

اطلس

توانمندی‌های
ژئوپارک

میراث زمین‌شناختی ایران

ژئوتوریسم

و

سازمان زمین‌شناسی
و اکتشافات معدنی کشور



وزارت صنایع و معادن

پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور



ایران

علیرضا امری کاظمی

اطلس توانمندی‌های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران میراث زمین‌شناختی ایران



مجری طرح:
پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور



ناشر:
سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

پدیدآورنده:
علیرضا امری کاظمی

بازگردان انگلیسی:
عباس مهرپویا
(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی همدان)

ویراستار انگلیسی:
ایرن گوود
(همکار موزه باستان‌شناسی و قوم‌شناسی پی بادی، دانشگاه هاروارد)

نقشه/کروکی:
مهرداد بطحانی

شمارگان ۱۵۰۰
چاپ نخست ۱۳۸۸
شابک ۹۷۸-۹۶۴-۶۱۷۸-۳۹-۷

طراحی جلد، صفحه‌آرایی و
نظارت بر چاپ:

کا رگام
حمید
www.hamidmosaddegh.com

• حق چاپ برای سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور محفوظ است.
• استفاده موردی از مطالب این کتاب تنها برای اهداف آموزشی، پژوهشی و غیرتجاری و با ذکر کامل مرجع آزاد است.
• حقوق منوی عکس‌های کتاب برای عکاس محفوظ است.

سرشناسه:	امری کاظمی، علیرضا، ۱۳۳۸-
عنوان و نام پدیدآورنده:	اطلس توانمندی‌های ژئوتوریسم و ژئوپارک ایران: میراث زمین‌شناختی ایران / پدیدآورنده علیرضا امری کاظمی، بازگردان انگلیسی عباس مهرپویا
مشخصات نشر:	تهران: سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، پایگاه ملی داده‌های علوم زمین، ۱۳۸۸.
مشخصات ناشری:	۳۶۰ ص: مصور(رنگی) ۲۳×۳۲ سم
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۶۱۷۸-۳۹-۷
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
یادداشت:	فارسی - انگلیسی
یادداشت:	ص.ع. به لاتین، Atlas of geopark and geotourism resources of Iran; Geoheritage of Iran
یادداشت:	کتابنامه: ص: ۲۲۸
موضوع:	جهانگردی زمین‌شناختی — ایران — اطلس‌ها
موضوع:	پارک‌های زمین‌شناختی — ایران — اطلس‌ها
شناسه افزوده:	مهرپویا، عباس، ۱۳۵۱-
شناسه افزوده:	سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، پایگاه ملی داده‌های علوم زمین
ردیف‌بندی کنگره:	۱۳۸۸ ۱۵۵/ف۱۵۵ G
ردیف‌بندی دیویی:	۳۳۸/۳۷۹۱
شماره کتابشناسی ملی:	۱۸۲۹۶۲۴

درباره نگارنده کتاب

دیگر کارها:

همکاری با کمیته عالی میراث جهانی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری در گردآوری و آماده سازی ۶ پرونده مقدماتی آثار طبیعی ایران برای فهرست اولیه میراث طبیعی یونسکو (۱۳۸۵)
برپایی نخستین نمایشگاه عکس ژئوتوریسم ایران، فرهنگسرای نیاوران (۱۳۸۷)
ساخت و انتشار پنج فیلم مستند کوتاه در مورد پدیده های زیبای زمین شناختی ایران
همکاری و مشارکت با CNR ایتالیا در ساخت فیلم مستند: "ایرانی دیگر، قشم، جزیره اعلا" (۲۰۰۵)
سخنران دعوت شده به دومین دوره آموزشی بین المللی ژئوپارک ها، جزیره لسوس یونان (۲۰۰۸)

علیرضا امری کاظمی کارشناس مسئول ژئوتوریسم، ژئوپارک و میراث زمین شناختی در سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور است. وی یک زمین شناس با بیش از ۱۸ سال سابقه عکاسی طبیعت و علوم زمین است که نمایشگاه ها و مسابقه های گوناگون عکاسی علوم زمین را برگزار یا داوری نموده است. وی نخستین نمایشگاه عکس زمین شناسی و معدن را در سال ۱۳۶۹ با همکاری گروهی از دانشجویان و استادان دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی در آن دانشکده برگزار نمود. شاید بتوان پدید آمدن این کتاب را حاصل یکی از انگیزه های گذشته وی در آن نمایشگاه دانست.
امری کاظمی از سال ۱۳۷۹ آغازگر پژوهش های میدانی ژئوتوریسم در ایران بود. این حرکت هم زمان با برخی کشورهای پیشرو در این زمینه آغاز شد و ایران را در شمار نخستین کشورهای جهان قرار داد که به میراث زمین شناختی خود توجه ویژه داشته اند. وی در سال های اخیر با همکاری و راهنمایی نمودن شمار چشمگیری از دانشجویان و پژوهشگران ژئوتوریسم و ژئوپارک، کمک بزرگی به گسترش این رشته نوین در کشور نموده است.
نتیجه پژوهش ها و فعالیت های وی به صورت کتاب، مقاله، فیلم و عکس منتشر شده است. به کمک این گونه انتشارات، میراث زمین شناسی کشورمان در ایران و دیگر کشورها به علاقمندان شناسانده شده است. برخی از فعالیت های برجسته نگارنده کتاب در پی می آید.

دکتر محمدرضا قاسمی

معاون زمین شناسی سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

مقاله ها:

خارج از کشور:

ارائه مقاله و سخنرانی در دهمین کنفرانس بین المللی اکوتوریسم استرالیا (۲۰۰۲)
ارائه مقاله و سخنرانی در سی و دومین کنگره زمین شناسی، فلورانس ایتالیا (۲۰۰۴)
ارائه مقاله در کنفرانس بین المللی عکاسی و توریسم، شفیلد انگلستان (۲۰۰۵)
ارائه مقاله و سخنرانی در کنفرانس بین المللی ژئوتور ۲۰۰۵، کراکوف لهستان (۲۰۰۵)
ارائه مقاله و سخنرانی در کنفرانس منطقه ای ژئوپارک های آسیا اقیانوسیه، لانگکاوی مالزی (۲۰۰۷)
ارائه مقاله و سخنرانی در سومین کنفرانس بین المللی ژئوپارک های یونسکو، اوزنابروک آلمان (۲۰۰۸)
ارائه مقاله و سخنرانی در نخستین کنفرانس جهانی ژئوتوریسم، فریمانتل استرالیا (۲۰۰۸)

داخلی:

ارائه مقاله و سخنرانی در بیست و سومین، بیست و چهارمین و بیست و پنجمین گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور (۱۳۸۵-۱۳۸۳)
ارائه مقاله و سخنرانی در همایش نقش ژئوپارک در توسعه گردشگری، جزیره قشم (۱۳۸۶)
سخنرانی در مرکز مطالعات ملی جهانی شدن، (۱۳۸۷)
سخنرانی در نخستین کنفرانس ژئوتوریسم ایران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور (۱۳۸۷)

کتاب ها و گزارش ها:

گزارش: "قشم، جزیره زیبایی های زمین"، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور (۱۳۸۰)
کتاب: "اطلس ژئوتوریسم قشم"، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور و پایگاه ملی داده های علوم زمین کشور (۱۳۸۳)
نگارش یک فصل از کتاب Geotourism از انتشارات Elsevier انگلستان در مورد توانمندی های ژئوتوریسم ایران (۱۳۸۵)
گزارش: "ژئوتوریسم استان لرستان"، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور (۱۳۸۵)

سیاسگزار

در راه چاپ این کتاب، استادان، کارشناسان و دوستان همکاری ارزشمندی با من داشتند. نام برخی از ایشان که در یاد داریم، در این بخش آورده شده است و باید از دوستانی که نامشان فراموش شده، پوزش بخواهم.

