



جاذبه‌ها و چشم اندازهای ژئوپارک طبس

سومین ژئوپارک جهانی ایران

احسان زمانیان

کارشناس مسئول میراث زمین‌شناختی، مطالعات، ژئوسایت‌ها و حفاظت زمین‌شناختی، ژئوپارک جهانی طبس، طبس، ایران

وصال یحیی‌شیرانی

عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور مرکز طبس و مدیر ژئوپارک جهانی طبس، طبس، ایران

چکیده

در شرق ایران مرکزی، ظرفیت‌های کم نظیری از طبیعت جاندار و طبیعت بی‌جان به منظور انجام فعالیت‌های مختلف علمی - آموزشی و گردشگری وجود دارد. ژئوپارک جهانی طبس یکی از برجسته‌ترین مناطق ایران است که در شمال غربی استان خراسان جنوبی و در حاشیه جنوب شرقی کویر مرکزی ایران (دشت بزرگ کویر) قرار دارد. این ژئوپارک در خردادماه ۱۴۰۲ به عنوان سومین ژئوپارک جهانی ایران، در فهرست ژئوپارک‌های جهانی یونسکو ثبت شد و از پتانسیل‌های زمین‌شناسی، فرهنگی - تاریخی، طبیعی و معدنی بسیار متنوعی برخوردار است. کامل‌ترین توالی دوران اول زمین‌شناسی (پالئوزوئیک) ایران و غرب آسیا در این ژئوپارک جهانی قرار دارد و تنوع میراث زمین‌شناختی این ناحیه از ایران همواره مورد توجه تمامی زمین‌شناسان ایران و جهان بوده و از آن به عنوان بهشت زمین‌شناسی و موزه فسیل ایران یاد می‌کنند. با وجود کویری بودن بیشتر این منطقه، چندین رشته کوه در سراسر منطقه وجود دارد که این امر منجر به ایجاد پوشش گیاهی و جانوری متفاوتی شده است. این منطقه به عنوان شاهراهی، جنوب و غرب را به شرق و شمال شرق ایران متصل می‌کند. در نتیجه به خاطر شرایط خاص جغرافیایی، از گذشته تا امروز از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده است. همچنین به دلیل بیشترین ذخیره ذخایر زغالسنگ ایران، به عنوان پایتخت صنعت زغال‌سنگ ایران و خاورمیانه شناخته می‌شود. این پژوهش در جهت معرفی پتانسیل‌های ژئوپارک جهانی طبس و توسعه ژئوتوریسم در شرق ایران انجام شده است.

واژه‌های کلیدی: ژئوپارک طبس، ژئوپارک‌های ایران، طبس، ژئوتوریسم، گردشگری

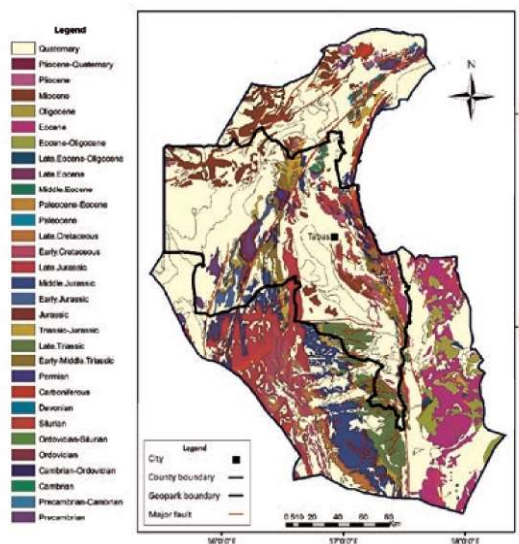
۱- مقدمه

درک بهتر هر یک از فرآیندهای زمین‌رهنمایی می‌کند. از این رو، میراث زمین‌شناختی برای افزایش اطلاعات علوم زمین به جامعه محلی از طریق ژئوتوریسم به وسیله تصمیم‌گیرندگان و همچنین افزایش درآمد در مناطق مختلف روستایی بسیار مهم است [به عنوان مثال: ۱۳]. این تمایل با راه‌اندازی سیستم‌های ژئوپارک ملی و جهانی بهبود می‌یابد که منجر به تأیید و حفاظت از میراث زمین،

تاکنون مطالعات زیادی در مورد میراث زمین‌شناسی انجام شده است که یکی از نتایج اصلی این مطالعات و انتشار آن‌ها، رویکرد مشتاقانه‌تر به اطلاعات مربوط به فرآیندهای زمین‌شناسی است که می‌توان از رخنمون‌ها و مناظر استنتاج کرد [۲۱]. مطالعات در زمینه علوم زمین و پرداختن به مسائل مختلف آن، انسان را به

است. وجود مناطق کوهستانی و بیابانی در این ژئوپارک باعث ایجاد مناظر ژئومورفولوژیکی متنوع همراه با گیاهان و جانوران مختلفی شده است.

از نظر زمین‌شناسی، این ژئوپارک در بلوک طبس واقع شده و جزء خرد قاره شرق ایران مرکزی به حساب می‌آید. بلوک طبس تاریخ ساختاری پیچیده‌ای را تجربه کرده است [۱۸] و در واقع این منطقه از ایران را می‌توان مجموعه‌ای از سرزمین‌های مشکوک متصل به یکدیگر و تشکیل یک قلمرو واحد در زمان‌های زمین‌شناسی دانست [۱۹]. بخش اعظم این ناحیه را سنگ‌های رسوبی دوران‌های مختلف زمین‌شناسی (پرکامبرین تا کواترنری) پوشانده است و سنگ‌های آذرین و دگرگونی گسترش نسبتاً ناچیزی دارند شکل (۱). همچنین وجود گسل‌های پی سنگی همانند نایبند و کلمرد همراه با تکتونیک فعال؛ منجر شده تا در این ناحیه از ایران حوضه‌های رسوبی - ساختاری با ویژگی‌های متفاوتی پدید آیند. این منطقه از پرمین تا کواترنری چندین فاز مهم کوهزایی و خشکی‌زایی را پشت سر گذاشته است [۱]. همچنین بر اثر جنبش‌های متعدد زمین‌ساختی و نوسان‌های سطح آب دریا در مقیاس جهانی، منطقه‌ای و محلی (بویژه در ژوراسیک میانی و بالایی) حوضه‌های رسوبگذاری متعدد و متنوع با رخساره‌های سنگی متفاوتی در این ناحیه شکل گرفته است [۱۲، ۲۴، ۲۲، ۲۶، ۲۸].



شکل ۱- نقشه ساده زمین‌شناسی تنوع واحدهای سنگی سنگ‌ها در شهرستان طبس همراه با موقعیت محدوده ژئوپارک جهانی طبس (با اقتباس از [۲۷]).

تشویق ارزیابی پایدار و پیشرفت وضعیت زندگی ساکنان محلی می‌شود [به عنوان مثال: ۲۵، ۲۰]. همکاری و مساعدت جوامع محلی در حفاظت از میراث زمین‌شناختی، طبیعی و فرهنگی، راهبردی مؤثر است که حاصل آگاهی مردم از ارزش میراث و پدیده‌های مختلف در منطقه ژئوپارک و کمک آن‌ها به بهبود شرایط زندگی است. بنابراین ژئوپارک یکی از بهترین الگوها برای همزیستی پایدار انسان و زمین است [۳].

ظرفیت‌های بالقوه و بسیار ارزشمندی در ایران برای توسعه ژئوتوریسم و ژئوپارک وجود دارد. ایران از پیشگامان مطالعات ژئوتوریسم در جهان است و اولین مقاله رسمی در مورد ژئوتوریسم، توسط نبوی ارائه شده است [۹]. ژئوپارک جزیره قشم در سال ۱۳۸۵ به عنوان اولین ژئوپارک ایران در فهرست میراث ژئوپارک‌های جهانی یونسکو ثبت شد. لازم به ذکر است که تلاش‌ها و حمایت‌های بیژن فرهنگ دره شوری و عبدالعظیم حقی پور منجر به ثبت ژئوپارک جهانی جزیره قشم در یونسکو شد [۳]. در سال ۱۳۹۰، پس از تصویب آئین‌نامه ژئوپارک‌ها در کمیسیون زیربنایی محیط زیست و صنعت هیأت دولت و پس از آن با شکل‌گیری گروه میراث زمین‌شناختی در سازمان زمین‌شناسی ایران، این سازمان به‌طور رسمی و عملی، پیشگام و پرچم‌دار امور مربوط به شناسایی، ثبت و حفاظت از میراث زمین‌شناختی در ایران شد. علاوه بر ژئوپارک جهانی یونسکو جزیره قشم، تاکنون ۳۰ منطقه دیگر در ایران با پتانسیل تبدیل شدن به ژئوپارک جهانی یونسکو پیشنهاد شده است [۲، ۳]، که شهرستان طبس به دلیل جایگاه ویژه جغرافیایی و زمین‌شناسی یکی از برجسته‌ترین مناطق ایران به حساب می‌آید. علاوه بر این، شهر تاریخی طبس در قرن نوزدهم و بیستم، به‌وسیله بازدیدکنندگان علمی و ماجراجو به عنوان جواهری در کویر نام گرفته است و هیچ واحه‌ای نمی‌تواند زیباتر از طبس باشد [۱۵، ۱۶].

