



دانشگاه سیام نور
پوه

زمین شناسی ایران

(رشته جغرافیا)

دکتر علی درویش زاده مهندس مهین محمدی

درویش زاده، علی، ۱۳۱۴ -

زمین شناسی ایران (رشته جغرافیا) / تألیف علی درویش زاده، مهین محمدی -
تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۴.

چهارده، ۲۵۷ ص. - (دانشگاه پیام نور؛ ۱۱۴۳. گروه زمین شناسی؛ ۶۲/ق)
این کتاب در سالهای مختلف توسط ناشرین متفاوت منتشر شده است.
فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
کتابنامه. ص. ۲۳۷.

۱. آموزش از راه دور - ایران. ۲. زمین شناسی - ایران - آموزش برنامه ای. الف.
محمدی، مهین، ۱۳۳۲ - ب. دانشگاه پیام نور ج. عنوان.

۳۷۸ / ۱۷۵۰۹۵۵

LC ۵۸۰۸ / ۹۴۳

۱۳۸۴

۸۷۰۳ - ۸۴ م

کتابخانه ملی ایران



دانشگاه پیام نور

زمین شناسی ایران (رشته جغرافیا)

دکتر علی درویش زاده - مهندس مهین محمدی

ویراستار علمی: مهندس ابوالقاسم وامقی

طراح آموزشی: مهندس مهین محمدی

حروفچینی و نمونه خوانی: مدیریت تولید مواد و تجهیزات آموزشی

طراح جلد: آتنا حسگری فر

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: انتشارات دانشگاه پیام نور

شمارگان: ۸۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول اردیبهشت ۱۳۸۶

شابک ۶ - ۱۶۶ - ۳۸۷ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN 978 - 964 - 387 - 166 - 6

کلیه حقوق برای دانشگاه پیام نور محفوظ است.

قیمت: ۱۵۹۰۰ ریال

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتابهای دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف به صورت درسنامه، آزمایشی، قطعی، متون آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک‌درسی چاپ می‌شود. کتاب درسنامه (د) نخستین ثمره کوششهای علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصلهای مصوب تهیه می‌شود و پس از داوری علمی در گروههای آموزشی، بدون طراحی آموزشی و ویرایش چاپ می‌شود. با تجدیدنظر صاحب اثر و دریافت بازخوردها و اصلاح نارساییها، درسنامه با طراحی آموزشی، ویرایش، و طراحی فنی - هنری به صورت آزمایشی (آ) چاپ می‌شود. با دریافت نظرهای اصلاحی، صاحب اثر در کتاب تجدید نظر می‌کند و کتاب به صورت قطعی (ق) چاپ می‌شود. در صورت ضرورت، در کتابهای چاپ قطعی نیز تجدید نظرهای اساسی به عمل می‌آید یا متناسب با پیشرفت علوم و فناوری بازنویسی می‌شوند. متون آزمایشگاهی (م) متونی است که دانشجویان با استفاده از آن و راهنمایی مربیان کارهای عملی آزمایشگاهی را انجام می‌دهند. کتابهای فرادرسی (ف) و کمک‌درسی (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه می‌شوند. کتابهای فرادرسی با تأیید معاونت پژوهشی و کتابهای کمک‌درسی با تأیید شورای انتشارات تهیه می‌شوند.

مدیریت تدوین

فهرست

نه	مقدمه
دوازده	راهنمای مطالعه
۱	گفتار اول: تکامل پوسته قاره‌ای ایران
۱	۱. تکامل پوسته قاره‌ای ایران
۲	۱-۱ شباهت‌های بین سرزمین قدیمی ایران و عربستان
۲	۲-۱ مراحل تکوین پوسته قاره‌ای ایران
۵	۳-۱ سن سخت‌شدگی و تکامل پوسته قاره‌ای ایران
۹	گفتار دوم: ژئومورفولوژی کنونی ایران متأثر از چه عواملی است
۹	۲. زمین ریخت‌شناسی کنونی ایران متأثر از چه عواملی است؟
۱۱	۱-۲ سلسله جبال البرز
۱۲	۲-۲ سلسله جبال زاگرس
۱۹	گفتار سوم: فازهای مهم کوهزایی ایران
۱۹	۳. فازهای مهم کوهزایی ایران
۲۰	۱-۳ کوهزایی‌های پرکامبرین
۲۴	۲-۳ کوهزایی‌های پالئوزوئیک
۲۶	۳-۳ کوهزایی‌های مزوزوئیک
۳۱	۴-۳ کوهزایی‌های سنوزوئیک
۳۹	گفتار چهارم: گسل‌های مهم ایران
۳۹	۴. گسل‌های مهم ایران
۴۲	۱-۴ گسل‌های منطقه رشته کوه‌های البرز و محدوده آن

