

## فصل ۸ زمین ساخت ورقه ای

**نظریه اشتقاق و جابجایی قاره ها توسط آلفرد وگنر. (در سال ۱۹۱۵) دانشمندی آلمانی را بیان کنید؟**

مدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین یک فشگی واحد و بزرگی وجود داشته است که اطراف آن را یک اقیانوس بزرگ فراگرفته بوده است.

میلیون ها سال بعد، این فشگی بزرگ به دو فشگی کوچک تر تقسیم شد که بین آنها را دریای تتیس پرکرده بود. با گذشت زمان، هر کدام از دو فشگی مذکور، خود نیز به قطعات کوچک تر تبدیل شده و پس از جابه جایی، قاره های امروزی را به وجود آورده اند.

**نکته :** دریاچه فزر در شمال کشورمان، باقیمانده دریای تتیس است.

**موافقان وگنر چگونه اثبات کردند که قاره ها در گذشته به هم متصل بوده و پس نسبت به هم جابه جا شده اند؟**

الف) تشابه فسیل جانداران در قاره های مختلف

ب) انطباق ماسه‌ای شرقی قاره آمریکای جنوبی با ماسه‌ای غربی آفریقا

پ) تشابه سنگ شناسی در قاره های آفریقا و آمریکای جنوبی

ت) وجود آثار یخچال های قدیمی در قاره های مختلف

**نکته :** سنگ کره بر روی خمیر کره واقع شده است. ورقه های سنگ کره که بر روی خمیر کره، حرکت می کنند.

**نظریه زمین ساخت ورقه ای چه چیزی را بیان می کند؟**

سنگ کره از تعدادی ورقه کوچک و بزرگ مجزا از هم تشکیل شده است. این ورقه ها نسبت به هم حرکت دارند. گاهی به هم نزدیک می شوند، در جاهایی از هم دور می شوند و در بعضی جاها کنار هم می لغزند.

**دانشمندان علت حرکت ورقه های سنگ کره را چه میدانند؟**

علت آن را جریان های همرفتی خمیرکره می دانند. در اثر این جریان همرفتی مواد خمیری به سمت بالا حرکت می کنند و از ممل شکاف بین ورقه ها به سطح زمین می رسند و سبب جابه جایی و حرکت ورقه ها می شوند.

**علت ایجاد جریان های همرفتی خمیرکره چیست؟**

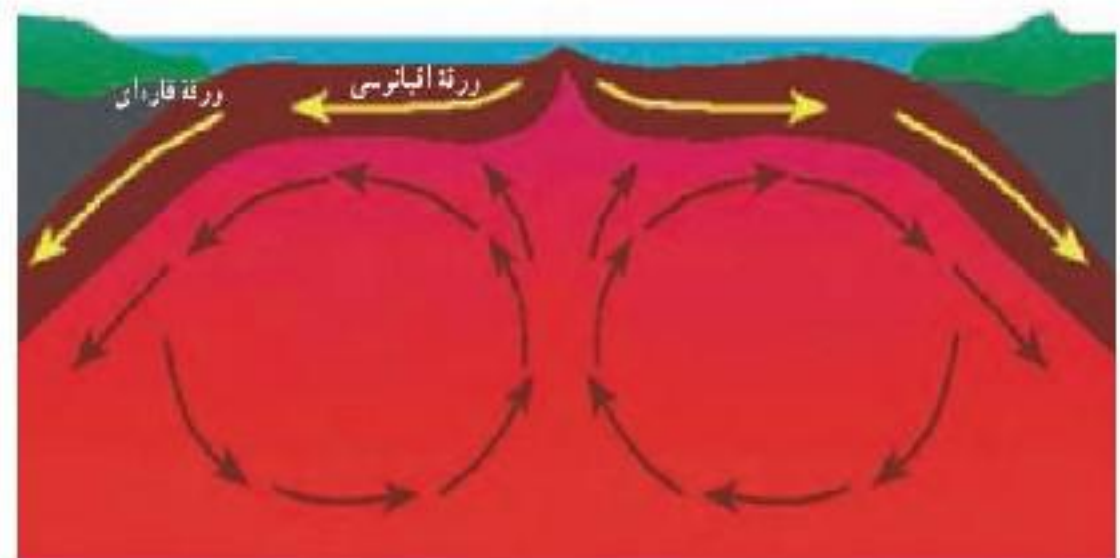
در قسمت پایین خمیر کره، دما زیادتر است؛

در نتیجه چگالی مواد نسبت به قسمت های بالایی کمتر است.

به دلیل اختلاف دما و چگالی

بین قسمت های بالا و پایین خمیرکره،

پدیده همرفت ایجاد می شود.



شکل ۷- جریان های همرفتی گوشه خمیرکره، عامل حرکت ورقه های سنگ کره

**ورقه های سنگ کره به چند صورت وجود دارد ؟**

۱- ورقه اقیانوسی ۲- ورقه قاره ای

اگر ورقه سنگ کره در زیر اقیانوس قرار گرفته باشد، آن را **ورقه اقیانوسی** گویند .  
و اگر در محل قاره ها باشد، آن را **ورقه قاره ای** نامند.