سیاس ویژه:

مهندس محمدتقی کرهای معاون محترم وزیر صنایع و معادن، رئیس سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور و پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور که همواره با علاقمندی فراوان به حمایت از پژوهش‌های ژئوتوریسم پرداخته‌اند و نقش موثری در پیشرفت این پژوهش‌ها در کشور داشته‌اند. همچنین مهندس سیمین مهدی‌زاده تهرانی مدیریت محترم برنامه‌ریزی و فناوری سازمان و مهندس مهرداد شیرزاد، سرپرست محترم پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور که امکان انجام این پژوهش‌ها را برای اینجانب فراهم ساختند.

مهندس جعفر صبوری برای همراهی در بسیاری از ماموریت‌های صحرایی، گردآوری داده‌های کمکی، پیشنهادهای ارزشمند و تاثیرگذار در هنگام کار پژوهش و هنگام آماده‌سازی کتاب

دکتر محمدرضا قاسمی برای بازخوانی و ویرایش نوشته‌ها، کمک در بخش زمین‌ساخت و همکاری در پارسی‌نگاری کتاب

دکتر جمشید افتخارنژاد برای نگارش چکیده زمین‌شناسی ایران

سیاس از همکاران بخش علمی (معرفی برخی از پدیده‌های زمین‌شناختی):
(نام‌ها به ترتیب الفبایی هستند)

دکتر علی آقائاتی / دکتر محمود احمدزاده هروی / مهندس صفرعلی اشراقی / دکتر جمشید افتخارنژاد / دکتر محمدهاشم امامی / زنده‌یاد دکتر ابراهیم امین سبحانی / دکتر عبدالحسین امینی / مهندس فرهاد انصاری (بازخوانی و ویرایش نوشته‌های بخش زمین‌شناسی مهندسی) / دکتر سیروس باغبانی / مهندس محمدجواد بلورچی / مهندس شیرزاد جلیلیان / دکتر جمشید حسن‌زاده / مهندس محمد حسینی / دکتر عبدالعظیم حق‌پور / مهندس مرتضی خضری / دکتر مرتضی خلعتبری / دکتر رضا خوشرفتار / مهندس علی رحمانی / مهندس جمال روشن‌روان / مهندس هوشنگ دشتبان / دکتر مسیب سره‌ای / دکتر عبدالله سعیدی / مهندس رضا سلامتی / مهندس محمدرضا سجادی / دکتر احمد شمیرانی / مهندس مصطفی شهبازی / دکتر علیرضا شیدایی / مهندس محمداسماعیل صداقت / دکتر جعفر طاهری / دکتر جعفر عمرانی / دکتر محمدجلیل عندلیبی / بیژن فرهنگ دره‌شوری / دکتر منصور قربانی / دکتر منوچهر قرشی / مهندس ایوب قدیرزاده / دکتر جلیل قلمقاش (بازخوانی و ویرایش نوشته‌ها و زیرنویس عکس‌های بخش آذرین و دگرگونی) / دکتر محمد لطفی / دکتر احمد معتمد / دکتر احمد مومن‌زاده (بازخوانی و ویرایش بخش معدن‌کاری کهن) / مهندس مازیار ناظمی / مهندس محمدحسن نوری / دکتر حمید نظری / دکتر رسول نوبری / مهندس پگاه هاشمی / دکتر عبدالرحیم هوشمندزاده

سیاس از:

عباس مهرپویا برای برگردان نوشته‌ها به انگلیسی و پروفیسور آیرن گود برای ویراستاری انگلیسی

سیاس از همکاران بخش اداری، فنی و دفتری:

مهندس مهرداد بطحایی / هنگامه بکایی / سهیل دلشاد / مهندس رضا جدیدی / محمدرضا جلیل‌زاده‌چلوبی / هوشنگ فتحی / نادر فخریم حمزه‌نیا / مهندس محمدباقر فرهادیان / مهندس بهروز فرهت‌جاه / مهندس محدثه مجنون / علی مطیعی / بهمن مومنی

و با سپاس از:

مدیریت مرکز زمین‌شناسی منطقه‌ای اهواز، تبریز، شیراز، کرمان، مشهد
مدیریت زمین‌شناسی دریایی چابهار
سازمان منطقه آزاد قشم
سازمان صنایع و معادن استان‌های: همدان، ایلام، لرستان، بوشهر، کرمانشاه، اردبیل، خراسان جنوبی
فرمانداری‌های: بم، پاره، راور، زنگان، شهداد، فیروزآباد، کنگان، ماکو، میانه
کتابخانه سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
گروه پژوهشی زمین‌شناسی پارس

پیشگفتار

زمین و طبیعت همواره پیوندی ناگسستنی داشته و جایگاه زندگی و پویای انسان بوده‌اند. آنچه انسان را به طبیعت نزدیک می‌سازد، سرشت و آغاز اوست که از طبیعت سرچشمه گرفته است. و زمین چون گهواره‌ای، طبیعت را، انسان را و زندگی را جایگاه است. شناخت زمین و شناخت پدیده‌هایی که آن را شکل داده‌اند و همواره دگرگون می‌سازند، برای انسانی که بر آن زندگی می‌کند بایسته است. و این چنین است که روز به روز رویکرد مردم به گردشگری طبیعت و به ویژه گردشگری زمین‌شناختی فزونی می‌یابد.

نگاه به زمین و پدیده‌های زمین‌شناختی تنها ویژه زمین‌شناسان نیست. در سالیان درازی که به عکس‌برداری از طبیعت پرداخته‌ام، کوشش کردم دیگران را نیز با این نگاه ویژه آشنا سازم، نگاهی نوین به طبیعت و زمین. نگاهی که نه تنها زیبایی و چشمگیر بودن یک پدیده طبیعی را دربرمی‌گیرد، بلکه داستان آن پدیده را نیز می‌کاود. چیزی میان هنر و دانش، زیبایی‌شناسی و زمین‌شناسی. بازخورد نیکویی که امروزه از سوی مردم، همکاران و دوستان دریافت می‌دارم، این نوید را می‌دهد که آن نگاه، جایگاه خود را در میان ایشان باز کرده است. از نخستین روزهایی که کار پژوهش و شناسایی پدیده‌های زمین‌شناختی ایران را آغاز نمودم، همواره در اندیشه چاپ کتابی در مورد این گونه پدیده‌ها بودم. آنچه مرا از این کار باز می‌داشت، کامل نبودن داده‌ها چه از دید گوناگونی پدیده‌ها و چه از دید پوشش منطقه‌ای بود. همواره به دنبال کتابی بودم که بیشترین گوناگونی پدیده‌های زمین‌شناختی و بیشترین جاهای کشور را زیر پوشش قرار دهد. گرچه برخی از دوستان و همکاران پیشنهاد داشتند که این کار در کتاب‌های گوناگون و پرشمار اما کوچک‌تر انجام شود. اما ترجیح دادم در این کتاب، نخست یک شمای کلی از آنچه در ایران وجود دارد نشان دهم و سپس در کتاب‌های منطقه‌ای یا استانی، به طور دقیق و با ریزبینی، به بررسی این نوآوری در بخش‌های گوناگون کشور بپردازم. برداشت داده‌ها و عکس‌های کتاب را از سال ۱۳۷۹ و در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور آغاز نمودم. سپس از سال ۱۳۸۶ با پشتیبانی پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور و برای چاپ اطلس، برداشت‌ها را به شکل فشرده پی گرفتم.

این کتاب شاید نخستین گام در پژوهش گسترده و شناساندن همگانی پدیده‌های زمین‌شناختی باشد، اما روشن است که همواره کامل‌ترین و بهترین نخواهد بود و بر پژوهشگران و هنرمندان است که در این راستا، کارهای بس چشمگیرتر و درخشان‌تر پدید آورند.

در پایان برای کمبودها و ایرادها کتاب پوزش می‌خواهم و پذیرای دیدگاه‌ها و پیشنهادهای ارزشمند همگان هستم.

