

فصل 7 اثری بر گذشته زمین

❑ فرسایش سطح خشکی‌ها و انتقال ذرات فرسایش‌یافته به داخل دریاها و ته نشین شدن آنها به صورت لایه‌لایه، موجب تشکیل رسوبات می‌شود. لایه‌لایه بودن سنگ‌های رسوبی و وجود فسیل بدن موجودات زنده در میان آنها، موجب اهمیت و کاربرد این گروه از سنگ‌ها در مطالعه تاریخچه زمین شده است.

❑ آثار و بقایای اجساد جانداران قدیمی که در میان مواد، رسوبات و سنگ‌های رسوبی پوخته زمین وجود دارند، فسیل نامیده می‌شوند. فسیل‌ها به عنوان شواهدی برای تفسیر و بازسازی تاریخچه زمین مورد استفاده قرار می‌گیرند.

□ قسمت‌های سخت بدن جانداران مانند استخوان، دندان و صدف و ...، درمقایسه با بخش‌های نرم بدن آنها بیشتر به فسیل تبدیل می‌شوند.

□ جانداران برای تبدیل شدن به فسیل باید دور از عوامل محیطی مانند اکسیژن هوا، آب، گرما، جانداران تجزیه‌کننده مانند باکتری‌ها و قارچ‌ها و نیز موجودات زنده مردارخوار مانند کرکس و کفتار قرار بگیرند.

□ تنوع و تعداد فسیل موجودات زنده در محیط‌های دریایی درمقایسه با محیط‌های بیابانی بیشتر است، زیرا در محیط‌های دریایی و به ویژه مناطق کم عمق آنها، شدت رسوب‌گذاری و تنوع موجودات زنده زیادتر است.

□ محیط‌های غیردریایی مانند یخچال‌های طبیعی، خاکسترهای آتشفشانی، صمغ گیاهان، مواد نفتی، دریاچه‌ها، مرداب‌ها، باتلاق‌ها و معادن نمک برای تشکیل فسیل موجودات زنده مناسب هستند.

□ فسیل‌ها به روش‌های مختلف شامل: (1) تبدیل قسمت‌های سخت بدن جانداران به فسیل، بعد از، از بین رفتن قسمت‌های نرم بدن آنها (فلس و استخوان‌های ماهی و صدف دوکفه‌ای‌ها)، (2) تبدیل همه قسمت‌های بدن موجودات زنده به فسیل (حشرات در صمغ گیاهان و فیل‌های ماموت در یخچال‌های طبیعی)، (3) جایگزین شدن مواد معدنی موجود در آب‌های زیرزمینی به جای مواد آلی تشکیل‌دهنده بدن جانداران (تنه درختان سیلیسی شده و آهکی شده) و (4) تشکیل فسیل از فعالیت‌های زیستی جانداران (شواهدی از راه رفتن، خزیدن، استراحت کردن) تشکیل می‌شوند.

□ قالب خارجی، زمانی به وجود می‌آید که آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت یک جاندار در رسوبات برجای بماند و به فسیل تبدیل شود، قالب داخلی زمانی تشکیل می‌شود که مواد و رسوبات نرم به داخل صدف یا اسکلت جاندار نفوذ کنند و آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات، ثبت و سخت شوند.

□ فسیل‌های راهنما، گروهی از فسیل‌ها هستند که در همه‌جا پیدا می‌شوند و تشخیص آنها آسان است. نمونه‌های موجود آنها فراوان بوده و به جانداران ساده تعلق دارند. این‌گونه فسیل‌ها برای بررسی حوادث گذشته زمین مناسب هستند.

□ فسیل‌ها در موارد مختلف شامل موارد ذکر شده، دارای کاربرد هستند. (1) شناسایی و کشف ذخایر نفت، گاز و زغال سنگ، (2) اثبات جابه‌جایی قاره‌ها (3) تعیین سن لایه‌های تشکیل‌دهنده پوسته زمین (4) تعیین نوع آب و هوای گذشته زمین (5) تعیین عمق حوضه‌های دریایی (6) کشف نظم حاکم بر خلقت

□ زمین‌شناسان، با استفاده از فسیل جانداران مختلف و طی مراحل زیر، به شناسایی و کشف ذخایر سوخت‌های فسیلی (نفت خام، گاز طبیعی و زغال سنگ) می‌پردازند.

