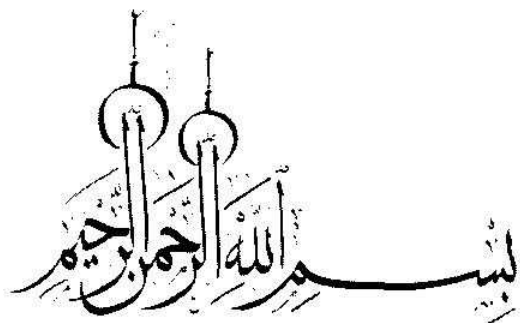




شناخت منابع کارستی ایران

مولفان:

زهرا سجادی میان آب

میلاد خیاط

عبدالحسین حاجی زاده

سرشناسه	سجادی میان آب، زهرا، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	شناخت منابع کارستی ایران / مولفان زهرا سجادی میان آب، میلاد خیاط، عبدالحسین حاجی زاده.
مشخصات نشر	تهران : انتشارات ماهواره، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۵۲ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۵۹-۰۴۰-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
موضوع	کارست -- ایران
موضوع	Karst -- Iran
موضوع	آب، منابع -- ایران
موضوع	Water-supply -- Iran
شناسه افزوده	شناخت آب، ایران، ۱۳۶۹ -
شناسه افزوده	حاجی زاده، عبدالحسین، ۱۳۶۳ -
رده بندی کنگره	۵۵۱/۴۴۷۰۹۵۵ GB ۱۳۹۶ / س ۱۹۰ الف /
رده بندی دیویی	۵۵۱/۴۴۷۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	۴۶۴۸۴۸۱

عنوان: شناخت منابع کارستی ایران

تألیف: زهرا سجادی میان آب، میلاد خیاط - عبدالحسین حاجی زاده

ناشر: تهران، ماهواره

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۹-۰۴۰-۲

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

تیراژ: ۵۰۰ جلد

دفتر مرکزی انتشارات:

میدان فاطمی، خ چهلستون، پ ۵۰، ۴ و ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷، ۰۹۱۹۰۶۲۱۴۱۸
مسئولیت صحت مطالب و حقوق مادی و معنوی کتاب بر عهده مولف می باشد.
کلیه حقوق برای مولف محفوظ است.

پیشگفتار

از میان سنگ‌های رسوبی غیردانه‌ای، سنگ آهک (lime stone) مهم‌ترین آنها می‌باشد. در سازندهای متشکل از سنگ آهک، مهم‌ترین لندفرم، کارست می‌باشد. البته باید در نظر داشت که در مناطقی که مستعد تشکیل کارست نمی‌باشند (مناطق گرم و خشک)، در سازندهای آهکی بیرون‌زدگی سنگی دیده می‌شود چرا که سنگ آهک به خودی خود سنگی سخت می‌باشد. بنابراین چنین کوه‌هایی سخت و صخره‌ای بوده و فاقد پوشش گیاهی می‌باشند. ولی در مناطق مرطوب، سازندهای آهکی به شکل کارست دیده می‌شود. کارست به عنوان یک سیمای پیچیده زمین‌شناسی به پهنه‌هایی با خصوصیات هیدرولوژیکی بسیار اطلاق می‌شود. به عبارت دیگر در اصطلاح فنی به پدیده خوردگی و انحلال توده سنگ‌های کربناته (آهک و دولومیت) کارست گفته می‌شود. با توجه به رشد جمعیت و به تبع آن کمبود منابع آب شرب اهمیت مطالعه بر روی آبخوان‌های کارستی دوچندان می‌شود. بنابراین شناخت اشکال و هیدروژئولوژی کارستی می‌تواند نقش شایانی در توسعه منابع آب زیرزمینی ایفا کند. در اهمیت منابع آب کارست (سازندهای سخت) همین بس که آگاه باشیم شاید این منابع آخرین منابع آبی قابل دسترس برای مردم کشوری باشد که به شدت گرفتار خشکسالی و کم‌آبی هستند. این در حالی است که اظهاراتی از سوی بعضی از کارشناسان مبنی بر هدر رفت حجم زیادی از این منابع با ارزش که حتی بهره‌برداری بی‌رویه از آن باید خف‌سرم آمده شود، شنیده می‌شود.

