

ژئوپارک

و ظرفیت‌های مرتبط با آن در ایران

مه‌دی حسین زاده
دبیر جغرافیای بیرجند

چکیده

و چشم‌اندازهای جغرافیایی کنونی، دارای ظرفیت‌های فراوانی در جهت ایجاد ژئوپارک است. در این مطالعه سعی بر آن بوده است که پس از تعریف ژئوپارک و معرفی چند ژئوپارک، قابلیت‌های کشور ما در این زمینه به طور مختصر مورد بررسی قرار گیرد.

مفاهیم بنیادین

قبل از بیان مفهوم ژئوپارک آشنایی با برخی مفاهیم مرتبط با آن لازم به نظر می‌رسد.

۱. تنوع ژئولوژیکی^۱

منابع فیزیکی زمین، به همراه منابع بیولوژیکی و فرهنگی، سه منبع مهم میراث بشر هستند. از آن‌جا که منابع فیزیکی زمین، همانند بخش اعظم منابع بیولوژیکی آن، به شدت مورد بهره‌برداری اقتصادی قرار گرفته‌اند، ارزش‌های ذاتی آن‌ها کمتر شناسایی شده‌اند. این ارزش‌ها از نظر تنوع ژئولوژیکی بسیار قابل ملاحظه هستند. تنوع ژئولوژیکی، مفهوم جدیدی در علم زمین‌شناسی است. این مفهوم انواع موضوعات زمین‌شناسی، ژئومورفولوژیکی ساخت و شکل خاک، و تلفیق فرایندهای زمین‌شناختی را شامل می‌شود. همانند تنوع زیستی^۲، تنوع ژئولوژیکی نیز به تفاوت ابعاد از نظر زمان و مکان می‌پردازد. بدین معنی که علاوه بر تنوع در نوع اجزای زمین‌شناسی و ساختارها و اشکال عوارض، عوامل مهم دیگری نظیر زمان و فریند نیز در تنوع ژئولوژیکی نقش موثری دارند. سطح دینامیک زمین از ۴/۶ میلیارد سال قبل، برابر انواع فرایندهای هیدروژئوژیکی و مورفولوژیکی، از نظر عوارض و اشکال دارای تنوع فراوان بوده است. در این رو، تنوع زیستی نیز که سلاسه تنوع ژئولوژیکی وابسته است و گواهی بر تاریخ زمین و به تبع آن، شأندی از زندگی گذشتگان و اکوسیستم‌ها و محیط زیست گذشته به‌شمار می‌رود.

میراث به جای مانده از فعالیت‌های طبیعی و بشری در بخش‌هایی از کره‌ی زمین تحت عنوان ژئوپارک به ثبت می‌رسد. هدف از ایجاد ژئوپارک‌ها، علاوه بر توسعه‌ی ژئوتوریسم، تلاش برای حفظ میراث زمین و محلی کردن اثرات توسعه‌ی اقتصادی پایدار است. کشور ایران با تاریخ کهن و تنوع زیست محیطی فراوان، ظرفیت‌های زیادی برای ایجاد ژئوپارک دارد. هدف از این تحقیق، معرفی گوشه‌ای از این ظرفیت‌هاست. برای نیل به این مقصود، با جست‌جوی اطلاعات از طریق اینترنت، پس از تعریف ژئوپارک و معرفی چند ژئوپارک جهانی، نمونه‌هایی از توانایی‌های ایران در این زمینه نیز، به طور مختصر معرفی شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: ژئوپارک، ژئوتوریسم، یونسکو، میراث زمین‌شناسی، تنوع بیولوژیکی، تنوع ژئولوژی.

مقدمه

ژئوپارک^۱ در واقع دارای یک یا چند ماهیت میراث ژئولوژیکی است که از بعد علمی دارای اهمیت هستند و ارزش‌های منحصر به فرد زیست‌شناسی، باستان‌شناسی، اکولوژیکی، تاریخی و فرهنگی دارند. در ژئوپارک، میراث زمین‌شناسی به خوبی و به صورت پایدار حفظ می‌شود. به علاوه، با گسترش ژئوتوریسم در همراهی با اکوتوریسم، پهنده‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی محیط در خدمت آرامش روحی انسان‌های کنجکاو قرار می‌گیرند. در این میان، ایجاد رابطه‌ای منطقی و مناسب بین انسان و محیط طبیعی، و گسترش آثار توسعه‌ی پایدار در مقیاس محلی، به همراه بالا بردن شناخت مردم نسبت به مباحث زیست محیطی نیز مدنظر قرار می‌گیرد. کشور ما که تاریخ تکامل زمین‌شناسی پیچیده و تاریخ باستانی کهنی دارد، با توجه به تنوع عوارض

۲. میراث ژئولوژیکی

۱۷ ژئوپارک دیگر در اروپا واقع است.

ارزش های میراث ژئولوژیکی نیز بر اساس عوامل تنوع ژئولوژیکی به وجود می آیند. این ارزش ها، با این که از نظر تحقیقاتی و آموزشی کاملاً مرتبط با ارزش های علمی آن ها هستند، در عین حال برخی از آن ها، به خصوص کانی ها، فسیل ها و شکل زمین، از حیث ارزش های زیباشناختی، گردشگری و فرهنگی نیز مورد توجه قرار می گیرند.

تعریف ژئوپارک

از آن جا که تعداد زیادی از سایت های میراث زمین در مناطقی قرار دارند که پدیده های شهرنشینی و فعالیت بشری سیمای آن ها را به شدت دگرگون کرده است، برای حفظ پاره ای از آن ها، نوعی ساختار حفاظتی مدیریتی توسط یونسکو در سال ۱۹۹۹ پیشنهاد شد که به آن «ژئوپارک» می گویند. ژئوپارک در واقع مخفف «پارک زمین شناسی» است و به سرزمین هایی اطلاق می شود که پدیده های زمین شناسی بی همتا و تاریخی تکامل زمین شناسی مشخصی دارند. به عبارت دیگر، ژئوپارک محدوده ای است که از نظر علمی (طبیعی، باستان شناسی و فرهنگی) جایگاه مهمی دارد و از لحاظ آموزش تاریخی و منابع فرهنگی نیز برجسته است. طرح های اجرایی در این مناطق، با هدف توسعه ای اجتماعی اقتصادی پایدار صورت می پذیرند و روش های علمی به منظور حفظ و پیشرفت میراث زمین و بستر سازی آموزش نظام های علوم زمین اجرا می شوند.

اهداف عمده ی تأسیس ژئوپارک

با تأسیس ژئوپارک سه هدف عمده در جهت حفاظت از میراث ژئولوژیکی تأمین می شود:

۱. از ژئوپارک برای آموزش عموم مردم در زمینه ی علوم زمین شناختی و زیست محیطی استفاده شود. یعنی منطقه، ماهیت آموزشی پیدا کند و انگیزه برای تحقیقات ژئومورفولوژی افزایش یابد.
 ۲. ژئوپارک به عنوان ابزاری برای دست یابی به توسعه ی پایدار به کار رود (از بعد ژئوتوریسم).
 ۳. میراث زمین برای نسل های آینده حفظ شود.
- در واقع، ایده ی اصلی در مفهوم ژئوپارک، بالا بردن آگاهی نسبت به میراث زمین است، به طریقی که منافع توسعه ی پایدار در بعد محلی گسترش یابد.

تاریخچه ی ژئوپارک

اولین ژئوپارک ها در اروپا تأسیس شدند و دارای یک شبکه منطقه ای هستند. در ادامه ی مباحثی که بین «بخش علوم زمین یونسکو» و «شبکه ی اروپایی ژئوپارک» در آوریل ۲۰۰۱ آغاز شد، در سیزدهم فوریه ی ۲۰۰۴، طی نشست که در پاریس برگزار گردید، یونسکو «شبکه ی جهانی ژئوپارک» را تأسیس کرد و ۲۵ ژئوپارک به عنوان ژئوپارک جهانی به عضویت آن پذیرفته شدند که از این تعداد، ۸ ژئوپارک در کشور چین و

به دنبال آن، اولین نشست شبکه ی جهانی ژئوپارک در «بیجینگ» چین (۲۷ تا ۲۹ ژوئن ۲۰۰۴) برگزار شد که هدف آن، ارتقای وضعیت شبکه با مشارکت جوامع دولتی و غیردولتی بود. در اکتبر ۲۰۰۴، طی پنجمین نشست شبکه ی ژئوپارک اروپا بین این شبکه و یونسکو قراردادی امضا و طی آن مقرر شد:

۱. هر پارک متقاضی پیوستن به شبکه ی جهانی، الزاماً باید عضوی از شبکه ی اروپایی باشد.
۲. یونسکو، شبکه ی ژئوپارک اروپا را به عنوان مرجعی برای ایجاد شبکه ی ژئوپارک در سایر قاره ها معرفی کرد.

جدول ۱. تعداد ژئوپارک های جهانی در قاره های متفاوت

| قاره | نام کشور | تعداد ژئوپارک جهانی | تعداد پارک ملی | تعداد ژئوپارک های پیش بینی شده |
|----------|-----------|---------------------|----------------|--------------------------------|
| آسیا | چین | ۸ | ۸۵ | ۳۱۰ |
| | فرانسه | ۲ | | |
| اروپا | آلمان | ۳ | ۱ | |
| | ایتالیا | ۲ | | |
| | اسپانیا | ۲ | | ۵ تا ۶ |
| | یونان | ۲ | | |
| | انگستان | ۳ | ۱ | |
| | ایرلند | ۱ | | |
| | آذربایجان | ۲ | | |
| آمریک | آمریک | | ۶ | |
| | کانادا | | ۱ | |
| استرالیا | استرالیا | | ۱ | |
| | جمع کل | ۲۵ | ۹۵ | ۳۱۴ |

نحوه ی عضویت در شبکه ی جهانی ژئوپارک

برای این که یک محدوده به ژئوپارک تبدیل شود، دارا بودن میراث زمین شناسی غنی کافی نیست، بلکه وجود برنامه و راهبرد در جهت توسعه ی پایدار نیز مدنظر است. در ارزیابی یونسکو، برای پذیرفتن یک محدوده به عنوان ژئوپارک جهانی، شش عامل مورد سنجش قرار می گیرند که عبارت اند از:

۱. اوضاع زمین شناسی و چشم انداز های منطقه (خاک، حفاظت زمین، و میراث زمینی یا فرهنگی)
۲. ساختار مدیریتی
۳. اطلاعات و آموزش های زیست محیطی
۴. ژئوتوریسم
۵. توسعه ای اقتصادی پایدار ناحیه ای
۶. دسترسی عمومی

از میان این معیارها، وضعیت زمین شناسی و چشم انداز ۳۵ درصد و ساختار مدیریتی ۲۵ درصد کل امتیاز را به خود اختصاص می دهد. (پذیرش پارک ها هر دو سال یکبار توسط یک کمیته ی بین المللی انجام خواهد شد). ژئوپارک ها پس از عضویت نیز موسسات ارزیابی قرار می گیرند. به عبارت دیگر، ژئوپارک ها تعهداتی دارند که

در صورت اثبات فعالیت در زمینه‌ی اجرای آن‌ها می‌توانند، عضو شبکه‌ی جهانی باقی بمانند. برای مثنی، تلاش برای بهبود حفاظت چشم‌اندازها، ارتقای مطالعه و تفسیر عوارض زمین‌شناسی، و کمک به مردم برای لذت بردن و درک بیشتر میراث غنی زمین‌شناسی، از جمله اقداماتی هستند که توسط یونسکو مورد ارزیابی و سنجش قاطع قرار می‌گیرند. هم‌چنین، لازم است که ژئوپارک‌ها در نشست‌های شبکه مشارکت کنند و به تبادل تجربیات با سایر اعضا بپردازند.

دو نمونه ژئوپارک جهانی

به منظور آشنایی با مناطق مناسب برای ایجاد ژئوپارک، دو نمونه جهانی را بررسی می‌کنیم. چون کشور چین بیشترین تعداد ژئوپارک‌های جهان را دارا است، ابتدا یک نمونه را در کشور چین مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۱. ژئوپارک تینینگ^۱

این ژئوپارک در شمال غرب ایالت «فوجیان» واقع است. مساحت آن ۴۹۲/۵ کیلومتر مربع است و چند نوع چشم‌انداز شامل دریاچه‌ی طلایی، اشکال «دانکسیا»^۲، و کوه‌های جینرا، به علاوه‌ی حوضه‌ی شهر تینینگ را دربر می‌گیرد. این ژئوپارک دارای چندین سازند زمین‌شناسی شامل سازندهای گرانیتی، آتشفشانی، چشم‌اندازهای تکنوتیکی و... است. علاوه بر این که میراث زمین در آن حفظ شده، از عوارض اعجاب‌انگیز ساخته‌ی دست بشر نیز برخوردار است. این ناحیه، یک تاریخ کاملاً پیچیده‌ی زمین‌شناسی را پشت سر گذاشته است. تینینگ از دوره‌ی تریاس بالایی، متأثر از کنش متقابل بین صفحه‌ی اقیانوس آرام و صفحه‌ی اوراسیا بوده است. از اواخر ژوراسیک تا اوایل کرتاسه انفجارهای عظیم و هجوم ماگما در ناحیه رخ داده است. از اواخر کرتاسه نیز محدوده به صورت حوضه‌ای با مرزهای گسلی در آمده که مرز آن را، گسل‌های شی‌چنگ و گسل تینینگ - لانگیان با روند شمالی تشکیل می‌داده است. در همین زمان، لایه‌ای ضخیم، اغلب شامل ماسه سنگ و کنگلو مرا، در حوضه ته‌نشین شده است. پس از کرتاسه، چین خوردگی در حوضه به همراه اثر گسل‌ها، باعث ایجاد بالا آمدگی و فرونشینی در لایه‌ی قرمز شده است و سرانجام، چشم‌اندازهای اولیه بر اثر فرسایش آبی و سیستم‌های پیچیده‌ی گسلی به مناظر دلربای امروزی تغییر شکل داده‌اند.

تصویر (۱)



از جمله عارضه‌های مشخص در این ژئوپارک، کنیون‌ها هستند. این کنیون‌ها از مشخصات اصلی مراحل اولیه‌ی توسعه‌ی اشکال دانکسیا هستند. تمام چشم‌اندازها مرکب‌اند از گروهی دره شامل: ۸۰ دره‌ی طولی، بیش از ۱۵۰ دره‌ی باریک و بیش از ۲۴۰ کنیون که در زمینه‌ی شناخت چگونگی توسعه‌ی کنیون‌ها بسیار آموزنده‌اند.

عارضه‌ی دیگر فراوان در این ژئوپارک، غارهای دانکسیا هستند. این غارهای زیبا که به ندرت می‌توان مشابه آن‌ها را جای دیگری پیدا کرد، در صخره‌های قرمز رنگ ایجاد شده‌اند و دارای ابعاد متفاوت از چند صد کیلومتر تا چند سانی متر هستند. منابع آب متحرک و ساکن با این غارها و شکاف‌ها به خوبی ترکیب شده و صحنه‌های جذابی را خلق کرده‌اند. گاهی دریاچه‌ها را تپه‌ها احاطه کرده‌اند و گاهی یک تپه بر دریاچه عمود شده است.

منطقه‌ی تینینگ دارای تاریخی طولانی است و شهرت آن مربوط به شهری قدیمی در دوران حکومت سلسله‌های «هان و تانگ»^۳ (هم‌چنین شهری در شمال سرزمین سلسله‌ی سونگ^۴) است. برخی محققین مشهور سلسله‌ی سونگ، این جا مطالعه و سخنرانی کرده‌اند. به علاوه، چندین رکورد با شکوه در سلسله‌ی سونگ در این شهر ثبت شده است. برای مثال، چهار نفر از اعضای یک خانواده، جایزه‌ی «جین شی»^۵ (یک جایزه‌ی کشوری که برنده‌ی آن به درجه‌ی افسر عالی رتبه نائل می‌شده است) را برده‌اند. مردم تینینگ از غارهای دانکسیا بهره می‌برده‌اند. این غارها گاهی به عنوان مکان مقدس برای تارکین دنیا، گاهی مکانی برای ساخت خانه‌های روستایی و گاهی نیز مکانی به غایت مطلوب برای استراحت ارواح بوده است.

از مناظر انسانی مورد توجه در ژئوپارک، خانه‌ی باشکوه لی چان‌هوان^۶، وزیر جنگ سلسله‌ی «مینگ»^۷ است که با هنرمندی و ظرافت خاصی ساخته شده و محفوظ‌ترین بنای قدیمی از سلسله‌ی مینگ است که در جنوب رودخانه‌ی یانگ تسه قرار دارد. ژئوپارک. هم‌چنین محیط اکولوژی طبیعی فوق‌العاده با تنوع زیستی بسیار فراوان دارد. گونه‌های نادر گیاهی و جانوری در ژئوپارک فراوان‌اند. پراکندگی گیاهی آن که نماینده‌ی جامعه‌ی گیاهی جنب‌مداری از جنوب شرق چین تا آسیای مرکزی است نیز، منحصر به فرد می‌باشد. ژئوپارک‌های دیگر کشور چین عبارت‌اند از: مونت‌لوشان^۸، سونگ‌شان^۹، یان‌تایشان^{۱۰}، و استون فورست^{۱۱}.

ژئوپارک رزرو^۲

این ژئوپارک در جنوب آلب و در کشور فرانسه قرار دارد. وسعت آن ۱۹۰ هزار هکتار است و در هر جای آن می‌توان تاریخ ۳۰۰ میلیون سال گذشته‌ی آن را به خوبی مشاهده کرد. آن را می‌توان سزرگت بین موزه‌ی طبیعی اروپا با مکان‌های بی‌شمار سرشار از فسیل و تشکلات سنگی جانب دانست.

از جمله ژئوپارک‌های جهانی دیگر در اروپا می‌توان ژئوپارک‌های استروبلم فرانسه، ولکانیفل آلمان، نوردلچر آلمان، پسیبوریتیس

یونان، لسوس یونان، مدونیه ایتالیا، مستیتر از گواسپانیا را نام برد.

قابلیت های موجود در ایران

کلیات

کشور ایران با وسعت ۱۶۴۸۱۹۵ کیلومتر مربع، در نیمه ی جنوبی منطقه ی معتدل شمالی واقع شده و از نظر توپولوژی و مورفولوژی، جزئی از فلات نسبتاً مرتفع ایران است که در بخش میانی کمربند چین خورده ی آلپ- هیمالیا قرار دارد. این سرزمین از لحاظ زمین شناسی تاریخ تکامل پیچیده ای دارد. ایران ابتدا جزئی از گندوانا بوده و طی حوادث گوناگون زمین شناسی در چند مرحله از آن جدا شده و به لورازیا پیوسته که هر کدام از این مراحل شواهد زمین شناسی ویژه ای در ایران به جا گذاشته است.

در حال حاضر نیز ایران در منطقه ای همگرا بین صفحات عربستان از جنوب غربی، و توران از شمال شرقی قرار دارد که

همگرایی آن ها ناشی از باز شدن کف دریای سرخ و حرکت صفحه ی عربستان به سمت شمال شرق است. با توجه به تنوع و پیچیدگی تاریخ زمین شناسی ایران، میراث زمین نیز در این سرزمین بسیار متنوع، و در بخش های گوناگون کشور بسیار متفاوت است. در واقع، تنوع اشکال و چشم اندازها در ایران می تواند، نقش ممتازی در ایجاد ژئوپارک و توسعه ی صنعت ژئوتوریسم داشته باشد. از جمله ی این چشم اندازها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- دریاچه ها و چشم اندازهای ساحلی، جزایر و شبه جزایر، تالاب ها و ...
- بیابان ها
- قله و ارتفاعات
- آب های گرم معدنی
- پدیده های خاص مورفولوژی مانند: بازالتهای منشوری، فرسایش پوست پیازی
- غارها و اشکال فرسایشی منحصر به فرد

به علاوه در رابطه با امکانات طبیعی، ایران یکی از پنج کشور اول جهان در زمینه ی اکوتوریسم معرفی شده که نمونه هایی از ظرفیت های آن در جدول ۲ آمده است. همه ی این ها توان و ظرفیت ایران در زمینه ی برنامه ریزی برای گسترش اکوتوریسم و ژئوتوریسم را از طریق ایجاد ژئوپارک ها نشان می دهد که می تواند به جذب بخش قابل توجهی از

تصویر (۲)



جهان گردانی که تعداد آن ها سالانه ۹۵۰ میلیون نفر است، منجر شود. در این صورت، علاوه بر ایجاد درآمد کلان و اشتغال، به حفظ هرچه بهتر یادگارهای زمین کمک می کند و به آموزش بهتر عموم مردم در زمینه های زیست محیطی منجر شود. در این جا، ذکر چند نمونه از توان های ایران ضروری به نظر می رسد. با توجه به این که جزیره ی قسم اخیراً در زمینه ی ایجاد ژئوپارک مورد توجه قرار گرفته است، ابتدا به بررسی آن می پردازیم.

جدول ۲. برخی ظرفیت های اکوتوریسم ایران

| | | | |
|----------------------|-----------|-------------------------------------|--------------|
| تعداد پارک ملی | ۱۰ پارک | گونه های گیاهی با اقلیت کمتر از ۲۰٪ | ۷۰۰۰ گونه |
| انرژی طبیعی منی | ۵ اثر | گونه ی پرنده با اقلیت کمتر از ۲۰٪ | ۵۰۰ گونه |
| پناهگاه رده ی حفاظتی | ۲۶ محدوده | نوع گونه ی آبی | ۳۲۵ گونه |
| منطقه ی حفاظت شده | ۴۷ منطقه | طول سواحل | ۲۴۰۰ کیلومتر |

جزیره ی قسم

در این جزیره پدیده های زمین شناسی منحصر به فردی وجود دارد؛ از جمله: گنبد های نمکی، پادگانه های کواترنر، چشمه های گوگرد، دره های شگفت انگیز، و ۲۵ کیلومتر ساحل بکر و زیبا. وجود پارک جنگلی حرا با وسعت ۲۰۰ کیلومتر مربع در ۱۲۰ کیلومتری غرب جزیره که بزرگ ترین جنگل دریایی جهان محسوب می شود نیز، از دیگر پدیده های منحصر به فرد در قسم است. مهم ترین عوارض مورفولوژیکی قسم عبارت اند از:

۱. فلات بام قسم: منطقه ای است در غرب جزیره و در آن ساحل های شمالی و جنوبی به خوبی قابل رؤیت هستند.
۲. غار نمکی: طولانی ترین غار نمکی جهان است.
۳. دره ی تندیس ها: در جنوب جزیره قرار دارد.
۴. کلات کشتار: حاکی از وجود یک منطقه ی باستانی در جزیره است.
۵. تنگه ی چاهکوه و دره ی ستارگان.

جزیره ی قسم، به عنوان ذخیره گاه زیست کره نیز شناخته شده و در حال حاضر مورد حفاظت قرار دارد. وجود بیش از صد گونه پرنده و تخم گذاری لاک پشت های دریایی در غرب جزیره باعث شده است که این بخش از جزیره (غرب) به عنوان بهترین مکان برای ثبت ژئوپارک محسوب شود. با توجه به نظر مساعد یونسکو، احتمال ثبت این جزیره به عنوان ژئوپارک در اجلاس سپتامبر ۲۰۰۶ شبکه ی جهانی وجود دارد که در این صورت، جزیره ی قسم اولین ژئوپارک خاور میانه خواهد بود.

دشت لوت

این عارضه تا کنون با نام های متفاوت دشت، چاله، بیابان و پلایا نامیده شده است. دشت لوت محدوده ای است بین استان های خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان و کرمان که از شرق با گسل نهبندان و از غرب با گسل نی بند محدود شده است. حد شمالی آن مدار ۲۲° و حد جنوبی آن مدار ۲۸° است. طول این دشت، از شمال به جنوب حدود ۹۰۰ کیلومتر، و از غرب به شرق ۲۴۰ کیلومتر است و وسعتی معادل

۵۴ هزار کیلومتر مربع دارد.

ویژگی های مهم دشت لوت عبارتند از:

- **کلوت ها:** خندق های بسیار عظیمی، حاصل فرسایش آبی و بادی هستند و به عنوان پدیده ای بی نظیر در دنیا شناخته می شوند. کلوت ها از دور به خرابه های شهری بزرگ می مانند که توصیف های گوناگونی نظیر شهر خیالی و یا شهر لوت نو آن شده است. منطقه ی کلوت ها در ۴۳ کیلومتری «شهاداد» قرار دارد و در مساحتی به عرض متوسط ۸۰ و طول متوسط ۱۴۵ کیلومتر کشیده شده اند.
- **بزرگ ترین تپه های ماسه ای دنیا:** در شرق لوت مرکزی، منطقه ای به عرض ۵۰۰ کیلومتر و طول ۱۰۰ کیلومتر را تشکیل می دهند و به اشکال برخان، هرم ماسه ای، سیف و تپه های طولی دیده می شوند. مرتفع ترین هرم های ماسه ای دنیا با ارتفاع ۴۸۰ متر در این محدوده قرار دارند.
- **بزرگ ترین نیکاهای جهان:** در حدود ۲۰ کیلومتری شهاداد، درختان و درختچه های گز در گلدان های بیابانی لوت جای گرفته اند که به آن ها «نیکا» یا «تله های گیاهی» می گویند. نیکاهای عموماً در سطح همواری که میزان ماسه ای آن متوسط و سطح آب زیرزمینی بالا و یا رطوبت موجود برای حیات گیاه کافی است، ظاهر می شوند.

عناصر آن ها نیز ماسه، لای، رس و سیلیت است. شکل نیکا تابعی از اندازه، تراکم و میزان رشد گیاه میزبان است. گونه هایی نظیر دسته ای از گرامینه ها، درختچه های تاغ، گز و... میزبان نیکا هستند که از این میان، در دشت لوت گیاه گز از گونه های میزبان نیکاست. ارتفاع نیکاهای از چند دسی متر یا چند متر و طول آن از یک متر تا ۱۰ متر می رسد.

مرتفع ترین «ربدو» ها^{۱۱}:

ربدوها، مشابه نیکاهای با ابعاد بزرگ تر و شکل های پیچیده تر، در لوت غربی واقع هستند. طول ربدوها به ۲ تا ۷ متر و عرضشان به ۱ تا ۵ متر می رسد.

- **مخروط آتش فشان کواترنر:** ۴۰ عدد از این مخروط ها در سطح دشت لوت وجود دارند.
- **پهنه های وسیع ماسه و ریگ با طیف رنگی قهوه ای روشن تا خاکستری و سیاه نظیر «گدار باروت»**
- **دشت هایی از گدازه های بازالتی چاله چاله نظیر گندم بریان (با ارتفاع ۴۰۰ متر مشرف به بستر رود شور بیرجند)**

● پهنه های شنی موج

- **کویرهای شتری:** سطح این نوع زمین ها این طور به نظر می رسد که پس از بارندگی زیاد تعدادی شتر روی آن راه رفته اند.
- **هامادا:** دشت هایی از ریگ و شن و پوشیده از خاک های ریگی که فاقد گیاه است.

● **آثار باستانی:** در پای کوه های مشرف به دشت لوت، آثاری از سکونت انسان از هزاره ی چهارم پیش از میلاد مسیح مشاهده شده است. [مستوفی، ۱۳۵۱]

- **دره سیرج:** این دره و ناحیه ی مسکونی آن به همین نام، یکی از

زیباترین چشم اندازهای سرسبز حاشیه ی این دشت اسرارآمیز است. آن چه ذکر شد، همراه با سایر ویژگی های منحصر به فرد دشت لوت، این محدوده و یا بخش هایی از آن را برای ایجاد ژئوپارک مناسب ساخته است.

علاوه بر نمونه های ذکر شده، موارد فراوان دیگری را نیز می توان ذکر کرد، برای اختصاص به ژئوپارک مناسب هستند؛ مانند:

- استان گلستان که با تاریخ هفت هزار ساله، پارک جنگلی، تالاب ها و... به گنجینه ی اکوتوریسم ایران مشهور است.
- قله ی دماوند و زمین های اطراف آن.
- توده ی آتش فشانی سهند، قله ی سبلان.
- تالاب های بی نظیر مانند: تالاب بین المللی خلیج گواتر و حور باهو، تالاب گاوخونی، و...
- غار علیصدر همدان.
- توده ی تفتان.
- دریاچه ی ارومیه.
- سواحل عمان.

زیرنویس

1. Geopark (Geology park)
2. Geodiversity
3. Biodiversity
4. Geology heritage
5. Global geopark network
6. World Geopark
7. Beijing
8. Taining
9. Fujian
10. Danixia: تشکیلات ماسه سنگی قومزی که فرسایش یافته و ب صخره های دارای انحنا احاطه شده اند (نزدیک شهر shaoguan)
11. Han and tang
12. song
13. jinshi
14. li chunhuan
15. ming
16. Mount lushan Geopark
17. song shan
18. yun tuishan
19. stone forest
20. Reserve
21. Rebdou

منابع

۱. علایی طالقانی، محمود. ژئومورفولوژی ایران. قومس، ۱۳۸۲.
2. www.ngdir.com
3. www.visitgd.com
4. www.Earthwatcherscenter.org
5. www.EuropeanGeoparks.org
6. www.bgs.ac.uk/
7. www.gotlesvos.com
8. www.hearthpennines.org.uk
9. www.webmasterchine.org
10. www.peopl'sdaily.com