۲- جایگاه زمین‌شناسی و جغرافیایی

ژئوپارک جهانی طبس با مساحت ۲۲۷۷۱ کیلومتر مربع و ۳۹ ژئوسایت، در شمال‌غربی استان خراسان جنوبی و در شهرستان طبس واقع شده و سه بخش دستگردان، مرکزی و دیهوک را در بر می‌گیرد. این ژئوپارک بین دو کویر پهناور ایران، کویر لوت در شرق و دشت بزرگ کویر در غرب قرار دارد و دارای اقلیم گرم و خشک

۳- ویژگی‌های فرهنگی - تاریخی

و خیرخواهانه پر رنگ خودنمایی می‌کند. فعالیت مکتب‌خانه‌ها، مدارس و کتابخانه‌ها در طبس به لحاظ کیفیت و وسعت و قدمت به مراتب فراتر از شهری کوچک و حتی با عنای بیشتر امروز خودنمایی می‌کند [۴]. شواهد فرهنگی و تاریخی متعددی در این ناحیه از ایران وجود دارند و ژئوپارک جهانی طبس در حال دارای ۱۰ ژئوسایت فرهنگی تاریخی (آستان مبارک حضرت حسین بن موسی الکاظم ع، باغ گلشن، ارگ طبس، بافت تاریخی کُریت، بافت تاریخی اصفهک، بافت تاریخی نایبند، کاروانسرای چهار ده، کاروانسرای کلمرز، گورهای سپردنی کُریت و آب انبار کوچه نارنجی) است (شکل ۲). هر کدام از این ژئوسایت‌ها ویژگی‌های

بررسی‌های باستان‌شناسی و تاریخی نشان‌دهنده سابقه زندگی بسیار طولانی در منطقه طبس است. زمان مادها که اولین سلسله بعد از مهاجرت آریایی‌ها به ایران بودند و همچنین در زمان هخامنشیان، این شهر دارای ساکنان و رونق بوده است. تاریخ بسیار غنی طبس ده‌ها اثر تاریخی و باستانی را در مناطق مختلف این شهرستان گسترده به یادگار گذاشته است. در میان آثار تاریخی طبس صبغه فرهنگی بسیار پر رنگ‌تر دیده می‌شود. مدارس بزرگ، مساجد باشکوه، کاروانسراها، رباط‌ها، آب انبارها، باغ‌های بزرگ با بناهای راز آلود در هر کدام انگیزه‌های فرهنگی، ادبی



شکل ۲- ژئوسایت‌های فرهنگی - تاریخی و طبیعی ژئوپارک جهانی طبس، A: آستان مبارک حضرت حسین بن موسی الکاظم (ع)، B: باغ گلشن، C: بافت تاریخی کُریت، D: بافت تاریخی اصفهک، E: بافت تاریخی نایبند، F: کاروانسرای چهار ده، G: ارگ طبس، H: گورهای سپردنی کُریت، I: کاروانسرای کلمرز، J: آب انبار کوچه نارنجی، K: پناهگاه حیات وحش و وحش نایبندان و L: رویشگاه جنگلی سِنو

۵- ویژگی‌های زمین‌شناسی

عوامل مختلف جغرافیایی و زمین‌شناسی منجر شده تا کلکسیون دیدنی و بسیار ارزشمند از جاذبه‌های زمین‌شناسی با کیفیت همراه با تنوعی کم نظیر در این ناحیه از ایران پدید آیند. ژئوپارک جهانی طبرس با داشتن تاریخچه حدود ۴۰۰ میلیون سال از تاریخ کره زمین بدون کمترین وقفه زمانی و دوره‌های مختلف زمین‌شناسی (پرکامبرین تا عهد حاضر) و با داشتن کامل‌ترین رسوبات پالئوزوئیک ایران و غرب آسیا از نظر صاحب نظران و اندیشمندان متعددی به عنوان بهشت زمین‌شناسی و موزه فسیلی ایران شناخته می‌شود [۱۱، ۱۹]. بیش از ۲۰ برش الگو و برش مرجع از سازندهای زمین‌شناسی که به سختی در جاهای دیگر در سراسر جهان قابل مشاهده است در این منطقه قرار دارد [به عنوان مثال: ۱، ۲۴]. تاکنون ۲۳ ژئوسایت مختلف زمین‌شناسی در ژئوپارک جهانی طبرس معرفی شده‌اند. دگرشیبی دارین، چین جعبه‌ای کلمرد، کوه‌های درنجال، کوهستان شتری، کال سردر، کال جنی، پشته سیاه، مزارع برنج خانیک، ریگ شتران و چشمه آبگرم مرتضی علی برخی از مهم‌ترین و برجسته‌ترین ژئوسایت‌های زمین‌شناسی به حساب می‌آیند (شکل ۳، A-J). وجود چشم اندازهای ژئومورفولوژیکی ویژه مناطق کویری، جاذبه‌های ساختاری - رسوبی، فسیل‌های مختلف، منابع معدنی متنوع و ... را به خوبی می‌توان در این ژئوپارک جهانی از نزدیک مشاهده و مطالعه نمود. همچنین، پیوسته‌ترین مرز کامبرین - اردوئین ایران در دهانه کلوت (شمال طبرس) رخنمون دارد. این مرز معادل با زیست زون‌های استاندارد جهانی در استرالیا، قزاقستان، شمال چین، آمریکا، کانادا، حوزه دریای بالتیک و شبه جزیره اسکاندیناوی است [۸].

۶- ویژگی‌های معدنی

معدن به عنوان بخش مهمی از میراث زمین، در تغییر و تحولات زندگی انسان‌ها تأثیر بسزایی داشته و ارتباط تنگاتنگی را از گذشته تا به امروز در زندگی آن‌ها ایجاد نموده‌اند و یکی از مهم‌ترین شاخه‌های ژئوتوریسم به حساب می‌آیند که در قالب ژئوتوریسم معدن می‌تواند در ژئوپارک‌ها بررسی شوند. با توجه به مساحت گسترده شهرستان طبرس و تنوع بسیاری از سنگ‌های دوران‌های مختلف زمین‌شناسی در آن، طیف گسترده‌ای از

برجسته‌های از فرهنگ و تاریخ و سنت مردمان این ناحیه را از ایران را به نمایش گذاشته‌اند.

ارگ کهن طبرس به عنوان هسته اصلی شهر طبرس، جزء برجسته‌ترین شواهد دیرینه این سرزمین به حساب می‌آید. مسجد جامع با مناره ۴۰ متری، مدرسه دومنار با دو مناره ۱۸ متری جنباننده، حسینیه خان و حسینیه عمادالملک نمونه‌های شاخص از دهها مرکز فرهنگی و تاریخی این منطقه است که در زلزله ۱۳۵۷ طبرس تخریب شدند. باغ گلشن طبرس که در میان باغ‌های ایرانی به وضوح خودنمایی می‌کند با طراحی سنتی و استفاده هنرمندانه از گردش و جریان آب از جمله جاذبه‌های شهر طبرس و متعلق به دوره زندیه است. علاوه بر این، دهها روستا و مناطق متعدد دیگر وجود دارند که شواهد تاریخی و فرهنگی و معماری غنی از این ناحیه را به وضوح به نمایش گذاشته‌اند.

۴- ویژگی‌های طبیعی

وجود مناطق کوهستانی مختلف در کنار دشت و کویرها، منجر شده تا پوشش گیاهی و جانوری منحصر بفردی در ژئوپارک جهانی طبرس پدید آید. انواع درختان ویژه مناطق کویری و کوهستانی، انواع گیاهان دارویی و طیف وسیعی از پستانداران، خزندگان و پرندگان در این ناحیه از ایران به خوبی مشاهده می‌شوند. ارزش‌های طبیعی ژئوپارک جهانی طبرس، از جمله پناهگاه حیات وحش نایبندان به عنوان بزرگ‌ترین پناهگاه حیات وحش ایران و زیستگاه یوزپلنگ آسیایی، رویشگاه جنگلی سنو (گونه‌ای کم‌نظیر از درختان زبان گنجشک) و بزرگ‌ترین رویشگاه آغوزه شیرین ایران، آن را به عنوان میراث طبیعی ارزشمند در ایران مطرح کرده است. لازم به ذکر است سنو یکی از مهم‌ترین گونه‌های مهم رویشگاه‌های جنگلی رشته کوه‌های زاگرس در غرب ایران است که در شرق ایران، تنها در ژئوپارک طبرس وجود دارد. این رویشگاه جنگلی برای اولین بار در سال ۱۳۷۵ کشف شد [۶]. همچنین نزدیک به ۱۹ درصد از زیستگاه‌های یوزپلنگ در داخل پناهگاه‌های حیات وحش ایران قرار دارند که پناهگاه حیات وحش نایبندان حدود ۱۲/۶ درصد از این مناطق را داراست [۲۳].



شکل ۳- ژئوسایت‌های زمین‌شناسی و جاذبه‌های معدنی ژئوپارک جهانی طبس: A: رخنمون‌های سنگی کامبرین میانی در کوه‌های درنجال، B: چین جعبه‌ای کلمرد، C: کوهستان شتری، D: دگرشیبی دارین، E: کال جنی، F: کال سردر، G: پشته سیاه، H: مزارع برنج خانیک، I: تپه‌های ماسه‌ای ریگ شتران، J: چشمه آبگرم مرتضی علی، K: چشم انداز معدن زغالسنگ پروده و کارخانه کک سازی و L: بناهای قدیمی در معدن سرب و روی ازبکوه

شهرستان وجود داشته و به عنوان پایتخت صنعت زغال سنگ ایران شناخته می‌شود (شکل ۳، K) [۱۰]. استخراج به روش‌های مکانیزه و مدرن در کنار روش‌های سنتی، ارزش ژئوتوریسم این معادن را دو چندان نموده است. همچنین کانسار فلوریت کمرمهدی با داشتن بیش از یک میلیون تن ذخیره با عیار ۸۰ درصد از بزرگ‌ترین معادن فلوریت ایران و خاورمیانه محسوب می‌شود [۵، ۱۷]. علاوه بر این، معادن سرب و روی ازبکوه، چاه سرب، سه چنگی، کال و

مواد معدنی گوناگون که بالغ بر ۴۰ نوع بوده، این شهرستان را به کلکسیون از مواد معدنی تبدیل نموده است. این ذخایر شامل انواع زغال سنگ، فلورین، سنگ آهن، باریت، پتاس، ماسه ریخته‌گری، انواع سنگ‌های ساختمانی، شن و ماسه، سلسستین، سرب و روی، بوکسیت، سیلیس، خاک نسوز، بنتونیت و ده‌ها ماده معدنی دیگر هستند. در بین مواد معدنی این منطقه، زغال سنگ بیشترین سهم را داراست، به طوری که ۷۶ درصد ذخایر زغال سنگ کشور در این

دیرینه این سد حاکی از آن است که زمان ایجاد آن بسیار قدیمی تر است. علاوه بر این، اسنادی در مورد ساختن این سد نزد زرتشتیان یزد وجود دارد. اگر این سد به وسیله زرتشتیان ساخته شده باشد می‌توان زمان ایجاد آن را به پیش از دوران اسلامی نسبت داد [۷]. سد کهن کریت و طاق باستانی شاه عباسی به عنوان یکی از مهم‌ترین و حیرت‌انگیزترین نمونه‌های زمین باستان‌شناسی و مهندسی ایران و جهان به حساب می‌آیند.

خانه باستانی گبر در دیواره‌های کال سردر و کال جنی (کال در زبان محلی به معنای دره)، در رسوبات آبرفتی کواترنر است ساخته شده‌اند. طرح راهروها و سقف خانه‌های گبر که حالت قوسی شکل دارد بسیار به دوره‌ها و قوس‌های دوران ساسانی نزدیک است و در نهایت فضایی از دوره ساسانی را القا می‌نماید. از طرفی با توجه به اینکه زرتشتیان را پس از اسلام -گبر گفته‌اند، این می‌تواند دلیلی بر ساختن و مورد استفاده قرار دادن این خانه‌ها به وسیله زرتشتیان که در سال‌های ابتدایی دوران اسلامی می‌زیسته‌اند باشد [۷]. به دلیل تکنونیک فعال و بالا آمدگی منطقه، امروزه محل ورودی برخی از این سکونتگاه‌ها بسیار بالاتر از بستر دره قرار گرفته است و به عنوان شواهد فعال تکنونیک کواترنر به حساب می‌آیند. قنات‌ها نیز از دیگر جاذبه‌های زمین باستان‌شناسی و مهم ژئوپارک طبس

مس گزو از مهم‌ترین معادن قدیمی این منطقه به حساب می‌آیند (شکل ۳، L).

۷- ویژگی‌های زمین باستان‌شناسی

سد کهن کریت، طاق باستانی شاه عباسی و خانه‌های باستانی گبر و قنات‌ها در ژئوپارک طبس، شاخص‌ترین جاذبه‌ها در زمینه زمین باستان‌شناسی به حساب می‌آیند (شکل ۴). هر کدام از این جاذبه‌ها به دلیل قدمت بالایی که دارند نشان دهنده دانش و ابتکار پیشینیان این سرزمین در خصوص ساخت سازه‌های آبی، انتخاب محل خاستگاه و محل زندگی بوده که از نظر باستان‌شناسی و زمین‌شناسی بسیار حائز اهمیت هستند. سد کهن کریت (مشهور بند کریت) به مدت ۵۵۰ سال رکورددار بلندترین سد در جهان بوده و رئیس اسبق کمیته بین‌المللی سدهای بزرگ (ICOLD)، سد کریت را «شگفت‌آورترین دستاورد بشر در قرون وسطی» نامیده است [۱۴]. ارتفاع این سد ۶۰ متر، طول تاج حدود ۵۰ متر و جالب‌تر اینکه سببرای آن بیشتر از ۱/۵ متر نیست و در واقع به عنوان بلندترین و نازک‌ترین سد قوسی جهان شناخته شده است. سد کریت در اواسط قرن پنجم م ق تعمیر شده است اما شواهد



شکل ۴- ژئوسایت‌های زمین باستان‌شناسی ژئوپارک جهانی طبس A: نمایی از سد کهن کریت، B: تصویری قدیمی از نمای پستی سد کهن کریت، C: طاق شاه عباسی، D: نمایی از خانه‌های گبر در دیواره آبرفتی کال سردر، E: نمای درونی خانه‌های گبر در کال جنی، F: تصویری ماهواره‌ای چاه‌های قنات در محل خروجی کال سردر

زمین باستان‌شناسی و معدنی در کنار یکدیگر از ویژگی‌های بارز این ژئوپارک است و یکی از مراکز مورد توجه خاص زمین‌شناسان ایران و جهان به حساب می‌آید. وجود چشم اندازهای کوهستانی و کویری همراه با گیاهان و جانوران گوناگون ارزش علمی - آموزشی و گردشگری این منطقه را دو چندان نموده است. در زمینه پتانسیل‌های معدنی، دو دسته معدن کهن (متروکه) و نوین در ژئوپارک جهانی طبس وجود دارند که از نظر کانی‌شناسی، روش‌های استخراج، پیشینه و قدمت معدنکاری و جاذبه‌های پیرامون آن دارای جاذبه‌های متنوعی هستند. با داشتن چنین توانمندی‌هایی، جاذبه‌های ناشناخته بسیاری در این منطقه از ایران وجود دارد که هنوز کشف نشده‌اند و نیازمند مطالعات تخصصی و بین رشته‌ای می‌باشد.

به حساب می‌آیند و پراکندگی آن‌ها از شمال تا جنوب این منطقه به وضوح دیده می‌شود. ۲۵۶ قنات در این ناحیه وجود دارند که مجموع طول آن‌ها حدود ۷۶۰ کیلومتر است. طولانی‌ترین قنات این ناحیه با طول ۱۸ کیلومتر دارای ۳۵۰ میل چاه است و عمیق‌ترین مادرچاه قنات، دارای عمق ۱۳۷ متر است [۲۷].

۸- نتیجه‌گیری

ژئوپارک جهانی طبس جدیدترین ژئوپارک جهانی ایران و از مستعدترین مناطق به منظور توسعه فعالیت‌های علمی - آموزشی و گردشگری (به‌ویژه ژئوتوریسم) است. وجود طیف گسترده و منسجمی از جاذبه‌های زمین‌شناسی، فرهنگی - تاریخی، طبیعی،

منابع

- [۱] آقناباتی، س.ع، ۱۳۸۵. زمین‌شناسی ایران. سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۵۸۶ ص.
- [۲] امری کاظمی، ع، ۱۳۹۱. اطلس میراث زمین‌شناختی ایران. رهی، ماه و ما، ۴۹۲ ص.
- [۳] امری کاظمی، ع، بدری کللو، جدیدی، ۱۳۹۶. ژئوپارک‌های جهانی یونسکو و چشم‌انداز آن در ایران " اصول، فلسفه، آئین‌نامه اجرایی و دستورالعمل ثبت " همراه با معرفی ژئوپارک جهانی قشم. جوان امروز، ۱۰۴ ص.
- [۴] امینی، م، ۱۳۸۵. جغرافیای تاریخی شهرستان طبس. انتشارات نیکو روش، ۴۰۳ ص.
- [۵] پیروزی، م، قادری، م، رشیدنژاد عمران، ن، راستاد، ا، ۱۳۸۸. شواهد تازه‌ای از کانه‌زایی، درونزادی و شاره‌های درگیر در کانسار فلوریت چینه کران کم‌مهدی، جنوب‌باختری طبس. مجله بلورشناسی و کانی‌شناسی ایران، (۱) ۹۴-۸۳.
- [۶] جوانشیر، ع، عمرانی، م، ۱۳۷۵. پیدایش درخت سنو (*Fraxinus Persica Boiss*) در شرق ایران. مجله منابع طبیعی ایران، ۴۹، ۵۹-۷۴.
- [۷] دانشدوست، ی، ۱۳۷۷. طبس شهری که بود (بناهای تاریخی). انتشارات سروش، ۶۰۴ ص.
- [۸] قادری، ع، آقناباتی، س.ع، حمیدی، ب، ۱۳۸۷. زیست‌چینه نگاری پاره سازند دوم برش الگوی سازند شیرگشت واقع در شمال طبس بر اساس کنودنت‌ها. فصلنامه علوم زمین، ۱۶۳-۱۵۰.
- [۹] نبوی، م، ح، ۱۳۷۸. گردشگری زمین‌شناسی. مجموعه مقالات هجدهمین گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
- [۱۰] یحیی شیبانی، و، ۱۳۹۸. بررسی و ارزیابی ژئوسایت‌های معدنی شهرستان طبس به عنوان یک ژئوپارک معدن‌محور در شرق ایران مرکزی. جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، (۲) ۱۷، ۲۱۵-۱۹۱.
- [۱۱] یحیی شیبانی، و، ۱۴۰۰. اطلس میراث زمین‌شناختی طبس. انتشارات دانشگاه بیرجند، ۳۱۸ ص.

[12] Bayet-Goll, A., 2022. Ordovician Matground and Mixground Ecosystems in Shoreface-Offshore and Barrier-island Environments from Central Iran, Northern Gondwana. *Geological Magazine* 159(6):925-953. <https://doi.org/10.1017/S0016756822000097>

[13] Dowling, R. K., 2011. Geotourism's Global Growth. *Geoheritage* 3:1-13. <https://doi.org/10.1007/s12371-010-0024-7>

[14] Emami, K., 2014. The historic Korit dam: An Illustrative Example of Water Wisdom. *Irrigation and Drainage* 63(2):246-253. <https://doi.org/10.1002/ird.1848>