ورقه اقیانوسی پگالی بیشتری نسبت به ورقه قاره ای دارد (سنگین تر است )

به همین دلیل در هنگام برخورد آنها با یکدیگر، ورقه **اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای** فرو رانده می شود.

**فرضیه گسترش بستر اقیانوس ها را بنویسید ؟**

ابتدا مواد مذاب در قسمت وسط اقیانوس ها به بستر اقیانوس

صعود می کنند. و پس از انجماد، ورقه اقیانوسی جدید را به وجود می آورند.

و این ورقه ایجاد شده از وسط اقیانوس به سمت ساحل حرکت می کند و پس از رسیدن به ساحل،

با ورقه قاره ای برخورد می کند. در ادامه این حرکت، ورقه اقیانوسی به **زیر** ورقه قاره ای فرو می رود

**حرکت ورقه های سنگ کره به چه صورت هایی انجام می شود ؟**

۱- به سوی هم نزدیک می شوند.

۲- از یک دیگری دور می شوند.

۳- در کنار هم می لغزند و هم دیگری را می ساینند .

**در محل دور شدن ورقه های سنگ کره چه پدیده هایی رخ می دهد ؟**

در محل دور شدن آنها، مواد مذاب گوشته بالا می آیند و ورقه جدیدی ساخته می شود

در این نواهی آتشفشان ها و زمین لرزه های متعددی رخ می دهد

**در اثر برخورد ورقه های سنگ کره چه پدیده هایی رخ می دهد ؟**

پدیده هایی مانند رشته کوه ، چین خوردگی ، گسل و

مواد ذراتی مانند زمین لرزه و فوران آتشفشان می شود.

**علت کمربند لرزه خیز اطراف اقیانوس آرام چیست ؟**

علت آن برخورد ورقه اقیانوسی آرام با ورقه های قاره ای

اطراف آن است. در اثر این برخورد ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای فرو رانده می شود.

دراثر فرورانش، ورقه ها می شکنند و باعث رخ دادن زمین لرزه های بزرگی و آتشفشان هایی می شود.

**ورقه های امتداد لغز بیشتر در کجا ها وجود دارد ؟**

این نوع حرکت بیشتر در بستر اقیانوس ها رخ می دهد

و باعث ایجاد زمین لرزه های زیادی می شود.

**رشته کوه زاگرس چگونه ایجاد شده است ؟**

در اثر برافروزدن ورقه عربستان با ورقه ایران، رشته کوه زاگرس به وجود آمده است. به این ترتیب که از وسط دریای سرخ، مواد مذاب فمیرکزه به بستر این دریا بالا می آیند و پوسته جدید را می سازند و این پوسته به دو طرف حرکت می کند.

**نکته :**

برافروزدن ورقه عربستان با ورقه ایران باعث ایجاد زمین لرزه هایی با بزرگی معمولاً کمتر از ۵ ریشتر در نوامی غرب و جنوب غرب ایران می شود.

**آبتاز (سونامی) چیست ؟**

هنگامی که در بستر اقیانوس ها، زمین لرزه یا آتشفشان رخ می دهد، ممکن است آبتاز (سونامی) ایجاد گردد.

**شکستگی های پوسته زمین به چند دسته تقسیم بندی می شوند ؟**

به دو دسته درزه و گسل، تقسیم بندی می شوند. اگر سنگ های دو طرف شکستگی، نسبت به هم جابه جا شده باشند، **گسل** را به وجود می آورند

و اگر سنگ های دو طرف شکستگی، جابه جا نشده باشند، **درزه** به وجود می آید.

## فصل ۹ آثاری از گذشته زمین

**ویژگی های سنگ های رسوبی را بنویسید ؟**

۱- داشتن فسیل ۲- لایه لایه بودن

**نکته :** بخش وسیعی از سطح زمین را سنگهای رسوبی پوشانده است.

**فسیل چیست ؟**

فسیل ها، آثار و بقایای اجساد جانداران قدیمی هستند که در بین مواد، رسوبات و سنگ های رسوبی پوسته زمین وجود دارند .

**شرایط لازم برای تشکیل فسیل را بنویسید ؟**

۱- داشتن قسمت های سخت در بدن مانند استخوان، دندان و

صدف هایی با پوسته آهکی و سیلیسی

۲ - دورماندن جسد جاندار از فاسد شدن فوری (یعنی تمت تأثیر

عواملی مانند اکسیژن هوا، آب، گرما، باکتری ها و موجودات زنده دیگر قرار نگیرند).

**چرا اجساد کمی از جانداران گذشته به فسیل تبدیل شده است ؟**

شرایط فسیل شدن برای همه جاندارانی که در گذشته می زیسته اند، مهیا نبوده است.