



ژئوتوریسم

(رشته زمین شناسی)

دکتر بهزاد حاج علیلو مهندس بهرام نکویی صدر

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک‌درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و **کمک‌درسی** (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست

پیشگفتار	نه
هدف‌های کلی کتاب	یازده
فصل ۱: میراث طبیعی و گردشگری	۱
۱.۱ طبیعت‌دوستی انسان	۱
۲.۱ تقسیم‌بندی طبیعت	۲
۳.۱ تنوع طبیعت و صنایع گردشگری طبیعت‌گرا	۲
۴.۱ طبیعت ایران، موهبتی الهی	۳
۱.۴.۱ تنوع اقلیم در ایران	۱۰
خودآزمایی ۱	۱۳
فصل ۲: مفاهیم اصلی در صنعت ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها	۱۷
۱.۲ گردشگری بر پایه طبیعت	۱۷
۲.۲ تعاریف و مفهوم توریسم	۱۸
۳.۲ زیرساخت‌های صنعت توریسم	۱۹
۱.۳.۲ جاذبه‌ها	۲۰
۲.۳.۲ راحتی و تسهیلات اقامتی	۲۰
۳.۳.۲ فعالیت‌ها و تفسیر	۲۱
۴.۳.۲ مدیریت و برنامه‌ریزی	۲۲
۵.۳.۲ انواع تور	۲۲
۴.۲ مفهوم ژئوتوریسم	۲۴
۵.۲ قلمرو ژئوتوریسم	۲۶
۱.۵.۲ شکل‌های جالب زمین	۲۷
۲.۵.۲ فرایندهای زمین	۲۷
۶.۲ ژئوسایت‌ها	۲۸
۱.۶.۲ حفظ ژئوسایت‌ها	۲۹
۷.۲ انواع مناطق طبیعی تحت حفاظت و تاریخچه آن‌ها	۳۰
۱.۷.۲ پارک ملی	۳۰
۲.۷.۲ آثار طبیعی ملی	۳۲
۳.۷.۲ پناهگاه‌های حیات وحش	۳۳
۴.۷.۲ مناطق حفاظت‌شده	۳۶
۵.۷.۲ مناطق شکار ممنوع	۳۶
۶.۷.۲ پارک‌های جنگلی	۳۷
۷.۷.۲ ذخیره‌گاه‌های جنگلی	۳۷
۸.۷.۲ اندوختگاه‌های بین‌المللی	۳۸
۸.۲ مفهوم ژئوپارک‌ها و تاریخچه آن‌ها	۴۱
خودآزمایی ۲	۴۵

فصل ۳: انواع ژئوتوریسم.....	۴۹
۱.۳ مقدمه	۴۹
۲.۳ تاریخچه ژئوتوریسم	۵۰
۳.۳ تقسیم‌بندی ژئوتوریسم	۵۲
۱.۳.۳ ژئوتوریسم معادن	۵۳
۲.۳.۳ ژئوتوریسم ماجراجویانه	۶۷
۳.۳.۳ ژئوتوریسم زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیایی	۷۰
۴.۳.۳ تحقیقات زمین‌شناختی و سرگرمی‌های علمی علاقه‌مندان ژئوتوریسم	۹۲
خودآزمایی ۳	۹۳
فصل ۴: ابزارهای تفسیر ژئوتوریسم	۹۷
۱.۴ مقدمه	۹۷
۲.۴ تعریف تفسیر و نکات اساسی آن	۹۸
۱.۲.۴ گردشگری در اسلام و تفسیر ژئوتوریسم	۹۸
۲.۲.۴ بازگویی مسائل محیط زیستی در مراکز تفسیر	۹۹
۳.۲.۴ تحریک حس کنجکاوی در مراکز تفسیر	۱۰۰
۴.۲.۴ حفظ ماهیت داستان‌سرایی در تفسیر	۱۰۱
۳.۴ ابزار و روش‌های تفسیر ژئوتوریسمی در ژئوپارک‌ها و ژئوسایت‌ها	۱۰۳
استفاده از هنر مفهومی	۱۰۸
۴.۴ راه‌های درآمدزایی با استفاده از ابزارهای تفسیر ژئوتوریسم	۱۱۰
۱.۴.۴ فروش آثار هنری ژئوتوریستی و فسیل‌های مصنوعی	۱۱۰
۲.۴.۴ راهنمایان زمین‌گردشگری	۱۱۳
خودآزمایی ۴	۱۱۴
فصل ۵: نمونه ژئوپارک‌ها و ژئوسایت‌های ایران و جهان	۱۱۷
۱.۵ مقدمه	۱۱۷
۲.۵ ژئوسایت‌های بالقوه ایران	۱۱۸
۳.۵ نمونه‌ای از ژئوسایت‌های جهان	۱۳۰
۴.۵ پتانسیل بالقوه ژئوپارک‌های ایران	۱۳۲
پتانسیل ژئوپارک سیستان - بلوچستان	۱۳۴
۵.۵ نمونه‌ای از ژئوپارک ایران	۱۳۴
۶.۵ نمونه‌هایی از ژئوپارک‌های جهان	۱۳۵
۱.۶.۵ ژئوپارک‌های کشور پرتغال	۱۳۸
۲.۶.۵ ژئوپارک بین‌المللی لاندکاوی مالزی	۱۳۹
۳.۶.۵ ژئوپارک‌های چین	۱۴۰
خودآزمایی ۵	۱۴۱
فصل ۶: حفاظت از پدیده‌های زمین‌شناختی	۱۴۳
۱.۶ مقدمه	۱۴۳
۲.۶ اهمیت پدیده‌های زمین‌شناختی	۱۴۴

