

فصل سیزدهم: هواز دگی

کلمات کلیدی: هواز دگی و انواع آن، عوامل هواز دگی، فرسایش

امروزه می دانیم که کوه ها در نهایت تحت تأثیر فرسایش قرار گرفته و شسته می شوند و دریاها به وسیله رسوبات پر می شوند. فعالیت های آتشفشانی و کوهزایی قسمت هایی از سطح زمین را بالا می آورند، در حالی که فرآیندهای مخالفی همواره موادی را از قسمت های مرتفع می روبند و آن ها را به نقاط پایین تر می آورند. این فرآیندها شامل هواز دگی، فرسایش و حرکت ثقلی زمین می باشند.

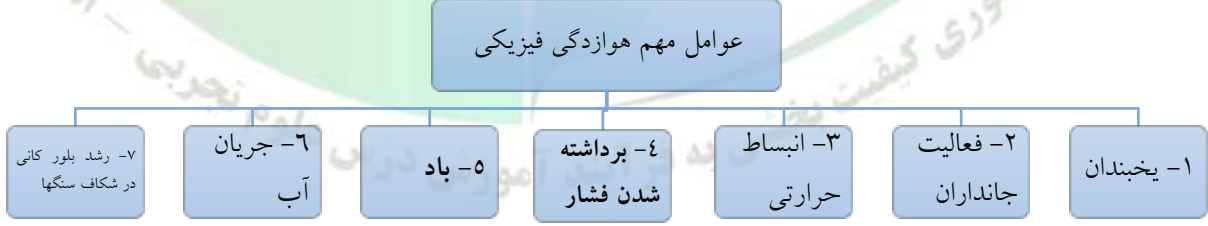
هواز دگی

هواز دگی شامل از هم پاشیدن سنگ ها و تجزیه آن ها در سطح یا نزدیک به سطح زمین است. به عبارت دیگر تغییرات ناشی از تأثیر هوا و محیط بر سنگ را هواز دگی گویند. پس از هواز دگی، خرده سنگ ها به وسیله آب، باد و یخچال ها جابه جا می شوند که به این عمل فرسایش می گویند.

هواز دگی دو نوع است: 1- هواز دگی فیزیکی 2- هواز دگی شیمیایی

هواز دگی فیزیکی

در هواز دگی فیزیکی سنگ ها فقط خرد شده و به قطعات کوچک تر تبدیل می شوند، بدون اینکه ترکیبشان تغییر کند. در نمودار زیر بعضی از عوامل هواز دگی فیزیکی نوشته شده است.





- 1- یخبندان : یخ بستن و ذوب پی در پی از مهم ترین فرآیندهای هوازدگی فیزیکی است. وقتی آب یخ می بندد، حجم آن حدود 9% زیاده تر می شود که خود نیروی عظیمی را به وجود می آورد. در طبیعت، آب به داخل شکاف ها و حفرات سنگ ها نفوذ کرده و یخ می بندد و در اثر انبساط سبب شکستگی سنگ می شود.
- 2- برداشته شدن بار فوقانی (فشار): سنگ های زیرین تحت فشار وزن لایه های بالایی قرار دارند. اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، لایه خارجی بیش از همه انبساط می یابد و از بقیه سنگ جدا می شود. این لایه ها به موازات یکدیگر از سطح سنگ شبیه پوست پیاز از هم جدا می شوند.
- 3- انبساط حرارتی: تغییر دمای شبانه روز، آتش سوزی جنگل و مواد مذاب آتشفشانی باعث افزایش دما شده و سبب انبساط سنگ ها و شکستگی آن ها می شوند.
- 4- فعالیت موجودات زنده: رشد ریشه گیاهان در بین درز و شکاف سنگ ها، فعالیت انسان ها و جانوران حفار باعث شکستگی سنگ ها می شوند.

هوازدگی شیمیایی

در هوازدگی شیمیایی ساختمان داخلی کانی ها بر اثر کاهش یا افزایش عناصر، تغییر می کند. آب، عامل اصلی هوازدگی شیمیایی است. گرچه آب خالص غیرفعال است، اما وجود مقدار کمی از مواد محلول، آن را فعال می کند. اکسیژن محلول در آب، بعضی مواد را اکسید می کند؛ مانند آهن که در معرض آب، زنگ می زند، سنگ های حاوی آهن در معرض آب، اکسید می شوند.

کربن دی اکسید موجود در هوا با آب باران ترکیب شده و کربنیک اسید (باران اسیدی) تولید می شود. کربنیک اسید باعث تغییر شیمیایی بسیاری از سنگ ها می شود. برای مثال گرانیات را به کانی رسی، بی کربنات پتاسیم و سیلیس تبدیل می کند.

پوسته تخم مرغ که از جنس کلسیم کربنات است با سرکه واکنش می دهد و به صورت کلسیم بی کربنات محلول در می آید. بر همین اساس آب باران که دارای کربن دی اکسید است در زمین های آهکی نفوذ می کند و با انحلال سنگ های آهکی غارها را به وجود می آورد. این عمل، نوعی هوازدگی شیمیایی محسوب می شود.

هوای گرم و مرطوب بهترین محیط برای هوازدگی شیمیایی است. در مناطق قطبی به دلیل سرمای زیاد و در مناطق بیابانی به دلیل خشکی زیاد، هوازدگی شیمیایی نقشی ندارد. در اثر هوازدگی، سنگ ها به خاک تبدیل می شوند. حجم زیاد خاک در مناطق



مرطوب و استان‌های شمالی کشور، نشان از هوازدگی شدید این مناطق است. در این مناطق همچنین آثار باستانی زیادی دیده نمی‌شود. وجود خاک برای رشد گیاهان بسیار ضروری است.

فرسایش

منظور از فرسایش در زمین‌شناسی فرایندی است که در آن سنگ‌ها یا خاک ساییده شده و توسط عوامل حمل‌کننده که معمولاً آب، باد، یا یخ است، جابه‌جا می‌شوند. سنگ‌ها را عوامل حمل، جابه‌جا می‌کنند و در اثر برخورد به همدیگر خرد و به قطعات کوچک‌تر تبدیل می‌شوند. هرچه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات لبه‌های تیز خود را از دست می‌دهند و گردتر می‌شوند.

رسوباتی را که یخچال‌ها حمل می‌کنند مثل کشمش‌هایی هستند که داخل کیک به هم برخورد نمی‌کنند و فقط روی زمین کشیده می‌شوند که معمولاً زاویه‌دار هستند. وقتی که نهشته‌ها توسط رودخانه به طرف دریاچه یا دریا حمل می‌شوند، بر اساس اندازه ته‌نشین می‌شوند (ابتدا ذرات درشت، سپس ذرات ریزتر) و لایه رسوبی را به وجود می‌آورند.

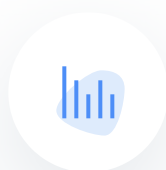
چرخه سنگ

برخی از سنگ‌ها از انجماد مواد مذاب تشکیل می‌شوند و بعضی در اثر گرما و فشار پدید می‌آیند. سنگ‌های موجود در کره زمین در اثر فرایندهای مختلف مانند هوازدگی، رسوب گذاری و سنگی شدن، ذوب و انجماد، دگرگونی به یکدیگر تبدیل می‌شوند. به این تغییرات چرخه سنگ گفته می‌شود.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد