اشکال اصلی حفظ نشدند)	آسیب کم	بدون آسیب

¹² Geosite Assessment Model

سطح حفاظت	انسانی)	طبیعی)	منطقه‌ای	ملی	بین المللی
سطح آسیب پذیری	غیر قابل برگشت (امکان از دست رفتن کل پدیده)	بالا (می تواند به راحتی صدمه ببیند)	متوسط (می تواند به وسيله فرایند های طبیعی و انسانی صدمه ببیند)	کم ((می تواند به وسيله فعالیت های انسانی صدمه ببیند)	نیست
تعداد مناسب بازدید کنندگان	صفر	۰ - ۱۰ نفر	۱۰ - ۲۰ نفر	۲۰ - ۵۰ نفر	بیش از ۵۰ نفر
ارزش های مکمل					
ارزش های عملکردی					
دسترسی	خارج از دسترس	پایین (با پای پیاده و ابزار مخصوص و کارشناسان راهنمای تور)	متوسط (با استفاده از دوچرخه و دیگر ابزار که با قدرت انسان حرکت می کند)	بالا (با ماشین)	خیلی بالا (با اتوبوس)
ارزش های طبیعی مکمل	نیست	۱ مورد	۲ تا ۳ مورد	۴ تا ۶ مورد	بیش از ۶ مورد
ارزش های مربوط به تکامل انسان	نیست	۱ مورد	۲ تا ۳ مورد	۴ تا ۶ مورد	بیش از ۶ مورد
نزدیکی به شبکه ارتباطی مهم	نیست	محلی	منطقه ای	ملی	بین المللی
ارزش های عملکردی دیگر	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
ارزش های گردشگری					
سطح تبلیغات و ترویج	نیست	محلی	منطقه ای	ملی	بین المللی
بازدیدهای سازمان یافته	نیست	کمتر از ۱۲ بار در سال	۱۲ تا ۲۴ بار در سال	۲۴ تا ۴۸ بار در سال	بیشتر از ۴۸ بار در سال
نزدیکی به مرکز بازدید کنندگان	بیشتر از ۵۰ کیلومتر	۲۰ تا ۵۰ کیلومتر	۵ تا ۲۰ کیلومتر	۱ تا ۵ کیلومتر	کمتر از ۱ کیلومتر
قالب های تفسیری و آگاهی	نیست	کیفیت کم	کیفیت متوسط	کیفیت بالا	کیفیت خیلی بالا
تعداد بازدید کنندگان	نیست	کم (کمتر از ۵ هزار نفر)	متوسط (۵ تا ۱۰ هزار نفر)	بالا (۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر)	خیلی بالا (بیشتر از ۱۰۰ هزار)
زیرساخت های گردشگری	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
خدمات راهنمای تور	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
سرویس های شبانه روزی	بیشتر از ۵۰ کیلومتر	۲۵ تا ۵۰ کیلومتر	۱۰ تا ۲۵ کیلومتر	۵ تا ۱۰ کیلومتر	کمتر از ۵ کیلومتر
سرویس رستوران	بیشتر از ۲۵ کیلومتر	۱۰ تا ۲۵ کیلومتر	۵ تا ۱۰ کیلومتر	۱ تا ۵ کیلومتر	کمتر از یک کیلومتر

(مأخذ: اروجی، ۱۳۹۱، به نقل از Vujicic et al; 2011)

روش فاسیلاس، دومین روش ارزیابی مورد استفاده در این پژوهش می باشد. این روش توسط فاسیلاس و همکاران در سال ۲۰۱۱ طراحی و برای ژئوپارک سیلوریتیس^{۱۳} در جزیره کرت^{۱۴} و کوهستان لاسیتی^{۱۵} در یونان به کار گرفته شد. معیارها و ارزش هایی که در این روش تعریف شدند، در شش گروه اصلی تعریف شدند:

- ارزش های علمی؛
- ارزش های اکولوژیکی و حفاظتی؛
- ارزش های فرهنگی؛
- ارزش های زیبایی شناختی؛
- ارزش های اقتصادی؛

13 Psiloritis

14 Crete

15 Lassith

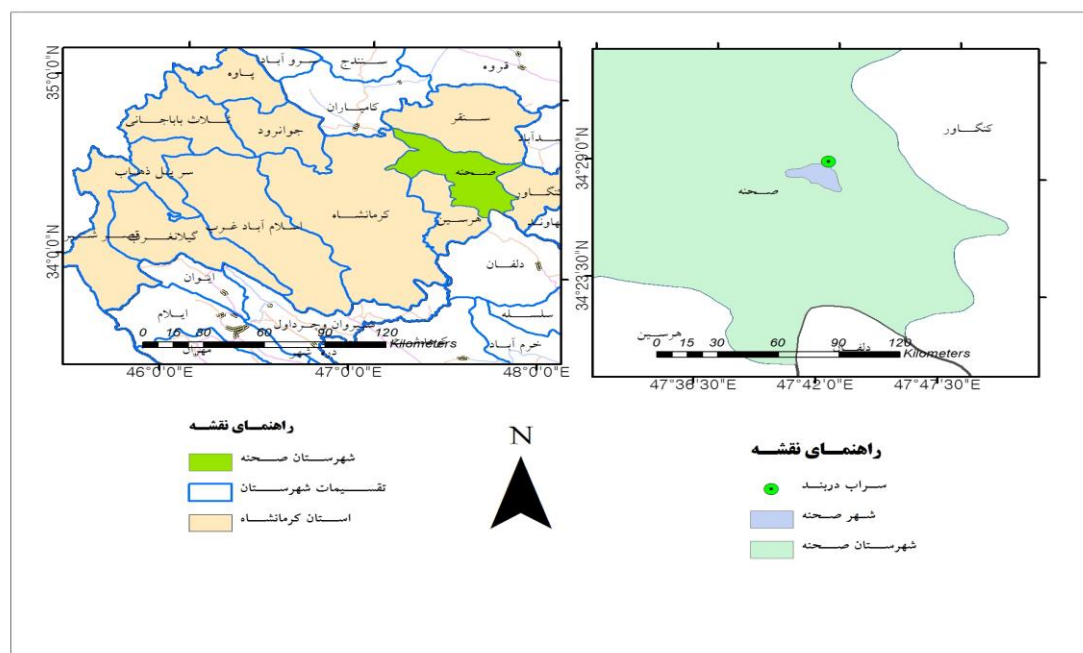
- ارزش‌های پتانسیل برای استفاده در کاربری‌های مختلف گردشگری (Fassoulas et al; 2011) و اروجی؛ ۱۳۹۱، ۶۷-۶۸). هر کدام از ارزش‌ها چند زیر معیار دارد که با سیستم امتیازی استاندارد از ۱ تا ۱۰ برای هر گروه مشخص شده است. در جدول زیر، ارزش‌های روش فاسیلاس ارایه شده است:

جدول ۲: ارزش‌های اصلی و مکمل روش ارزیابی فاسیلاس

ارزش‌های علمی					
شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
تاریخ زمین شناسی	گویای تاریخ فقط یک نوع	گویای تاریخ بیش از دو نوع	گویای تاریخ انواع زیاد	اشکوب محلی	گویای کل اشکوب زمین شناسی منطقه
نمایانگر بودن	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
تنوع ژئومورفولوژیکی	بیشتر از ۵ درصد	۲۵ درصد	۵۰ درصد	۷۵ درصد	بیشتر از ۷۵ درصد
کم یابی	بیشتر از ۷ نمونه	بیشتر از ۵ و کمتر از ۷	بیشتر از ۳ و کمتر از ۴	بین ۱ تا ۳ نمونه	منحصر به فرد
دست نخوردگی و یکپارچگی	نزدیک به تخریب کامل	شدیدا تخریب شده	تخریب متوسط	تخریب کم و جزئی	دست نخورده و سالم
ارزش اکولوژیکی					
تاثیر اکولوژیکی	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
وضعیت محافظت	حفاظتی وجود ندارد	محدودیت ایجاد شده	در نقاط خاصی وجود دارد	در بیشتر بخش‌ها	کاملا
ارزش فرهنگی					
آداب و رسوم و رفتار	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
تاریخی	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
مذهبی	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
هنر و فرهنگ	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
ارزش زیبایی					
تعداد نقاط دیدنی	نیست	۱ نقطه دید	۲ نقطه دید	۳ نقطه دید	بیشتر از ۴ نقطه دید
اختلاف چشم انداز	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
ارزش اقتصادی					
تعداد گردشگران	کمتر از ۵۰۰۰ نفر	بیشتر از ۵۰۰۰ نفر	بیشتر از ۲۰۰۰۰ نفر	بیشتر از ۵۰۰۰۰ نفر	بیشتر از ۷۵۰۰۰ نفر
سطح جذابیت	نیست	محلی	منطقه‌ای	ناحیه‌ای	بین المللی
محافظت اداری	بین المللی	ایالتی	منطقه‌ای	محلی	نیست
ارزش پتانسیل استفاده					
شدت استفاده	خیلی شدید	شدید	متوسط	ضعیف	نیست
آسیب‌ها	خیلی بالا	بالا	متوسط	کم	نیست
درجه مقاومت	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا
دسترسی	نزدیک به مسیر پیاده رو	نزدیک به جاده	نزدیک به راه اسفالتی محلی	نزدیک به جاده منطقه ای	نزدیک به بزرگراه و شهر
تغییرات قابل قبول	نیست	کم	متوسط	بالا	خیلی بالا

(مأخذ: اروجی، ۱۳۹۱، به نقل از Fassoulas et al; 2011)

سراب دربند یکی از سراب‌های مهم شهرستان صحنه محسوب می‌شود. شهر صحنه، مرکز شهرستان صحنه، در ۵۴ کیلومتری شمال شرقی شهر کرمانشاه واقع شده است. ارتفاع این شهر از سطح دریا ۱۳۸۰ متر می‌باشد. این شهرستان از شمال به سنقر کلیایی، از جنوب به شهرستان هرسین، از شرق به شهرستان کنگاور و از غرب به بخش بیستون (شهرستان هرسین) محدود و مساحت آن در حدود هزار کیلومتر مربع است (محمدی فر؛ ۱۳۸۶، ۱۳۷۳). این شهرستان از لحاظ طبیعی بخشی از زاگرس بوده و در یال غربی آن قرار دارد. آب و هوای آن، معتدل کوهستانی و بیلاقی می‌باشد. رودخانه‌های متعددی مانند گاماسیاب و دینور و سراب‌ها، منابع آبی این شهرستان به شمار می‌رود. مطالعات و آمارها در مورد شهرستان صحنه نشان می‌دهد که در طی سالیان گذشته، نرخ اشتغال در بخش صنعت و خدمات با کاهش رو به رو بوده و نرخ اشتغال کشاورزی به دلیل وجو زمین‌های حاصل خیز، سراب‌های متعدد تأمین آب اراضی کشاورزی منطقه، مشکلات سرمایه‌ای، جذب شاغلان صنعت در بخش کشاورزی، مراتع با پوشش گیاهی مناسب و غیره افزایش پیدا کرده است (تقدیسی و همکاران؛ ۱۳۹۱، ۸۵-۹۵). به طور کلی فعالیت اقتصادی شهر صحنه با محوریت خدماتی و کشاورزی و در دهستان تابعه این شهرستان با محوریت کشاورزی می‌باشد (وب سایت استانداری کرمانشاه؛ ۱۳۹۲). شهر صحنه در دامنه کوه‌های زیبا و استوار امروله، دالاخانی و هجر واقع شده و دارای سراب‌های زیبا و دیدنی دربند، سراب سیری جان، سراب گروس، سراب کاووس، کاروان چشمه و ... می‌باشد. در شمال شهر صحنه منطقه‌ای خوش آب و هوا با چشمه‌های پرآب و آبخاری زیبا واقع شده که دربند صحنه نامیده می‌شود. طبیعت بکر و زیبای آن در کنار آثار باستانی (گور دخمه) و همچنین نزدیکی آن به شهر صحنه که در مسیر زائران کربلا می‌باشد از قابلیت‌های مهم این مکان به شمار می‌رود. در این پژوهش به بررسی ژئوتوریسم سراب دربند و قابلیت‌ها و ضعف‌های این پدیده در توسعه پایدار پرداخته می‌شود.



(ماخذ: نگارندگان)

شکل ۱: نقشه موقعیت سراب دربند

یافته‌های پژوهش

پس از بررسی مبانی نظری پژوهش و تعیین ارزش‌ها و معیارهای ارزیابی ژئوتوریسم، در این بخش از طریق مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، اطلاعات و داده‌های هر یک از ارزش‌ها، تهیه شده و سپس ارزیابی بر مبنای صورت گرفت. در ابتدا ارزش‌های روش GAM مورد بررسی قرار گرفت. این ارزیابی‌ها در دو بخش ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مکمل صورت گرفت. مطالعات از طریق بازدیدهای میدانی، مصاحبه با مسئولان و مردم و مطالعات کتابخانه‌ای انجام شد. نتایج مطالعات نشان داد در بخش ارزش‌های علمی و آموزشی، سراب دربند از وضعیت نسبتاً قابل قبولی برخوردار است، چرا که نمونه مناسبی برای تشریح فرایندهای کارستی و رودخانه‌ای و تشکیل چشمه و سراب می‌باشد و می‌تواند به عنوان نمونه قابل قبول برای آموزش و تدریس استفاده گردد. ضمن این‌که به دلیل ساده بودن، باقی ماندن اصالت و بافت اصلی سراب، جهت تفسیر فرایندهای زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی برای گردشگران غیر علمی نیز پدیده مناسبی به شمار می‌رود و برای روند شکل‌گیری آن برای بیشتر گردشگران امکان پذیر بوده و نقش مهمی در مردمی کردن ژئوتوریسم دارد. در کنار این نقاط مثبت، باید به این مسئله اشاره کرد که سراب دربند یک پدیده بکر و کمیاب ژئومورفولوژیکی نیست و علاوه بر این‌که نمونه‌های مشابه آن در سطح شهرستان و استان متعدد می‌باشد، فرایندهای تشکیل دهنده آن، نادر و منحصر به فرد نمی‌باشد. یکی دیگر از ضعف‌های بخش ارزش‌های علمی سراب، عدم ترویج این پدیده در منابع علمی و مراکز انتشار می‌باشد. در شرایط فعلی پژوهش خاصی در حوزه سراب دربند در مجامع علمی وجود ندارد و ترویج این منطقه در قالب همایش‌ها و سمینارهای ملی و رسانه‌های مکتوب و تصویری در سطح ملی، ضعیف بوده و عموماً در سطح منطقه‌ای محدود شده است. از منظر نقاط دید، در بیشتر جهتها از جاده‌های ماشین رو و مال رو، منطقه سراب قابل مشاهده است اما پدیده سراب در بیشتر جهتها از نظرها پنهان است. تنها بخشی از سراب از محدوده شرقی و شمال شرقی از جاده فرعی ماشین رو قابل مشاهده است. از جاده مال رو از جهتهای جنوب شرقی، شرقی و شمال شرقی محیط سراب و تاحدودی آبشار دربند قابل مشاهده از دور می‌باشد. سراب دربند در دید کلی یک ژئومورفوسایت متوسط یا نسبتاً بزرگ به شمار می‌رود و از نظر طولی امتداد بسیار زیادی دارد. از دید محیط طبیعی نیز نمای بسیار زیبایی دارد که از درختان و باغ‌ها میوه و گیاهان و درختچه‌های مختلف تشکیل شده است که در ترکیب با سنگ ریزش‌های دامنه‌ای، اکوژئومورفولوژی رودخانه را ایجاد کرده است. ضمن این‌که محیط این سراب پاک و با کمترین آلودگی می‌باشد. از منظر تناسب محیطی نیز به دلیل وجود دره عمیق، همراه با پوشش گیاهی زیاد و چشمه‌ها و آبشار دربند، نسبت به محیط اطراف خود، دارای اختلاف چشم انداز بالا از منظر رنگ، شکل و بافت می‌باشد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که وضعیت حفاظت در سراب دربند، بر خلاف انتظار، مطلوب و قابل قبول می‌باشد. یکی از ویژگی‌های مثبت حفاظتی برای سراب دربند، میزان آسیب‌پذیری ناچیز آن می‌باشد به نوعی بافت و الگوی اصلی سراب حفظ شده است. عواملی مختلفی در کاهش آسیب‌پذیری سراب نقش دارند. در این میان نمی‌توان از نقش شهرداری شهر صحنه به عنوان متولی اداری این منطقه و همچنین تعامل گردشگران و فعالان گردشگری در این منطقه گذشت.

فارغ از این که مقیاس بالای سراب دربند، در میزان مقاومت آن تأثیرگذار است، باید به فعالیت‌ها و خدمات شهرداری با مشارکت مردم در ایجاد امکانات حفاظتی و گردشگری در منطقه اشاره کرد. از جمله می‌توان به مسیرهای سنگ‌فرش شده برای حرکت گردشگران، چیزی مشابه یک ژئوتریل، در امتداد سراب اشاره کرد که موجب کاهش تخریب محیط می‌گردد. ایجاد پل‌ها در عرض سراب برای حرکت گردشگران، احداث سکوهایی ویژه برای گردشگران جهت تماشای سراب و محیط اطراف، تدوین مقررات و کنترل‌های مقطعی در محافظت از پاکیزگی محیط سراب و درختان میوه و نصب تابلوهای اعلانات و هشدارها در نقاط مختلف، از دیگر فعالیت‌های صورت گرفته در حفاظت از محیط سراب می‌باشد. همچنین باید به ساماندهی مناسب خدمات اقامتی و پذیرایی منطقه نیز اشاره کرده که در مکان مناسب و صحیح ایجاد شده است. همین مسئله، ظرفیت پذیرش گردشگر در منطقه را نیز افزایش داده است. با توجه به آسیب کم منطقه، مطلوب بودن اقدامات حفاظتی و خدمات مناسب گردشگری، وجود جاذبه‌های دیگر در کنار سراب، می‌توان انتظار ورود ۵۰ تا ۵۰۰ گردشگر در طول شبانه روز را انتظار داشت که این تعداد به نظر می‌رسد تغییر چندانی در روند حفاظت و دست‌نخورده‌گی سراب داشته باشد. علیرغم آسیب کم منطقه، اما سطح آسیب‌پذیری سراب در آینده متوسط می‌باشد و احتمال آسیب‌پذیری به وسیله فرایندهای طبیعی و انسانی وجود دارد. سراب دربند یک ژئومورفوسایت حساس و شکننده می‌باشد و احتمال تخریب آن در صورت عدم رسیدگی به وضعیت حفاظتی آن، بالا است. سیلاب‌های متعدد و وقوع سنگ‌ریزش و ریزش‌های دامنه‌ای در دامنه‌های مشرف به سراب، می‌تواند محیط کلی سراب را با تخریب مواجه کند. در بعد انسانی، عواملی مانند حرکت گردشگران در مسیرهای نادرست، بهره‌بری نابه‌جا از محیط سراب، آلودگی‌های محیطی و عدم رعایت استانداردهای خدمات گردشگری در منطقه می‌تواند در آینده محیط سراب با خطراتی مواجه سازد. با توجه به ترکیب بیوتوریسم با ژئوتوریسم در سراب دربند، لذا سطح و احتمال آسیب‌پذیری در برابر فرایندهای طبیعی و انسانی وجود دارد. شاید یکی از دلایل نگرانی به خاطر افزایش آسیب‌پذیری در برابر عوامل طبیعی و انسانی، حفاظت اداری در سطح وسیع می‌باشد. اگرچه شهرداری شهر صحنه اقدامات مختلفی در این منطقه انجام داده است، اما کانون توجه به امر حفاظت تنها در سطح محلی محدود شده است و سازمان‌های مربوط در سطح ملی و حتی استان، توجه چندانی به این امر ندارند. طبیعی است قرار گرفتن حفاظت یک پدیده در سطح وسیع، میزان توجه و سطح اقدامات حفاظتی را نیز می‌تواند افزایش دهد.

ارزش‌های مکمل روش GAM شامل دو بخش ارزش‌های کارکردی / عملکردی و ارزش‌های گردشگری می‌باشد. در بخش ارزش‌های عملکردی، سراب دربند وضعیت مطلوبی دارد که علت اصلی آن نزدیکی به مراکز مهم ارتباطی، انتشار و داشتن خدمات گردشگری و شهری مناسب می‌باشد. از دید دسترسی به سراب دربند، دسترسی به خود منطقه دربند از طریق اتومبیل امکان‌پذیر است. بهترین راه از این نظر از قسمت شرقی منطقه می‌باشد که از طریق جاده فرعی ماشین‌رو و از بالای بخش شرقی می‌توان تا نزدیکی سراب نیز رفت و آمد کرد. اما ادامه این مسیر با جاده فرعی مال‌رو و تنها به صورت موتور و دوچرخه یا پیاده امکان‌پذیر است. از بخش جنوبی منطقه نیز می‌توان با ماشین به نزدیکی