۳.۶	اهمیت حفاظت از پدیده‌های زمین‌شناختی.....	۱۴۷
۴.۶	منافع حفاظت از پدیده‌های زمین‌شناختی.....	۱۴۸
۵.۶	تهدیدها در حفاظت از پدیده‌های زمین‌شناختی.....	۱۴۹
۶.۶	کاربرد روش عکس‌برداری نقطه ثابت برای نظارت بر مکان.....	۱۵۳
۷.۶	مراحل حفاظت از مکان زمین‌شناختی.....	۱۵۷
۶	خودآزمایی.....	۱۵۸
فصل ۷: آینده صنعت ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها.....		
۱.۷	مقدمه.....	۱۶۱
۲.۷	روند آتی ژئوتوریسم در ایران و جهان.....	۱۶۲
۱.۲.۷	تأثیر سیاست‌گذاری‌های کلان کشور بر روند آتی توسعه ژئوتوریسم.....	۱۶۴
۲.۲.۷	نمونه‌ای از همکاری موفق نهادهای دولتی برای رونق گردشگری مالزی.....	۱۶۷
۳.۲.۷	نمونه‌ای موفق از همکاری در توسعه گردشگری داخلی در ایران.....	۱۶۹
۴.۲.۷	مناطق تحت حفاظت محیط زیست و توسعه ژئوپارک‌ها در ایران.....	۱۶۹
۳.۷	روند آتی ژئوپارک‌ها.....	۱۷۱
۱.۳.۷	روند آتی ژئوپارک‌ها در ایران.....	۱۷۱
۲.۳.۷	روند آتی ژئوپارک‌ها در جهان.....	۱۷۱
۷	خودآزمایی.....	۱۷۲
فصل ۸: ژئوپارک‌ها، صنعت ژئوتوریسم، و توسعه پایدار.....		
۱.۸	مقدمه.....	۱۷۵
۲.۸	گردشگری پایدار.....	۱۷۶
۳.۸	مفهوم توسعه.....	۱۷۷
۱.۳.۸	مفهوم توسعه پایدار.....	۱۷۹
۲.۳.۸	محصولات ژئوتوریسمی و توسعه پایدار.....	۱۸۰
۳.۳.۸	مدیریت ژئوتوریسم پایدار.....	۱۸۲
۴.۳.۸	پدیده‌های ژئوتوریستی اطراف روستاها و نقش آن‌ها در توسعه پایدار.....	۱۸۴
۵.۳.۸	توسعه پایدار و سال بین‌المللی سیاره زمین.....	۱۸۴
۴.۸	جایگاه صنعت توریسم در برنامه چهارم توسعه پایدار در ایران.....	۱۸۹
۵.۸	اهمیت اقتصادی ژئوپارک‌ها.....	۱۹۰
۱.۵.۸	تأثیر اقتصادی ژئوپارک‌ها در کشورهای مختلف جهان.....	۱۹۱
۶.۸	جمع‌بندی.....	۱۹۴
۸	خودآزمایی.....	۱۹۵
پیوست ۱.....		
پیوست ۲.....		
پاسخ خودآزمایی‌ها.....		
واژه‌نامه فارسی - انگلیسی.....		
واژه‌نامه انگلیسی - فارسی.....		

۲۲۷.....

کتابنامه

۲۳۵.....

نماینه

پیشگفتار

کتاب حاضر متنی آموزشی است که برای نخستین بار به منظور تدریس دو واحد اختیاری درس ژئوتوریسم برای دانشجویان مقطع کارشناسی رشته زمین‌شناسی دانشگاه پیام نور کشور تهیه شد و از معدود کتاب‌های درسی ژئوتوریسم در جهان است. این کتاب به زبانی بسیار روان و ساده و با چندین بار بازخوانی به نگارش درآمده است تا فهم آن برای تمامی دانشجویان عزیز و علاقه‌مندان ارجمند به آسانی میسر شود.

طی یک دهه اخیر، درباره ژئوتوریسم ده کتاب در کشورهای گوناگون به چاپ رسیده و سهم اغلب زمین‌شناسان، کار بر روی تنوع زمین‌شناختی و معرفی آن‌ها بوده است؛ اما تنها معدودی از آن‌ها فراتر از معرفی تنوع زمین‌شناسی، به معرفی عرصه صنعت ژئوتوریسم پانهاده‌اند. از این‌رو، در مورد صنعت ژئوتوریسم، اطلاعات بسیار کمی در بین زمین‌شناسان و دانشجویان زمین‌شناسی در سطح جهان وجود دارد.

خوشبختانه، در ایران تألیف کتاب مبانی زمین‌گردشگری با تأکید بر ایران که نخستین کتاب مبانی ژئوتوریسم محسوب می‌شود و چاپ اطلس توانمندی‌های ژئوتوریسم و ژئوپارک: میراث زمین‌شناختی ایران که نخستین اطلس ژئودایورسیتی ایران است سبب شده در میان سایر کشورهای پیش‌رو، ایران به یکی از کشورهای مهم از نظر انجام کارهای زیربنایی در خصوص بیان مفاهیم دانشگاهی صنعت ژئوتوریسم و معرفی اصولی و وسیع تنوع زمین‌شناختی در سطح ملی و فراملی جلوه‌گر شود.

در خصوص ایجاد صنعت ژئوتوریسم، متأسفانه کشورمان در برخی اصول زیربنایی، همچون تفسیر (که در فصل ۴ مطرح شده است)، به آغاز راه نیز قدم نگذاشته است. بنابراین، لزوم پایه‌ریزی کتب آموزشی اصولی برای ترویج علمی و میان‌رشته‌ای این صنعت بیش‌تر احساس می‌شود، چون روزبه‌روز بر تعداد علاقه‌مندان ژئوتوریسم و مطالعات آن در کشور افزوده می‌شود.

این کتاب درصدد است تا دانشجویان زمین‌شناسی و زمین‌شناسان را با مؤلفه‌های گردشگری همچون توسعه پایدار، تفسیر، و مدیریت، و با انواع فعالیت‌های محتمل ژئوتوریستی در کنار انواع گوناگونی از جاذبه‌ها (همچون معادن و جاذبه‌های ژئومورفولوژیایی) آشنا سازد. امید است دانشجویان و پژوهشگران با بهره‌گیری از اساتید رشته‌های مختلف اعم از جغرافیای طبیعی و جغرافیای انسانی، برنامه‌ریزی توریسم، محیط زیست، اقتصاد، علوم سیاسی، و جامعه‌شناسی، و با پیگیری و با رویکردهای عمیق‌تر به سمت آغاز پژوهش‌های میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای گام بردارند و ایران عزیزمان را به یکی از کشورهای مهم در توسعه عملی صنعت ژئوتوریسم در این بهشت زمین‌شناسی تبدیل سازند. انشاءالله از این طریق بتوانند با کمک به تأسیس ژئوپارک‌ها، سهمی در کاهش فقر مناطق دوردست کشور عزیزمان داشته باشند. این کتاب ابتدای راهی است برای مطالعات بیش‌تر دانشجویان زمین‌شناسی و کارهای عملی آتی و کاربردی در کشور.