۴۳	۲-۴ گسل‌های محدوده البرز غربی و آذربایجان
۴۵	۳-۴ گسل‌های محدوده ایران مرکزی
۴۷	۴-۴ گسل‌های محدوده شرق و جنوب شرقی ایران
۴۸	۵-۴ گسل‌های زاگرس و نواحی مجاور آن
۴۹	۶-۴ گسل‌های تهران
۵۳	گفتار پنجم: واحدهای زمین‌شناسی و ساختمانی ایران
۵۳	۵. واحدهای زمین‌شناسی و ساختمانی ایران
۵۷	۱-۵ زون زاگرس
۶۰	۲-۵ زون سندج - سیرجان
۶۱	۳-۵ زون ایران مرکزی
۶۲	۴-۵ زون‌های شرق و جنوب شرقی ایران
۶۵	۵-۵ زون البرز
۷۵	گفتار ششم: دوران پرکامبرین
۷۵	۶. دوران پرکامبرین در ایران
۷۷	۱-۶ سرزمین‌های دگرگون شده
۸۱	۲-۶ سرزمین‌های آذرین
۸۳	۳-۶ سرزمین‌های دگرگون نشده
۸۶	۴-۶ محیط رسوبی پرکامبرین ایران
۸۶	۵-۶ رسوبات اینفراکامبرین
۸۷	۶-۶ پراکندگی سنگ‌های اینفراکامبرین در ایران
۸۷	۷-۶ کانسارهای پرکامبرین و اینفراکامبرین در ایران
۹۳	گفتار هفتم: دوران پالئوزوئیک
۹۳	۷. دوران پالئوزوئیک در ایران
۹۵	۱-۷ پالئوزوئیک زیرین
۹۵	۱-۱-۷ دوره کامبرین
۹۹	۲-۱-۷ دوره اردوئین
۱۰۱	۳-۱-۷ دوره سیلورین
۱۰۱	۲-۷ پالئوزوئیک فوقانی

۱۰۱	۱-۲-۷ دوره دونین - کربونفر
۱۰۵	۲-۲-۷ دوره پرمین
۱۰۸	۳-۷ کوهزاییهای مهم پالئوزوئیک در ایران
۱۱۱	گفتار هشتم: دوران مزوزوئیک
۱۱۲	۸ دوران مزوزوئیک در ایران
۱۱۲	۱-۸ گذر از دوران اول به دوران دوم
۱۱۴	۲-۸ دوره تریاس
۱۲۰	۳-۸ دوره ژوراسیک
۱۳۱	۴-۸ دوره کرتاسه
۱۴۱	۵-۸ افیولیتها و افیولیت ملانژهای ایران
۱۴۲	۱-۵-۸ افیولیتهای ایران
۱۴۳	۲-۵-۸ پراکندگی و مشخصات افیولیتهای ایران
۱۴۵	۳-۵-۸ سن افیولیت ملانژهای ایران
۱۴۵	۴-۵-۸ نحوه تشکیل افیولیت ملانژهای ایران
۱۴۷	۵-۵-۸ اهمیت اقتصادی افیولیتها
۱۵۵	گفتار نهم: دوران سنوزوئیک
۱۵۵	۹ دوران سنوزوئیک در ایران
۱۵۷	۱-۹ دوره ترسیر در ایران
۱۵۷	۱-۱-۹ دوره ترسیر در البرز جنوبی
۱۵۹	۲-۱-۹ دوره ترسیر در دامنه شمالی البرز
۱۶۰	۳-۱-۹ دوره ترسیر در ناحیه کپه داغ
۱۶۲	۴-۱-۹ دوره ترسیر در زاگرس
۱۶۵	۵-۱-۹ دوره ترسیر در ایران مرکزی
۱۶۸	۶-۱-۹ دوره ترسیر در قسمت شرقی ایران
۱۶۹	۲-۹ رسوبات تبخیری دوره ترسیر
۱۶۹	۳-۹ دگرگونی در دوره ترسیر
۱۷۰	۴-۹ ماگماتیسم در دوره ترسیر
۱۷۷	گفتار دهم: دوره کواترنر
۱۷۸	۱۰ دوره کواترنر

۱۷۹	۱-۱۰ حد زیرین و فوقانی کواترنر
۱۸۱	۲-۱۰ ابزار و صنایع انسانی
۱۸۴	۳-۱۰ زمین‌شناسی دوره کواترنر
۱۸۵	۱-۳-۱۰ رسوبات آبرفتی یا پادگانه‌های آبرفتی
۱۹۰	۱-۲-۳-۱۰ رسوبات تبخیری و نواحی بیابانی و کویری
۱۹۶	۱-۲-۳-۱۰ رسوبات بادی
۱۹۸	۱-۲-۴-۱۰ رسوبات ساحلی و دریایی
۲۰۰	۱-۵-۳-۱۰ سنگهای آتشفشانی و آتشفشانهای کواترنر
۲۰۹	۱-۶-۳-۱۰ واریزه‌ها و زمین‌لغزه‌ها
۲۱۰	۱-۷-۳-۱۰ دریاچه‌های ایران
۲۱۹	۱-۸-۳-۱۰ رسوبات و آثار یخچالی
۲۲۰	۱-۴-۱۰ زلزله‌خیزی ایران
۲۲۹	خودآزماییهای نهایی
۲۳۳	پاسخ خودآزماییها
۲۳۷	منابع
۲۴۳	واژه‌نامه
۲۴۹	فهرست راهنما

مقدمه

در جغرافیا (ژئوگرافی)، عوارض سطحی زمین توصیف می‌شود ولی در زمین‌شناسی (ژئولوژی) از پیدایش زمین، چگونگی تغییر آن و عواملی که سبب این تغییرات می‌شوند بحث و گفتگو می‌شود به همین دلیل بعضی از شاخه‌های علم جغرافیا مانند جغرافیای طبیعی و ژئومورفولوژی مستقیماً با زمین و عوارض زمین‌شناسی سر و کار دارد و بعضی مانند جغرافیای انسانی به طور غیرمستقیم به آن مربوط می‌شود.

برای پی‌بردن به جغرافیای طبیعی یک سرزمین لازم است تاریخ زمین‌شناسی آن سرزمین را ورق بزنیم. مطالعه تاریخ زمین‌شناسی یک سرزمین با بررسی سنگها، فسیلها، و پدیده‌ها و شواهد زمین‌شناسی امکان‌پذیر است بنابراین لازم است ابتدا با پی‌سنگ زمین ایران آشنا باشیم، سن سخت‌شدگی آن را بدانیم و از حوادثی که در طی تاریخ زمین‌شناسی بر آن گذشته است. با اطلاع باشیم. یک جغرافیدان برای شناخت جغرافیای طبیعی یک ناحیه، مجبور است زمین‌شناسی آن ناحیه را بداند، از عوارض طبیعی (کوه و دشت و رودخانه) و نوع سنگها و تنوع آنها آگاه باشد. از تأثیر اقلیم بر سنگها و نحوه میزان هوازدگی اطلاع کافی داشته باشد. گسلهای منطقه را بشناسد. چه بسا ممکن است محل گسلهای قدیمی بستر رودخانه‌های فعلی باشد.

در این مطالعه، یک جغرافیدان به یک نقشه توپوگرافی، یک کمپاس (قطب‌نما) و اگر با زمین‌شناسی آشنا باشد، عکس هوایی و نقشه زمین‌شناسی نیاز دارد. نقشه توپوگرافی را برای بررسی عوارض سطحی و نقشه زمین‌شناسی را برای تعیین نوع سنگها، سن و روند لایه‌ها مورد استفاده قرار می‌دهند.

برای پی‌بردن به میزان فرسایش یک رودخانه لازم است دبی آب، شیب بستر، نوع سنگهای بستر، جنس و اندازه موادی که با آب حمل می‌شود و سرانجام محلی که رودخانه به آن می‌ریزد دقیقاً ارزیابی شود. برای یک جغرافیدان لازم است دریاها و

دریاچه‌های یک منطقه جغرافیایی را بشناسد و از منشأ، میزان شوری و نوع املاح، میزان نفوذپذیری زمین اطلاع داشته باشد و از این طریق اکوسیستم محیط زیست را تعیین کند. باید بیابانها و کویرها را بشناسد و از علل زمین‌شناسی پیدایش این عوارض طبیعی با اطلاع باشد جنس ماسه‌های موجود در تپه‌های ماسه‌ای، وزش بادهای غالب و نوع املاحی را که در کویر تشکیل می‌شود کاملاً بداند تا در مطالعات بیابان‌زدایی و کویرزدایی همکاری مؤثر داشته باشد.

ما در کشوری زندگی می‌کنیم که آب حکم کیمیا را دارد. بنابراین باید روش استفاده صحیح از آب چاههای عمیق، به خصوص در مناطق مرکزی ایران را بدانیم و به این نکته توجه داشته باشیم که آب مایه حیات نسل آینده این سرزمین است و با مصرف بی‌رویه آن، به گسترش بیابانها کمک می‌کنیم. سرزمین ایران به علت آب و هوای خاص خود به خصوص در مرکز ایران، فاقد پوشش گیاهی لازم است و متأسفانه خاکی که در طی قرون و اعصار به جا مانده است در حال حاضر در معرض فرسایش شدید قرار دارد.

وظیفه یک جغرافیدان است که از نحوه تشکیل خاک یک منطقه آگاه باشد و آن را به دیگران تفهیم کند که در حفاظت خاک کوشا باشند.

یک جغرافیدان مانند یک زمین‌شناس باید حوضه‌های رسوبی را بشناسد، سرعت و نحوه پرشدن حوضه‌های رسوبی و فرونشینی احتمالی را مشخص کند. مثلاً تا زمانی که ساختار زمین‌شناسی دریای خزر را ندانیم، نمی‌توانیم از گسلهای حاشیه‌ای، نحوه فعالیت آنها و علل پسروی و پیشروی آن اطلاع داشته باشیم.

ما در کشوری زلزله‌خیز زندگی می‌کنیم و چون زلزله در مناطق گسلی اتفاق می‌افتد لذا باید گسلهای کشور خود و به ویژه گسلهای فعال را بشناسیم، نحوه حرکت و جابه‌جایی گسلهایی را که در حال حاضر فعالیت می‌کنند دقیقاً مطالعه کنیم و با برنامه‌ریزیهای دقیق در ایجاد شهر و روستاها و اسکان مردم و همچنین ایجاد تأسیسات مورد نیاز آنها از پیامدهای ناگوار ناشی از زلزله‌های مخرب جلوگیری کنیم.

برای آنکه امتداد و روند کوههای یک منطقه را بدانیم لازم است از نیروها و جهت نیروهایی که موجب چین‌خوردن این رسوبات و خارج شدن آنها از آب شده و سلسله کوهها را به وجود آورده است با اطلاع باشیم و با توجه به چین‌خوردگی و گسل

خوردگیها، شدت و زمان چین خوردگی و در نتیجه سن کوهها را بدانیم. به علاوه باید تأثیر کوهزاییهای مختلف، مخصوصاً کوهزایی آلپی^۱ را بر سرزمین ایران بشناسیم تا بتوانیم روند و شکل کوههای فعلی ایران را دریابیم و به این وسیله از ریخت‌شناسی کشور خود مطلع شویم.

در کشور ما آتشفشانهایی وجود دارد که برخی از آنها تا چندی پیش فعال بوده‌اند، آشنایی با نحوه و تاریخ فعالیت آنها برای یک جغرافیدان بسیار ضروری است. با توجه به این توضیحات، لازم است که زمین‌شناسی کشور خود و عوامل درونی و بیرونی تغییر دهنده آن را بشناسیم و بدانیم که فعالیتهای زمین‌شناسی و از جمله زلزله و آتشفشان و سیل را نمی‌توان متوقف کرد ولی با مطالعه و برنامه‌ریزی دقیق می‌توان میزان خسارت و زیانهای ناشی از آن را کاهش داد و از طرفی با آگاه کردن مردم، آنها را در مقابل حوادث ناگهانی و غیرمترقبه آماده ساخت.

۱. آخرین فاز کوهزایی که در ریخت‌شناسی کنونی تأثیر بسزایی داشته است.

راهنمای مطالعه

این کتاب که به منظور آشنایی دانشجویان و علاقه‌مندان رشته جغرافیا با وضعیت زمین‌شناسی کشورمان تهیه شده است شامل ده گفتار است. برای استفاده بهتر از مطالب کتاب، توصیه می‌شود که مانند سایر کتابهای درسی‌تان ابتدا هدف کلی کتاب را مطالعه کنید.

در ابتدای هر گفتار هدفهای مرحله‌ای و رفتاری و آموزشی آن گفتار مشخص شده است. در هدفهای مرحله‌ای یک چشم‌انداز کلی از مطالب گفتار مورد نظر به دست می‌آید و در هدفهای رفتاری و آموزشی نکاتی که انتظار می‌رود بتوانید پس از خواندن آن گفتار توضیح دهید و مورد سنجش قرار بگیرید مشخص شده است. پاسخ صحیح به سؤالهای خودآزمایی نمایانگر پیشرفت شما در فراگیری این مطالب است.

در جای جای گفتارها، هرگاه نیاز به یادآوری مطالبی وجود دارد، به صورت جداگانه و با حروف ریزتر در داخل کادر مشخص شده است. که توصیه می‌شود این مطالب با دقت لازم مطالعه و به خاطر سپرده شود فراگیری این مطالب با وجودی که مورد سنجش قرار نمی‌گیرد ولی در فهم مطالب درسی کمک بسزایی خواهد داشت.

در پایان هر فصل خلاصه‌ای از مطالب فصل آمده است که با مطالعه آن مطالب مهم فصل یادآوری می‌شود. و بالاخره پاسخ به سؤالات خودآزمایی نهایی میزان فراگیری شما را از کل مطالب کتاب مشخص می‌کند.

موفق باشید