منطقه دربند رسید، اما امکان ورود به سراب از این قسمت وجود ندارد. به علت کم عرض منطقه در بخش‌هایی از آن و تراکم بالای درختان و سنگ‌ها و دامنه کوه مشرف بر سراب، در داخل منطقه دربند تنها از طریق موتور و دوچرخه تا بخش‌هایی از آن امکان دسترسی وجود دارد. از منظر مجاورت با شبکه‌های ارتباطی مهم، سراب دربند وضعیت مطلوبی دارد چرا که این منطقه در فاصله ۱ تا ۳ کیلومتری جاده همدان - کرمانشاه قرار دارد که یک جاده ملی می‌باشد و از داخل شهر صحنه و در مسیر خود به هرسین و کرمانشاه می‌رسد. همچنین این جاده در خارج از شهر صحنه به نام کمربندی امتداد پیدا می‌کند و به سوی کرمانشاه امتداد دارد. همچنین جاده منطقه‌ای صحنه - سقر نیز در مجاورت سراب دربند و در فاصله یک کیلومتری با آن قرار دارد. علاوه بر دسترسی و شبکه ارتباطی، نزدیکی سراب به شهر صحنه و کرمانشاه، از منظر مجاورت با مراکز پخش و انتشار گردشگران، جمعیت و خدمات شهری وضعیت مطلوبی دارد. از دید ارزش‌های عملکردی مانند خدمات شهری، با توجه به نزدیکی سراب به شهر صحنه، خدمات تعمیرگاه، مکانیک، و ایستگاه‌های سوخت در منطقه وجود دارد و می‌تواند مورد استفاده گردشگران قرار بگیرد. از دید ارزش‌های طبیعی، باید به چشمه‌های پیرامون سراب، آبشار خشکه و دربند، فرایندهای رودخانه‌ای، پدیده سنگ‌ریزش و همچنین درختان و باغ‌های میوه اشاره کرد. نکته مهم دیگر که به خاطر وجود گوردخمه‌های زمان ایران باستان، این سراب از ارزش دیرینه شناختی تکامل انسان نیز برخوردار است هر چند که این ارزش قابل توجه نیست.

سراب دربند از دید ارزش‌های گردشگری در وضعیت متوسط و رو به جلویی قرار دارد. از ویژگی‌های مثبت این بخش می‌توان به تعداد گردشگران ورودی سالانه به این منطقه اشاره کرد که بر طبق آمار و برآوردهای تخمینی و غیر دقیق، بین ۶۰ تا ۹۰ هزار نفر در سال می‌باشد که رقم قابل توجهی می‌باشد. یکی از دلایل این مسئله، نزدیکی سراب در مراکز شهری و مهم در منطقه مانند صحنه، هرسین، بیستون و کرمانشاه می‌باشد. از طرفی خدمات گردشگری در سراب دربند متناسب و مطلوب با شرایط منطقه می‌باشد. مجتمع اقامتی و پذیرایی شیرین و فرهاد، تهیه غذا و اغذیه فروشی‌ها، سرویس‌های بهداشتی، دریاچه کنار رستوران شیرین و فرهاد، پل‌ها و مسیرهای عبور و مرور گردشگران در امتداد سراب، وجود امکانات در سطح یک پارک شهری، از مهمترین خدمات گردشگری منطقه دربند محسوب می‌شود. با این حال پایین بودن سطح تبلیغات منطقه در سطوح ملی، ضعف شدید در خدمات راهنمای تور و نبود فرد یا مسئولی برای اطلاع رسانی به گردشگران از طریق نقشه، بروشور یا از طریق رسانه، دور بودن سراب صحنه از مراکز ارائه دهنده سرویس‌های شبانه روزی، داشتن کیفیت قالب تفسیری متوسط و همچنین پایین بودن تعداد بازدیدهای سازمان یافته در منطقه، محدودیت‌هایی را در راه توسعه ژئوتوریسم سراب ایجاد کرده است.

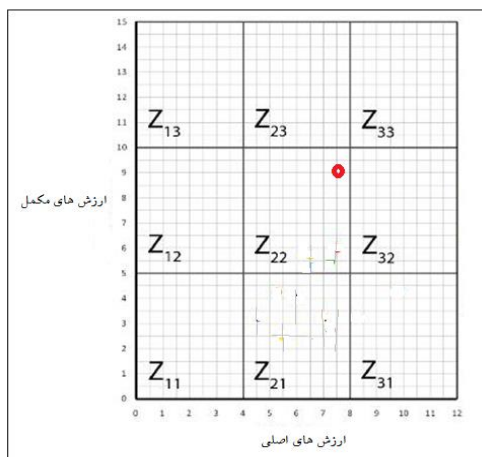
جدول ۳: نتایج ارزیابی روش GAM

ارزش‌های اصلی		
ارزش علمی و آموزشی		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
صفر	معمولی	کمیاب بودن
۰/۷۵	بالا	نمایانگر بودن
۱	نمونه خوب از فرایند، که جهت تفسیر برای گردشگران عادی نیز آسان است	سطح تفسیر و آگاهی
۰/۵	انتشارات منطقه‌ای	میزان شناخت و آگاهی از علوم زمین و ژئومورفوسایت
ارزش زیبایی و منظره دید		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۰/۵	دو نقطه دید	تعداد نقاط دید
۰/۵	متوسط	سطح ظاهری / مساحت
۱	خیلی بالا (کیفیت بسیار خوب)	طبیعت و منظره اطراف
۱	مناسب	تناسب محیطی سایت
ارزش حفاظتی		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۰/۷۵	آسیب کم	وضعیت فعلی آسیب پذیری
۰/۲۵	محلی	سطح حفاظت
۰/۵	متوسط (می‌تواند به وسیله فرایندهای طبیعی و انسانی صدمه ببیند)	سطح آسیب پذیری
۱	بیش از ۵۰ نفر در روز	تعداد مناسب بازدیدکنندگان
ارزش‌های مکمل		
ارزش عملکردی / کارکردی		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۰/۵	متوسط (با استفاده از دوچرخه و دیگر ابزار که با قدرت انسان حرکت می‌کند)	دسترسی
۰/۷۵	۴ تا ۶ مورد	ارزش‌های طبیعی مکمل
۰/۵	۲ تا ۳ مورد	ارزش‌های مربوط به تکامل انسان
۰/۷۵	۱ تا ۵ کیلومتر	نزدیکی به مراکز انتشار
۰/۷۵	شبکه ارتباطی ملی	نزدیکی به شبکه ارتباطی مهم
۰/۷۵	بالا	ارزش‌های عملکردی دیگر
ارزش گردشگری		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۰/۵	منطقه‌ای	سطح تبلیغات و ترویج
۰/۲۵	کمتر از ۱۲ بار در سال	بازدیدهای سازمان یافته
۰/۷۵	۱ تا ۵ کیلومتر	نزدیکی به مراکز بازدیدکنندگان
۰/۵	کیفیت متوسط	قالب‌های تفسیری و آگاهی
۰/۷۵	بالا (۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر)	تعداد بازدیدکنندگان سالانه
۰/۷۵	بالا	سطح خدمات و زیرساخت‌های گردشگری
۰/۲۵	کم	خدمات راهنمای تور
۰/۲۵	۲۵ تا ۵۰ کیلومتر	سرویس‌های شبانه روزی
۱	کمتر از یک کیلومتر	سرویس رستوران

(ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)

پس از ارزیابی شاخص‌ها و ارزش‌های مختلف، ارزیابی نهایی با ترکیب همه ارزش‌ها صورت گرفت که نتایج نشان می‌دهد میزان ارزش‌های اصلی، ۷/۷۵ با میانگین ارزش ۰/۶۴ و میزان ارزش‌های مکمل، ۹ با میانگین ارزش ۰/۶ بود که

حاکمی از ارزش و وضعیت برابر ارزش‌های اصلی و مکمل می‌باشد. در روش GAM از طریق یک نمودار می‌توان وضعیت کلی ژئوتوریسم را سنجید که بر طبق این نمودار (شکل ۲)، موقعیت ژئوتوریسم سراب صحنه در بخش Z_{22} قرار گرفت که می‌توان گفت تقریباً در وضعیت مطلوب و پایدار می‌باشد:



شکل ۲: نمودار ارزیابی ژئوتوریسم در روش GAM

همچنین بررسی کلی ارزش‌های جزئی نیز نشان از برتری ارزش‌های زیبایی و کارکردی بر سایر ارزش‌ها دارد:

