

فصل نهم:

کارست و اشکال ناهمواریهای
کارستی در ایران

کارست و اشکال ناهمواریهای کارستی در ایران:

(۱-۹) - سنگهای آهکی کارستی:

این سنگها از آهک نسبتاً خالص و یا از آهکهای دولومیتی با فرمول شیمیایی $(Ca_3(CO_3)_2)$ یا کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم تشکیل یافته اند. آهکهای دولومی به علت دارا بودن کربنات کلسیم محلول و کربنات منیزیم محلول اشکال بسیار جالبی از خود در طبیعت به جای می گذارند. از طرفی به دلیل وجود درز و شکاف زیاد آب به سهولت در آهک نفوذ کرده و آن را تخریب می نماید و فرایند فرسایش بیشتر در انحلال مواد دخالت دارد. بنابراین مناطق کارستی به صورت صخره ای دیده می شود، زیرا آهک به هیچ وجه در اثر عوامل تخریب به خرده سنگهای کوچک و ریز تبدیل نمی شود.

در سنگهای غیر آهکی نظیر سنگ نمک و ژپس می توان اشکال کارستی را مشاهده کرد زیرا عمل انحلال در این گونه سنگها نیز صورت می گیرد ولی چون این سنگها در طبیعت گسترش زیادی ندارند، بنابراین نام کارست^(۱) فقط در مورد سنگهای آهکی به کار می رود. سنگهای آهکی عموماً سخت بوده و آب نمی تواند در آنها نفوذ کند و تنها در صورتی که این سنگها دارای درز و شکاف باشند، آب در فضای خالی آنها نفوذ می کند. این درز و شکاف یا در نتیجه تخریب مکانیکی به وجود می آید، یا در نتیجه نیروهای تکتونیک. بنابراین سازنده های آهکی که تحت تأثیر نیروهای تکتونیک قرار گرفته باشند، امکان بیشتری برای توسعه ناهمواریهای کارستی دارند.

همان طور که گفته شد، آب عامل اصلی در تشکیل ناهمواریهای کارستی است. بنابراین در نواحی خشک، فعالیت کارست کمتر از مناطق مرطوب و نیمه مرطوب است. عامل دیگر برای توسعه کارست گاز کریپنک در آبهای نفوذی است و در مناطقی که خاک دارای مواد آلی می باشد، مانند نواحی جنگلی، توسعه کارست چشمگیر است.

(۱) - کارست (Karst) نام منطقه ای آهکی در کشور یوگسلاوی سابق در نزدیکی مرز ایتالیا است.

۲- ۹- اهمیت شناخت ناهمواریهای کارستی:

شناخت نواحی کارستی کمک مهم و مؤثری در شناخت منابع و استعدادها و توانهای بالقوه محیطی ایران می‌کند که یکی از آنها مسأله آب در ایران است. با توجه به اینکه در فصول گرم نیاز آبی بخصوص در بخش مرکزی و جنوبی کشور بالا می‌رود، اما مطالعات نشان می‌دهد که نزولات جوی کشور ما حدود ۴۳۰ میلیارد متر مکعب در سال است. از این مقدار ۸۰ تا ۹۰ میلیارد متر مکعب توسط سدها ذخیره و یا با روشهای مختلف دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما بقیه تبخیر می‌شود و یا نفوذ می‌کند. بخش عظیمی از آب رودخانه‌های زیرزمینی را سازندهای کارست ایجاد می‌کند که به صورت چشمه بر سطح زمین ظاهر و یا در نقاط نامعلوم و ناشناخته‌ای ناپدید می‌شود.

اهم منابع آب کارستی به شرح ذیل است: **در ایران** ۱- استان فارس ۲- هرمزگان ۳- سایر استان‌های ایران

(۱) - از منابع آهکی اطراف شیراز می‌توان ۱۵ تا ۲۰ میلیون متر مکعب در سال بهره‌برداری کرد.

(۲) - از منابع آهکی کوه گنو در بندرعباس، سالانه ۶ میلیون متر مکعب.

(۳) - مطالعات انجام شده در منطقه جهرم نشان داده است که منابع آبی عظیمی در ناهمواریهای آهکی وجود دارد که می‌تواند تغییرات شگرفی در کشاورزی منطقه به وجود آورد.

با توجه به آنچه که گفته شد شناخت ناهمواریهای کارستی در ایران به منظور بهره‌برداری

صحیح از این منابع حائز اهمیت است و نقش بسزایی در عمران هر منطقه ایفا خواهد کرد.

۳- ۹- ناهمواریهای کارستی در ایران: البرز - زاگرس - ارتفاعات ایران مرکزی

سازندهای آهکی و دولومیتی، نواحی نسبتاً وسیعی را در سطح کشور پوشانده‌اند بطوری که از رشته کوههای زاگرس در غرب و جنوب غربی تا رشته کوههای البرز در شمال و ارتفاعات و کوههای مرکزی را شامل می‌شود.

۱- ۳- ۹- زاگرس:

ناهمواریهای کارستی در نواحی غرب و جنوب غربی در ارتفاعات زاگرس توسعه فراوانی

دارد، بطوری که در این نواحی بیش از ۳۵۰۰۰۰ کیلومتر مربع را فرا گرفته است.

زاگرس شمالی و جنوبی اقلیم متفاوتی دارند ولی با در نظر گرفتن شرایط تکتونیکی از

وضعیت مشابهی برخوردارند، بطوری که طاق‌دیسها، ارتفاعات اطراف دشته‌ها و ناودیسها دشتهای آبرفتی را به وجود آورده‌اند. هر چه به نواحی جنوبی زاگرس برویم با ناهمواریهای کارستی جوانتری مواجه خواهیم شد که سن آنها مربوط به دوره الیگوسن است.^(۱)

یکی از مهمترین مناطق کارستی بی نظیر کشور ما، چهار شاه‌یجان (تقاطع بوشهر، کازرون، اهواز) است که در جنوب این منطقه، دو توده آهکی زاگرس شکستگی بزرگی به وجود آورده که به تنگ چوگان معروف است و غار شاپور در دامنه این شکاف ایجاد شده است. در زاگرس جنوبی آهک آسماری رخساره‌های کارستی را به وجود آورده است.

۲- ۳- ۹- البرز:

در ارتفاعات البرز بویژه دامنه‌های شمالی آن فعالیت کارستی فراوان است که به علت مرطوب بودن منطقه از آستارا در غرب تا کپه داغ در شرق قابل مشاهده است. از مهمترین پدیده‌های کارستی در این نواحی بخصوص مناطق جنگلی، دولین، اووالا، آون است. هرجا پدیده‌های کارستی گسترش یابند، سطح جنگل خشک می‌شود، زیرا جریانهای آبی در داخل درزو شکاف راه یافته و از مسیرهای زیر زمینی خارج می‌شود. ناهمواریهای کارستی را در منطقه سیاهکل و دیلمان می‌توان دید.^(۲)

۳- ۳- ۹- ارتفاعات مرکزی ایوان:

در این نواحی به دلیل کم شدن نزولات جوی پدیده‌های کارستی در شرایط فعلی فعالیت چندانی ندارند و آثار پدیده‌های کارستی که فعلاً مشاهده می‌شود مربوط به دوره آب و هوایی مرطوب گذشته است و بعلاوه به دلیل نفوذ رگه‌های جوان آذرین در سنگهای آهکی و همچنین اثر نیروهای کوهزایی، تغییرات وسیعی را در ساختار نواحی کارستی ایجاد نموده است. به عنوان نمونه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- در منطقه کاشان عملیات حفاری در توده‌های آهکی ارتفاعات جنوب فین نشان می‌دهد که عمق برخورد به آب ۱۱۷ متر است و دبی آب چاه ۳۰ لیتر در ثانیه می‌باشد.

(۱۲) - حریریان، محمود: کلیات ژئومورفولوژی ایران، ص ۹۶

- در منطقه کاشان عملیات حفاری در توده‌های آهکی ارتفاعات جنوب فین نشان می‌دهد که

عمق برخورد به آب ۱۱۷ متر است و دبی آب چاه ۳۰ لیتر در ثانیه می‌باشد.

عمق برخورد به آب ۱۱۷ متر است و دبی آب چاه ۳۰ لیتر در ثانیه می‌باشد.

- در منطقه یزد یکی از مهمترین ناهمواریهای کارستی را در نواحی مرکزی ایران می‌توان در

ارتفاعات شیرکوه یافت، زیرا قسمت اعظم ناهمواریها از سازند آهکی کرتاسه تشکیل شده است.^(۱)

در دره تفت و دیگر نقاط، منابع آبی قابل ملاحظه‌ای وجود دارد که دبی بعضی از آنها تا ۲۰۰

لیتر در ثانیه می‌رسد.

- در شمال دشت رفسنجان که آب‌رفتهای دوران چهارم روی آهکها را پوشانده‌اند، در

نزدیکی روستایی به نام «اودرج»، دولین آب‌رفتی زیبایی به قطر ۴۰ متر و عمق حدود ۹۰ متر تشکیل

شده که مردم محلی به علت وفور آب در کف آن، آن را «چاه دریا»، نامیده‌اند و متأسفانه در سالهای

اخیر بخاطر برداشت بیش از حد، آب آن رو به کاهش گذاشته است.