

## الگوی مدیریتی در ژئوتوریسم؛ با تاکید بر مدیریت ژئومورفوسایت‌های قلمرو بیابانی ایران مورد

### پژوهی: شهرستان طبس<sup>۱</sup>

سعید رحیمی هرآبادی - دانش آموخته دکتری ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه خوارزمی.  
امیر صفاری\* - دانشیار ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه خوارزمی تهران.  
عزت الله فتواتی - دانشیار ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه خوارزمی تهران.

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۷/۲۱      تأیید نهایی: ۱۳۹۸/۱۱/۲۹

### چکیده

ژئوتوریسم شاخه‌ای از دانش توریسم با محوریت رفتارشناسی سیستم‌های سطحی زمین است که کوشش دارد، ارزش‌های گردشگری و حفاظتی فرم‌ها و فرایندهای مسلط در یک مکان را شناسایی کند. دست‌آورد این شاخه علاوه بر پایدارسازی محیط زیست، مبتنی بر احیا و بهره‌برداری از میراث فرهنگی و رفاه اقتصادی جامعه بومی است. تحقق‌پذیری این اهداف، موضوعی است که در ساماندهی اقتصادی جامعه گردشگری در چارچوب ژئومورفولوژی کاربردی نقش محوری دارد. به همین دلیل روش‌های متنوعی برای شناسایی، الویت‌بندی و ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در قلمروهای مختلف کوهستانی، ساحلی، کارستیک، بیابانی و... تدوین شده و این روند همچنان در حال تکامل است. در این مطالعه سعی بر آن است در راستای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها، یک الگوی مدیریتی در ژئوتوریسم را با هدف اجرایی‌شدن نتایج ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت‌ها در قلمرو بیابانی شهرستان طبس، تدوین و تعریف شود. یافته‌های این مطالعه در دو بخش اصلی قرار گرفت: در بخش اول ژئومورفوسایت‌های بیابانی شهرستان طبس پس از استخراج و تعریف این مناطق، به کمک روش ارائه شده توسط بروسی و همکاران (۲۰۰۷) مورد ارزیابی قرار گرفتند که نتایج آن ژئومورفوسایت‌های ریگ‌شتران، رخنمون‌های سنگی درنجال و کوه‌های قدیمی کم‌ارتفاع کلمرد را از بیشترین امتیاز و در اولویت‌های اصلی برای تدوین الگوی مدیریتی، انتخاب نمود. در بخش دوم ضمن تدوین و تنظیم الگوی مدیریتی در ۹ گام اصلی، خصوصیات ژئومورفوسایت‌های برتر فوق، در چارچوب این الگو مورد بررسی و بازنگری قرار گرفتند و چالش‌های مدیریت طبیعی، انسانی و امنیتی این ژئومورفوسایت‌ها به کمک مطالعات دفتری و میدانی شناسایی شدند، تا اقدامات مورد نیاز از طریق تعامل دولت مرکزی و مدیریت محلی برای دستیابی به اهداف ژئوتوریسم را شناسایی و معرفی کند.

واژگان کلیدی: ژئوتوریسم بیابان، ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها، مدیریت فعال، الگوهای مدیریتی، شهرستان طبس.

<sup>۱</sup> این مقاله برگرفته از رساله دکتری سعید رحیمی هرآبادی در رشته ژئومورفولوژی تحت عنوان "تبیین و تدوین الگوی مدیریتی ژئوتوریسم قلمروی بیابانی ایران (مطالعه موردی: شهرستان طبس) در دانشگاه خوارزمی تهران به راهنمایی دکتر امیر صفاری است.

## مقدمه

در عصر حاضر تحولات نوینی در دیدگاه‌ها و روش‌های مطالعه دانش توریسم و شعبات آن ایجاد شده است. در نگرش فعلی به دلیل اهمیت یافتن روزافزون پایداری محیط و تنوع بخشی به اقتصاد محلی یا به نوعی تقویت کارآفرینی در مناطق جغرافیایی، شاخه‌های جدیدی از ترکیب این دانش با سایر شاخه‌های علمی پدیدار شده است. ژئوتوریسم یکی از شاخه‌های نسبتاً جدید در ادراک جاذبه‌های توریستی است و گردشگری طبیعی است (امری کاظمی، ۱۳۹۲) و دانشی بین رشته‌ای مبتنی بر علوم زمین (به ویژه دانش ژئومورفولوژی) و توریسم محسوب می‌شود. که اهداف کلان آن را شناسایی، الویت‌بندی، ارزیابی و مدیریت میراث زمین یا ژئومورفوسایت‌ها تشکیل می‌دهد (مقیم و همکاران، ۱۳۹۱). به عبارت دیگر ژئوتوریسم یعنی گونه‌ای از توریسم که می‌کوشد شناسنامه جغرافیایی (به معنای عام) و شناسنامه ژئومورفولوژی (به معنای خاص) یک مکان را حفظ کرده و یا بهبود ببخشد. دست‌آورد این شاخه، نه تنها پایداری محیط زیست، بلکه احیا و بهره‌برداری از میراث فرهنگی یک مکان و از همه مهم‌تر رفاه و تثبیت جامعه بومی آن را نیز فراهم می‌کند (نوجوان و همکاران، ۱۳۸۸).

ژئومورفوسایت<sup>۱</sup> (مکان‌های ژئومورفیک)، مفهومی نسبتاً جدید در دانش ژئوتوریسم محسوب می‌شود که به شکلی می‌توان آن را معادل واژه میراث ژئومورفیک<sup>۲</sup> قرار داد. ژئومورفوسایت‌ها، مقیاس‌های مکانی و زمانی متنوعی از فرم‌ها و فرایندها را در برمی‌گیرند. در این چارچوب، فرم‌های حاصل از فرایندهای دینامیک درونی و بیرونی، نقطه‌کانونی ارتقاء گردشگری را تشکیل می‌دهد (مای<sup>۳</sup>، ۱۹۹۳) که علاوه بر ماهیت علمی مستعد خود در دانش علوم زمین (تنوع در فرم و فرایند، کمیاب، زیبایی‌ساختاری و...) با سایر جاذبه‌های توریستی به عنوان معیارهایی مکمل از قبیل تنوع زیستی، پدیده‌های فرهنگی، آثار تاریخی، مراسم مذهبی و...، از همپوشانی و تجانس برخوردار است. که در صورت بهره‌برداری پایدار و برخوردار از الگوهایی مدیریتی، توسعه و پایداری یک منطقه را به همراه خواهد داشت (روکا و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). بنابراین در این دیدگاه، ژئومورفوسایت‌ها می‌توانند پلی بین یک پدیده غیرجاندار و غیرانسانی (ژئوسیت‌ها)، با پدیده‌های جاندار و متمدن انسانی (فرهنگی و...) باشد (لوگری<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۱ و پانیزا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۱: ۴). به عقیده بروشی (۲۰۰۷) ژئومورفوسایت‌ها می‌توانند در شناخت جذاب‌تر شناسنامه و تاریخ زمین از طریق شواهد آن، نقش موثری داشته باشند (بروشی<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷: ۱۶۹). با این تفاسیر مناظر ژئومورفیک مانند فرم‌های حاصل از فرایندهای دینامیک درونی (آتشفشانی، گسلی...) و بیرونی (یخچالی، رودخانه‌ای، بادی...) جایگاه خاصی پیدا می‌کنند. تا آنجا که تفسیر ساختار و کارکردهای این فرم‌ها و فرایندها به همراه مدیریت آنها در قالب یک ژئومورفوسایت، به عنوان زوایای اصلی چهارچوب دانش ژئوتوریسم قلمداد می‌شود. در این راستا بررسی ژئومورفوسایت‌های یک منطقه جهت تحقق بازایی اهداف دوسویه پدیده‌های ژئومورفولوژی (و سایر علوم زمین) و پدیده‌های جغرافیای انسانی، متشکل از مراحل شامل شناسایی، ارزیابی پتانسیل و الگوی مدیریتی است. به بیان دیگر ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها و نتایج آن نشان خواهد داد که آن‌ها، صلاحیت و شرایط لازم را برای مطالعه در قالب یک الگوی مدیریتی را دارند یا خیر. بنابراین ژئومورفوسایت‌ها لازم است ابتدا ارزیابی شوند و توانمندی‌ها و ارزش‌های خود را نشان دهند. با این وصف دانش ژئوتوریسم در صورت شناسایی، الویت‌بندی و ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها مقدمات لازم را برای مراحل اجرایی شدن بعدی یعنی تدوین الگوی مدیریت در عرصه ژئوتوریسم برای اجرای عملی ارکان آن را فراهم می‌سازد.

1. Geomorphosite

2. Geoheritage

3. May

4. Rocha &amp; Ferreira da Silva

5. Lugeri

6. Panizza

7. Zouros

در حال حاضر بیشتر مطالعات پیرامون برنامه‌ریزی و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها و ساختار دانش ژئوتوریسم در کشور ما، مراحل اولیه و ابتدایی خود را می‌گذرانند. به همین دلیل اصلی‌ترین ماهیت این مطالعه، تدوین و تبیین الگوی مدیریت ژئوتوریسم با محوریت ژئومورفوسایت‌های قلمرو مناطق بیابانی است. بر این اساس مطالعه ساختاری ژئوتوریسم به همراه بازنگری علمی‌تر به ویژه با دیدگاه کارآفرینی، توسعه جوامع محلی و پایدارسازی محیط، بیش از هرزمانی، ضروری است. این پژوهش می‌کوشد در تدوین الگوی مدیریتی ژئوتوریسم مناطق بیابانی به ویژه قلمرو بیابانی شهرستان طبس، ضمن ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت‌های مناطق خشک شهرستان طبس با انتخاب روشی مناسب، مسائل مدیریت و الگوی مدیریتی ژئوتوریسم این منطقه را برای بهره‌برداری اصولی و فراهم‌سازی بسترهای کارآفرینی در این منطقه را تدوین و تنظیم کند.

### پیشینه مطالعات ژئوتوریسم

در راستای تدوین یک الگوی مدیریتی در ژئوتوریسم لازم است مطالعات پیشین در این عرصه، مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان شکل سازمان‌یافته‌ای از روند زمانی- مکانی تغییرات و تکامل دانش ژئوتوریسم عرضه نمود (جدول ۱ و ۲):

جدول ۱: کلیات و مشخصات برخی مطالعات ژئوتوریسم در سطح جهان

نویسندگان	معیارهای طراحی شده	ژئومورفوسایت‌ها
سراوو و گونزالس (۲۰۰۵)	در سه بخش اصلی: ارزش علمی؛ ارزش اکتسابی؛ ارزش مدیریتی و ارزش کاربردی	ژئومورفوسایت‌های پارک ملی پیکوس دوروبا اسپانیا
زوروس (۲۰۰۵)	در دو بخش اصلی: قابلیت کاربردی و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها و ارزش علمی، آموزشی، تنوع، اکولوژی، فرهنگی و بهره‌برداری	ژئومورفوسایت‌های منطقه آئیگان یونان
برناردولینی و همکاران (۲۰۰۶)	بررسی نقش مخاطرات ژئومورفولوژیک بر آسایش گردشگران	ژئومورفوسایت‌های منطقه بیل ریبل ایتالیا
پری‌یرا، و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۰۷)	با استفاده از دو عیار اصلی ژئومورفولوژی (شامل معیارهای علمی و مکمل) و مدیریتی (شامل معیارهای استفاده و حفاظتی)	ژئومورفوسایت‌های پارک ملی موتشینو پرتغال
رینارد و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۰۷)	در دو بخش اصلی عیار علمی و مکمل. در عیار علمی حفاظت، شاخص بودن، کمیابی و دیرینگی؛ در عیار مکمل زیبایی، فرهنگی و اقتصادی	ژئومورفوسایت‌های دره بلنیو سوئیس
فیلیت و سورپ (۲۰۱۱)	تعیین یک روش ارزیابی در قالب معیارهای مبتنی بر ارزش‌های مدیریتی و گردشگری	ژئومورفوسایت‌های پارک ملی پیرنه فرانسه
کومانسکو ندلا و دوبره (۲۰۱۱)	تعیین مدلی مبتنی بر پنج ارزش علمی، زیبایی‌شناختی، فرهنگی، اقتصادی و مدیریتی	ژئومورفوسایت‌های دره ویستا رومانی
کوبالیکوا (۲۰۱۳)	بر پایه پنج بخش اصلی: ارزش‌های علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و اکتسابی	ژئومورفوسایت‌های منطقه ویزوویکا جمهوری چک
تامیج و بوزیج (۲۰۱۴)	در دو بخش اصلی ارزش اصلی (علمی، نادر بودن، شهرت، و ...) و ارزش اکتسابی (قابلیت دسترسی، طبیعی، مصنوعی، ترویج، تابلوی راهنما و...)	ژئومورفوسایت‌های منطقه کانپونی لیزار صربستان
وارونا و همکاران <sup>۳</sup> (۲۰۱۴)	طراحی مدلی مبتنی بر معیارهای ۵ گانه شامل ارزش علمی، آموزشی، کارکردی، حفاظتی و گردشگری	ژئوپارک دره رودخانه ویستولا لهستان
بریلی‌ها <sup>۴</sup> (۲۰۱۵)	مبتنی بر ارزیابی تنوع زمینی مبتنی بر ارزیابی کمی ارزش علمی، ارزیابی کمی کاربرد آموزشی بالقوه و ارزیابی کمی کاربرد گردشگری بالقوه؛ ارزیابی کمی خطر اضمحلال، موردی در کشور پرتغال	تدوین مدل بدون مطالعه موردی در کشور پرتغال

1. Pereira & Pereira & Caetano & Braga,

2. Reynard & Fontana & Kozlik & Scapozza

3. Warowna & Zglobicki & Gajek & Telecka & Kołodyńska & Zieliński

4. Brillha

رینارد و بریلی‌ها (۲۰۱۸) مجموعه‌ای شامل مجموعه مقالاتی است در حوزه میراث زمین (ژئوپارک، حفاظت و ...) تحت عنوان میراث زمین، ارزیابی، حفاظت و مدیریت.

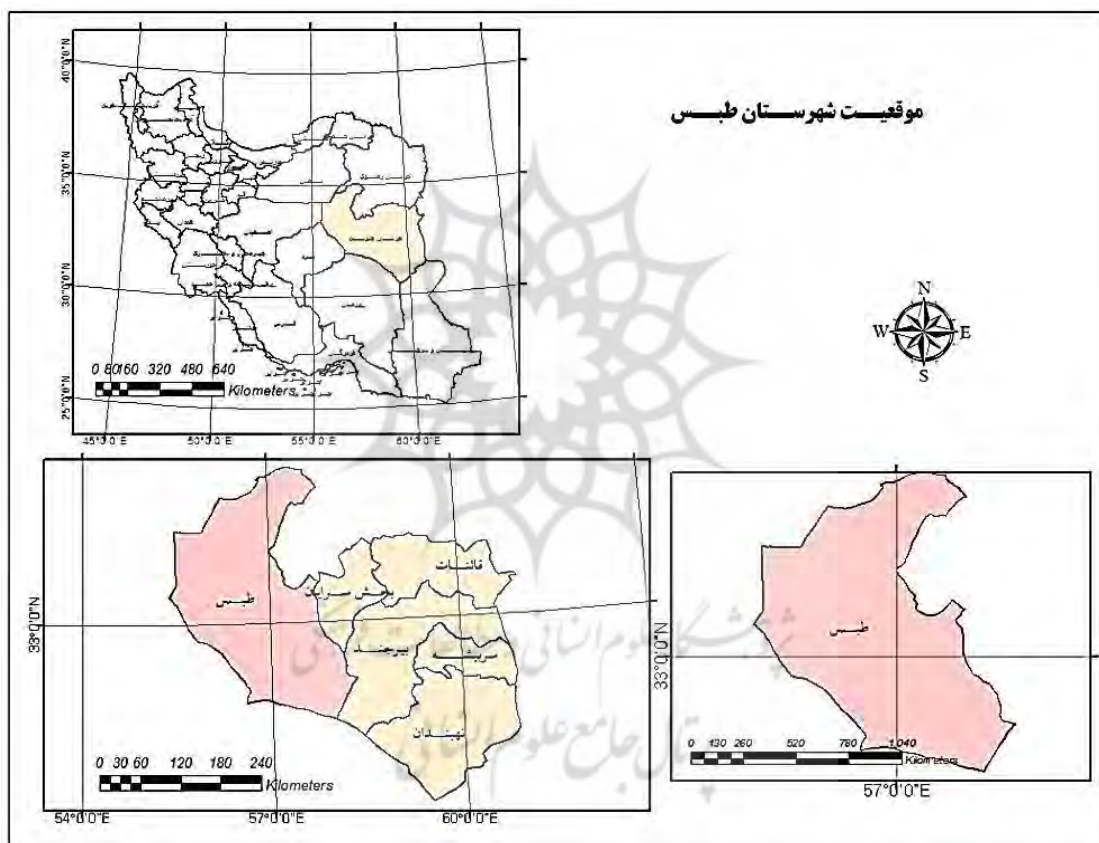
## جدول ۲: کلیات و مشخصات برخی مطالعات ژئوتوریسم در سطح ایران

نویسندگان	معیارهای طراحی شده	ژئومورفوسایت‌ها
نکویی صدری (۱۳۹۰)	در کتابی با عنوان مبانی زمین‌گردشگری به بررسی مطالبی مانند تعاریف، تورها، تفسیر، حفاظت و در نهایت آینده زمین‌گردشگری پرداخته است.	-
مقصودی و همکاران (۱۳۹۱)	به ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری به روش ارائه شده توسط پری‌پرا و همکاران (۲۰۰۷) پرداختند.	ژئومورفوسایت‌های پارک ملی کوبر
یمانی و همکاران (۱۳۹۱)	به مقایسه دو روش ارزیابی ارائه شده توسط پری‌پرا و همکاران (۲۰۰۷) و پرالونگ (۲۰۰۵) پرداختند. نتایج نشان داد که هر دو روش ابعاد متفاوتی از توانمندی‌های ژئومورفوسایت‌ها را در محدوده مورد مطالعه ارائه می‌دهد.	ژئومورفوسایت‌های منتخب در استان هرمزگان
قنوتی و همکاران (۱۳۹۱)	در مطالعه‌ای مروری به بررسی روند تحولات ژئوتوریسم و مدل‌های مورد استفاده آن، در ایران پرداختند.	مروری و جمع بندی
قنوتی و همکاران (۱۳۹۳)	به ارزیابی ژئوکانسرویشن با تاکید بر زمین‌گردشگری پرداختند که در آن دو مدل رینارد و تاپسیس در ۱۶ سایت منطقه دماوند انجام شد.	ژئومورفوسایت‌های منطقه دماوند
فخاری (۱۳۹۳)	در رساله دکتری خود در دانشگاه خوارزمی به مدل‌سازی ژئومورفولوژی ژئوپارک‌ها در توسعه پایدار پرداخت. در این پژوهش ضمن بررسی مدل‌های موجود اقدام به مدل‌سازی از دیدگاه ژئومورفولوژی شده است.	ژئومورفوسایت‌های شهرستان دماوند در استان تهران
قنوتی و رعیتی‌شواری (۱۳۹۴)	به ارزیابی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های گردشگری به منظور پیاده‌سازی برنامه‌های حفاظتی در مدیریت میراث‌زمین با کمک مدل GAM پرداختند.	ژئومورفوسایت‌های شهرستان تفت در استان یزد
مختاری (۱۳۹۴)	در کتابی جامع تحت عنوان ژئوتوریسم پس از درج تعاریف ژئوتوریسم، به ابعاد، حفاظت و ساماندهی و معرفی روش‌های ارزیابی پرداخته است.	-
طاهرخانی (۱۳۹۶)	در رساله دکتری خود در دانشگاه خوارزمی به منظور ارائه مدل مدیریت مقصد ژئوتوریسم، ابتدا از طریق تحلیل‌های فضایی، فضاهای مطلوب ژئوتوریسم را شناخته و سپس با سه روش، به ارزیابی پرداخته است.	ژئومورفوسایت‌های منطقه الموت در استان قزوین
قنوتی و همکاران (۱۳۹۱)	در مطالعه‌ای مروری به بررسی روند تحولات ژئوتوریسم و مدل‌های مورد استفاده آن در ایران پرداختند. در این بررسی ضمن بررسی و ارائه تعاریف، مدل‌های مورد استفاده را مورد بررسی قرار داده است.	مروری و جمع بندی
صفاری و همکاران (۱۳۹۳)	به منظور پایداری و مدیریت مناطق کارستیک از رویکرد مقایسه‌ای دو مدل ژئوتوریستی ارائه شده توسط پری‌پرا و همکاران (۲۰۰۷) و رینارد و همکاران (۲۰۰۷) و مقایسه آنها استفاده نمودند.	ژئومورفوسایت‌های غار چال نخجیر در استان مرکزی
صفاری و همکاران (۱۳۹۷)	مدلی مبتنی بر معیارهای متناسب با خصوصیات چشمه‌های باداب‌سورت، تنظیم نمودند: این مدل در سه بخش دانش‌افزایی ژئومورفولوژی؛ زیرساخت‌های گردشگری و حفاظت میراث زمین تنظیم شده است.	ژئومورفوسایت باداب سورت در استان مازندران

## قلمرو مورد مطالعه

شهرستان طبس در استان خراسان جنوبی در حد فاصل ۵۵ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی و ۳۱ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۷ دقیقه عرض شمالی قرار داشته و متوسط ارتفاع آن از سطح دریا ۶۹۰ متر می‌باشد. این شهرستان با وسعت ۵۵۸۰۸ کیلومتر مربع، ۳/۴۷ درصد از مساحت ایران را شامل می‌شود (بانک اطلاعات تقسیمات کشوری). (شکل ۲). ویژگی بیابانی و کویری این شهرستان، به همراه جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای فرهنگی و تاریخی، در کنار پتانسیل‌های ژئومورفولوژیک، موجب شده است که این منطقه، به عنوان یکی از مناطق مستعد توسعه ژئوتوریسم

شناخته شود. به طوری که بخش زیادی از شهرستان طبس را عوارض کویری و بیابانی در بر گرفته است (ساجدی فر، ۱۳۸۶) از جمله ریگ‌های شتران و دارین، نیکاهای جوخواه، تپه‌های ماسه‌ای حلوان، برخان‌ها و سایر عوارض بیابانی (محمودی، ۱۳۸۱: ۶۹-۶۸). که در سطح شهرستان پراکنده هستند و نیازمند سازماندهی علمی از منظر ژئوتوریسم است. قلمرو بیابانی این شهرستان به طور کلی ضمن تنوع زمین شناختی، قابل دسترس برای شهرها و روستاهای مجاور نیز می باشد. علاوه بر این ارزش تاریخی طبس به عنوان عامل مکمل با داشتن پیشینه تاریخی طولانی، محل گذر و شکست و پیروزی بسیاری از اقوام و حکومت‌ها بوده است و همین مسئله موجب به جای ماندن آثار تاریخی متعدد در این شهرستان شده است. قلعه‌های زیادی در این شهرستان وجود دارد که از مهمترین آنها می‌توان به قلعه روستای هودر، قلعه فداییان حسن صباح و ... اشاره کرد. همچنین کاروانسراها بخش مهمی از زندگی گذشته شهرستان طبس را تشکیل می‌دهند. از جمله کاروانسرای زنگیجه، رباط ده محمد، کاروانسرای چاه گنبد و کاروانسرای دیهوک و ...



شکل ۱: نقشه موقعیت جغرافیایی و تقسیمات سیاسی شهرستان طبس از سال ۹۲ تا کنون

جدول ۳: رفتارشناسی و بررسی ساختار ژئومورفولوژی قلمرو بیابانی شهرستان طبس

ردیف	ژئومورفوسایت	ویژگی‌های ژئومورفولوژی و زمین شناسی
۱	ریگ شتران	ریگ شتران از اتصال دو بازوی نامتقارن ریگ‌های سرگردان در شمال غربی و ریگ حاجی مجی در شمال شرقی به وجود آمده است. این ریگ، حجمی قابل توجه دارد و گسترش طولی آن شرقی- غربی می‌باشد. همانند سایر ریگ‌ها، فراوان‌ترین عنصر ماسه‌ای برخان‌ها با حجم‌های متغیری می‌باشند که از ترکیب آنها در امتداد محورهای طولی و عرضی نسبت به جهت باد، اشکال متفاوت شکل گرفته‌اند. این رشته‌های طولی و عرضی بسیار متراکم هستند.
۲	ریگ دارین	ریگ کم وسعت دارین در نزدیکی روستای دارین و تپه‌های ماسه‌ای حلوان می‌باشد که به صورت محدود، عوارض تپه‌ای، برخان و ... در آن دیده می‌شود.

۳	رخنمون‌های سنگی کوه‌های درنجال	وقوع فرونشست شدید کل بلوک طیس در پالتوزوئیک و مزوزوئیک تا کرتاسه ویژگی این ناحیه است. به طوری که حدود ۷۰۰۰ متر رسوبات پالتوزوئیک، بدون ناپیوستگی قابل ملاحظه، در منطقه کوه‌های درنجال شمال طیس و حدود ۱۰۰۰۰ متر رسوبات مزوزوئیک در آن ته‌نشین شده‌اند که این حالت در خاور میانه بی‌نظیر است. از طرفی رخنمون‌های سنگی متنوعی از جمله دابک، توده‌های نفوذی و... در این ناحیه رخنمون دارند.
۴	کوه‌های کم ارتفاع کلمرد	بخش غربی چاله طیس را کوه‌های بسیار قدیمی و فرسایش‌یافته و نسبتاً پراکنده کلمرد (با رخنمون‌هایی قدیمی‌تر از ۶۰۰ میلیون سال قبل) و رشته ارتفاعات نسبتاً کم ارتفاع مزینو با روندی شمالی- جنوبی متشکل از رسوبات زغال‌دار دوران دوم زمین‌شناسی تشکیل می‌دهند. این کوه‌ها در نزدیکی جاده اصلی قرار دارند و قابل مشاهده می‌باشند.
۵	تاق‌دیس راه‌دار	این تاق‌دیس در مسیر جاده طیس به اصفهان بوده و به شکل خوابیده می‌باشد یعنی محور آن به صورت افقی می‌باشد.
۶	تاق‌دیس جعفری	این تاق‌دیس در محل روستای نیمه متروک جعفری در سنگ‌های آهکی اوولیتی سازند بادامو دیده می‌شود. این تاق‌دیس نامتقارن بوده و محور آن در راستای شمالی- جنوبی و سطح محوری آن به سمت غرب ۶۵ درجه شیب دارد. به علت توسعه درزه‌ها در ساختمان چین‌خوردگی منطقه، هسته چین دچار فرسایش بیشتر شده و فروافتاده‌تر شده است.
۷	پنجره فرسایشی کلمرد	عارضه پنجره فرسایشی در اثر دخالت فرسایش‌آبی و بادی ایجاد می‌شود و بعضاً عوارضی به شکل پنجره را ایجاد می‌کند. این عارضه مجاور تاق‌دیس جعبه‌ای مزینو قرار دارد.
۸	اشکال انوماند کلمرد	این پدیده در اثر فرسایش آبراهه‌ها، در یال‌های تاق‌دیس‌های کل مرد و نیز در طبقات پرشیب ایجاد می‌شود به طوری که عملکرد فرسایش دو آبراه مجاور، سبب می‌شود طبقات بین دو آبراه به صورت مثلثی شکل با نوک به طرف بالا درآمدن ایجاد می‌شود.
۹	تاق‌دیس جعبه‌ای مزینو	این تاق‌دیس در فاصله ۹۵ کیلومتری جاده قدیم طیس- یزد و در مسیر روستای رباط‌خان قرار دارد. تاق‌دیس جعبه‌ای به صورت برگشته بوده که در سنگ‌های کربناته (آهکی و دولومیتی) پرمین ایجاد شده است.
۱۰	ناودیس معلق کشتی نوح	ناودیس معلق ناودیسی است که محور آن بالاتر از سطح زمین قرار گرفته و مورفولوژی مرتفع‌تری دارد و یال‌های آنها در اثر فرسایش از بین‌رفته است و از آنجا که مشابه کشتی به گل نشسته می‌باشد، به ناودیس معلق کشتی نوح معروف است.
۱۱	رخنمون کمرمهدی	در نزدیکی معدن کمرمهدی، رخنمونی از رگه فلورین با وسعت محدود وجود دارد که از حساسیت بالایی برخوردار است.
۱۲	رخنمون‌های لایه زغال سنگ مزینو	لایه‌های زغال سنگ در دوران دوم زمین‌شناسی و پس از عقب‌نشینی دریا در منطقه مزینو تشکیل شده است و رسوبات زغال‌دار ناحیه در معادن مختلف، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. بخشی از این رسوبات، در کنار جاده ارتباطی مزینو- کلمرد- طیس رخنمون پیدا کرده و آشکارا مشاهده می‌شود.
۱۳	کوچه‌های فرسایشی مزینو	عملکرد عوامل فرسایش آب و باد بر روی مجموعه‌ای از طبقات رسوبی مقاوم مثل ماسه سنگ و طبقات سست مثل شیل و مارن‌های زغال‌دار منطقه مزینو که به صورت پرشیب رخنمون یافته‌اند، سبب می‌شود واحدهای فرسایش پذیر، فروافتاده و در مقابل، دیواره‌ای از طبقات مقاوم به صورت برجسته باقی می‌ماند که به صورت یک کوچه دیده می‌شود.
۱۴	مساء مزینو	این عارضه به صورت تپه منفرد در حاشیه ارتفاعات مزینو دیده می‌شود. قسمت بالای آن منطبق بر طبقه سخت، مسطح و هموار بوده و از اطراف مشرف بر پرتگاه پرشیبی می‌باشد.
۱۵	دگرشیبی دارین	در این دگرشیبی، طبقات زیرین متعلق به سازند کلمرد با قدمت پره کامبرین و شامل شیل، ماسه‌سنگ و نفوذی‌های آذرین که در کل منظره تیره‌ای را به وجود می‌آورد. طبقات بالایی نیز شامل ماسه‌سنگ‌های کوارتزی متعلق به اردوئین می‌باشد.
۱۶	بدلندهای تاق‌دیس مردون شاه	بر اثر توسعه زهکشی و آبراهه‌ها بر روی رخنمون‌های فرسایش‌پذیر مثل شیل و مارن تاق‌دیس مردون شاه ایجاد شده است. این مسئله موجب ایجاد فرسایش توسط جریان‌های آبی در رسوبات سست شده و دره‌های کوچکی به صورت متوالی بر روی دامنه تاق‌دیس ایجاد کرده است.
۱۷	ناودیس کال زرد	رخنمون عمده در یال‌ها شامل تناوب سنگ آهن پکتندار و مارن‌های متعلق به ژوراسیک می‌باشد که در کنار کال زرد در ساختمان این ناودیس معلق متقارن با زوایه بین یالی زیاد، شرکت کرده است.
۱۸	تپه‌های ماسه‌ای حلوان	این تلماسه‌ها در اثر کاهش سرعت حرکت بادهایی که شن و ماسه‌های بیابانی را حمل می‌کنند و ته‌نشست آنها ایجاد می‌شود. این تلماسه‌ها به صورت برخان، سیف، هرم ماسه‌ای و ... مشاهده می‌شود. این تپه‌ها بر اثر فرسایش بادی در حال پیشروی می‌باشند.
۱۹	دق خیرآباد	دق یا کفه رسی خیرآباد پهنه‌ای نسبتاً وسیع در بین تپه‌های ماسه‌ای همراه با سیلت و رس هست و آبراهه‌ها و جریان‌های آبی کوچک در آن تجمع می‌یابد که در اثر تبخیر آب، لایه رس در آن ظاهر می‌شود و ممکن است ترک‌های گلی نیز در داخل آن ایجاد شود. این دق بعضاً برای انجام مسابقات ورزشی نیز مناسب است.
۲۰	دریاچه روح مرغوم	دریاچه فصلی آب شور واقع در چاله طیس که غرب طیس و بخش‌هایی از شمال پروده و غرب کریت را اشغال نموده و آب‌های رودخانه‌های مختلف در آن می‌ریزد. میزان تبخیر، بالا و رسوبات ریزدانه مختلف در آن ته‌نشین شده است. این دریاچه در تابستان معمولاً خشک است.
۲۱	غار جهنم عشق آباد	این غار نسبتاً کوچک در قلمرو بیابانی شهرستان، در شهر عشق‌آباد قرار دارد و از زیبایی‌های خاصی البته در مقیاس محدود برخوردار است و گردشگران زیادی را به خود جذب کرده است.

۲۲	بدلندهای نخلک	این بدلندها از طریق توسعه آب‌های جاری و فرسایش آنها در رسوبات سست، ایجاد شده است و موجب ایجاد منظره دره‌ای مانند و متوالی بر روی دامنه تاقیس‌ها شده است.
۲۳	نیکاهای جوخواه	در مجاورت روستای جوخواه، ارتباط بین ماسه و گیاه موجب شکل‌گیری نیکا یا یک تل ماسه‌ای شده است. ماسه‌ها در جهت وزش باد، حرکت و با رسیدن به یک گیاه در کنار آن تجمع می‌یابند. به این ترتیب بخش رو به باد کم شیب و متراکم و بخش پشت به باد پرتیب می‌شود. میزان گستردگی و بقای این نیکاهها به رشد و ساختمان گیاه بستگی دارد.
۲۴	ذخیره گاه فسیلی مگو	این ذخیره‌گاه در منطقه مگو در کنار پرتگاه گسلی قرار دارد و دارای سنگواره گونه‌های مختلف زیستی می‌باشد که البته در اثر استفاده زیاد، آسیب پذیری آن افزایش یافته است.

منبع: اطلس ژئوتوریسم ایران و پیمایش میدانی و جمع‌آوری توسط نگارندگان



ب- ریگ شتران



الف- ریگ دارین



د- نیکاهای جوخواه



ج- تپه‌های ماسه‌ای حلوان

شکل ۲: نمای از برخی ژئومورفوسایت‌های بیابانی برجسته شهرستان طبس

### روش و نوع تحقیق

مطالعه حاضر، از نوع توصیفی-تحلیلی است و مبتنی بر تعامل مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی است. به این صورت که ضمن مطالعات کتابخانه‌ای در همه مراحل تدوین این پژوهش، شامل (به کارگیری ابزارهای مفهومی، تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای، استفاده از سیستم موقعیت یاب جهانی، نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی شهرستان طبس، بررسی اطلس‌ها و منابع ژئوتوریسم)، مطالعات میدانی در دو مرحله صورت گرفته است: در مرحله اول (پس از بررسی کارتوگرافیک، داده‌ها، تولید نقشه منطقه و بررسی اطلس‌ها انجام شده است)، به رفتارشناسی و شناسایی ژئومورفوسایت‌ها و ارزیابی آنها از طریق روش ارائه شده توسط بروشی و همکاران (۲۰۰۷)، به کمک مشاهده و مصاحبه با بومیان و کارشناسان پرداخته شد. در مرحله دوم مطالعاتی میدانی، (که پس از مطالعه گسترده و طبقه‌بندی شیوه‌های مدیریتی ژئوتوریسم و ویژگی‌های الگوی مدیریتی ژئوتوریسم پرداخته شده است)، به منظور تدوین و تکمیل الگوی مدیریتی ژئوتوریسم قلمرو بیابانی، اقدام به مطالعات جانبی (مصاحبه با جامعه اجرایی، بومی و کارشناسان) و تهیه گزارش از مولفه‌های مدیریتی و نیازهای موجود شد تا بتوان در قالب الگو و نسخه مدیریتی قلمرو بیابانی شهرستان طبس، نتایج مورد نیاز استخراج و تجزیه و تحلیل شود. جزئیات بیشتر روش مطالعه به شرح زیر می‌باشد:

### روش ارزیابی ژئومورفوسایت‌های بیابانی

بخش زیادی از شهرستان طبس را قلمرو بیابانی پوشانده است. به طوری که در مقیاس فضایی کلان می‌توان گفت ویژگی عمده ژئوتوریسم شهرستان طبس، مبتنی بر چشم انداز گردشگری بیابان می‌باشد. در این بخش، ژئومورفوسایت‌های بیابانی منطقه به رغم این که تاکنون روش ارزیابی تخصصی بیابان (در مطالعات پژوهشگران اروپایی) ارائه نشده است. با این حال سعی شده است روشی انتخاب شود تا حدودی مشخصات بیابان‌ها به ویژه شرایط منطقه مورد مطالعه را پوشش دهد. در میان روش‌های موجود، روش ارائه شده توسط بروشی و همکاران (۲۰۰۷) استفاده شده است.

### معرفی زیرمعیارهای روش ارائه شده توسط بروشی و همکاران (۲۰۰۷)

در این روش، سه دسته معیار، برای ایجاد و طراحی مدل پارامتریک کمی، ارائه شده است:

**بخش اول: IQ=** جنبه‌های علمی، بر پایه کیفیت ظاهری و ذاتی ژئومورفوسایت‌ها (امتیاز بین ۱ تا ۳)؛ معیارهای زیر در این بخش مورد ارزیابی قرار گرفته است:

**نمونه خوبی از یک فرایند:** در این زیرمعیار، یک نمونه مناسب از فرایند فعال، لازم است به طور کامل قابل مشاهده برای گردشگران غیر کارشناس علوم زمین باشد. به صورتی که عملکرد فرسایش طبیعی نظیر فرسایش بادی، آبی، یخچالی و... به گونه‌ای باشد که میراث بازمانده از آنها قابل رویت و تفسیر باشد. این نمونه می‌تواند حداکثر امتیاز لازم را بدست آورد.

**کمیابی:** به طور کلی کمیاب بودن یک ژئومورفوسایت حوزه نفوذ گسترده تری را در عرصه ژئوتوریسم ایجاد خواهد کرد. به طوری که اگر نمونه ژئومورفوسایت در یک کشور، منحصر به فرد باشد قابلیت جذب گسترده تری خواهد داشت و هرچه بر تعداد آنها افزوده شود، بدیهی است جاذبه محدودتر و امتیاز کمتری را به خود اختصاص خواهد داد.

**تنوع عناصر ژئومورفولوژیک:** در این زیر معیار هرچه تنوع عناصر ژئومورفولوژیک یعنی فرم‌های متنوع‌تر همراه با تاریخ پیچیده تری داشته باشند. از ارزش بیشتری برخوردار خواهند شد.

**سایر فرایندهای ژئومورفیک:** اگر در یک ژئومورفوسایت فرایندهای مرتبط بیشتری نظیر بادی، یخچالی، تکتونیک، آبی و... در دست‌کاری محیط نقش داشته باشند، امتیاز بیشتری کسب می‌کنند. به طوری که اگر ژئومورفوسایت منطقه، صرفاً حاصل یک فرایند باشد و در شکل‌گیری، فرایندهای مرتبطی نقش نداشته باشند، ارزش گردشگری محدودتری خواهد داشت.

**درجه و میزان آگاهی:** هرچه انتشار علمی از یک ژئومورفوسایت در منابع معتبر بیشتر باشد، امتیاز بیشتری خواهد داشت. به این معنا که، از ژئومورفوسایت‌های یک منطقه در موضوع شهرت ژئومورفوسایت از منظر انتشار تصاویر آن در پایگاه‌های اینترنتی و (Siencedirect, Springer, ...) و ملی (سامانه نشریات دانشگاه‌های معتبر کشور، کتاب‌ها، اطلس‌های معتبر و...) مطالب بیشتری نشر یافته باشد. بدیهی است می‌تواند ضمن درجه آگاهی بالاتر، ارزش گردشگری بیشتری را به خود اختصاص دهد.

**بخش دوم P=** پتانسیل استفاده به عنوان یک منبع فرهنگی، گردشگری و آموزشی (امتیاز بین ۱ تا ۳)؛ که زیرمعیارهای آن به شرح زیر است:

**جذابیت چشم‌انداز:** در این زیر معیار موضوع شهرت ژئومورفوسایت از منظر انتشار تصاویر آن در پایگاه‌های اینترنتی و اطلس‌های گردشگری و جغرافیایی، مورد توجه قرار می‌گیرد.

**کیفیت مشاهده و چشم‌انداز:** به طور کلی چشم انداز ژئومورفوسایت‌ها در ارتقای جاذبه آن نقش دارد. چنان که یک سایت از فواصل دور و حتی شهرهای مجاور (مانند دماوند) بدون کوشش خاصی، قابلیت مشاهده داشته باشد و بتوان دید کلی از آن بدست آورد، از بیشترین امتیاز برخوردار خواهد بود.



**جاذبه فرهنگی:** این زیر معیار در صورتی با ارزش خواهد بود که ارزش‌ها و پدیده‌های فرهنگی با ژئومورفوسایت مورد مطالعه آمیخته باشد. به بیان دیگر همبستگی بالای فرهنگ بومیان و ژئومورفوسایت نشان از ارزش و امتیاز بالای آن است.

**دسترسی:** هرچه دسترسی و صعب‌العبور بودن ژئومورفوسایت کمتر باشد بر ارزش آن افزوده می‌شود. به بیان دیگر، در این زیر معیار اگر جامعه آماری گسترده‌تری از گردشگران (در سنین مختلف) بتوانند به راحتی از زیبایی ژئومورفوسایت بهره‌برداری کنند، ارزش بیشتری را به خود اختصاص خواهد داد.

**خدمات محیطی:** در این زیر معیار موضوع راهنمایی و خدمات نه چندان گسترده‌ای که بتوان از کاربردهای ژئومورفوسایت بهره‌برد، عرضه می‌شود. از این رو بیشترین امتیاز در این بخش مربوط به داشتن کتاب، بروشور، تابلوی راهنمای جامع برای دسترسی و شناسایی مورد توجه قرار گرفته است.

**اهمیت اقتصادی:** فعالیت اقتصادی به ویژه در بخش خدمات می‌تواند ضمن افزایش توان توسعه گردشگری، نقش محوری‌تری در تثبیت جمعیت بومی یعنی یکی از اهداف کلان ژئوتوریسم ارائه دهد. به این ترتیب هرچه امکان توسعه فعالیت اقتصادی با در نظر گرفتن حساسیت ژئومورفوسایت‌ها، متنوع‌تر باشد، امتیاز بیشتری در نظر گرفته می‌شود.