جدول ۳: مجموع و میانگین ارزش‌های GAM

ارزش‌ها و معیارها	مجموع ارزش‌ها	میانگین ارزش‌ها
علمی آموزشی	۲/۲۵	۰/۵۶
زیبایی و منظره دید	۳	۰/۷۵
حفاظتی	۲/۵	۰/۶۲
کارکردی/ عملکردی	۴	۰/۶۶
گردشگری	۵	۰/۵۵

(ماخذ: یافته‌های پژوهش)

روش فاسیلاس، دومین روش ارزیابی مورد استفاده در این پژوهش بود. این روش از شش ارزش اصلی تشکیل شده است. در این روش، ارزش علمی سراب در بند، ارزش بالاتری نسبت به سایر ارزش‌ها دارد. تنوع ژئومورفولوژیکی و دیرینه شناسی، از ارزش‌های جدید در این روش بود از منظر تاریخ زمین شناسی، می‌توان گفت که سراب و مناطق اطراف آن می‌تواند گویای یک اشکوب محلی باشد. فرایند شکل‌گیری سراب نشان می‌دهد که عموم فرایندها و فعالیت‌های شکل‌گیری آن در دوره کوآترنر شکل گرفته است. شواهد متعددی در این دره و سراب وجود دارد که ویژگی‌های دوره کوآترنر زاگرس را بازسازی می‌کند. به طور کلی در زاگرس در دوره‌های سرد مملو از رودخانه‌های با قدرت بالا و نیروی فرسایشی شدید بودند که با فعالیت‌های مورفودینامیکی آبی خود موجب ایجاد دره‌های عمیق و بعضاً عریض و بریده بریده می‌شده است. این قدرت به حدی بوده است که تخته سنگ‌های بزرگی را با خود حمل و در مناطق هموار کرده ته نشین کرده است. نمونه‌هایی از این تخته سنگ‌ها و این دره‌های عمیق در منطقه در بند و سراب وجود دارد که در امتداد

سراب و اطراف آن قرار گرفتند. وجود سنگ‌های آهکی و نفوذ آب درون سنگ‌ها موجب تشکیل آب‌های زیرزمینی متعددی نیز شده است. تشکیل چشمه‌های متعدد و ترکیب آنها باعث شکل‌گیری سراب‌هایی مانند سراب دربند، گروس، گاماسیاب و سراب متعدد دیگر شده است. به دلیل بریدگی‌های متعدد بعضاً در پرتگاه‌ها و شیب‌های بسیار بالا، آبشارهای مختلفی نیز تشکیل شده است که آبشار دربند نمونه‌ای آشکار این فرایند زمین‌شناسی است. شواهد فرایندهای مذکور را می‌توان به طور مستقیم یا غیرمستقیم در سراب دربند مشاهده کرد و در واقع این سراب می‌تواند بخشی از ویژگی‌های تاریخ زمین‌شناسی منطقه را نشان دهد. از نظر ژئودورستی و تنوع ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی نیز سراب دربند از توانمندی نسبتاً بالایی برخوردار است. ژئومورفوسایت سراب دربند را می‌توان هم ژئومورفوسایت متنوع و هم ژئومورفوسایتی که لندفرم‌های متعدد در کنار خود دارد، عنوان کرد. این منطقه علاوه بر خود سراب، آبشار دربند را نیز در کنار خود دارد که خود یک لندفرم آب‌ناشی از فرسایش آبی به شمار می‌رود. وجود چشمه‌های ابتدای سراب به نام چهار چشمه، فرایندها و عوارض رودخانه‌ای، پدیده‌های اکوژئومورفولوژی، چالاب، وجود آثار فرسایش آبی و یخرفتی و همچنین پدیده‌های سنگ ریزش می‌توان بخش دیگری از ژئودورستی منطقه به شمار آورد.

از دید بخش حفاظتی، شرایط متعادل و معمولی می‌باشد. از منظر تاثیر اکولوژیکی، سراب دربند نقش قابل‌ذکری در حفاظت از طبیعت منطقه داشته است و البته این مسئله متقابل بوده است. از دید وضعیت حفاظت اداری، باید گفت شهرداری شهر صحنه، از طریق هشدارها، تابلوهای اعلان، وضع برخی قوانین و کنترل‌های مقطعی و همچنین ساخت پله‌ها، مسیرهای گردشگری و پل‌ها، توانسته از میزان آسیب‌ها کاسته و اصول حفاظت را در برخی از مناطق اجرا کند اما این مسئله برای کل منطقه صادق نیست.

یکی از مولفه‌های مهم جانبی در ژئوتوریسم، میزان ارتباط و اثرات متقابل بین جاذبه‌های زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیکی با ویژگی‌های فرهنگی می‌باشد. اساساً یکی از اهداف اکوتوریسم، رشد و توسعه فرهنگی جامعه بومی و توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه بومی می‌باشد. از این نظر باید گفت سراب صحنه در شرایط چندان مطلوبی قرار ندارد و به جز بخش تاریخی، در سایر موارد ارتباط چندان با سراب صحنه دیده نمی‌شود. از منظر تاریخی می‌توان گفت سراب صحنه ارتباط نسبی با ویژگی‌های تاریخی منطقه دارد. سراب صحنه محل زندگی برخی از پادشاهان و سلاطین قبل از اسلام بوده است و به نوعی محل استراحت و تفریح آنها نیز به شمار می‌رفته است. مهمترین ویژگی تاریخی مرتبط با سراب، وجود دو گوردخمه در سراب صحنه می‌باشد. گوردخمه صحنه یا گوردخمه دربند در بدنه کوه شوق علی واقع در شمال شهر صحنه و سمت راست رود دربند حجاری شده است. این گوردخمه‌ها در بین اهالی محل به قبر کیکاوس، فرهاد تراش و گور شیرین و فرهاد معروف است. از منظر مذهبی تنها می‌توان به دو زیارتگاه شوق علی و تخت تیمور در مجاورت تخت تیمور اشاره کرد که البته ارتباط عمیقی با سراب دربند ندارند. از منظر هنری شاید تنها در مقاطع زمانی حساس و روزهای مهم، مراسمی در سراب دربند برگزار شود که عموماً بی‌ارتباط با ماهیت سراب است.

در بخش ارزش‌های زیبایی که بیشتر نیز اشاره شد، سراب دربند، وضعیت بسیار مطلوبی دارد. این سراب قابلیت دید نسبتاً مناسبی دارد و همچنین به دلیل تفاوت رنگ، بافت و شکل با محیط اطراف دارای اختلاف چشم انداز بالایی می‌باشد.

به مانند ارزش‌های عملکردی در روش GAM، سراب صحنه در بخش ارزش‌های اقتصادی شرایط نسبتاً استناداری را ارایه می‌کند. اگرچه سطح جذابیت سراب چندان بالا نیست و عموماً در سطح منطقه‌ای مورد توجه وسیع قرار دارد اما میزان گردشگران به منطقه قابل توجه بوده و از طرفی به دلیل داشتن حفاظت در سطح محلی، از آزادی عمل بیشتری برای فعالیت‌های اقتصادی برخوردار است. این مسئله اگر با استانداردهای حفاظتی سازگار باشد، می‌تواند شرایط مناسبی را برای خدمات گردشگری فراهم نماید.

در بررسی‌های ارزش‌های پتانسیل استفاده، باید گفت سراب دربند در مرحله‌ای قرار دارد که باید برخی جنبه‌های احتیاط در فعالیت ژئوتوریستی را مدنظر قرار داد. یکی از دلایل میزان استفاده نسبتاً بالا از سراب است که به نظر می‌رسد کمی بیش از ظرفیت و استانداردهای حفاظتی می‌باشد و برای استفاده بیشتر، نیاز به محافظت بیشتر نیز هست. با این حال میزان آسیب‌ها در منطقه به دلیل اقدامات حفاظتی در شرایطی، چندان بالا نیست اما به نظر می‌رسد سراب دربند به دلیل ظریف و حساس بودن و همچنین ساده بودن شکل آن، از مقاومت زیادی برخوردار نیست و در حالت متعادل قرار دارد. همچنین در مقابل تغییرات و فعالیت‌های طبیعی و انسانی، نمی‌تواند به سرعت سازگار شده و خود را با شرایط جدید وفق دهد. بنابراین ضرورت دارد در توسعه ژئوتوریسم این موارد در نظر گرفته شود.

جدول ۴: ارزیابی ارزش‌های روش فاسیلاس

ارزش علمی		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۷/۵	نشانگر اشکوب محلی	تاریخ زمین شناسی
۷/۵	بالا	نمایانگر بودن
۵	۵۰ درصد	تنوع ژئومورفولوژیکی
۲/۵	بین ۵ تا ۷ نمونه	کمیابی
۷/۵	تخریب کم و جزئی	دست نخوردگی و یکپارچگی
ارزش اکولوژیکی		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۵	متوسط	تأثیر اکولوژیکی
۵	در نقاط خاصی وجود دارد	وضعیت محافظت
ارزش فرهنگی		
میزان ارزش	وضعیت	معیار / ارزش
۱	نیست	آداب و رسوم و رفتار
۵	متوسط	تاریخی
۲/۵	کم	مذهبی
۲/۵	کم	هنر و فرهنگ
ارزش زیبایی		

معیار / ارزش	وضعیت	میزان ارزش
تعداد نقاط دید	دو نقطه	۵
اختلاف چشم انداز	بالا	۷/۵
ارزش اقتصادی		
معیار / ارزش	وضعیت	میزان ارزش
تعداد گردشگران	حدود ۲۰ هزار نفر	۵
سطح جذابیت	منطقه ای	۵
محافظت اداری	محلی	۷/۵
ارزش پتانسیل استفاده		
معیار / ارزش	وضعیت	میزان ارزش
شدت استفاده	شدید	۲/۵
آسیب ها	کم	۷/۵
درجه مقاومت	متوسط	۵
دسترسی	راه آسفالته محلی	۵
تغییرات قابل قبول	کم	۲/۵

(ماخذ: یافته‌های پژوهش)

در نهایت، مجموع ارزش‌ها بایکدیگر ترکیب شده و ارزش نهایی روش فاسیلاس حاصل گردید:

جدول ۵: مجموع و میانگین ارزش‌های فاسیلاس

ارزش‌ها	مجموع ارزش‌ها	میانگین ارزش‌ها	ارزش‌ها	مجموع ارزش‌ها	میانگین ارزش‌ها
ارزش علمی	۳۰	۶	ارزش زیبایی	۱۲/۵	۶/۲۵
ارزش اکولوژیکی	۱۰	۵	ارزش اقتصادی	۱۷/۵	۵/۸۳
ارزش فرهنگی	۱۱	۲/۲	ارزش پتانسیل استفاده	۲۲/۵	۴/۵

(ماخذ: یافته‌های پژوهش)

همچنین بر طبق فرمول روش فاسیلاس، ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری به صورت جداگانه محاسبه شد:

جدول ۶: ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری در روش فاسیلاس

ارزش علمی	ارزش حفاظتی	ارزش گردشگری
۵/۰۹	۳/۵	۵/۰۰۶

(ماخذ: یافته‌های پژوهش)

همان‌طور که مشاهده می‌شود در این روش، ارزش‌های علمی و زیبایی دارای بیشترین ارزش می‌باشند و ارزش‌های اقتصادی و اکولوژیکی از جایگاه مطلوبی برخوردارند. همچنین در محاسبه کلی، ارزش علمی و گردشگری دارای شرایط بهترین نسبت به ارزش‌های حفاظتی می‌باشد. علت بالا بودن ارزش گردشگری، به دلیل ارزش زیبایی و بالا بودن ارزش علمی به دلیل تاریخ زمین شناسی و ژئودورستی می‌باشد.

در این پژوهش از دو روش برای ارزیابی استفاده شد. در مقایسه نتایج کلی این دو روش باید گفت در روش GAM ارزش علمی کمتر از سایر ارزش‌ها بود و در روش فاسیلاس، ارزش علمی بیشتر از سایر ارزش‌ها در حالت مطلوبیت قرار داشتند. در روش GAM ارزش‌های علمی در کنار ارزش‌های گردشگری، کمترین ارزش را دارا بودند، در حالی که در روش فاسیلاس، ارزش علمی در کنار ارزش زیبایی، دارای بیشترین ارزش را بودند. علت اصلی این مسئله به رویکرد و

ارزش‌های متفاوت دو روش در بخش علمی مربوط می‌شود. در روش GAM عموماً "به ویژگی‌های ترویج، کمیابی و تفسیر علمی سراب دربند اهمیت قایل شده بود که سراب از این منظر ارزش نسبتاً پایینی داشت، در حالی که در روش فاسیلاس، ارزش‌های علمی به صورت تخصصی بررسی شده و دیرینه شناسی، تنوع ژئومورفولوژیکی و دست نخوردگی به دایره ارزش‌های علمی اضافه می‌گردد و ارزش آن را بالا می‌برد. دلیل دیگر این مورد به نحوه محاسبه ارزش علمی مربوط می‌شود. در مقایسه ارزش‌های کلی علمی، حفاظتی و گردشگری، در روش GAM، ارزش‌های حفاظتی و گردشگری برابر و بیشتر از ارزش‌های علمی هستند. همین مورد برای روش فاسیلاس نیز صادق است اما با این تفاوت که در این روش، ارزش علمی بالاتر از ارزش‌های دیگر است. البته در روش فاسیلاس ارزش گردشگری بیشتر از ارزش حفاظتی است که دلیل آن به بالا بودن ارزش زیبایی و اقتصادی نسبت به ارزش‌های دیگر می‌باشد. اما در روش GAM که به شاخص‌های عملکردی و کارکردی توجه بیشتری شده است به همین دلیل ارزش‌های گردشگری و حفاظتی از ارزش‌های علمی بیشتر می‌باشد. در مجموع به نظر می‌رسد هر دو روش قادر به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسم می‌باشند و می‌توان نتایج هر دو روش را برای منطقه کاربردی دانست اما بهترین کار بدون شک ترکیب نتایج این دو روش می‌باشد که می‌تواند آثار بیشتر بر توسعه پایدار منطقه بگذارد.

نتیجه گیری

پس از ارایه یافته و ارزیابی ارزش‌ها، در این بخش فرضیه‌های مورد نظر پژوهش به مرحله آزمون گذاشته و تحلیل کلی برای ژئوتوریسم سراب ارایه خواهد شد. در این پژوهش سه فرضیه در ابتدای کار طراحی شد. فرضیه اول به مسئله پایداری و حفاظت سراب صحنه می‌پردازد و اعتقاد دارد از آنجایی که شاخص‌های حفاظتی در منطقه چندان مساعد نیست و محیط سراب صحنه محیط پایداری نیست، بنابراین این منطقه نمی‌تواند به عنوان یک کالای گردشگری در پایداری شهر صحنه در حال و آینده نقش مؤثری داشته باشد. با بررسی‌های انجام شده، این فرضیه رد می‌شود. نتایج بررسی‌ها نشان داد که بر خلاف تصور، شاخص‌ها و اصول حفاظتی در حد نسبتاً مطلوبی رعایت شده و منطقه در حالت فعال و رونق قرار دارد. در ژئوتوریسم ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری در ارتباط با هم کار کرده و بر یکدیگر اثر می‌گذارند. به دلیل این که ارزش علمی سراب در حد ایده آل نبوده و سطح ترویج نیز پایینی بود، میزان ورود گردشگران نیز متعادل با وضعیت سراب بود. در مقابل این ارزش علمی، ارزش‌های حفاظتی به صورت نسبتاً مطلوبی پیاده شده است. جلوگیری از آسیب رسانی به بیوتوریسم منطقه دربند، کنترل آلودگی‌ها محیطی توسط گردشگران به صورت اداری و مردمی (البته محدود)، ساختن مسیرهای ویژه حرکت گردشگران، ایجاد تابلوهای اعلان حفاظت، ساخت پل‌ها و سکوها، نظارت غیرمستقیم بر خدمات گردشگری باعث شده تا منطقه شکل و قالب کلی خود را حفظ کرده و کمتر دچار آسیب شده است. از سوی دیگر، خدمات گردشگری منطقه، تقریباً مطلوب بوده و آسیب چندان به محیط زیست و قالب کلی سراب وارد نکرده است. از طرفی یکی از ویژگی‌های ژئوتوریسم هماهنگی رشد ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری

می‌باشد که ارزش‌ها برابر دارند و به طور متناسب رشد کردند بنابراین سراب دربند در شرایط فعلی در حالت پایداری قرار دارد و می‌تواند در توسعه پایدار منطقه نقش مؤثر داشته باشد. فرضیه دوم به توانمندی‌های اعتقاد دارد که ارزش‌های علمی از جمله قابلیت‌های ژئومورفولوژیکی در توسعه پایدار سراب و شهر صحنه می‌تواند نقش آفرین باشد. با بررسی انجام شده مشخص شد اگرچه سراب دربند منطقه کمیابی نیست و سطح ترویج آن پایین است اما به دلیل قابلیت‌های دیرینه شناسی و ژئودیورسیتی و از همه مهمتر به دلیل بالا بودن سطح تفسیر و نمایانگری بالا، برای گردشگران جذاب بوده و به دلیل ترکیب با ارزش‌های مطلوب حفاظتی و گردشگری، می‌تواند نقش مهمی در توسعه پایدار منطقه و شهر صحنه داشته باشد. بنابراین این فرضیه تأیید می‌گردد. این فرضیه به این مسئله تأکید می‌کند که با توجه به وضعیت کلی ژئوتوریسم سراب دربند، برنامه ریزی ژئوتوریستی در راستای توسعه پایدار باید بر روی شاخص‌های حفاظتی مانند ظرفیت تحمل و پذیرش سراب و توسعه خدمات گردشگری متمرکز شود. با بررسی کلی می‌توان به گونه‌ای این فرضیه را تأیید کرد اما این فرضیه تنها پاسخ برنامه‌ریزی ژئوتوریسم نیست. برنامه ریزی ژئوتوریسم باید بر مبنای کلیه نقاط ضعف و قوت و برای ارزش‌های مطلوب و نامطلوب سراب دربند صورت بگیرد. با توجه به رشد و ارزش‌های شاخص‌های ژئوتوریسم و داشتن نقاط ضعف و قوت در سطح یکسان، برنامه ریزی در پایداری ژئوتوریسم باید بر این مبنا صورت گیرد. این برنامه‌ریزی می‌تواند بر روی بالا بردن سطح ترویج، توجه به میزان حفاظت از لحاظ اداری و در سطح منطقه‌ای و ظرفیت تحمل و همچنین برنامه ریزی بر روی بازدهی‌های سازمان یافته، راهنمای تور و اطلاع رسانی و غیره صورت بگیرد.

با توجه به مطالعات صورت گرفته، می‌توان برنامه‌ریزی بازاریابی گردشگری و اقتصادی با رویکرد گام به گام ارتقای ارزش‌های ژئوتوریسم برای این ژئومورفوسایت پیشنهاد داد. در واقع می‌توان سراب را به عنوان یک کالای گردشگری به گردشگران عرضه کرد. بررسی نهایی نشان می‌دهد که ژئوتوریسم سراب دربند از منظر اصولی، در وضعیتی با کیفیت متوسط و رو به جلو و در حالت پایداری در شرایط فعلی قرار دارد. علت اصلی حالت پیشرونده بودن این منطقه نیز، وضعیت متناسب ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری است که هماهنگ و متناسب با یکدیگر می‌باشند و ارزش هیچکدام بی جهت افزایش پیدا نکرده است. علت اصلی این مسئله هم که می‌توان برنامه ریزی بازاریابی و اقتصادی را برای سراب پیاده کرد، به دلیل همین مسئله هماهنگی است. این هماهنگی موجب پایداری منطقه شده است و از آنجا که هنوز قابلیت ارتقا دارد و می‌تواند در بازساخت اقتصادی شهر صحنه نقش آفرین باشد. با توجه به کاهش درصد مشاغل خدماتی و صنعتی، ژئوتوریسم می‌تواند در تحولات اقتصادی شهر صحنه نقش موثری داشته باشد. علت اصلی برنامه ریزی بازاریابی، کمبود منطقه در معرفی و ترویج ارزش‌های علمی منطقه در سطوح ملی و بین‌المللی است. همچنین در برنامه ریزی‌های ژئوتوریستی باید جامع نگر بود. در برنامه‌ریزی ژئوتوریستی سراب صحنه، ضمن این که ارزش‌های مکمل را در کنار ارزش‌های اصلی در نظر داشت، باید به محیط طبیعی و انسانی خارج از منطقه دربند نیز توجه کرد و نقش عوامل طبیعی و شرایط انسانی شهر صحنه را نیز مد نظر قرار داد و این که در توسعه پایدار ژئوتوریسم،

باید به مردمی ژئوتوریسم اقدام کرد. مردم شهر صحنه باید در فعالیت‌های علمی منطقه مانند پژوهش، راهنمایی و اطلاع رسانی و فعالیت‌های مختلف گردشگری و حفاظت علمی و خودجوش درگیر باشند و از این طریق، سهم قابل توجهی در نتایج ژئوتوریسم داشته باشند. در این صورت می‌توان نسبت به توسعه اقتصادی و اجتماعی جامعه میزبان و توسعه پایدار شهر صحنه امیدوار بود و برای آن برنامه ریزی کرد.

منابع

- ۱- اروجی، حسن (۱۳۹۱): مکان یابی ژئومورفوسایت‌های بهینه گردشگری با فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) و ارزیابی آنها از طریق مدل‌های ژئومورفوتوریستی (مطالعه موردی: شهرستان طبس)؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی توریسم، دانشگاه تهران.
- ۲- ایلدرمی، علیرضا؛ میرسنجری، میرمهرداد (۱۳۹۰): بررسی پتانسیل‌های محیط زیستی ژئوپارک غار علی صدر در جهت توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی منطقه؛ مجله محیط زیست و توسعه، سال دوم، شماره سوم، صص ۱۱۶ - ۱۲۲.
- ۳- بهرامی، زینب؛ روستایی، شهرام (۱۳۹۳): ارزیابی ارزش علمی و ارزش افزوده مکان ژئومورفیک تالاب‌های پل دختر؛ نشریه علمی - پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی، سال ۱۸، شماره ۴۷، صص ۱-۲۱.
- ۴- تقدیسی، احمد؛ جمینی، داود؛ مرادی، نصرت (۱۳۹۱): بررسی و تحلیل روند اشتغال و بیکاری در شهرستان صحنه طی دوره‌های (۱۳۷۵-۸۵): مجله علمی تخصصی برنامه‌ریزی فضایی، سال اول، شماره سوم، صص ۸۱-۱۰۶.
- ۵- سبک خیز، فاطمه؛ حجازی، سید حسن و مقدسین، محسن (۱۳۹۱): تحلیل ژئوتوریستی غار خاصه تراش با استفاده از روش پیرالانگ؛ جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۳، پیاپی ۴۶، شماره ۲، صص ۶۹-۷۰.
- ۶- شایان، سیاوش؛ زارع، غلامرضا؛ خلیلی، سعید (۱۳۹۱): ارزیابی ارزش علمی و افزوده مکان‌های گردشگری بر اساس روش رینارد (مطالعه موردی: تپه گیان در دشت نهاوند)؛ مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره ۲، صص ۵۷-۷۴.
- ۷- صمدزاده رسول، خیام مقصود، حسینی حسن؛ (۱۳۸۹): نگرشی نو بر تکامل ژئومورفولوژیک چاله زمین ساختی اردبیل با رویکرد آمایش سرزمین؛ مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۲۱، شماره پیاپی ۳۷، شماره ۱، صص ۱۰۵-۱۳۰.
- ۸- محمدی فر، یعقوب (۱۳۸۶): نگاهی به دستاوردهای طرح پژوهشی بررسی و شناسایی باستان شناسی شهرستان صحنه؛ مجله مطالعات ایرانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، مرکز تحقیقات فرهنگ و زبان‌های ایرانی، سال ششم، شماره ۱۱، صص ۱۷۳-۱۹۴.
- ۹- مختاری، داود (۱۳۸۹): ارزیابی توانمندی‌های اکوتوریستی مکان ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پیرالونگ (Pralong)؛ مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۸، صص ۲۷ - ۵۲.
- ۱۰- مقصودی، مهران؛ علیزاده، محمد؛ رحیمی هرابادی، سعید و هدایی آرانی مجتبی (۱۳۹۱): ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پارک ملی کویر با استفاده از روش Pereira؛ مجله مطالعات گردشگری، سال ۵، شماره ۱۷.

- ۱۱- مقیمی، ابرهیم؛ رحیمی هرآبادی، سعید؛ هدایی آرنای، مجتبی؛ علیزاده، محمد و اروجی، حسن (۱۳۹۱): ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش‌پری یرا مطالعه موردی: آزاد راه قم - کاشان؛ نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی تهران، سال ۱۲، شماره ۲۷، صص ۷-۲۶.
- ۱۲- یمانی، مجتبی؛ عظیمی راد، صمد؛ باقری شکر، سجاد (۱۳۹۱): بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسمی ژئومورفوسایت‌های منطقه سیمره با استفاده از پراونگ؛ جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۲، صص ۶۹-۸۸.
- ۱۳- یمانی، مجتبی؛ نگهبان، سعید؛ رحیمی هرآبادی، سعید؛ علیزاده، محمد (۱۳۹۱): ژئومورفوتوریسم و مقایسه روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در توسعه گردشگری (مطالعه موردی: استان هرمزگان)؛ مجله برنامه ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره ۱، صص ۸۳-۱۰۱.

- 14- Bruno, D. E & Perrotta, P (2010): A Geotouristic Proposal for Amendolara Territory (Northern Ionic Sector of Calabria, Italy); *Geoheritage*, V 4, Issue 4, 139-151.
- 15- Burlando, M & Firpo, M & Queirolo, C & Rovere, A & Vacchi, M (2011); From Geoheritage to Sustainable Development: Strategies and Perspectives in the Beigua Geopark (Italy); *Geoheritage*, V 3, 63-72.
- 16- Comanescu, L & Nedelea & Dobre R (2011): Evaluation of Geomorphosites in Vistea Valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania); *International Journal of the Physical Sciences* V 6, n 5, 1161 -1168
- 17- Costa, F (2011): Volcanic Geomorphosite Assessment Thr Last Eruption; on April to May 1995, Withen The Natural Park of Fogo Island, Cape Verde; *Geojournal of Tourism and Geosites*, Year IV, no 2, v 8167-177.
- 18- Fassoulas, C & Paragamian, K & Iliopoulos G (2007): Identification and Assessment of Cretan Geotopes; *Bulletin of Geological Society of Greece*, Proceedings of The 11 International Congress Athens.
- 19- Feuillet, T & Sourp, E (2011): Geomorphological Heritage of The Pyrenees National Park (France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites; *Geoheritage*, V 3, 151-162.
- 20- Gordon, J (2011): Rediscovering A Sense of Wonder: Geoheritage, Geotourism and Cultural Landscape Experiences; *Geoheritage*, V 4, Issue 1-2, 65-77.
- 21- Luger, F. R & Amadio, V & Bagnaia, R & Cardillo, A & Luger, N (2011); Landscapes and Wine Production Areas: A Geomorphological Heritage; *Geoheritage* V 3, 221-232.
- 22- Pereira, P & Pereira, D & Caetano, A (2007): Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal); *Geographica Helvetica*, V 62, 159-168.
- 23- Pralong, J (2005): A method for Assessing Tourist Potential and Use of Geomorphological Sites; *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, N 3, 189-196.
- 24- Reynard, E (2008): Scientific Research and Tourist Promotion of Geomorphological Heritage; *Geogr. Fis. Dinam. Quat*, V 31, 225-230.
- 25- Reynard, E & Coratza, P & Giusti, C (2011): Geomorphosites and Geotourism; *Geoheritage*, V 3, 129-130.

- 26- Rovere, A & Vacchi, M & Parravicini, V & Bianchi, C. N. & Zouros, N & Firpo, M (2011): Bringing Geoheritage Underwater: Definitions, Methods, and Application in Two Mediterranean Marine Areas; *Environ Earth Sci*, V 64,133–142.
- 27- Sai-leung, N. G & Jiangfeng, L. I & Shiming, F & Young C.Y. NG (2010): Geodiversity and Geoconservation in Hong Kong; *Asian Geographer* 27 (1 -2),1-11 .
- 28- Wang Lili, Tian Mingzhong, Wen Xuefeng, Zhao Longlong Song, Jiling, Sun Meng, Wang, H., Lan Y., Sun M (2014): Geoconservation and Geotourism in Arxan-Chaihe Volcano Area, Inner Mongolia, China; *Quaternary International*, In Press, Corrected Proof.
- 29- Vujcic, M & Vasiljevic, D & Markovic, S & Hose, T & Lukic, T & Hadzic, O & Janievic, S (2011): Preliminary Geosites Assessment Model (GAM) and Its Application on Fruska Gora Mountain, Potential Geotourism Detination of Serbia; *Acta Geographica Slovenica*, V 51.2, 361–377.