



درسنامه ی درس: چهارم

برگی از تاریخ زمین

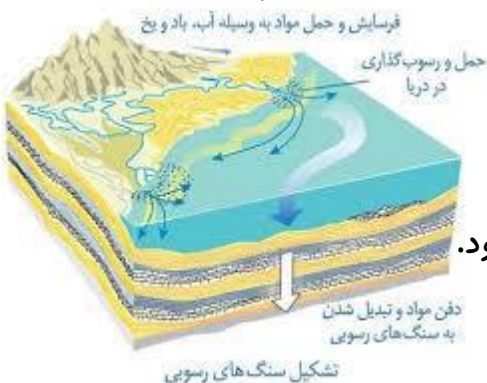


سنگهای رسوبی:

مهمترین راه شناسایی و بررسی تاریخ زمین مطالعه سنگهای رسوبی و سنگواره ها هستند. سنگ های رسوبی از ته نشین شدن رسوبات در کف دریاها و اقیانوس ها و فشرده شدن این رسوبات تشکیل می شود که این روش، مهم ترین روش تولید سنگهای رسوبی است.

روش تشکیل انواع سنگ های رسوبی:

۱. ته نشین شدن رسوبات و فشرده شدن آنها مانند: سنگ رستی
۲. سنگ های حاصل از تبخیر حلال که معمولاً در آب و هوای خشک یافت می شود. مانند: سنگ نمک و سنگ گچ
۳. سنگ های حاصل از تغییرات شیمیایی مواد محلول در آب مانند: سنگ آهک



و یا رسوبات ته کتری و ناودیس ها و تاقدیس های آهکی غارها



۴. سنگ هایی که موادی شبیه سیمان ذرات آنها را به هم چسبانده است. مانند: ماسه سنگ و کنگلو مرا

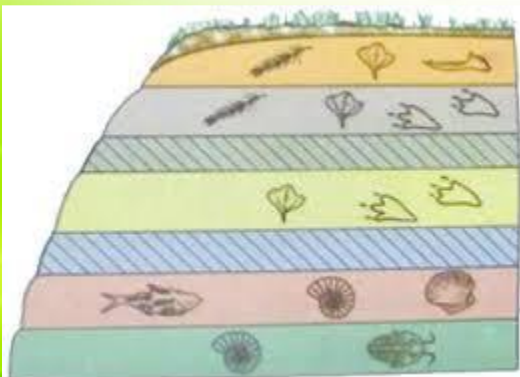


نکته:

- سنگ های رسوبی در هر شرایطی که حاصل شده باشند، لایه لایه هستند و لایه های پایینی نسبت به لایه های بالایی سن و قدمت بیشتری دارند.
- همیشه در سنگ های رسوبی اصل قدمت لایه ها برقرار است مگر این که، چین خوردگی در سنگ ها ایجاد شده باشد، در این صورت ممکن است لایه هایی در سطح پایین تر قرار داشته باشند، ولی جوان تر باشند.

➤ علت لایه لایه بودن سنگ های رسوبی این است که رسوبات به تدریج روی

هم انباشته شده اند و ته نشین می شوند.



- ضخامت لایه های رسوبی با هم متفاوت است زیرا شدت رسوب گذاری در زمان تشکیل هر لایه متفاوت بوده و مقدار رسوبات متفاوت روی هم انباشته شده است .
- رنگ رسوبات و لایه ها با هم متفاوت است زیرا جنس مواد رسوبی با هم متفاوت است.
- هرچه از ساحل به سمت دریا ها پیش برویم اندازه ذرات رسوبی کوچک تر می شود زیرا این ذرات سبک ترند و بیشتر می توانند در آب معلق بمانند و با آب جابه جا شوند.
- اندازه ذرات رسوبی و سنگ ها از ریز به درشت عبارتند از: رس، ماسه، شن ریگ، قلوه سنگ و تخته سنگ.