**جذابیت آموزشی و یادگیری:** موضوع آموزش دانش زمین در ابعاد متنوعی بسته به نوع مخاطب دارد. بر این اساس اگر آموزش فرم‌ها و فرایندها برای جامعه گسترده‌تری در رده‌های سنی متنوعی اعم از کارشناس و غیرکارشناس مطرح شود ارزش بیشتری ارزیابی می‌شود. از سوی دیگر اگر جذابیت‌های آموزشی در گستره مراکز آموزشی عالی چشمگیر باشد و به عنوان مثال برای یک فارغ‌التحصیل مقطع دکتری و اساتید دانشگاه ارزشمند باشد، نمره مطلوبی خواهد داشت.

**بخش سوم C=** تهدیدات بالقوه و نیازها و ضرورت‌های حفاظتی (امتیاز بین ۱ تا ۳): معیارهای زیر در این بخش مورد ارزیابی قرار گرفته است:

**طبیعی بودن:** هرچه ژئومورفوسایت در حریم ایمنی از ساخت و سازها، ویلاها و شهرک‌ها قرار گرفته باشد، ارزش بیشتری خواهد داشت و ضمن طبیعی بودن، عواقب ثانوی نظیر مخاطرات کمتری نیز خواهد داشت.

**حساسیت و شکنندگی:** آستانه آسیب‌پذیری بالا در این رویکرد، نمره کمتری را به ژئومورفوسایت خواهد داد. به طوری که اگر صرفاً با برخورد ساده گردشگر با تخریب جدی روبرو شود (مانند اشکال استلاگمیت‌ها و استلاگتیت‌های غارها)، امتیاز کمتری خواهد داشت و در مقابل برخی سایت‌ها نظیر تپه‌های ماسه‌ای بیابان‌ها از آستانه کمتری برخوردارند و نمره مطلوب‌تری اخذ خواهند نمود.

**مرتبط با موضوعات انسانی:** اگر یک ژئومورفوسایت بتواند در حال حاضر با فعالیت‌های انسانی نظیر گردشگری، اقتصادی و... در ارتباط باشد یا زمینه‌های ارتباط را داشته باشد، یعنی جغرافیای طبیعی منطقه با جغرافیای انسانی همپوشانی داشته باشند، ارزش بیشتری خواهند داشت.

**موثر برای اوقات فراغت:** شرایط رفاه و اوقات فراغت برای گردشگران که به طور طبیعی با وضعیت آب و هوایی، پوشش گیاهی، شیب و... همراه است بر نمره تعیین شده ژئوتوریستی آن نقش مستقیم دارد و آن را تحت الشعاع قرار می‌دهد.

**منطقه محافظت شده طبیعی:** اگر ژئومورفوسایت منطقه در دایره حفاظت ثبت میراث جهانی (مانند دشت لوت، ژئوپارک قشم)، ملی (سواحل، غار علیصدر و...)، منطقه‌ای و محلی باشد به طور سلسله‌مراتبی ارزش مرتبطی به خود اختصاص خواهد داد.

اندازه: وسعت یک ژئومورفوسایت می‌تواند جامعه گسترده‌تر و تنوع اقتصادی بیشتری را به همراه خواهد داشت. بنابراین هرچه وسعت بیشتر باشد نمره بالاتری به خود اختصاص خواهد داد.

**درجه حفاظت:** این موضوع مربوط به تمهیدات حفاظتی از ژئومورفوسایت است که در دو بخش اقدامات سخت افزاری و نرم افزاری جای می‌گیرد. بدیهی است هرچه حفاظت برنامه‌ریزی شده باشد ارزش ژئومورفوسایت را برای مدیریت آن بالاتر خواهد برد.

در چارچوب این سه شاخص، بروشی و همکاران (۲۰۰۷) با استفاده از نظرات کارشناسان مرتبط، ۱۹ شاخص فرعی را تعیین نمود؛ به طوری که ارزیابی بخش‌های مختلف ۳ شاخص اصلی فوق و جمع‌بندی آنها، کیفیت نهایی ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه از طریق مطالعات نظری و میدانی مشخص می‌شود. در جدول زیر ارزش‌ها و زیر ارزش‌های این روش مشاهده می‌شود (جدول-۳):

جدول ۴: ارزیابی ژئومورفوسایت‌های کویری و بیابانی

شاخص	امتیاز ۱	امتیاز ۲	امتیاز ۳
<b>بر پایه کیفیت ظاهری و ذاتی (IQ)</b>			
نمونه خوبی از یک فرایند (PP)	اشکال رسوبی یا فیسیلی که استفاده از آنها برای تفسیر فرایندهای گذشته مشکل هست.	عوامل فرسایشی و رسوبی فرایندهای فعلی به روشنی قابل مشاهده نیستند.	وجود فرایندهای فعال که آشکارا قابل دید و تفسیر باشد.
کیمیایی / فراونی (R)	بیش از ۵ نمونه ژئومورفوسایت در کشور یا منطقه	۱ تا ۵ نمونه ژئومورفوسایت در کشور یا منطقه	تنها یک نمونه از آن در کشور یا منطقه
تنوع عناصر ژئومورفولوژیک (EE)	کمتر از ۲ عنصر	بین ۲ تا ۵ عنصر	بیش از ۵ عنصر
سایر فرایندهای ژئومورفیک (RR)	بدون هیچ فرایند ژئومورفولوژیکی مرتبط با آن	تنها یک فرایند ژئومورفیک مرتبط با ژئومورفوسایت	بیش از یک فرایند ژئومورفیک مرتبط
درجه و میزان آگاهی (K)	بدون انتشار هیچ مطلبی در مورد سایت	راهنمایی‌ها، کتابچه‌ها و مطالب در سطح منطقه‌ای	مقالات منتشر شده در مجلات معتبر ملی و بین المللی
<b>پتانسیل استفاده به عنوان یک منبع فرهنگی، گردشگری و آموزشی (P)</b>			
جذابیت چشم انداز (PB)	هیچ استفاده به جهت عکس و تصویر نشده است.	توزیع و انتشار عکس‌ها و تصاویر در سطح منطقه‌ای یا محلی	توزیع و انتشار عکس‌ها و در سطح ملی یا بین‌المللی
کیفیت مشاهده و چشم‌انداز (O)	دید به وسیله محدودیت‌هایی بین‌رفته یا بسیار کاهش یافته	محدودیت‌های نسبی برای دسترسی و دید	بدون مانع برای مشاهده و دید
جاذبه فرهنگی (CC)	هیچ عنصر یا پدیده فرهنگی مرتبط با سایت	حداقل یک عنصر یا پدیده فرهنگی مرتبط با سایت	بیش از یک عنصر یا پدیده فرهنگی مرتبط با سایت
دسترسی (CC)	پیاده بیش از ۵۰ متر	دسترسی از طریق راه آهن و جاده آسفالت نشده	دسترسی مستقیم از طریق جاده اصلی
خدمات محیطی (AA)	بدون هیچ خدمات محیطی	تنها جزوات و کتاب‌های راهنما	کتاب‌های راهنمای پیاده‌روی
اهمیت اقتصادی (E)	عدم امکان هیچ نوع فعالیت اقتصادی	امکان انجام فعالیت‌های غیر مستقیم اقتصادی	امکان انجام فعالیت‌های مستقیم اقتصادی
جذابیت آموزشی و یادگیری (II)	مفاهیم ساده و آشکار	جاذبه آموزشی در سطح مراکز متوسطه	جاذبه آموزشی در سطح دانشگاه
<b>تهدیدات بالقوه و نیازهای حفاظتی (C)</b>			
طبیعی بودن (N)	بیش از دو مرکز شهری یا ساختمان در شعاع ۵۰۰ متری	یک یا دو مرکز شهری یا ساختمان در شعاع ۵۰۰ متری	بدون وجود مراکز شهری یا ساختمان در شعاع ۵۰۰ متری
حساسیت و شکنندگی (F)	سایت بزرگی که تنها می‌تواند آسیب‌های ناشی از فعالیت‌های ساختمانی و معدنی را تحمل کند.	سایت کوچکی که در برابر برخی از آسیب‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی مقاومت می‌کند.	سایت خیلی حساس به وجود انسان
مرتبط با موضوعات انسانی (H)	بدون هیچ ارتباطی با فعالیت‌های انسانی	ارتباط احتمالی با فعالیت‌های انسانی	ارتباط لندفرم یا فرایند با فعالیت‌های انسانی

سایت واقع در زمین خصوصی و عمومی	سایت واقع شده در مالکیت خصوصی	سرمایه عمومی	موثر برای اوقات فراغت (IR)
کمتر از یک کیلومتر از منطقه محافظت شده	یک منطقه محافظت شده را شامل می‌شود	بیشتر از یک کیلومتر از منطقه محافظت شده	منطقه محافظت شده طبیعی (ENP)
بین ۶۸۱۰ تا ۴۸۱۰ مترمربع	بیش از ۶۸۱۰ متر مربع	کمتر از ۶۸۱۰ متر مربع	اندازه (T)
تا حدودی تاثیر پذیرفته ولی ویژگی اصلی حفظ شده است.	به خوبی محافظت شده، هیچ خطری مشاهده نشده است.	تخریب سایت، ویژگی اصلی حفظ شده است	درجه حفاظت (C)

(منبع: بروشی و همکاران، ۲۰۰۷)

در ارزیابی نهایی امتیازات هر بخش با هم دیگر جمع می‌شود:

$$gg \ II \ Q \ P \ P \ C \ C$$

$$QO = PP + R + EE + RR + K$$

$$P \ P \ P = PP + O + C + CC + AA + E + II$$

$$C = N + F + H + RR + ENP + T + C$$

## بخش دوم: روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات برای تدوین و تبیین الگوی مدیریتی ژئوریسیم

### بیابان

روش‌ها و ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌ها، در دو بخش تهیه و تولید داده‌ها و تحلیل معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها و بخش ارائه الگو خواهد بود. در بخش نخست، با روش‌های زیر، داده‌های جمع‌آوری شده، تحلیل می‌شود:

روش نظریه مبنایی: این روش به منظور گردآوری پایه‌ای داده‌ها یعنی تعیین معیارهای ارزیابی از یک منطقه و یک موضوع به کار می‌رود و می‌تواند به نظریه یا الگویی جامع منجر شود. در این روش تأکید بر مصاحبه و مشاهده برای تولید داده‌های تجربی، جلب اعتماد جامعه مورد مطالعه و به کارگیری هرگونه روش مناسب برای گردآوری اطلاعات است (ایمانی جاجرمی، ۱۳۸۴).

تکنیک دلفی: از این تکنیک برای استخراج داده‌ها از گروه‌های کارشناسان استفاده می‌شود. در این روش از طریق تدوین پرسشنامه باز، اقدام به گردآوری واژه‌ها و عبارات و ارزش‌های آن از گروه متخصصین شده و سپس بر اساس ارتباطات بین پاسخ‌ها، این داده‌ها در مرحله بعدی توسط کارشناسان بررسی مجدد خواهد شد (ایمانی جاجرمی، ۱۳۸۴).

در بخش دوم مراحل تهیه ارتباطات در الگوی مدیریتی نیز به صورت زیر خواهد بود:

**تهیه مدل فکری:** در این مرحله مجموعه عوامل و عناصر موثر بر ژئوتوریسم که شامل فرایندهای موثر در این زمینه می‌باشد، شناسایی و ارتباطات بین آنها مشخص می‌شود. تهیه مدل فکری در واقع در مرحله نخست یعنی شناسایی فرایندها و ساختارها صورت گرفته و از اطلاعات قبلی در این زمینه استفاده خواهد بود (ایران نژاد، ۱۳۷۷).

**تهیه نمودار علی-حلقوی:** در الگوی مدیریتی حاصل پس از طراحی مدل فکری، نمودار علی-حلقوی کشیده می‌شود. محدوده بسته یا نمودارهای علی-حلقوی، ابزاری برای ترسیم ارتباطات علی بین مجموعه‌ای از متغیرهای درگیر در داخل یک سیستم است. عناصر اساسی حلقه‌های علی معلولی عبارتند از: متغیرها (عوامل) و فلش‌ها (روابط). نمودار علی-حلقوی، ابزاری برای نشان دادن ساختار بازخوردی سیستم‌ها است. بازخورد فرایندی است که طی آن، یک متغیر در یک ارتباطات علت و معلولی بر متغیرهای دیگر اثر بگذارد و با تاثیر بر خود منجر به افزایش یا کاهش خود شود. در این راستا دو نوع بازخورد مثبت و منفی وجود دارد (همان، ۱۳۷۷).

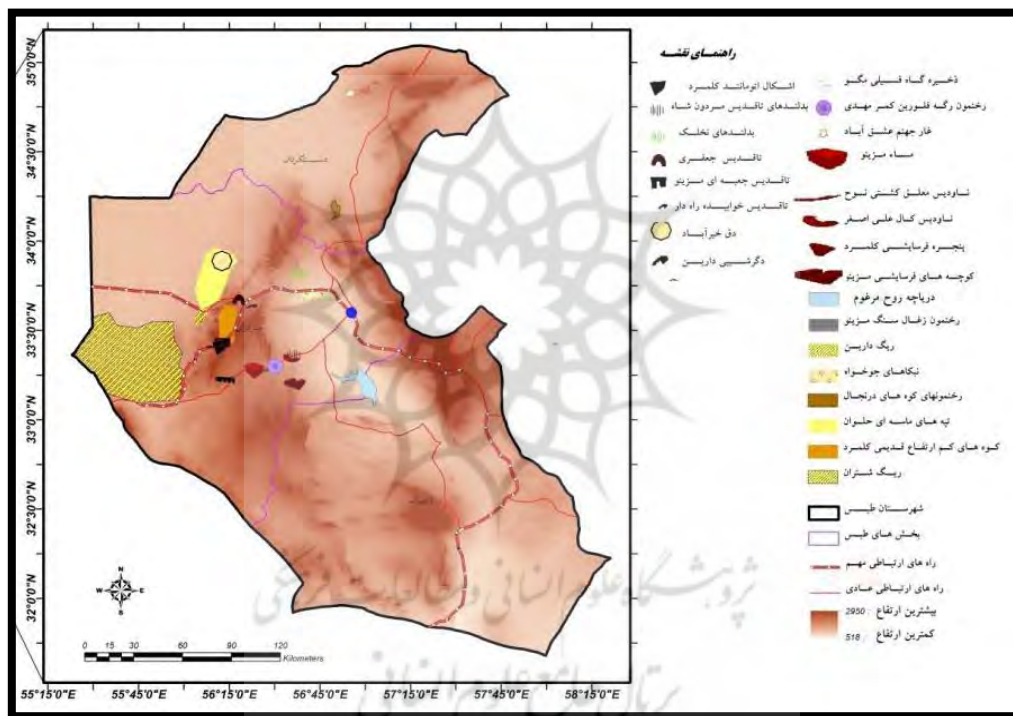
## بحث و یافته‌ها

## ارزیابی ژئومورفوسایت‌های قلمرو بیابانی شهرستان طبس

هدف از این بخش، ارزیابی عوارضی با ماهیت ژئومورفولوژی قلمرو بیابانی در شهرستان طبس است. در این راستا پس از بررسی‌های میدانی، در نهایت ۲۴ ژئومورفوسایت از مناطق کویری و بیابانی جهت ارزیابی انتخاب شدند. موقعیت این ژئومورفوسایت‌ها در نقشه زیر نمایش داده است (شکل-۳).

در گام بعد این ژئومورفوسایت‌ها توسط ۱۹ معیار در مدل ارائه شده توسط بروشی و همکاران در سال ۲۰۰۷، مورد ارزیابی قرار گرفتند که نتایج نهایی آن در جدول زیر مشاهده می‌شود (جدول-۵):

پس از ارزیابی معیارها، ارزش همه آنها با یکدیگر ترکیب شد و در نهایت ارزش نهایی هر یک از ژئومورفوسایت‌ها به دست آمد که نتایج نهایی آن در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. در این میان انواعی از ژئومورفوسایت‌ها که از این منظر به عنوان برتر انتخاب شدند، به شرح زیر است:



شکل ۳: نقشه موقعیت ژئومورفوسایت‌های مناطق کویری و بیابانی شهرستان طبس (منبع: سلمانی و همکاران، ۱۳۹۷)

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد ریگ‌شتران به عنوان ژئومورفوسایت برتر انتخاب شد و رختمون‌های سنگی درنجال و کوه‌های قدیمی کم‌ارتفاع کلمرد نیز در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. ریگ شتران، ریگ‌زاری وسیع در غرب طبس می‌باشد. علت اصلی برتری این ژئومورفوسایت را باید به بالا بودن ارزش علمی آن دانست. این عارضه به لحاظ تنوع ژئومورفولوژیک، فرایندهای تشکیل دهنده، نمونه آموزشی مناسب برای تشریح ساختار فرایندهای آن برای گردشگران عادی و غیرکارشناس و شناخته شدن آن در سطح منطقه و کشور و حتی جهانی، از ارزش علمی بالایی برخوردار است. ضمن اینکه به دلیل بزرگ مقیاس بودن، آسیب‌پذیری کمتری دارد و البته از نظر دید و اختلاف چشم انداز نیز بسیار با ارزش هست. بنابراین صلاحیت بالایی برای تدوین الگوی مدیریتی دارد. در مرحله بعد کوه‌های کم‌ارتفاع کلمرد و رختمون‌های درنجال نیز به لحاظ علمی، ارزش بسیار بالایی دارند و از همه مهمتر از نظر دیرینه‌شناسی از بالاترین ارزش در میان کل ژئومورفوسایت‌های طبس برخوردارند. کوه‌های کلمرد، کوه‌هایی کم‌ارتفاع در منطقه کلمرد می‌باشد که بیش

از ۶۰۰ میلیون سال قدمت دارد و از لحاظ دیرینه‌شناسی از اهمیت قابل توجهی برخوردار هستند. این سایت در سطح ملی و حتی جهانی شناخته شده هستند و از لحاظ توصیف فرایندها نیز تا حدودی آسان می‌باشد، اما در منطقه‌ای قرار دارند که به لحاظ تسهیلات گردشگری با مشکلاتی مواجه هستند. ضمن اینکه اختلاف چشم‌انداز چندانی ندارد و تنوع عناصر طبیعی اطراف آن کم است. رخنمون‌های سنگی درنجال منطقه‌ای است که در حال حاضر در قلمرو بیابانی شهرستان قرار دارد و با رسوبات پیوسته ۷۰۰۰ هزار متری بدون ناپیوستگی می‌باشد که عوارض مختلف زمین‌شناسی دایک در آنجا رخنمون دارد (تعامل میراث بیابان و تکتونیک). به لحاظ دیرینه‌شناسی و آگاهی زمین‌شناختی با ارزش بوده و در سطوح ملی و بین‌المللی نیز شناخته شده‌اند. بعد از این عوارض، رخنمون‌های زغال سنگ مزینو، رخنمون رگه فلورین کمر مهدی و ریگ دارین در اولویت‌های بعدی قرار دارند. ریگ دارین در نزدیکی ریگ شتران بود و به نوعی بازوی آن محسوب می‌شود ولی کوچک‌تر از آن است و در سطح ملی نیز چندان شناخته شده نیست و مقیاس بهره برداری منطقه‌ای دارد. رخنمون‌های زغال سنگ مزینو و کمر مهدی در منطقه مزینو به دلیل داشتن ارزش‌های دسترسی بسیار بالا و همچنین اختلاف چشم‌انداز مناسب، در این اولویت‌ها قرار گرفتند.

جدول ۵: نتایج نهایی ارزیابی ژئومورفوسایت‌های مناطق کویری و بیابانی

رتبه	ژئومورفوسایت	امتیاز	رتبه	ژئومورفوسایت	امتیاز	رتبه	ژئومورفوسایت
۱	ریگ شتران	۱۴	۹	تپه‌های ماسه‌ای حلوان	۱۱	۱۴	تاق‌دیس جعبه‌ای مزینو
۲	رخنمون‌های سنگی کوه‌های درنجال	۱۳	۱۰	دریاچه روح مرغوم	۱۰/۵	۱۴	ناودیس معلق کشتی نوح
۳	کوه‌های کم ارتفاع قدیمی کلمرد	۱۲/۵	۱۰	دق خیرآباد	۱۰/۵	۱۹	کوچه‌های فرسایشی کلمرد
۴	رخنمون رگه فلورین کمر مهدی	۱۲	۱۰	غار جهنم عشق آباد	۱۰/۵	۲۰	اشکال اتوماند کلمرد
۴	ریگ دارین	۱۲	۱۳	ناودیس کال زرد	۱۰	۲۱	نیکاهای جوخواه
۴	رخنمون‌های لایه زغال سنگ مزینو	۱۲	۱۴	بدلندهای نخلک	۹/۵	۲۱	مساء مزینو
۷	بدلندهای تاق‌دیس مردون شاه	۱۱/۵	۱۴	تاق‌دیس خوابیده راه دار	۹/۵	۲۱	ذخیره گاه فسیلی مگو
۸	دگرشیبی دارین	۱۱	۱۴	تاق‌دیس جعفری	۹/۵	۲۴	پنجره فرسایشی کلمرد

### شیوه‌های مدیریت در ژئوتوریسم

به عقیده مورفی<sup>۱</sup> (۱۹۸۵) صنعت گردشگری نیازمند یک مدیریت موثر است یعنی فرایند مدیریت، لازم است به گونه‌ای طراحی و سازماندهی شود که تصمیمات بتوانند در عمل، قابلیت حصول داشته باشند. به عبارت دیگر، انتخاب و اعمال مدیریت گردشگری باید به شکلی باشد که با در نظر گرفتن شرایط زمانی و مکانی، مانند ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و واقعیت‌های جاری، بتوانند در فرایند تصمیم‌گیری موثر واقع شوند (حیدری، ۱۳۸۷). به طور کلی در صنعت گردشگری، به دلیل سلیقه‌های متنوع گردشگران، خدمات متنوع، بازار گردشگری گسترده و پرنوسان، جاذبه‌های متنوع گردشگری و...، فرایند مدیریت، نوعی فعالیت پویا است. بنابراین در سازمان‌های مربوط به مدیریت گردشگری، مدیر سازمان متولی گردشگری، وظیفه دارد که پیوسته خود را با شرایط در حال تغییر، وفق دهد و با پیش‌بینی واکنش‌های محیطی و بحران‌های احتمالی، آمادگی رویارویی داشته باشد. به عنوان مثال ممکن است مخاطرات طبیعی و انسانی ناگهانی در میان گردشگران، به وقوع بپیوندد یا در ارائه خدمات، مشکلاتی رخ دهد (جی‌پی‌جی، ۱۳۹۶: ۳۱۲-۳۱۳). به همین دلیل مدیریت گردشگری نیازمند الگویی سازمان‌یافته و پویا است که بتواند پیش‌بینی لازم را در هماهنگی و تصمیم‌گیری‌ها در روند توسعه گردشگری فراهم سازد. لازم به ذکر است در فرایند مدیریت گردشگری، گروه‌های متعددی اعم از بخش‌های دولتی (سازمان‌های متولی گردشگری و...)، خصوصی، دولت‌های محلی (شوراهای منتخب) و سایر گروه‌های ذی‌نفع مشارکت دارند. بنابراین یک الگوی مدیریتی در گونه‌های مختلف گردشگری مانند زمین‌گردشگری نیازمند همبستگی و مشارکت همه این گروه‌ها در مقیاس‌های گوناگون خواهد بود. در این چارچوب می‌توان گفت عرصه مدیریت در دانش ژئوتوریسم،

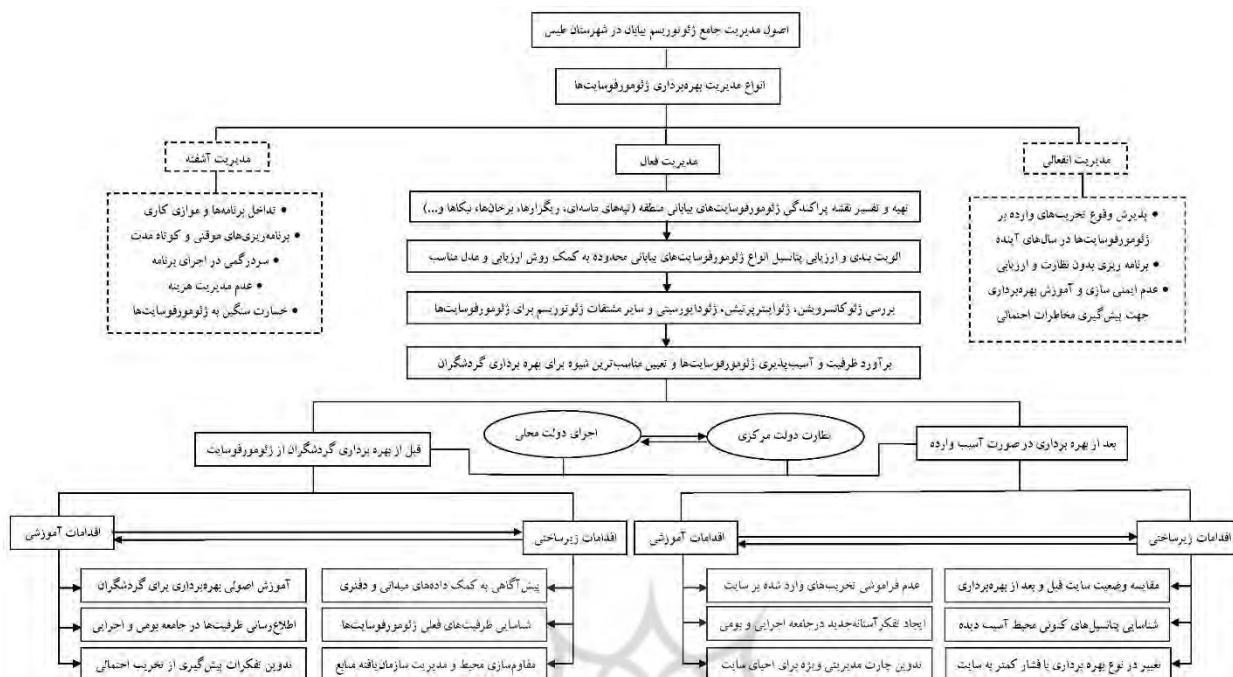
<sup>۱</sup>. Murphy

مدیریت پایدار ژئومورفوسایت‌ها است. به این معنی که اگر دانش مدیریت نباشد، منابع مقصد بدون الگو، مورد بهره‌برداری نادرست و بی‌رویه قرار می‌گیرند و روندی فرسایشی را پیش خواهند گرفت، تا جایی که دیگر توانایی عرضه نداشته باشند و یا کیفیت و ویژگی‌های خود را از دست بدهند. بنابراین مدیریت ژئوتوریسم، الگوها و روندهایی برای مدیریت توسعه و پایداری ژئومورفوسایت‌ها است.

مدیریت ژئوتوریسم را به طور کلی می‌توان به سه دسته فعال، انفعالی و آشفته تقسیم‌بندی نمود: (شکل-۴): در نوع اول یعنی آشفته که به طور کلی ویژگی‌های بارزی از گونه‌های مدیریتی و تصمیم‌گیری را در خود ندارد و صرفاً بیانگر تصمیمات اجرایی است؛ در هیچ‌یک از زمینه‌های پیش‌گیری یا هماهنگی و بهره‌برداری بهینه، برنامه‌هایی پایدار قبل از بهره‌برداری گردشگران از قبیل آموزش، تدوین قوانین و... ارائه و اجرا نمی‌شود و اصولاً به طور مقطعی و روزمره تلاش‌هایی آغاز و بی‌پایان رها می‌شود و به هنگام بهره‌برداری گردشگران، سردرگمی‌های سازمان نیافته حاکم می‌شود. در نوع دوم یا روش مدیریت انفعالی برای کنترل کردن و جلوگیری از صدمات و تخریب عمدی و غیرعمدی بر بدنه ژئومورفوسایت‌ها ناشی از مخاطرات انسانی یا طبیعی هیچ اقدامی انجام نمی‌گیرد و در حقیقت با پذیرش مشکلات ناشی از بهره‌برداری گردشگران، تمام اقدامات به بعد از وقوع تخریب و هزینه‌های پیش‌بینی نشده موکول می‌شود. این اقدامات شامل تصمیم‌گیری‌های ناهماهنگ و تامین و برآورد خسارات بدست آمده است.

در نوع سوم یا روش مدیریت فعال در عرصه ژئوتوریسم قبل از هرچیز تلاش می‌شود ارزیابی جامع و کل‌نگر از توانمندی ژئومورفوسایت‌ها و نقشه مسیر و پهنه‌بندی از جاذبه‌ها انجام شود. در گام بعد اقداماتی موثر در قلمرو مدیریتی ژئوتوریسم به ویژه ژئواینترپرتیشن (تفسیر زمین‌شناختی) و ژئوکانسرویشن (حفاظت زمین‌شناختی) با زیربخش‌های اصلی خود به مرحله اجرا در می‌آید. در این نوع مدیریت تمام اقدامات بایستی قبل از بهره‌برداری گردشگر، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری شود و هماهنگی‌های لازم در بهره‌برداری بهینه صورت گیرد. تا پایداری ژئومورفوسایت‌ها در آینده تضمین شود. در این شیوه حتی بعد از بهره‌برداری نادرست و آسیب دیدن ژئومورفوسایت‌ها، راهکارهایی در دو بخش زیرساختی و آموزشی ارائه می‌شود تا بتوان از تکرار آن در این منطقه و مناطق مشابه جلوگیری به عمل آورد. این روش به طور کلی بیشتر منطبق بر مرحله یک الگوی مدیریتی پویا و سازمان‌یافته است و بنابراین الگوی پایدار مدیریت در ژئوتوریسم در این حالت قابل پیاده‌سازی است.

آنچه از سه نوع رویکرد فوق قابل توجه است نشان دهنده این موضوع است که شناخت رویدادها و تعیین جایگاه آن‌ها یکی از موارد اساسی و کلیدی در تحلیل مدیریت ژئومورفوسایت‌هاست. چنانکه می‌توان گفت دانش ژئوتوریسم پایدار، دانشی است که با روش مدیریت فعال و قبل از بهره‌برداری گردشگران مورد ارزیابی قرار می‌گیرد؛ اصولاً برنامه ریزی در راستای توسعه ژئوتوریسم از دیدگاه جغرافیدانان ترجیحاً قبل از بهره‌برداری امکان‌پذیر و موثر خواهد بود. به عبارت دیگر دیدگاه جغرافیایی از پایداری ژئومورفوسایت‌ها، به نوعی پیش‌گیری از وقوع مشکلات احتمالی و تخریب سایت‌ها است و بهترین راهکارهای آن از قبیل تنظیم شرایط جمعیتی گردشگران، تحلیل زیرساخت‌های قابل بهره‌برداری، برنامه‌ریزی و مکان‌یابی اسکان گردشگران و... در مرحله قبل از وقوع تخریب و صدمات حاصل شده در جاذبه‌های گردشگری است. به همین دلیل ادراک مفهومی و تعیین جایگاه هرکدام از مشتقات دانش ژئوتوریسم و... سهم عمده‌ای را در قبال پیاده‌سازی یک الگوی مدیریتی جامع در دانش ژئوتوریسم دارد.



شکل ۴: رویکردهای پیشنهادی مدیریت ژئوتوریسم در قلمرو بیابانی شهرستان طبس (منبع: نگارندگان)

### الگوهای مدیریت فعال در ژئوتوریسم

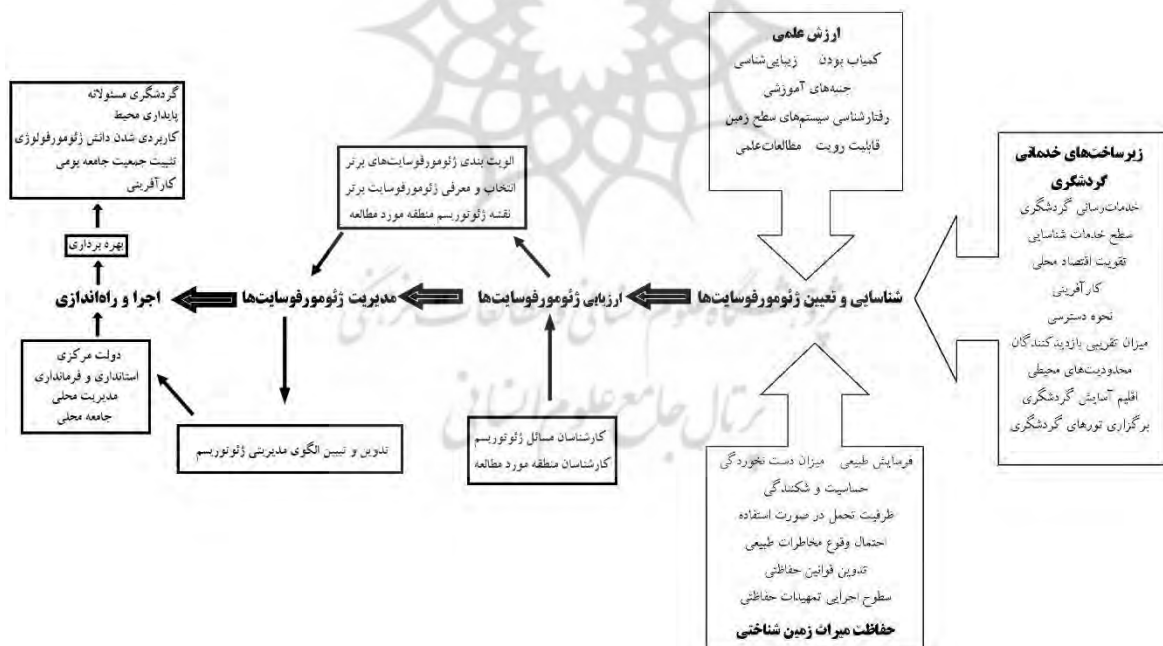
واژه الگو برای ساده‌تر و فهمیدنی‌تر کردن پدیده‌ها، به تنظیم عناصر آن پدیده و ایجاد نظم در آنها به کار می‌رود و آن را به شکل یک طرح منطقی تبدیل می‌کند که به نوعی یک ابزار توصیف‌کننده است (سجاسی‌قیداری و همکاران، ۱۳۹۵). ولیکن الگو به مجموعه‌ای مادی، ریاضی یا منطقی اطلاق می‌شود، که ساخت‌های اساسی یک واقعیت را می‌رساند و در سطح خود، قادر به تبیین آن و ارائه کارکردهایش است (ساروخانی، ۱۳۷۰). در واقع الگو جزء کوچک یا بازسازی کوچک شده یک شی یا پدیده بزرگ است که از لحاظ کارکرد با آن شی یا پدیده واقعی، یکسان است. از این رو الگو عمدتاً در مسائل علوم اجتماعی نظیر گردشگری، جغرافیا، جامعه‌شناسی و... برای بیان برقراری رابطه بین عناصر و شکل‌دادن نظم منطقی بین آنها کاربرد دارد که برایندهایی آن را می‌توان الگویی مفهومی دانست. حال اگر در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت، رابطه این عناصر برای اجرا، فرمول‌بندی شود می‌توان از آن به عنوان الگوی مدیریتی یا الگوی برنامه‌ریزی نام برد. هرچند که الگو مفاهیم دیگری مانند شبیه‌سازی، نقشه و کروکی نیز دارد اما در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت می‌توان آنها را در چارچوب الگوهای ریاضی، شبیه‌سازی الگوهای گرافیکی، الگوهای مفهومی و الگوهای کارکردی تعریف نمود که بیان‌کننده رابطه بین مفاهیم هستند. الگوی مدیریت برای مقاصد ژئوتوریسم، در واقع مجموعه‌ای از عوامل و عناصر مرتبط و تاثیرگذار با ویژگی‌های ژئوتوریسم یک مقصد گردشگری است، به عبارت دیگر یک الگوی مدیریتی مجموعه‌ای از ارتباطات و پیوندهای بین عناصر را در بر می‌گیرد که می‌تواند، راهبرد، مسیر و چگونگی پایداری و توسعه مقاصد ژئوتوریسم یک محوطه را در آینده نشان دهد. الگوی مدیریت ژئوتوریسم شرایط بهینه را برای پیاده‌سازی گردشگری مسئولانه و جامع از ژئومورفوسایت‌ها فراهم می‌سازد. به عبارت دیگر می‌کوشد ابعاد جامع و چندگانه را برای بهره‌برداری گردشگران فراهم سازد. به طور کلی می‌توان ویژگی‌های زیر را برای یک الگوی مدیریتی در ژئوتوریسم برشمرد:

- برای یک محوطه ژئوتوریستی یا ژئومورفوسایت ویژه‌ای مانند سیستم ساحلی، بیابانی، رودخانه‌ای، کارستیک و... طراحی شود که رفتارها و قوانین مدیریتی مربوط به آن سایت را در برگیرد؛
- متناسب با عیارهای مکمل در ژئوتوریسم نظیر ابعاد اجتماعی، فرهنگی، قومیتی، همخوانی باشد؛

- با قوانین حفاظتی و تصمیم‌گیری‌های دولتی و محلی متناسب باشد تا قابلیت اجرایی آن محقق شود؛
- دارای قوانین حفاظتی انحصاری همگام با ظرفیت تحمل یک ژئومورفوسایت باشد (به عنوان مثال حساسیت یک کارستیک با یک تپه ماسه‌ای ساحلی یا بیابانی متفاوت است. بنابراین الگوی مدیریتی هر کدام تفاوت‌های اساسی خواهند داشت)؛
- یک الگوی مدیریتی ژئوتوریسم تحت تاثیر نتایج حاصل از ارزیابی علمی (دانش‌افزایی ژئومورفولوژی) و حفاظتی (شکنندگی، اقدامات حفاظتی و...) اختصاصی یک ژئومورفوسایت مانند ژئوسیستم بیابانی، ساحلی، کارستیک، یخچالی و... قرار دارد، که با لحاظ کردن شرایط و ویژگی‌های ارزیابی شده و اهمیتی که نشان می‌دهد، می‌تواند تدوین و تبیین شود؛
- الگوی تدوین شده نباید وضعیت فعلی سطوح مدیریتی را نشان دهد. چرا که ممکن است فاقد یک رویکرد مدیریتی باشد. بنابراین لازم است نگاهی آینده محور داشته باشد و چشم انداز آتی ژئوتوریسم یک منطقه یا محوطه را نمایش داده و پیشنهاد دهد.

### تدوین یک الگوی مدیریتی پیشنهادی در دانش ژئوتوریسم

با توجه به آنچه درباره ژئوتوریسم، شناسایی، الویت بندی و ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها بیان شد، ژئوتوریسم دانشی است که برای تحقیق و شکل‌گیری آن، لازم است گام‌های متعددی برداشته شود. همچنین هر یک از این گام‌ها، نیز اجزاء و عناصر متعددی دارد که ارتباط بین آنها شکل‌دهنده مراحل موفق از پیاده‌سازی ژئوتوریسم پایدار است (شکل-۵).



شکل ۵: اهمیت ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در تدوین الگوی مدیریتی ژئوتوریسم (منبع: نگارندگان)

بنابراین چنین می‌توان تصور کرد که برقراری ارتباط بین اجزاء و عناصر متعدد ژئوتوریسم نیازمند فرموله کردن توسعه ژئوتوریسم توسط محقق از طریق الگو است تا این فرایند پیچیده و چندبعدی، به آسانی درک و اجرا شود. برای محققان و پژوهش‌گرانی که در تلاش برای ادراک و اجرای اصول دانش ژئوتوریسم در محیط‌های گردشگری واقعی‌اند، الگو یک دستگاه نظری است، متشکل از مفاهیم، فرضیه‌ها و شاخص‌ها که کار انتخاب و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای تحقق



اهداف اساسی تسهیل می‌کند (ایران‌نژاد، ۱۳۷۷: ۵۰). به همین دلیل گی‌روشه<sup>۱</sup> معتقد است که توسل به الگو در همه علوم یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است؛ چرا که اکثر فلاسفه، اندیشمندان و محققان، که درباره زندگی اجتماعی انسان بحث کرده‌اند، همواره به مشابهت‌ها یا بعضی تصاویر توسل جستجو می‌کنند تا بتوانند جامعه را نزد خود معرفی کنند. چرا که واقعیت اجتماعی همانند محیط‌گردشگری یا ژئومورفوسایت‌ها، چندانکه است به حدی که ذهن انسان، توانایی درک کامل این واقعیت، در کلیت و پویایی آن را ندارد. بنابراین برای این که بتوان از یک واقعیت چندانکه و پیچیده مانند ژئومورفوسایت‌ها به ویژه نحوه مدیریت آن سخن گفت باید اجزا و عناصر تشکیل دهنده آن را با ملاحظات مختلف تشریح و تجزیه و تحلیل کرد. بر این اساس و با توجه به ضرورت و اهمیت الگوهای مدیریتی و درک روابط اجزاء و عناصر پیچیده دخیل در فرایند مدیریت ژئوتوریسم، در این فصل کوشش شده است تا الگویی مستعد برای ژئوسیستم‌های بیابانی محدوده مورد مطالعه تدوین و ویژگی‌ها و کارکردهای هر یک از آنها تبیین شود. در این بخش پس از تدوین ساختار یک الگوی مدیریتی ژئوتوریسم در چارچوب‌های علمی و کاربردی، کوشش شده است یک الگوی مدیریتی ژئوتوریسم با ملاحظات ژئومورفوسایت‌های قلمرو بیابانی شهرستان طبس و فعالیت‌های لازم و عوامل موثر در این زمینه ارائه شود. به طور کلی مدیریت ژئوتوریسم ضرورت برهم کنش و همکاری علوم جغرافیایی را به طور متقابل طلب می‌کند. از این رو در اجرا و مطالعه الگوی مدیریتی ژئوتوریسم در یک ژئومورفوسایت‌ها، نیازمند مطالعه سایر علوم جغرافیایی و علوم مجاور در کنار پژوهش‌های دانش ژئومورفولوژی کاربردی الزامی است.

به طور کلی در تدوین یک الگوی مفهومی و به نوعی مسیریابی مدیریت پایدار ژئومورفوسایت‌های مختلف بیابانی، ساحلی، کارستیک، یخچالی و... مراحل مختلفی را باید طی نمود و نقش آفرینی متقابل و تاثیرگذار جامعه دانشگاهی یا پژوهشگران، جامعه اجرایی یا تصمیم‌گیرندگان و جامعه بومی یا مردم محلی را طلب می‌کند:

**گام اول:** چشم‌انداز و اهداف دانش ژئوتوریسم ضمن حفاظت و پایداری ژئومورفوسایت‌ها مبتنی بر گستره دانش ژئومورفولوژی کاربردی در بین جامعه دانشگاهی، اجرایی و بومی است؛ به علاوه نهادینه‌سازی کارآفرینی و تثبیت جمعیت روستاها و شهرهای کوچک در مجاورت ژئومورفوسایت‌هاست. بر این اساس خط‌مشی و گام‌اول الگوی مدیریتی ژئوتوریسم در نظر داشتن این اهداف، بالفعل شدن و دست یافتن به آن است.

**گام دوم:** در این مرحله محیط ژئومورفوسایت و رفتارشناسی ژئومورفوسایت‌ها را تشکیل می‌دهد. به بیان دیگر هر ژئومورفوسایت (مانند کارستیک، بیابانی، ساحلی و...) با فرم‌ها و فرایندهای مسلط خود، رفتارها و ساختارهای منحصر به خود دارد و نسخه مدیریتی ویژه‌ای دارد که در این مرحله مورد واکاوی قرار می‌گیرد.

**گام سوم:** در این مرحله از یک یا چند مدل ارزیابی ژئوتوریسم که با مشخصات محدوده مورد مطالعه سازگاری بیشتری دارد، برای ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه استفاده می‌شود. مانند روش ارائه شده توسط پری‌برا و همکاران (۲۰۰۷)، بروشی و همکاران (۲۰۰۷) و... از دهه ۱۹۹۰ تا کنون. این گام یعنی ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها به طور کلی از دو بُعد اصلی مورد استفاده قرار گرفته و می‌شود؛ در بُعد اول، ارزیابی چندین ژئومورفوسایت در یک محوطه ژئوتوریستی (مانند تپه ماسه‌ای، برخان، نیکا و... در یک محوطه بیابانی) صورت می‌گیرد و براساس نتایج ارزیابی بدست آمده، رتبه‌بندی می‌شوند. در بُعد دوم، یک ژئومورفوسایت (مانند یک غار و جاذبه‌های طبیعی داخل آن) مورد ارزیابی انفرادی، قرار می‌گیرد و براساس نتایج ارزیابی آن، توان‌مندی‌های آن ارزیابی و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

<sup>۱</sup>. Gay Roche

**گام چهارم:** در این مرحله موضوع مقیاس ژئوتوریسم مطرح می‌شود و براساس آن ژئومورفوسایت مناسب، الویت بندی می‌شود. همانطور که پیش از این بررسی شد، مهمترین موضوع مقیاس در ژئوتوریسم بر اساس ارزش حاصل از ارزیابی علمی پتانسیل آنها در ۴ بخش اصلی جهانی، ملی، منطقه‌ای و محلی مطرح می‌شود.

**گام پنجم:** در این مرحله فهرستی از ژئومورفوسایت‌های الویت‌بندی شده، درج می‌شود و برای شناسایی و تعیین مسائل موجود، یعنی گذر صافی چالش‌های مدیریتی انتخاب می‌شوند.

**گام ششم:** در این گام، مولفه‌های مدیریت طبیعی و مدیریت انسانی که به کمک کاوش متون علمی توریسم و ژئوتوریسم و مبانی نظری آن تعیین شده‌اند، باروش مدیریت فعال و به کمک مطالعات میدانی و دفتری شناسایی و بررسی می‌شود. در این راستا برخی موارد به عنوان نقاط قوت و برخی دیگر به عنوان نقاط ضعف تلقی خواهند شد. لازم به ذکر است در شناسایی این موارد از تجارب و مصاحبه با کارشناسان ذی‌ربط و یافته‌های سایر علوم جغرافیایی نظیر جغرافیای سیاسی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیای زیستی، آب و هواشناسی و... بهره باید برد. که در سطور فوق شرح جزئیات بیشتر آن ارائه شد.

**گام هفتم:** در این مرحله موضوع امنیت در ژئوتوریسم مورد مذاقه قرار می‌گیرد. اهمیت و جایگاه امنیت در ژئوتوریسم تا آنجاست که اگر در سطح ضعیفی باشد شاید نتوان موضوع توسعه ژئوتوریسم را ردیابی نمود و به بازارهای گردشگری توجه نمود. امنیت ژئوتوریسم در این مرحله امنیت در دو بخش سخت افزاری و نرم افزاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. تامین این مقوله یعنی مسیر دسترسی، تبلیغات مناسب، احساس امنیت در بازدید میان گردشگران می‌تواند از طریق دولت مرکزی یعنی استانداری، بخشداری، فرمانداری، و... و همچنین دولت محلی یعنی نهادهای محلی و به ویژه نیروهای امنیتی استان و شهرستان طمس صورت گیرد. و در این راستا وظایف و نقش آفرینی هرکدام این عوامل به طور دقیق تعیین و تعریف شود.

**گام هشتم:** پس از طی نمودن روند توسعه ژئوتوریسم پایدار و ملاحظات متنوع آن، در این مرحله، شیوه‌های حفاظتی، خدمات رسانی و ظرفیت استفاده از ژئومورفوسایت‌ها به طور متقابل مبتنی بر چالش‌های مدیریتی طبیعی، انسانی و امنیتی موجود و چشم انداز ژئوتوریسم، مورد بازنگری و اصلاحات اساسی قرار می‌گیرد.

**گام نهم:** در آخرین مرحله، تحقق و نسخه اجرایی شدن اهداف کلان ژئوتوریسم که در گام اول شناسایی شد، مورد بررسی قرار می‌گیرد. به بیان دیگر مراحل طی شده لازم است با وضعیت ایده آل ژئوتوریسم مورد مطالعه تطبیقی و مقایسه نهایی قرار گیرد.



شکل ۶: الگوی مدیریتی پیشنهادی در ژئوتوریسم (منبع: نگارندگان)

### تدوین الگوی مدیریتی ژئوتوریسم پیشنهادی برای قلمرو بیابانی شهرستان طبس

به طور کلی محدوده شهرستان طبس دربردارنده آرشیوی از انواع ژئومورفوسایت‌های بیابانی، کویری، یخچالی، کارستیک، کوهستانی و... به صورت حفاظت شده و حفاظت نشده است. از آنجا که هر ژئومورفوسایت، یک ژئوسیستم مناسب همراه با کنش‌ها و واکنش‌های ژئومورفیک متفاوتی است. بنابراین شیوه‌های مدیریتی هر کدام منحصر به فرد خواهد بود. به عنوان مثال موضوع حفاظت، ظرفیت استفاده و آستانه ژئومورفیک در ژئومورفوسایت بیابانی تفاوت‌های بنیادین با ژئومورفوسایت‌های کارستیک یا ساحلی دارد. همچنین مخاطره شناسی و سایر ویژگی‌های مدیریتی جغرافیای طبیعی و انسانی آن در هریک از ژئومورفوسایت‌ها متفاوت است. در این راستا، پژوهش حاضر به عنوان مطالعه موردی، مستعدترین ژئومورفوسایت‌های بیابانی ارزیابی شده شهرستان طبس (ریگ شتران، نیکازارهای جوخواه، ریگ دارین، کوه‌های کلمرد، رخنمون‌های سنگی درنجال، تپه‌های ماسه‌ای حلوان و...) را در قالب الگوی مدیریتی پیشنهادی مورد بررسی قرار داده است. چنان که ژئومورفوسایت‌های نامناسب‌تر در الویت بعدی نیز، می‌توانند در مقیاس کوچک‌تر، چالش‌ها و در مجموع محدودیت بیشتر می‌توانند در قالب الگوی مدیریتی قرار گیرند. مراحل زیر گام‌های الگوی مدیریت قلمروهای بیابانی ژئومورفوسایت‌های شهرستان طبس، براساس بنیان‌های نظری، منطقه‌شناسی، رفتارشناسی بیابان و ژئومورفوسایت‌های شهرستان طبس و در مجموع یافته‌های بدست آمده، در ۹ گام اصلی مورد بررسی قرار گرفته است:

**گام اول:** چشم‌انداز و اهداف کلان دانش ژئوتوریسم در قلمروی بیابانی شهرستان طبس نیز در بردارنده حفاظت و پایداری ژئومورفوسایت‌های این ناحیه است و نیز مبتنی بر گسترده دانش ژئومورفولوژی کاربردی بیابانی در بین جامعه دانشگاهی، جامعه اجرایی (استانداری، شهرداری و...) و مردم بومی شهرستان طبس است؛ به علاوه نهادهای سازی کارآفرینی و تثبیت جمعیت روستاها و شهر طبس در مجاورت ژئومورفوسایت‌های این منطقه از دیگر ارکان این دانش را تشکیل می‌دهد. بر این اساس خط مشی و گام اول الگوی مدیریتی ژئوتوریسم شهرستان طبس در نظر داشتن این اهداف، بالفعل شدن و دست یافتن به آن در این منطقه است. چرا که تبدیل شدن شهرستان طبس به یک ژئوپارک و مهم‌تر از آن توسعه اقتصادی صنعت بدون دود و گسترده گردشگری با نهادهای شدن و پیاده سازی الگوی مدیریتی ژئوتوریسم این منطقه است که در مراحل بعدی مورد بررسی قرار گرفتند.

**گام دوم:** در این مرحله، رفتارشناسی ژئومورفیک، محیط شناسی (آب و هواشناسی، جغرافیای زیستی، برنامه ریزی شهری، برنامه ریزی روستایی و...) پیرامون ژئومورفوسایت‌های کل شهرستان طبس و سپس به تفکیک، ژئومورفوسایت‌های قلمرو بیابانی طبس به کمک بازدید میدانی و مصاحبه با کارشناسان گردشگری و بومیان شهر طبس و روستاییان، مطالعات دفتری و کتابخانه‌ای از روی پایگاه‌های اینترنتی و اطلس‌های ژئوتوریسم ایران، انجام شد (فصل ۳ و ۴). به این صورت فرم‌ها و فرایندهای مسلط در قلمرو بیابانی شهرستان طبس مورد مذاقه قرار گرفت تا زمینه‌های ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی ژئومورفوسایت‌ها آماده شود.

**گام سوم:** در این مرحله از میان مدل‌های شناخته شده و معتبر ارزیابی ژئوتوریسم که با مشخصات محدوده مورد مطالعه سازگاری بیشتری دارد، مدل ارائه شده توسط بروسی و همکاران در سال ۲۰۰۷ برگزیده شد. که از میان ژئومورفوسایت‌های بیابانی شهرستان طبس به دلیل تنوع در فرم و فرایند (تکتونیکی، بادی، سیلابی و...) در چارچوب مدل معرفی شده در نهایت ۲۴ ژئومورفوسایت از مناطق بیابانی جهت ارزیابی انتخاب شدند و به کمک مصاحبه، مشاهده و تجارب، مورد ارزیابی علمی و گردشگری قرار گرفتند.

**گام چهارم:** در این گام، براساس نتایج بدست آمده حاصل از ارزیابی پتانسیل گردشگری و نیز براساس مقیاس‌های ژئوتوریسمی، ژئومورفوسایت‌های ریگ شتران، کوه‌های کم‌ارتفاع کلمرد و رخنمون‌های سنگی درنجال در قلمرو بیابانی این محوطه، به عنوان ژئومورفوسایت‌های برتر، انتخاب شدند که از نظر کمیابی، زیبایی شناسی، تنوع و...، در مقیاس ملی و منطقه‌ای جای دارند. به این معنا که برخی از این سایت‌ها مانند ریگ شتران به حدی ارزش دارند که حداکثر قادرند به شرط تمهیدات امنیتی، حفاظتی و زیرساختی، بازار گردشگری در مقیاس ملی و در سطح استان‌های مجاور یزد، خراسان رضوی و... را به خود اختصاص دهند.

**گام پنجم:** در این مرحله فهرست ژئومورفوسایت‌های الویت‌بندی شده و منتخب یعنی ژئومورفوسایت‌های ریگ شتران، کوه‌های کم‌ارتفاع کلمرد و رخنمون‌های سنگی درنجال به منظور تعیین نمودن چالش‌های مدیریت طبیعی، انسانی و امنیتی فعلی این محوطه ژئوتوریستی انتخاب شدند.

**گام ششم:** در این بخش، مولفه‌های مدیریت طبیعی و مدیریت انسانی ژئومورفوسایت‌های منتخب که به کمک کاوش در متون علمی توریسم و ژئوتوریسم و مبانی نظری آن و به ویژه به کمک مستندات پرسشنامه‌های میدانی و تکمیل آن توسط جامعه علمی، بومی و اجرایی تعیین شده‌اند، با روش مدیریت فعال و به کمک مطالعات میدانی و دفتری شناسایی شدند. در این راستا ملزوماتی که از مستندات پرسشنامه حاصل شد شامل برخی مولفه‌ها مانند سطوح ارتفاعی کم، شکنندگی کم، آستانه ژئومورفیک بالا، مردم شناسی با فرهنگ غنی و تاریخی، تعامل مناسب فرهنگی با گردشگران غیربومی به عنوان نقاط قوت مدیریت طبیعی و انسانی بدست آمد و برخی دیگر مانند مخاطرات گرد و غبار و ماسه‌های روان، محدودیت اقلیم آسایش گردشگری در دوره سرد سال، محدودیت گرمادگی و اختلاف دمای بیابان، جغرافیای گیاهی و جانوری پراکنده و مخاطره‌زای منطقه، عدم آموزش مناسب بهره‌برداری از میراث فرهنگی و زمین‌شناختی موجود، ناشناخته بودن آمار گردشگران فعلی، ظرفیت پیش‌بینی نشده اسکان گردشگران در شهر طبس، روستاهای مجاور و به ویژه کاروانسراها، به عنوان نقاط ضعف تلقی تعیین شدند. لازم به ذکر است در شناسایی این موارد از تجارب و یافته‌های سایر علوم جغرافیایی نظیر جغرافیای شهری و تاریخی طبس برای برآورد ظرفیت پذیرش گردشگران از نظر اسکان و تعامل فرهنگی گردشگران، اثرگذاری پدیده کارآفرینی در روستاهای مجاور، مفاهیم جغرافیای زیستی و ویژگی‌های آب و هواشناسی به ویژه

میکروکلیماتولوژی و کلیماتوریسم بهره برده شد. چرا که صرفاً نمی‌توان با وضعیت اقلیم آسایش حاصل از ایستگاه‌های مجاور، نسخه مدیریتی اقلیم گردشگری منطقه را معرفی نمود و در عمل نتایج آن را مورد استفاده قرار داد.

**گام هفتم:** در این مرحله موضوع امنیت در ژئوتوریسم بیابانی شهرستان طبس مورد مطالعه قرار گرفت. متأسفانه در حال حاضر سیستم امنیتی ژئوتوریسم این محدوده ناشناخته باقی مانده است و در تحقیقات صورت پذیرفته از نظر امنیت گردشگران در بهره برداری و مسیر دسترسی، تبلیغات مجازی امنیتی برای گردشگران غیربومی و... در سطح ابتدایی قرار داشت. این موضوع لازم است در کنار چالش‌های مدیریتی به کمک نهادهای اجرایی و مسئول به ویژه نیروهای امنیتی کشور و دولت محلی یعنی نهادهای محلی و جامعه بومی، ضمن تعریف نقش آفرینی هرکدام ارائه شده و مورد توجه قرار گیرد.

**گام هشتم:** پس از طی نمودن روند توسعه ژئوتوریسم پایدار و ملاحظات متنوع آن، در این مرحله، سه عامل اصلی شیوه‌های حفاظتی، وضعیت خدمات‌رسانی و نیز ظرفیت استفاده و آستانه ژئومورفیک از ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه و انتخاب شده به طور متقابل با در نظر داشتن ملاحظات مدیریت طبیعی، انسانی و امنیتی مورد بازنگری و اصلاحات اساسی قرار گرفته شود.

**گام نهم:** در آخرین مرحله، تحقق و نسخه اجرایی شدن اهداف کلان ژئوتوریسم در قلمرو بیابانی شهرستان طبس که در گام اول شناسایی و تعریف شد، مورد بررسی قرار می‌گیرد تا وضعیت پیش بینی شده فعلی که از تعامل سه عرصه مختلف جامعه علمی، اجرایی و بومی با وضعیت ایده آل سازگاری دارد یا خیر.



شکل ۷: الگوی مدیریتی پیشنهادی برای ژئومورفوسایت‌های بیابانی شهرستان طبس (منبع: نگارندگان)

### نتیجه‌گیری

شهرستان طبس مطابق با یافته‌های این مطالعه و تحقیقات پیشین، از جمله مستعدترین محوطه‌های ژئوتوریسمی را دارد. چرا که شهرستان طبس به لحاظ سرگذشت ژئومورفولوژی و زمین‌شناسی، یک منطقه شناخته شده در سطح ملی و حتی بین‌المللی می‌باشد و تاریخ مبسوط زمین‌شناسی به همراه فرایندها و فرم‌های متنوع و متفاوتی را از خود به جای گذاشته

بود که با میانجی گیری عوامل تغییر دهنده سیستم های سطحی زمین (اقليمی و تکتونیک) تکامل یافته است. در کنار ابعاد علمی فوق، لازم است نقاط این عوارض را با مسائل فرهنگی، اجتماعی، زیستی و... را بر ارزش آن افزود. بنابراین ضرورت پرداختن به موضوع ژئوتوریسم به ویژه ملاحظات مدیریتی آن، موضوعی اساسی محسوب می شود. با توجه به مباحث فوق، الگوی مدیریتی ژئوتوریسم در قلمرو بیابانی شهرستان طبس، از آغاز تا اجرا مبتنی بر ارائه مدل مفهومی و مبانی نظری، شناسایی ژئومورفوسایت ها، تعیین الویت آنها، ارزیابی توانمندی و در نهایت الگوی مدیریتی ژئومورفوسایت ها جای می گیرد. در این میان با توجه به تخصصی بودن ژئومورفوسایت ها نظیر کوهستانی، کارستیک، بیابانی و... و وجود بیشتر آنها در محدوده مورد مطالعه، در این مطالعه قلمرو بیابانی این شهرستان جداگانه از منظر ژئوتوریسم مورد مطالعه قرار گرفت. یافته های این مطالعه به کمک ارزیابی و تدوین الگوی مدیریتی نشان داد اولاً با ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت های بیابانی شناسایی شده در شهرستان طبس به روش ارائه شده توسط بروشی و همکاران (۲۰۰۷)، برخی ژئومورفوسایت های بیابانی منطقه بر دیگر سایت ها برتری دارند و بنابراین صلاحیت بیشتری برای تدوین الگوهای مدیریتی دارد تا بتوان به طور بهینه و سازمان یافته مورد بهره برداری قرار گیرند. هرچند که می توان ژئومورفوسایت های با نمره کمتر نیز منطبق با الگوی مدیریتی، مورد بهره برداری قرار گیرند. دوماً در الگوی مدیریتی برای این ژئومورفوسایت ها ضمن ارائه مدیریت به شیوه فعال، لازم است ابتدا از صافی چالش های مدیریتی عبور کند و این موارد در نظر گرفته شود. سوماً هر ژئومورفوسایت، مسائل ژئوتوریسمی منحصر به فردی دارد بنابراین چالش های مدیریتی خاص خود را دارد که برای ژئومورفوسایت های بیابانی در نظر گرفته شده است. در نهایت در صورت بازنگری در بهره برداری های پایدار در قالب الگوی مدیریتی تدوین شده، این ژئومورفوسایت ها می تواند زمینه های دستیابی به اهداف متعالی ژئوتوریسم به ویژه تکامل و پیشرفت دانش ژئومورفولوژی کاربردی، زمینه های حفاظتی پایدار و تثبیت جامعه محلی از طریق پویایی فعالیت های اقتصادی را فراهم می کند. بنابراین می توان گفت حدود ارزیابی ها که شاخص های علمی و اکتسابی ژئومورفوسایت ها را در بر می گیرد بنیان های علمی و استخوان بندی مدیریت آنها را می سازد و تدوین و اجرای الگوی مدیریتی ژئوتوریسم شهرستان طبس به ویژه قلمرو بیابانی آن منوط به این مهم می باشد. در پایان می توان گفت، مراحل و فرایندهای ژئوتوریسم همچنان نیازمند مطالعات تفصیلی تر می باشد. زیرا پس از پیاده سازی و اجرایی شدن الگوهای مدیریتی، زمینه های لازم برای بررسی شاخص های ژئوپارک شدن این محوطه ژئوتوریستی مطرح می شود.

## منابع

- ابراهیم زاده، ح. ابراهیم زاده، ع. حبیبی، م. ۱۳۸۹، تحلیلی بر عوامل گسترش فیزیکی و رشد شهر طبس پس از زلزله با استفاده از مدل آنتروپی هلدرن، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۹، صص ۲۵-۴۶.
- اروچی، ح.، ۱۳۹۱. مکان یابی ژئومورفوسایت های بهینه گردشگری با فرایند تحلیل شبکه ای و ارزیابی آنها از طریق مدل های ژئومورفوتوریستی (مطالعه موردی: شهرستان طبس)، دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیا و برنامه ریزی توریسم، به راهنمایی محمد سلمانی.
- امری کاظمی، ع.، ۱۳۹۲، اطلس توانمندی های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران، میراث زمین شناختی ایران، سازمان زمین شناسی کشور، ترجمه عباس مهرپویا.
- ایران نژاد پاریزی، م.، ۱۳۷۷، روش های تحقیق در علوم اجتماعی، تهران: انتشارات مدرن.
- ایمانی جاجرمی، ح.، ۱۳۸۴، ویژگی های تاریخی-فرهنگی و تحولات معاصر مدیریت محله شهری در ایران، انسان شناسی، شماره ۸، پاییز و زمستان ۱۳۸۴ ص ۸.
- جوهری، م.، ۱۳۸۸، گردش علمی در ایران، طبس، ماهنامه اطلاعات علمی، سال ۲۳، شماره ۷، صص ۵۰-۵۲.
- جی، پیچ، الف.، ۱۳۹۶.، مقدمه ای بر مدیریت گردشگری، ترجمه علی پارسائیان، تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.
- حیدری، ر.، ۱۳۸۷.، مبانی برنامه ریزی صنعت گردشگری، تهران: انتشارات سمت.

- ساجدی‌فر، الف. ۱۳۸۶. ژئوتوریسم بیابان‌های ایران، وزارت صنایع و معادن، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، پایگاه ملی داده علوم زمین
- ساروخانی، ب. ۱۳۷۰. دایره‌المعارف علوم اجتماعی، تهران: انتشارات کیهان.
- سجاسی‌قیداری، ح. رکن‌الدین‌افتخاری، ع. مهدوی، د. ۱۳۹۵. توسعه پایدار کارآفرینی گردشگری، با تاکید بر مناطق روستایی، تهران: انتشارات سمت.
- سلمانی، م. اروجی، ح. رحیمی‌هرآبادی، س. اوسطی، م. ۱۳۹۷. ارزیابی قابلیت‌های ژئوتوریستی ژئومورفوسایت‌های مناطق خشک (مورد شناسی: مناطق کویری و بیابانی شهرستان طبس)، جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای، دوره ۸، شماره ۲۸، پاییز ۱۳۹۷، صص ۲۳۵-۲۵۶.
- صفاری، الف. رحیمی‌هرآبادی، س. کریمی، ه. علیزاده، م. ۱۳۹۷. ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفوتوریستی میراث‌های ژئومورفیک با رویکرد توسعه اقتصادی و پایداری محیط (مورد: چشمه‌های باداب سورت).
- صفاری، الف. رحیمی‌هرآبادی، س. هدائی‌آرانی، م. احمدی، م. ۱۳۹۳. ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پایداری و مدیریت مناطق کارستیک (مطالعه موردی: غار چال نخجیر، استان مرکزی)، آمایش جغرافیایی فضا، شماره ۱۴، زمستان ۱۳۹۳.
- طاهرخانی، م. ۱۳۹۶. تحلیل نقش زمین‌گردشگری در برنامه‌ریزی مقاصد گردشگری منطقه الموت قزوین، رساله دکتری در رشته ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه خوارزمی، به راهنمایی دکتر امیرکرم و دکتر امیرصفاری.
- فخاری، س. ۱۳۹۳. مدل سازی ژئومورفولوژیکی ژئوپارک‌ها به منظور توسعه پایدار (مطالعه موردی ژئوپارک پیشنه‌های منطقه دماوند)، رساله دکتری در رشته ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه خوارزمی، به راهنمایی دکتر عزت‌الله قنواتی.
- قنواتی، ع. کرم، الف. فخاری، س. ۱۳۹۱. مروری بر روند تحولات ژئوتوریسم و مدل‌های مورد استفاده آن در ایران، سرزمین، سال نهم، شماره ۳۴، تابستان ۱۳۹۱، صص ۷۵-۹۱.
- قنواتی، ع. کرم، الف. فخاری، س. ۱۳۹۳. ارزیابی ژئوکانسرویشن با تاکید بر زمین‌گردشگری، مطالعه موردی: منطقه دماوند، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، سال سوم، شماره ۲، پاییز ۱۳۹۳، صص ۷۷-۸۹.
- قنواتی، ع. رعیتی‌شوازی، م. ۱۳۹۴. ارزیابی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های گردشگری، مطالعه موردی: شهرستان تفت، برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال چهارم، شماره ۱۴، پاییز ۱۳۹۴، صص ۱۹۳-۲۱۲.
- محمودی، ف. (۱۳۸۱). پراکنندگی جغرافیایی ریگزارهای مهم ایران؛ نشر مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- مختاری، د. (۱۳۹۴). ژئوتوریسم، تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
- مقصودی، م. علیزاده، م. رحیمی‌هرآبادی، س. هدائی‌آرانی، م. ۱۳۹۱. ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پارک ملی کویر، مطالعات مدیریت گردشگری (مطالعات جهانگردی) سال هفتم پاییز ۱۳۹۱ شماره ۱۹، صص ۴۹-۶۸.
- مقیمی، الف. رحیمی‌هرآبادی، س. هدائی‌آرانی، م. علیزاده، م. اروجی، ح. ۱۳۹۱. ژئومورفوتوریسم و قابلیت‌سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پری‌برا. (مورد: آزاد راه قم- کاشان)، تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، شماره ۲۷، زمستان ۱۳۹۱، صص ۱۶۹-۱۹۰.
- نوجوان، م. میرحسینی، الف. رامشت، م. ۱۳۸۸. ژئوتوپ‌های یزد و جاذبه‌های آن، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۳، صص ۴۷-۶۰.
- یمانی، م. نگهبان، س. رحیمی‌هرآبادی، س. علیزاده، م. ۱۳۹۱. ژئومورفوتوریسم و مقایسه روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در توسعه گردشگری (مطالعه موردی: استان هرمزگان)، برنامه ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره ۱، تابستان ۱۳۹۱، صص ۸۳-۱۰۴.
- *Brilha J. 2014. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review Geoheritage The European Association for Conservation of the Geological Heritage 2015, p 16.*

- Bruschi, V. M. Cendrero, A. Cuesta Albertos, J. A. 2011. *A Statistical Approach to the Validation and Optimization of Geoheritage Assessment Procedures*; *Geoheritage*, Vol 3, 131-149.
- 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.
- May, V. 1993. *Coastal, Tourism, Geomorphology and Geological Conservation: The Example of South England, Tourism Vs. Environment: The Case for Coastal Areas*, Published by Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.
- Panizza M. 2011. *Geomorphosites: Concepts, Methods and Example of Geomorphological survey*, *Chinese Science Bulletin*, 46: 4-6.
- Pereira, P. Pereira, D. 2010. *Methodological Guidelines for Geomorphosite Assessment. Geomorpho-logie: relief, processus, environnement*, 1(3), 215-222.
- Rocha, J' Brilha, M. Helena Henriques, 2014. *Assessment of the geological heritage of Cape Moosoooo o tt llll Mmmmttt (Cttt lll tttt llll ) eeeee eeess ff tee Glll iii tt'' cccccation* 125 (2014) 107–113.