در نهایت، از تمامی عزیزانی که به هر نحو در مراحل تصویب سرفصل آموزشی ژئوتوریسم، تألیف، داوری، تدوین، و چاپ این کتاب ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی قلبی خود را ابراز می‌داریم.

با آرزوی موفقیت روزافزون
بهرام نکوئی صدری، بهزاد حاج‌علیلو
مردادماه ۱۳۹۰

هدف‌های کلی کتاب

۱. شناخت مختصری از تاریخچهٔ توریسم و ژئوتوریسم و زیرساخت‌های آن‌ها
۲. انواع ژئوتوریسم و فعالیت‌های مختلف آن‌ها
۳. چگونگی ایجاد ژئوسایت برای انجام فعالیت‌های ژئوتوریسمی
۴. آشنایی با ابزارهای مختلف تفسیر در ژئوتوریسم
۵. آشنایی با تاریخچهٔ مناطق حفاظت‌شده و روش‌های حفظ طبیعت توسط بشر
۶. شناخت خصوصیات ژئوپارک‌ها و مزیت اقتصادی آن‌ها در مناطق مختلف جهان
۷. آشنایی با مفاهیم طبیعت‌جاندار و بی‌جان و تلفیق آن‌ها در گردشگری طبیعت‌گرا
۸. آشنایی با خصوصیات برخی ژئوسایت‌ها و ویژگی‌های آن‌ها و ژئوکانسرویشن
۹. درک جایگاه صحیح صنعت ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها در بین تخصص‌های حوزهٔ علوم زمین و شناخت روند آتی آن‌ها با توجه به رشد بسیار سریع سایر علوم
۱۰. آشنایی با مفاهیم توسعه و توسعهٔ پایدار در گردشگری طبیعت‌گرا و ژئوتوریسم

فصل ۱ در یک نگاه

طبیعت دوستی انسان

تقسیم‌بندی طبیعت

– جاندار

– بی جان

تنوع طبیعت و صنایع گردشگری طبیعت‌گرا

طبیعت ایران، موهبتی الهی

تنوع اقلیم در ایران

الف) اقلیم خشک ایران

– اقلیم فرعی برّی

– اقلیم فرعی استپی

ب) اقلیم معتدل ایران

– اقلیم فرعی معتدل کوهستانی

– اقلیم فرعی خزری

– اقلیم فرعی نسبتاً مرتفع

هدف کلی

آشنایی با طبیعت ایران و نقش طبیعت در گردشگری

فصل ۱

میراث طبیعی و گردشگری

۱.۱ طبیعت دوستی انسان

انسان ذاتاً طبیعت را دوست دارد. کمتر کسی است که در سفرهای بین شهری از چشم‌اندازهای طبیعت بی‌جان از جمله کوه، دشت، و دره‌های کنار جاده لذت نبرد و به توصیف آنچه دیده نپردازد. کمتر کسی است که به یکی از برنامه‌های مستند تلویزیونی حیات وحش و طبیعت زنده هیچ علاقه‌ای نداشته باشد و یا در محیط‌های شهری از رفتن به باغ وحش لذت نبرده باشد. اهمیت طبیعت به قدری است که در فرهنگ باستانی ایرانیان و در جشن نوروز باستانی- میراث ناملموس ایران- روزی را نماد طبیعت نام‌گذاری کرده‌اند.

ارزش طبیعت و میراث آن به سرعت در حال تبدیل به نیروی مولد جدیدی در صنعت گردشگری است (فور و مگرلی، ۱۳۸۸). تاریخچه زمین در چشم‌اندازهای زمین و در سنگ‌های زیر پای ما ثبت شده است، بنابراین قادریم به چرخه‌های تغییر شکل زمین که در گذشته به این سیاره شکل داده‌اند و در آینده نیز به همین روند ادامه خواهند داشت پی ببریم.

تاریخ کره زمین، سنگ‌ها، کانی‌ها، فسیل‌ها، و شکل طبیعی زمین در گذر زمان بخش اصلی دنیای طبیعی ما را تشکیل می‌دهند؛ از طرفی، ما را به طور غیرمستقیم به تکامل حیات، پیشرفت فرهنگی، و حرکت به سوی پیشرفت بشریت سوق می‌دهند. زمین‌شناسی و چشم‌اندازهای زمین‌شناختی بستر طبیعت را تشکیل می‌دهند و بر جامعه، تمدن، و تنوع فرهنگی تأثیر اساسی دارند. برای مثال، زمین بی‌جان محل تشکیل منابع انرژی و ذخایر معدنی است که بدون آن‌ها جوامع پیشرفته به وجود نمی‌آمد.

استفاده انسان از زمین به منظور کشاورزی، جنگل‌کاری، معدن‌کاری، استخراج سنگ، و احداث خانه‌ها و شهرها به سنگ‌ها، انواع خاک، و شکل طبیعی زمین زیر آن‌ها وابستگی شدیدی دارد. تاریخ ثبت‌شده زمین نشان می‌دهد که زمین به طور

باورنکردنی‌ای شکننده و حساس است. زمین را باید چنان حفظ کرد که نسل‌های آینده نیز بتوانند از آن لذت ببرند. با افزایش درک ما دربارهٔ زمین قدرت استفادهٔ انسان را از سیارهٔ زمین افزایش می‌دهیم. شایسته است برای حفظ این میراث زمین‌شناختی کوشش نماییم، زیرا این میراث اهمیت علمی، فرهنگی، و زیبایی‌شناختی، همچنین پتانسیل فراوانی در توسعهٔ اقتصادی دارد (فری و همکاران، ۱۳۸۸). اساسی‌ترین متغیرهای پیشرفت و توسعهٔ همه‌جانبهٔ هر کشوری شناسایی، ثبت، و نگهداری از میراث مردم آن کشور است. متعلق به مردم آن کشور است.

۲.۱ تقسیم‌بندی طبیعت

طبیعت به دو بخش جاندار و بی‌جان تقسیم می‌شود. مطالعهٔ طبیعت جاندار و جذابیت‌های آن شامل گیاهان و جانوران محلی و منحصر به فردی است که با ادغام آن با صنعت گردشگری، صنعت میان‌رشته‌ای اکوتوریسم ظاهر می‌شود. این رشته در صورت توسعه به زیربخش‌های مختلفی تقسیم می‌شود، از جمله توریسم حشرات، توریسم گیاهان دارویی، توریسم گیاهان کمیاب، توریسم جانوران، توریسم شکار و ماهی‌گیری، توریسم پرندگان (بومی، مهاجر، و نیمه‌مهاجر)، و توریسم خزندگان و دوزیستان. از طرف دیگر، با مطالعهٔ جذابیت‌های طبیعت بی‌جان و تلفیق آن با صنعت گردشگری، صنعت میان‌رشته‌ای ژئوتوریسم (زمین‌گردشگری) ظاهر می‌شود. این رشته خود به توریسم معادن، توریسم زمین‌شناسی، توریسم زمین‌پیکرشناسی (مثل انواع توریسم بیابان، توریسم کویر، و توریسم غار)، و توریسم عکاسی (از طبیعت بی‌جان) تقسیم می‌شود (نکوئی‌صدری، ۱۳۸۵ ب). برای مثال، مکان تخم‌ریزی لاک‌پشت‌ها جاذب برای اکوتوریست‌هاست و بازدید از لایه‌های زمین‌شناختی پرفسیل جاذب برای ژئوتوریست‌ها.

۳.۱ تنوع طبیعت و صنایع گردشگری طبیعت‌گرا

انواع گردشگری، طبق تقسیم‌بندی

اسمیت:

- قومی
- تاریخی
- تفریحی
- هنری
- کاری
- طبیعت‌گرا

گردشگری انواع مختلفی دارد. طبق تقسیم‌بندی اوانس اسمیت شش نوع گردشگری وجود دارد: گردشگری قومی، گردشگری هنری، گردشگری تاریخی، گردشگری کاری، گردشگری تفریحی، و گردشگری طبیعت‌گرا (نکوئی‌صدری، ۱۳۸۸، به نقل از الوانی، ۱۳۷۳). قسمتی از گردشگری را که در محیط روباز طبیعی به قصد تفرج در طبیعت انجام می‌شود گردشگری طبیعت‌گرا می‌نامند. در طبیعت‌گردی آنچه گردشگر را به سوی خود جذب می‌نماید در واقع میراث طبیعی و زیبایی‌های طبیعت است. بنابراین، کشورهای که تنوع طبیعی بیش‌تری دارند مقصد مهم گردشگری طبیعت‌گرا به شمار می‌آیند.

۳ میراث طبیعی و گردشگری

تقسیم‌بندی تنوع طبیعی:

- زیستی ← اکوتوریسم
- زمین‌شناختی (غیرزیستی) ← ژئوتوریسم

تنوع طبیعی به دو بخش تقسیم می‌شود: تنوع زیستی، و تنوع زمین‌شناختی (تنوع غیرزیستی). در صورتی که تنوع زیستی در منطقه‌ای زیاد باشد، آن محل تبدیل به مقصدی اکوتوریسمی می‌شود. اگر تنوع زمین‌شناختی منطقه یا کشوری زیاد و یا منحصر به فرد باشد، آن کشور قابلیت تبدیل به مقصد ژئوتوریسمی را داراست.

همچنین، بنا به گفته نکوئی‌صدری (۱۳۸۸)، مقاصد ژئوتوریسمی در مقایسه با مقاصد اکوتوریسمی انعطاف بیشتری دارند و علاوه بر طبیعت، گاه در صورت وجود پتانسیل در محیط‌های شهری هم اجراشدنی‌اند.

۴.۱ طبیعت ایران، موهبتی الهی

سرزمین ایران با مساحت ۱,۶۴۸,۱۹۵ کیلومترمربع هفدهمین کشور وسیع جهان و بخشی از گستره جغرافیایی خاورمیانه است که در غرب آسیا بین دریای معتدل خزر و دریای گرم و نیمه‌گرمسیری عمان و خلیج فارس قرار دارد (شکل ۱.۱).



شکل ۱.۱ بخشی از فلات ایران همراه با تنوع اقلیمی آن در داخل مرزهای کشور

در حوزه خلیج فارس حداکثر گرمای هوا به ۵۲+ و در شمال غرب کشور حداقل سرما به ۴۰- درجه سانتی‌گراد می‌رسد. ارتفاع زمین در ساحل دریای مازندران ۲۵ متر پایین‌تر از سطح دریای آزاد است، در حالی که در میان کوه‌های ایران بیش از یک صد قله با ارتفاع بالای ۴۰۰۰ متر و قله دماوند با بلندی ۵۶۷۱ متر دیده می‌شود.

فلات ایران با پیشینه زمین‌شناسی و موقعیت جغرافیایی ویژه، چشم‌اندازهای بیکرانی از رشته‌کوه‌های عظیم، جنگل‌های پهن‌اور، مناطق بیابانی و کویری، دشت‌های حاصل‌خیز، تالاب‌های بزرگ و کوچک، رودخانه‌ها، و آبشارها دارد. ایران سرزمین ایران سرزمین مرتفعی است که در بخش میانی کمربند چین‌خورده آلپ-همالیا قرار دارد، با دو رشته کوه زاگرس و البرز.

مرتفعی است که در بخش میانی کمربند چین خورده آلپ- هیمالیا قرار دارد. این ارتفاعات عظیم که از اروپا تا آسیای مرکزی ادامه دارند، در ایران به دو شاخه کوه‌های البرز و زاگرس تقسیم می‌شوند.

شاخه جنوبی: رشته کوه زاگرس، در جنوب شرق به خلیج فارس می‌رسد و به رشته کوه مکران در پاکستان ملحق می‌شود.

شاخه جنوبی رشته زاگرس را می‌سازد. این رشته در جنوب شرق به صورت سدی تمام سواحل خلیج فارس را می‌پوشاند تا به رشته کوه مکران وصل و وارد خاک پاکستان شود.

شاخه شمالی: رشته کوه البرز، از شمال به دریای مازندران، اتصال به رشته کوه کپه داغ در امتداد شمال غربی- جنوب شرقی.

شاخه شمالی رشته البرز را به وجود آورده است که از شمال، حوزه داخلی را از دریای مازندران جدا می‌کند و پس از اتصال به رشته کوه کپه داغ- با امتداد شمال غربی- جنوب شرقی- حوزه داخلی را از صحرای قره قوم و خوارزم جدا می‌کند. در این نواحی قسمتی از رشته کوه‌های شرقی ایران با راستای شمالی- جنوبی بین بلوک هلمند (هیرمند) قرار دارد و از جنوب به رشته کوه مکران می‌رسد و حصار اطراف حوزه مرکزی ایران را کامل می‌کند.

قسمت میانی رشته کوه البرز و زاگرس با راستای شمال غربی- جنوب شرقی در داخل فلات مرکزی.

رشته سوم، در قسمت میانی رشته کوه البرز و زاگرس با راستای شمال غربی- جنوب شرقی و در داخل پهنه فلات مرکزی قرار دارد. وجود این رشته در مرکز ایران، شکل‌های متنوعی از حوزه‌های بسته یا دریاچه‌ای را به وجود می‌آورد که مورفولوژی کنونی دشت‌های داخلی را شکل داده است. در واقع، فلات ایران بخش عمده‌ای از ایران، آسیای مرکزی، افغانستان، پاکستان، عراق، و بخشی از سرزمین‌های شمالی را دربرمی‌گیرد که در گستره تحولات کره زمین سرگذشت یگانه‌ای داشته است.

جدایی فلات ایران از گندوانا و سرگردانی ده‌ها میلیون ساله در دریای تتیس؛ رسیدن آن به سواحل جنوبی قاره اوراسیا در دوران نوزیستی؛ محل برخورد دشت ساحلی توران.

پس از فروپاشی ابرقاره گندوانا، فلات ایران نیز مانند دیگر قاره‌ها از گندوانا جدا شد و پس از ده‌ها میلیون سال سرگردانی در دریای تتیس، بالاخره در آغاز دوران نوزیستی به سواحل جنوبی قاره اوراسیا رسید. محل برخورد، دشت ساحلی توران بوده است. این مهاجرت عظیم و طولانی فلات ایران از شمال آفریقا به جنوب آسیا، تحولات و تغییرات بسیاری در پی داشته است. درباره زمان جدایی فلات ایران از آفریقا نظرات گوناگونی ابراز شده است که در مواردی ده‌ها میلیون سال با هم اختلاف دارند، اما با استفاده از اطلاعات موجود درباره زمین‌شناسی ایران و سرزمین‌های پیرامون آن، بخشی از سرگذشت پریچرخم ایران در عمر چند میلیارد ساله زمین و بخشی از ابرقاره گندوانا مشخص شده است.

پس از قطب جنوب و استرالیا که به سمت جنوب و شرق رهسپار شدند، ابتدا هندوچین، سپس ایران، و پس از آن هند از گندوانا جدا شدند و هر سه به سمت شمال حرکت کردند و به اوراسیا متصل شدند.

این ابرقاره دربرگیرنده قاره‌های آفریقا، آمریکای جنوبی، استرالیا، قطب جنوب، هند، هندوچین، و ایران است. تمام این سرزمین‌ها یکی پس از دیگری از مرکز ابرقاره که آفریقا بوده جدا و دور شدند. پس از قطب جنوب و استرالیا که به سمت جنوب و شرق رهسپار شدند، ابتدا هندوچین، سپس ایران، و پس از آن هند از گندوانا جدا شدند

و هر سه به سمت شمال حرکت کردند و به اوراسیا متصل شدند. دربارهٔ زمان جدایی، زمین‌شناسان نظریه‌های گوناگونی دارند. بیش‌تر آن‌ها معتقدند تا ۲۰۰ میلیون سال پیش، ایران همچنان در شمال قارهٔ گندوانا و در کنار هند، هندوچین، و عربستان قرار داشته است. وجود لایه‌های زمین‌شناسی و فسیل‌های مشابه و همسان مؤید این نظریه است. حدود ۱۵۰ میلیون سال پیش، فلات ایران به تدریج از گندوانا جدا شد. پس از ده‌ها میلیون سال در دریای تتیس به آرامی به سمت شمال و قارهٔ اوراسیا حرکت کرد و به آن ملحق شد.

احتمالاً نواحی قفقاز، کپه‌داغ، و ارمنستان به صورت جزایر کوچکی بوده‌اند که در بین فلات ایران و صفحهٔ اوراسیا قرار داشتند و با نزدیک شدن این دو به یکدیگر در بین آن‌ها فشرده شدند. با اتصال فلات ایران به اوراسیا، همچنین بر اثر تداوم فشار فلات ایران به صفحهٔ اوراسیا چندین مرحله کوه‌زایی صورت گرفت. جدا شدن شبه‌قارهٔ هند از گندوانا، سپس اتصال و فشرده شدن آن به آسیا که منجر به پیدایش رشته‌کوه‌های عظیم هیمالیا شد، بسته شدن دریای تتیس را در شرق فلات ایران به دنبال داشت. جدا شدن شبه‌قارهٔ هند از آسیا و فشرده شدن آن به آسیا که منجر به پیدایش رشته‌کوه‌های عظیم هیمالیا شد، بسته شدن دریای تتیس را در شرق فلات ایران به دنبال داشت. هند به آسیا متصل شد و هم‌زمان آفریقا به اروپا نزدیک شد و فشار فلات ایران به صفحهٔ توران رشته‌کوه‌های عظیم هیمالیا تداوم یافت. بدین ترتیب، هندوکش، البرز، و آلپ پدید آمدند.

عامل دیگری که در شکل‌گیری نهایی سرزمین ایران تأثیر مهمی داشت، باز شدن دریای سرخ در ۴ میلیون سال پیش بود که عربستان را از آفریقا جدا و به ایران نزدیک کرد. حرکت صفحهٔ عربستان به طرف شمال و فشرده شدن آن به ایران و آسیای صغیر، پدیده‌های زمین‌شناسی جدیدی را در منطقه به وجود آورد. در ابتدا گوشهٔ زاویه‌وار شمال غربی سیر عربستان به آناتولی در شمال غربی ایران برخورد کرد و پس از مدتی تقریباً بی حرکت شد. چین خوردگی جوان زاگرس در جنوب و غرب ایران نتیجهٔ همین فرایند است. به علاوه، این فشار باعث افزایش ارتفاع رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس نیز شد.

رخدادهای مهم فلات ایران پس از پیوستن به قارهٔ اوراسیا رخ داد. چین خوردگی‌های البرز و نواحی مرکزی در این دوران به وجود آمدند و فلات ایران به آب و هوا و شرایط زیستی جدیدی وارد شد. در شرایط جدید، بسیاری از گونه‌های زیستی قدیم که تاب مقاومت نداشتند به تدریج از بین رفتند و سرزمین مستعد ایران مورد تهاجم گونه‌های گیاهی و جانوری همسایگان جدید قرار گرفت که تورانی (از شمال شرق) و اروپایی (از شمال غرب) بودند. از این رو، فلات ایران بخشی از گونه‌های زیستی خود را حفظ کرد، اما به شدت تحت تأثیر جوامع تورانی و تا حدودی گونه‌های گیاهی و جانوری اروپایی قرار گرفت. در نهایت، چهرهٔ آن با حفظ بخشی از هویت قبلی، دگرگون شد و تا اندازهٔ زیادی سیمایی اوراسیایی به خود گرفت (فرهنگ دره‌شوری و کسرائیان، ۱۳۷۷).

طبیعت ایران بسیار متنوع، گونه‌گون، و شگفت‌انگیز است. ناهمواری‌ها، شرایط

اقلیمی، گیاهان، و جانوران آن که به تعبیری جغرافیای طبیعی و زیستی را شامل می‌شوند در کنار یکدیگر مجموعه‌ای را تشکیل داده‌اند که آن را در سراسر جهان کم‌نظیر ساخته است. وجود کوه‌های بلند که همواره پوشیده از برف‌اند تا جلگه‌های گرمسیری مشرف به خلیج فارس و دریای عمان از یک سو، و جنگل‌های مرطوب گیلان و مازندران تا بیابان‌های فراخشک لوت از دیگر سو، به علاوه مجموعه تضادهای اقلیمی، توپوگرافی، و زمین‌شناسی سبب پیدایش طیف وسیعی از انواع اکوسیستم‌ها و ژئوسیستم‌ها در این سرزمین شده است. جلوه‌های طبیعت در ایران پهناور آن چنان متنوع است که عناصری از اروپا، آسیا، و آفریقا را در دل خود جای داده است. این عناصر در کنار گونه‌های جانوری و گیاهی و چشم‌اندازهای خاص ایران، قابلیت‌ها، و ویژگی‌های طبیعت کشور را دو چندان کرده است. این تنوع به دلیل موقعیت ایران است که همچون چهارراهی میان جغرافیای زیستی سه قاره قرار دارد.

برخلاف تصور رایج که ایران را سرزمینی بیابانی توصیف می‌کند، حدود ۵۵ درصد سطح کشور را کوه فراگرفته است و ۴۵ درصد مساحت آن نیز زیر پوشش جلگه‌ها، دشت‌های پهناور، دریاچه‌ها، تالاب‌ها، و جز آن است. کوه‌های ایران به چهار رشته کوه شمالی، غربی، مرکزی، و شرقی تقسیم می‌شوند.

رشته شمالی یا البرز با ۹۵۰ کیلومتر طول و ۵۱,۵۰۰ کیلومتر مربع مساحت، حدود ۳ درصد مساحت کشور را دربرمی‌گیرد. رشته‌کوه البرز از استان اردبیل شروع می‌شود و رو به شرق از جنوب دریای خزر می‌گذرد و در شمال خراسان به کوه‌های شرقی ایران می‌پیوندد (جعفری، ۱۳۷۹). بر اساس تقسیم‌بندی دیگری، کوه‌های شمالی به کوه‌های آذربایجان، کوه‌های البرز، و کوه‌های خراسان تقسیم می‌شود. در آذربایجان کوه‌های ارسباران به موازات رود ارس کشیده شده است. در شمال شرقی تبریز، سبلان (۴,۸۱۱ متر) و در جنوب آن سهند (۳,۷۱۰ متر) قرار دارد (افشار، ۱۳۷۲). مهم‌ترین قله‌های رشته‌کوه شمالی ایران عبارت‌اند از دماوند (۵,۶۷۱ متر) (شکل ۲.۱)، علم‌کوه (۴,۸۵۰ متر)، و سبلان (۴,۸۱۱ متر).

دماوند مرتفع‌ترین قله ایران و در بخش لاریجان استان مازندران قرار دارد. این مخروط عظیم آتشفشانی در امتداد جناح غربی دره رودخانه هراز قرار دارد و از سمت غرب، محدود به رودخانه دلیچای و بخشی از دشت مرتفع لار، از شمال به سلسله کوه‌های نمارستاق و از جنوب نیز به دره رودخانه هراز منتهی می‌شود. دماوند، به دلیل شکل جغرافیایی مدور خود، در تشکیل یال‌های منتهی به قله ساختارهای ویژه‌ای دارد. این کوه دارای یخچال‌های بزرگی است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از سیوله، دویی سل و عروسک‌ها در شمال، یخار در شرق، و یخچال‌های غربی.

۵۵ درصد ایران پوشیده از کوه و
۴۵ درصد پوشیده از جلگه‌ها،
دشت‌های پهناور، دریاچه‌ها،
تالاب‌ها، و جز آن...

مساحت البرز: ۵۱,۵۰۰ کیلومتر مربع
(۳ درصد مساحت کشور)
کوه‌های شمالی ایران: آذربایجان
(ارسباران، سبلان، سهند)، البرز،
خراسان
قله‌های مهم شمالی ایران: دماوند،
علم‌کوه، سبلان.

دماوند مرتفع‌ترین قله ایران در بخش
لاریجان استان مازندران، در امتداد
جناح غربی دره رودخانه هراز
از غرب، محدود به رودخانه دلیچای
و بخشی از دشت لار
از شمال، سلسله کوه‌های نمارستاق
از جنوب، دره رودخانه هراز
یخچال‌های مهم: سیوله، دویی سل و
عروسک‌ها در شمال، یخار در
شرق، و یخچال‌های غربی.



شکل ۲.۱ چشم اندازی از قلّه دماوند



شکل ۳.۱ یخچال علم چال در جبهه شمالی کوه



شکل ۴۰۱ تصویری زیبا از دریاچه قله سبلان، استان اردبیل
(mountain Zone.ir)

قله مرتفع علم کوه در استان مازندران واقع شده است. منطقه پیرامون آن با حدود ۱۶۰ قله بالای ۲۰۰۰ متر است. یخچال‌ها، برف‌چال‌ها، و دیواره‌هایش از مشهورترین ارتفاعات ایران و آشنا برای کوه‌نوردان خارجی است. علم کوه در ضلع شمالی و مایل به شمال غربی دیواره‌ای ۴۵۰ متری از کف یخچال علم‌چال است (شکل ۳۰۱) و از جنوب شرقی به یخچال‌های خرسان و مرجیکش محدود می‌شود.

کوه سبلان نیز از کوه‌های مرتفع در رشته‌کوه‌های شمالی کشور است که در شمال غرب استان اردبیل واقع شده و شهرت جهانی دارد (شکل ۴۰۱). وجود دریاچه‌ای زیبا بر فراز قله و چندین یخچال بزرگ و کوچک و چشمه‌های آب گرم سرعین، قطورسو، و شابیل از جمله دیدنی‌های این کوه است (مقیم، ۱۳۸۰).

رشته کوه زاگرس (آخرین کوه‌های شکل گرفته در ایران که همچنان تحت فشار سپر عربستان بر ارتفاع آن افزوده می‌شود:

حدود ۱,۴۰۰ کیلومتر طول

۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتر عرض

۳۲۳,۰۰۰ کیلومترمربع مساحت

از آذربایجان تا تنگه هرمز

بلندترین قله: دنیار یا دنا (۴,۴۰۹ متر)

قله‌های دیگر: برده‌رش (۳,۶۰۸ متر)،

شاهور (۳,۳۰۹ متر)، پرو (۳,۳۵۷ متر)،

متر، الوند (۳,۴۸۰ متر)،

اشترانکوه (۴,۰۵۰ متر)، زردکوه

(۴,۲۲۵ متر)، و کوه فارغان

(۳,۲۶۷ متر)

رشته زاگرس که عظیم‌ترین و طولانی‌ترین رشته‌کوه ایران است، از آذربایجان غربی آغاز می‌شود و پس از عبور از کردستان، همدان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، خوزستان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، فارس، و هرمزگان تا شمال تنگه هرمز ادامه می‌یابد. در آنجا به رشته‌کوه‌های مرکزی ایران و رشته‌کوه مکران (بشاگرد) می‌پیوندد. رشته‌کوه‌های زاگرس با طول حدود ۱,۴۰۰ کیلومتر و عرض بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتر، مساحتی ۳۲۳,۰۰۰ کیلومترمربعی دارد و حدود ۲۰ درصد مساحت کشور را زیر پوشش می‌گیرد. بلندترین قله سلسله جبال زاگرس با ارتفاع ۴,۴۰۹ متر دنیار یا دنا نام دارد. از دیگر کوه‌های بلند زاگرس عبارت‌اند از برده‌رش (۳,۶۰۸ متر)، شاهور (۳,۳۰۹ متر)، پرو (۳,۳۵۷ متر)، الوند (۳,۴۸۰ متر)، اشترانکوه (۴,۰۵۰ متر)، زردکوه (۴,۲۲۵ متر)، و کوه فارغان (۳,۲۶۷ متر) (جعفری، ۱۳۷۹). کوه‌های زاگرس بسیار جوان و آخرین کوه‌های شکل گرفته در ایران‌اند. اکنون، به دلیل تداوم فشار سپر عربستان، هنوز حالت پایداری در آن‌ها به وجود نیامده و بر ارتفاع این کوه‌ها افزوده می‌شود (فرهنگ دره‌شوری و کسراتیان، ۱۳۷۷).

میراث طبیعی و گردشگری ۹

ارتفاعات مرکزی ایران در امتداد قطر بزرگ ایران- یعنی شمال غربی به سوی جنوب شرقی- کشیده شده است و آذربایجان را به کوه‌های سیستان و بلوچستان متصل می‌کند. طول ارتفاعات مرکزی ۱,۴۶۰ کیلومتر و عرض آن به طور متوسط ۸۰ کیلومتر است که ۱۴۳,۰۰۰ کیلومترمربع یا ۸,۵ درصد مساحت کشور را دربرمی‌گیرد. کوه هزار (۴,۴۶۵ متر) مرتفع‌ترین کوه این رشته و لاله‌زار (۴,۳۵۱ متر)، جویبار (۴,۱۳۵ متر)، پلوار (۴,۲۳۳ متر) و شیرکوه (۴,۰۰۰ متر) از دیگر کوه‌های بلند این رشته‌اند.

ارتفاعات شرقی ایران ارتفاعات ناپیوسته‌ای هستند که از شمال خراسان آغاز می‌شوند و به طرف جنوب تا استان سیستان و بلوچستان ادامه می‌یابند. کوه‌های بزمان (۳,۵۰۳ متر)، باقران (۲,۵۹۵ متر)، آهنگران (۲,۸۳۱ متر)، چهل تن (۳,۰۱۳ متر)، بینالود (۳,۲۱۱ متر)، و هزارمسجد (۳,۰۴۰ متر) از مهم‌ترین کوه‌های ارتفاعات شرقی به شمار می‌روند. قله منفرد آتشفشانی تفتان (۴,۱۱۰ متر) بلندترین کوه این رشته است. ویژگی این قله که در بخش خاش استان سیستان و بلوچستان واقع شده، وجود دود سفیدرنگی است که همواره از فراز آن مشاهده می‌شود (شکل ۵.۱). این کوه، آتشفشانی نیمه‌فعال است.



شکل ۵.۱ تصویری از آتشفشان نیمه‌فعال تفتان، استان سیستان و بلوچستان

علاوه بر این رشته‌کوه‌های چهارگانه، کوه‌های دیگر نیز به صورت پراکنده در گوشه و کنار کشور وجود دارند که عمده‌ترین آن‌ها رشته‌کوه‌های نسبتاً مرتفعی هستند که دشت کویر را از بیابان لوت جدا می‌کنند. کوه نایبند با ارتفاع ۳,۰۰۹ متر بلندترین قله این کوه به حساب می‌آید (جعفری، ۱۳۷۹). بر اساس نوشته‌های احمد معرفت در سال ۱۳۵۲، در مجموعه کوه‌های ایران ۳۹۱ قله بالای ۲۰۰۰ متر وجود دارد (کاسب و معرفت، ۱۳۸۱). بنابراین، اگرچه اقلیم کشور سیمایی خشک و نیمه‌خشک دارد، اما این تعداد قله مرتفع، تصور بیابان‌های هموار و مسطح را از اذهان می‌زداید. به عبارت دیگر، تنوع اکوسیستمی و ژئوسیستمی در ایران سبب شده تا کشور از گیاهان و جانوران و چشم‌اندازهای گوناگون زمین‌شناختی، ذخایر معدنی، و خدادادی و گاه منحصر به فردی برخوردار شود.

۸۰۰۰ گونه گیاهی (برخی گیاهشناسان این رقم را ۱۲,۰۰۰ گونه معرفی کرده‌اند)، ۱۷۴ گونه ماهی آب‌های داخلی، ۲۰ گونه دوزیست، ۲۰۶ گونه خزنده، ۵۱۴ گونه پرنده، ۱۶۸ گونه پستاندار، ۲۵۰۰۰ گونه حشره، و به طور مشخص ۳۵۸ گونه پروانه روزپرواز جزو گونه‌های شناخته شده کشور محسوب می‌شوند. به علاوه، همین یافته‌های موجود در اکثر موارد پراکنده و نامنسجم‌اند (خسروی‌فرد، ۱۳۸۴). در این میان گل‌فشان‌ها، آبشارها، دهانه‌های آتشفشانی پراکنده در سراسر ایران، چشم‌اندازهای ژئومورفولوژیایی، ذخایر معدنی و نفتی بالقوه و بالفعل، گنبد‌های نمکی، چشمه‌های آب‌گرم، برخان‌ها، کویرها و بیابان‌ها، شکل‌های زیبای فرسایشی ایران، بلورهای کمیاب و نایاب کانی‌ها، و فسیل‌های شناخته شده و ناشناخته مدام در حال کشف و تغییرند، هنوز به درستی شناسایی نشده‌اند، و آمار دقیقی از تعداد آن‌ها در دسترس نیست.

برای مثال، پنج آتشفشان شناخته شده در ایران وجود دارد، اما پراکندگی دهانه‌های آتشفشانی در ایران زیاد است و تا به حال شمارش دقیقی از آن‌ها گزارش نشده است. گل‌فشان‌های ناحیه خزری و جنوب شرقی ایران (جاسک و چابهار) به علت فعالیت دوره‌ای و غیرفعال شدن برخی از آن‌ها و متقابلاً ظهور برخی دیگر در فواصلی دورتر، فقط به صورت دوره‌ای چندماهه یا چندساله ثبات دارند. بنابراین، آمار طولانی‌مدت و قابل استنادی از آن‌ها وجود ندارد. همچنین، بیابان‌زایی و کویرزایی در ایران در حال افزایش است و به دلیل همین پویایی سامانه‌های فرسایشی در اقلیم خشک و نیمه‌خشک ایران، این شکل‌ها و مکان برخان‌ها نیز به طور عمومی و طولانی‌مدت، قابل شمارش و اندازه‌گیری نخواهند بود.

خسروی‌فرد (۱۳۸۴) اطلاعات موجود درباره طبیعت ایران را به کوه یخی تشبیه می‌کند که تنها بخشی از آن آشکار شده است. وی بهره‌برداری بی‌برنامه، توسعه نسنجیده، و تخریب سرزمین را با روندی فزاینده، باعث از دست رفتن طبیعت و منابع طبیعی کشور و قابلیت‌های آن می‌داند و مناطق تحت حفاظت را «جزایر امید» می‌نامد که تا حدی با مدیریت صحیح می‌توان باقی‌مانده داشته‌های طبیعی کشور را حفظ کرد. مناطق تحت حفاظت و حمایت شده ایران عبارت‌اند از ۱۶ پارک ملی، ۱۳ اثر طبیعی ملی، ۳۳ پناهگاه حیات وحش، ۹۰ منطقه حفاظت شده، ۸۸ منطقه شکار ممنوع، ۲۲ تالاب بین‌المللی، ۹ ذخیره‌گاه زیست‌کره، ۹۱ ذخیره‌گاه جنگلی، و یک ژئوپارک (ژئوپارک قشم).

تهدید جدی منابع طبیعی ایران، مناطق تحت حفاظت را به جزایر امید بدل ساخته است.

۱.۴.۱ تنوع اقلیم در ایران

ویژگی‌های متنوعی مثل گستردگی عرض جغرافیایی، امتداد کوهستان‌ها، تغییرات چشم‌گیر ارتفاعات، و بالاخره موقعیت سرزمین نسبت به دریاها و گستره‌های آبی