اطلاعاتی که از سنگ های رسوبی از گذشته زمین می دهند عبارتند از:



- الف) آب و هوای گذشته زمین
 ب) عمق آب ها - شوری و شیرینی آب ها - آرام و متلاطم بودن آن ها
 پ) نحوه ی گسترش آب ها و خشکی ها
 ت) نوع گیاهان و جانورانی که در گذشته می زیستند، نحوه ی حرکت آن ها ، نوع تغذیه، جثه و...
 ث) قدمت لایه ها و اتفاق هایی مانند: سیل ، زلزله، طوفان و عصر و یخبندان

سه اصل مهم درباره سنگ های رسوبی:

۱. لایه لایه هستند.
۲. لایه زیرین قدیمی تر از لایه های رویی است.
۳. لایه ها در حالت طبیعی موازی هستند (مگر اینکه زمین دچار تغییراتی مانند چین خوردگی شود)

فسیل (سنگواره ها):



به آثار موجودات قدیمی که روی سنگ ها و مواد دیگر بر جای مانده است فسیل می گویند. بیشتر فسیل ها در کف دریا ها و لایه رسوبات و سنگ های رسوبی تشکیل می شود ولی امکان تشکیل فسیل در مناطق دیگر از جمله زیر نیز وجود دارد.

۱. فسیل های سنگی: فسیل هایی که بر روی رسوبات بر جای مانده (معمولاً قسمت های سخت جانداران می باشد)



مانند استخوان دندان، شاخ، سم، تنه اصلی درختان، صدف و... و یا آثاری از آن جاندار مانند ردپا



۲. فسیل های داخل صمغ درختان: مانند فسیل حشرات داخل صمغ درختان (کهربا)





۳. فسیل های داخل یخچال ها: مانند فسیل اجساد ماموت ها در قطب ها بین یخچال های کوهستانی و یا باکتری های موجود در آب های یخ زده ی قطب ها و کوهستان ها



۴. فسیل های موجود در قیر و نفت: مانند فسیل بیر دندان شمشیری



۵. فسیل های موجود در نمک زار ها: مانند فسیل مرد نمکی



۶. فسیل های ایجاد شده از خاکسترهای آتشفشانی: مانند فسیل جانوران، انسان ها و گیاهان که در زیر خاکسترها مدفون شده اند.

۷. فسیل های به جا مانده در بیابانها و شنزارها: فسیل های استخوان شتر ها

❖ به طور کلی مکان هایی که اجساد جانور کمتر در معرض تجزیه شدن قرار گیرد مکان مناسبی برای فسیل شدن می باشد مانند رسوبات دریاها، نمک زار ها، شن زارها، یخچال های قطبی و کوهستانی، قیرها و مواد نفتی، صمغ درختان، خاکسترهای آتشفشانی و...

❖ برای فسیل شدن، محیط های رسوبی مانند دریاها و دریاچه ها مناسب تر از سایر مناطق هستند و هر چه میزان رسوب گذاری شدید باشد و رسوبات دانه ریز تر باشد مانند رس و آهک شرایط فسیل شدن بهتر و بیشتر است به همین علت از موجودات دریازی فسیل بیشتری نسبت به موجودات خشکی زی وجود دارد.

اطلاعاتی که فسیل ها می دهند:

همانطور که در بخش سنگهای رسوبی بیان شد، بررسی سنگ های رسوبی و فسیل های درون آن اطلاعات زیادی به ما می دهند که می توان گفت علاوه بر آن از مطالعه ی فسیل ها می توان به اطلاعات زیر دست یافت.

۱. تشخیص آب و هوای گذشته زمین:

✓ خرس: آب و هوای سرد

- ✓ درختان برگ سوزنی: آب و هوای سرد و پر برف
 - ✓ خرما: آب و هوای گرم و خشک
 - ✓ شتر: آب و هوای گرم
 - ✓ درخت گردو: مناطق سرد و کوهستانی
 - ✓ گیاه سرخس و خزه: آب و هوای گرم و مرطوب
۲. تشخیص جغرافیایی در گذشته زمین:

به کمک فسیل ها می توان اطلاعاتی در مورد مکان خشکی ها ، دریاها ، دریاچه ها ، بیابان ها ، قطب ها و ... به دست آورد. مثلاً: یافتن فسیل ماهی در بالای یک کوه بیان گر این است که در گذشته آن منطقه زیر آب بوده است.

۳. تشخیص نوع جانداران در گذشته: مانند اندازه جثه، نوع تغذیه، نحوه راه رفتن، سرعت راه رفتن، ظاهر جاندار و...

۴. تشخیص یافتن منابع سوخت های فسیلی: مانند نفت، گاز، ذغال سنگ و...

۵. بررسی اتفاقات گذشته: مانند عصر یخبندان، سیل، آتشفشان و زلزله

۶. آشنایی با مسیر تکامل و تغییر جاندار: می توان دریافت که زندگی موجودات زنده ابتدا از آب ها آغاز شد و این جانداران تک سلولی ساکن دریا بودند و سپس در اثر تکامل جانداران امروزی به وجود آمده اند.