علیرضا امری

درباره کتاب

کتاب پیش رو برگزیده‌ای از تصاویر مربوط به توانمندی‌های ایران در زمینه معرفی و ثبت ژئوپارک‌های ملی و جهانی و گسترش ژئوتوریسم را ارائه می‌دهد که با متون به نسبت ساده و کوتاه همراهی می‌شوند. این کتاب اگرچه به بسیاری از پدیده‌های زمین‌شناختی ایران می‌پردازد، اما به طور حتم کامل و جامع نبوده و جای برخی از پدیده‌های ارزشمند و مطرح در آن خالی است که دلیل آن کمبود زمان برای بازدید از مناطق مربوطه و همچنین احساس نیاز به انتشار هر چه سریع‌تر یک منبع و مرجع اولیه در این زمینه بوده است.

کتاب در ابتدا به بررسی برخی تعاریف، مفاهیم و مبانی مربوطه پرداخته و سپس بر اساس طبقه‌بندی پیشنهادی، به بررسی پدیده‌های گوناگون زمین‌شناختی در قالب مجموعه تصاویر می‌پردازد. این کتاب در واقع مجموعه‌ای از ژئوسایت‌های برگزیده کشور را مورد بررسی قرار داده است (به تعریف ژئوسایت نگاه شود).

نظر به آنکه کتاب به دو زبان فارسی و انگلیسی طراحی شده است، بخش اصلی اطلس (مجموعه تصاویر) در بخش انگلیسی، به ناچار از پایان به آغاز پیش می‌رود.

نقشه-کروکی‌های کوچکی در صفحه‌شناسنامه هر پدیده مورد استفاده قرار گرفته‌اند که محل هر پدیده نسبت به شهرها، جاده‌ها را مشخص نموده و بدین‌سان راه دسترسی به آنها را آسان می‌سازد.

با توجه به مخاطبین هدف این کتاب که طیف گسترده‌ای از دانش پژوهان و کارشناسان زمین‌شناسی، جغرافیا، گردشگری، میراث فرهنگی و طبیعی، محیط زیست، منابع طبیعی، هنرمندان و دیگر علاقمندان را شامل می‌شود، تا حد امکان سعی شده است از مطرح نمودن موارد شنی به مباحث تخصصی زمین‌شناسی و به کارگیری اصطلاحات و واژه‌های مربوطه خودداری کرده و از متنی نسبتاً عمومی و ساده استفاده شده است. علاقمندان به آگاهی بیشتر از مفاهیم و جزییات علمی هر پدیده می‌توانند از مراجع معرفی شده سود برده یا به کارشناسان مشاور کتاب مراجعه نمایند.

عکس‌ها و تصاویر کتاب

تمامی عکس‌های کتاب (از جمله تصاویر هوایی مایل) توسط علیرضا امری کاظمی عکاسی شده‌اند. تصاویر ماهواره‌ای از گروه دورسنجی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور تهیه شده‌اند. ۱۲ تصویر ماهواره‌ای با نماهای سه بعدی و با استفاده از سامانه Google Earth توسط علیرضا امری کاظمی ساخته شده و با اخذ مجوز از شرکت گوگل در کتاب مورد استفاده قرار گرفته‌اند. دو تصویر از آثار هنرمندانه Christoph Hormann انتخاب شده‌اند. تمامی موارد در زیرنویس تصاویر ذکر شده‌اند.

دوربین‌های مورد استفاده:

Canon Rt (Film) – Bronica Zenza (Film) – Canon 20D (Digital)

گزینش واژه‌های پارسی

اگرچه کوشش زیادی شد که در این کتاب برابره‌های پارسی برای برخی واژه‌های انگلیسی مانند ژئوتوریسم و ژئوپارک به کار رود، اما چون تا هنگام چاپ کتاب، هماهنگی دیدگاه‌ها در مورد واژه‌های پیشنهادی به دست نیامد، واژه‌های انگلیسی به کار گرفته شدند.

در زیر نمونه‌هایی از واژه‌های پیشنهادی نشان داده شده‌اند. پیشنهاد دهندگان: محمدرضا قاسمی، منوچهر قرشی، علیرضا امری کاظمی، عباس مهرپویا ژئوپارک (Geopark): زمین پارک، زمین بوستان، پارک زمین‌شناختی، زمین بوم

ژئوتوریسم (Geotourism): زمین گردشگری، گردشگری زمین‌شناختی،

زمین‌گردی، زمین گشت

ژئوسایت (Geosite): زمین گاه، زمینستان، زمین‌زار

ژئوگاید (Geoguide): زمین نما، زمین ره‌نما

ژئوگارد (Geoguard): زمین بان

ژئودایورسیتی (Geodiversity): گوناگونی زمین‌شناختی

ژئومیت، ژئومیتولوژی (Geomyth, Geomythology): اسطوره زمین، زمین سرایی

دو واژه "زمین پارک" و "پارک زمین‌شناختی" برای ژئوپارک و "گردشگری زمین‌شناختی" برای ژئوتوریسم، پیشنهاد نگارنده این کتاب است.

بنابر دیدگاه فرید مر (عضو فرهنگستان زبان و ادب فارسی و نویسنده کتاب واژگان زمین‌شناسی)، در واژه "ژئوپارک" بخش "پارک" می‌بایست همان‌گونه که هست به کار رود زیرا یک مفهوم کلی و جا افتاده است و ژئوپارک نه تنها جاهای سبز و خرم را در بر می‌گیرد، بلکه جاهای بیابانی خشک و کوهستانی را هم پوشش می‌دهد. بنابراین دو واژه: "پارک زمین‌شناختی" و "زمین پارک" از دیدگاه ایشان درست‌تر هستند.

واژه "ژئوتوریسم" چون به نوعی از گردشگری گفته می‌شود که به تماشای شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی می‌پردازد، برابر فارسی آن، باید واژه "شناخت" را در خود داشته باشد. بنابر باور محمدحسن نبوی، "زمین گردشگری" نمی‌تواند آنچه در ژئوتوریسم مورد نظر است را پوشش دهد زیرا آن را می‌توان در مورد نمونه‌های دیگری از گردشگری نیز به کار برد که به صورت زمینی انجام می‌شوند. بنابراین از دیدگاه ایشان واژه "گردشگری زمین‌شناختی" درست‌تر است.

فهرست:

۸

بخش یک / دیباچه

پیشگفتار / ۹

سیاسگذاری / ۹

درباره کتاب / ۱۰

عکس ها و تصاویر کتاب / ۱۰

گزینش واژه های پارسی / ۱۰

درباره نگارنده کتاب / ۱۱

بخش دو / داده های پایه، تعریف ها و مفهوما / ۱۲

جغرافیا و ویژگی های طبیعی ایران / ۱۳

مروری بر زمین شناسی و تکوین ساختاری ایران / ۱۴

ژئوسایت / ۱۸

ژئوپارک / ۱۸

ژئوتوریسم / ۱۸

ابزارهای تفسیر ژئوتوریسم / ۱۹

زیبایی شناسی در ژئوتوریسم / ۱۹

اسطوره ها و افسانه ها در زمین شناسی / ۲۰

مزیت ها و اثرهای مثبت ژئوتوریسم و ژئوپارک ها در جامعه / ۲۰

عوامل منفی و تهدیدکننده ژئوسایت ها و ژئوپارک ها / ۲۱

تاریخچه ژئوتوریسم و ژئوپارک در ایران / ۲۱

ژئوپارک قشم، نخستین ژئوپارک ایران و خاورمیانه / ۲۲

پیشنهادهایی برای گشایش ژئوپارک های نوین و گسترش ژئوتوریسم در ایران / ۲۴

بخش سه / مجموعه تصاویر / ۲۶

پدیده های زمین شناختی ایران / ۲۷

پدیده های آذرین و دگرگونی / ۲۹

پدیده های زمین ساخت / ۷۹

پدیده های رسوب شناسی / ۱۵۹

پدیده های زمین شناسی مهندسی / ۲۳۵

معدن کاری کهن / ۲۶۱

جایگاه های سنگ، کانی و سنگواره (نمونه های زمین شناختی) / ۲۶۷

چشم اندازهای زمین شناختی / ۶۹

پدیده های فرسایش / ۳۶۵

کتابنا مه / ۴۳۲