شناخت بررسی و ویژگی‌های محیط‌های کارستی که از سنگ‌های انحلال‌پذیر و عمدتاً از سنگ‌های بی‌کربناته نظیر سنگ‌های آهکی، تشکیل یافته و از دیدگاه کاربردی به بسیاری از فعالیت‌های انسانی به‌ویژه تأمین منابع آب جهت استفاده شرب، کشاورزی، صنعت و ارتباط پیدا می‌کند بسیار حایز اهمیت است. لزوم برنامه ریزی در پهنه‌های کارستی ایجاب می‌کند تا مطالعاتی در زمینه شناخت محیط‌های کارستی ایران، ویژگی‌ها و نقش آنها در تغذیه منابع آب زیرزمینی و سایر منابع صورت گیرد. از دیدگاه منابع معدنی، ذخایر عظیمی از هیدروکربورها (نفت و گاز) در کارستی موجود می‌باشند. سنگ‌های کربناته میزان ۵۰٪ منابع هیدروکربور جهان هستند (فورت و ویلیامز، ۱۹۸۹). همچنین منابع مناسبی از نقره، سرب، روی و به ویژه بوکسیت در مناطق کارستی وجود دارند که شناخت کارست و ویژگی‌های آن را با اهمیت‌تری می‌کند. سیمان پرتلند، سنگ‌های ساختمانی و سنگدانه از سنگ‌های کربناته تأمین می‌گردد. از اهمیت دیگر کارست نیز می‌توان به قابلیت آنها برای جذب توریست اشاره کرد. در ایران نیز مناظر کارستی زاگرس، البرز و کپه داغ به ویژه غارهای کارستی از جاذبه‌های توریستی زیادی برخوردار هستند، آبشارها، حوضچه‌ها و غارهای زیبایی مثل غار علیصدر وجود دارد که عامل جذب توریست هستند. در حال حاضر نیز بیش از ۸۵ درصد شهرهای جنوبی کشورمان آب خود را از این آهک‌ها دریافت می‌کنند. سازندهای سخت حدود ۱۰ درصد سطح ایران را

می پوشانند و حجم بهره‌برداری از آنها نیز کمتر از یک چهارم از بهره‌برداری کل آب‌هاست؛ یعنی کمتر از ۲۵ درصد از کل آب‌های زیرزمینی که مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، مربوط به منابع آب کارستی است. البته ناگفته نماند، با توجه به خشکسالی‌های پی‌درپی و وضعیتی که برای منابع آبرفتی به وجود آمده، روز به روز نیاز به این منابع بیشتر می‌شود. شاید ایران دارای حجم عظیمی از آبهای کارستی باشد. آب‌هایی که معمولاً کیفیتشان خوب است، اما حتماً باید این نکته را در نظر داشته باشیم، این آخرین منابع آبی در دسترس ما هستند و نباید آنها را به سرنوشت آب‌های آبرفتی دچار کنیم. در واقع خط قرمز باید این باشد که از این آب‌ها بی‌رویه استفاده نکنیم و وگرنه در آینده دچار مشکل جدی خواهیم شد. به عبارت بهتر لازم است با یک برنامه‌ریزی منظم و دقیق از منابع آبی کشور بهره‌برداری کنیم. در غیر این صورت حتی برای تأمین آب شرب هم مشکل پیدا می‌کنیم، هم‌چنان که هم‌اکنون در خیلی از قسمت‌ها از جمله جنوب شرق که به آب‌های کارستی دسترسی نداریم، هزینه‌های زیادی را برای انتقال و تأمین آب شرب به این مناطق می‌پردازیم. امروزه با حفر چاه‌های متعدد در منابع کارستی، آب برای بسیاری از نقاط مسکونی به ویژه نواحی جنوبی کشور که از لحاظ این ماده حیاتی در مضیقه هستند تأمین شده است. استفاده از این آب، تأثیر بسیار زیادی در بهبود وضع آب نقاط دورافتاده و کم‌آب داشته است.

با توجه به مطالب فوق، مؤلف تلاش نموده است با تلفیق مطالعات در این زمینه و منابع مختلف جهانی، نسبت به تألیف کتابی که یاری‌گر ارشدان این علم باشد، اقدام نماید. با این وجود مطالعه‌ی آن جهت دانشجویان رشته‌های مختلف؛ مهندسین زمین‌شناسی، هیدروژئولوژی و عمران نیز توصیه می‌گردد. برنامه‌ریزی در تدوین مطالب این کتاب به‌گونه‌ای بوده است که خواننده در فصل اول مفاهیم کلی کارست و ژئومورفولوژی کارست را مرور نموده و در فصل دوم تا چهارم با مناطق مهم آهکی و دارای پتانسیل آبخوان‌های کارستی آشنا گردد. در فصل پنجم فصول مختلف کتاب به صورت جداگانه بر روی جنبه‌های مختلف مطالعات کارست تأکید نموده است، لیکن مطالب هر فصل با فصول دیگر در ارتباط بوده و بعضاً دارای همپوشانی می‌باشد که این امر را ترجیح به ماهیت مطالعات مختلف در سازندهای کارستی، غیرقابل اجتناب است. امید است با مطالعه این کتاب تمامی در جهت مطالعه و کشف این منابع مهم آبی در کشور عزیزمان برداشته شود، در تدوین این کتاب حبل از هرچیز لازم است از مساعدت‌های آقای مهندس خیاط در چاپ این کتاب تشکر و قدردانی نمایم. در انتها لازم است از همکاری بسیج مهندسین شهرستان شوشتر و حمایت انتشارات ماهواره (تهران) تشکر و قدردانی گردد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: تعاریف کارست و شرایط کارستی شدن
۱	تعریف کارست و تاریخچه آن
۳	منشأ کارست
۳	انواع کارست
۶	شرایط اصلی و اساسی جهت کارستی شدن
۹	پدیده‌های ژئومورفولوژیکی کارست
۱۷	فصل دوم: سازندهای و رسوبات ایران در دوران‌های زمین‌شناسی
۱۷	مقدمه
۱۸	وضعیت کلی فلات ایران در دوران‌های مختلف زمین‌شناسی
۲۱	وضعیت سازندها و رسوبات ایران در دوران پالئوزوئیک
۲۲	پتانسیل آهکی و دولومیتی در دوره کامبرین
۲۳	پتانسیل‌های آهکی در دوره اردوئین
۲۳	دوره سیلورین
۲۴	دوره دوتین
۲۵	دوره کربونیفر
۲۶	دوره پرمین
۲۸	وضعیت رسوبات ایران در دوران مزوزوئیک
۲۹	وضعیت سازندها و رسوبات در دوره تریاس
۳۳	وضعیت رسوبات دوره ژوراسیک (از دوران مزوزوئیک)
۳۶	وضعیت رسوبات در دوره کرتاسه در ایران
۳۹	وضعیت رسوبات ایران در دوران سنوزوئیک
۴۰	وضعیت سازندها در دوره ترشیاری
۴۵	وضعیت رسوبات در دوره کواترنری

۴۹

فصل سوم: سازندهای مستعد کارستی در ایران

۴۹

مقدمه

۴۹

پتانسیل های کارستی زاگرس

۵۰

پتانسیل های مهم کارستی در استان های مربوط به محدوده زاگرس

۶۰

پتانسیل های کارستی سلسله جبال البرز

۶۳

پتانسیل های کارستی ایران مرکزی و سایر مناطق ایران

۶۶

پتانسیل کارستی حوضه آبریز خلیج فارس (کارست ساحلی)

۶۹

فصل چهارم: مناطق دارای پتانسیل کارستی مهم در ایران

۶۹

مقدمه

۷۰

توزیع کارست در ایران

۷۱

زمین شناسی واحدهای زاگرس

۷۱

تقسیمات ساختمانی در کمربند چین خوردهرانده زاگرس

۷۳

سازندهای کارستی در سلسله زاگرس

۷۴

حوضه آبریز چشمه بی بی ندون

۸۸

منطقه کارستی کوه سفید (منطقه زاگرس)

۹۵

کارست در ایلام

۹۷

کارست در بهبهان

۹۸

کارست ساحلی

۱۰۱

منابع آهکی پراکنده در سطوح منطقه و گسترش آنها

۱۰۳

واحدهای سنگ شناسی و چینه شناسی مهم منطقه ساحلی

۱۰۹

زمین شناسی ساختمانی و ساختارهای تکتونیکی کوه نمک

۱۱۱

سازندهای کارستی در ایران مرکزی

۱۱۲

کارست در استان یزد

۱۱۶

تشکیلات آهکی و دارای پتانسیل کارستی کرمان

۱۱۷

زمین شناسی سیستان و بلوچستان

۱۱۹

سازندهای کارستی در رشته کوه های البرز

۱۲۰

پتانسیل کارستی در سمنان دامغان

۱۲۷

پیوست ها

۱۳۹

منابع