(1) شناسایی و تعیین محل‌های مستعد وجود ذخایر سوخت‌های فسیلی، با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، عکس‌های هوایی و شواهد زمین‌شناسی موجود در سطح زمین (2) بررسی احتمال وجود ذخایر سوخت‌های فسیلی با استفاده از امواج لرزه‌ای و سایر روش‌های دورسنجی (3) حفر چاه‌های اکتشافی به منظور کسب اطمینان از کیفیت و کمیت ذخایر سوخت‌های فسیلی، بعد از تأیید اولیه آنها (4) نمونه‌برداری از لایه‌های سنگی اعماق زمین و مطالعه فسیل‌های ذره‌بینی موجود در نمونه‌های برداشت شده.

□ زمین‌شناسان، با مطالعه ساختمان فسیل‌ها، به اثبات جابه‌جایی قاره‌ها می‌پردازند. به عنوان مثال؛ آنها با توجه به شباهت فسیل‌های موجود در سنگ‌های حاشیه غربی آفریقا و حاشیه شرقی آمریکای جنوبی، اثبات کرده‌اند که این دو قاره در ابتدا به یکدیگر متصل بوده‌اند، اما به دلیل حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، از هم دور شده و فاصله گرفته‌اند.

□ با توجه به اینکه فسیل‌های راهنما دارای محدوده سنی مشخص هستند، فسیل‌شناسان از آنها به منظور تعیین سن لایه‌های تشکیل‌دهنده پوسته زمین استفاده می‌کنند. به عنوان مثال؛ چنانچه فسیل یک دایناسور مربوط به 120 میلیون سال قبل باشد، سنگ‌های دربرگیرنده آن نیز سنی در همین حدود دارند.

□ دانشمندان در تعیین سن لایه‌های سنگی زمین به موارد زیر توجه می‌نمایند.

الف) درتوالی لایه‌های رسوبی، هر لایه از لایه بالایی خود قدیمی‌تر و از لایه پایینی خود جدیدتر است. البته به شرط اینکه لایه‌های رسوبی وارونه نشده باشند.

ب) لایه‌های رسوبی در هنگام تشکیل شدن، به صورت تقریباً افقی ته‌نشین می‌شوند. بنابراین اگر از حالت افقی خارج شده باشند، بیانگر ایجاد تغییرات در مراحل بعد از رسوب‌گذاری است.

□ وجود ذخایر زغال سنگ که یک نمونه از انواع سوخت‌های فسیلی می‌باشد، در یک منطقه، بیانگر وجود جنگل و آب و هوای گرم و مرطوب در گذشته آن منطقه است. به این ترتیب گروهی از فسیل‌ها به منظور تعیین نوع آب و هوای گذشته زمین مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بعد از مطالعه مطالب ارائه شده در بخش درس‌نامه فصل 7، پاسخ سؤالات زیر را بنویسید.

1- اهمیت و کاربرد فراوان سنگ‌های رسوبی در مطالعه تاریخچه زمین به چه علت است؟

2- فسیل را تعریف کنید.

3- کدام قسمت‌های بدن یک جاندار، بیشتر به فسیل تبدیل می‌شود؟ آنها را بنویسید.

4- برای تشکیل فسیل از بدن یک موجود زنده چه شرایطی لازم است؟

5- کدام مناطق در محیط‌های خشکی برای تشکیل فسیل مناسب هستند؟ آنها را بنویسید.

6- روش‌های تشکیل فسیل از بدن موجودات زنده را به همراه یک مثال برای هر یک از آنها بنویسید.

7- تفاوت قالب خارجی و قالب داخلی را در هنگام تشکیل فسیل از بدن موجودات زنده بنویسید.

8- موارد استفاده از فسیل‌ها را بنویسید.

9- ویژگی‌های مربوط به فسیل‌های راهنما را بنویسید.

11- یک مثال در مورد استفاده زمین‌شناسان از فسیل‌ها به منظور اثبات جابه‌جایی قاره‌ها بنویسید.

13- دانشمندان در تعیین سن لایه‌های سنگی زمین به چه نکاتی توجه می‌نمایند؟ آنها را بنویسید.

15- وجود ذخایر زغال سنگ در یک منطقه بیانگر وجود چه محیط و کدام نوع آب و هوا در گذشته آن منطقه است؟



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد