جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان

می دانیم که زمین در ابتدا به حالت کره گداخته‌ای بوده است که پس از طی میلیونها سال بخش خارجی آن به صورت قشر سختی در آمد. این پوسته به دفعات بر اثر عبور مواد مذاب درونی سوراخ گردید و سنگهای آتشفشانی زیادی به سطح آن رسید.

می دانیم که زمین در ابتدا به حالت کره گداخته‌ای بوده است که پس از طی میلیونها سال بخش خارجی آن به صورت قشر سختی در آمد. این پوسته به دفعات بر اثر عبور مواد مذاب درونی سوراخ گردید و سنگهای آتشفشانی زیادی به سطح آن رسید.

این عمل حتی در عصر کنونی نیز ادامه دارد. تمام پدیدههایی که با فوران تودههای مذاب بستگی دارند، پدیده آتشفشانی می گویند و علمی را که هدف آن بررسی این پدیده هاست با آتشفشان شناسی می‌نامند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

وقتی که از فعالیت آتشفشانی صحبت می‌شود در فکر خود فورانهای بزرگ ، سیلهایی از گدازه ، بهمن‌هایی از سنگهای گرم و خاکستر ، گازهای سمی و خطرناک و انفجارات شدید در نظر مجسم می‌نماییم که با مرگ و خرابی همراه است. به قول ریتمن کسی که این حوادث را می‌بیند هرگز نمی‌تواند فراموش کند و این امر به قدرت عظیم طبیعت و ضعف نیروی انسانی مربوط می‌باشد.

• بزرگترین آتشفشان کره زمین

بزرگترین آتشفشان کره زمین مونالوآ نام دارد که بخشی از جزایر هاوایی را تشکیل می‌دهد. محیط قاعده مخروط این آتشفشان ۶۰۰ کیلومتر و قله آن نسبت به کف اقیانوس که آن را احاطه کرده است ۱۰ کیلومتر ارتفاع دارد. این آتشفشان ، همراه با سایر قسمتهای جزایر هاوایی نشاندهنده موادی هستند که به وسیله فورانهایی که از یک میلیون سال پیش تا کنون ادامه داشته‌اند، بیرون ریخته شده‌اند.

• بزرگترین آتشفشان کشف بشر

بزرگترین آتشفشانی که تا کنون به وسیله بشر کشف شده است، الیمپوس مونز یا کوه المپیک نام دارد که در کره مریخ واقع است. شواهد به دست آمده از طریق عکسبرداریهای سفینه فضایی مارینر ۹ نشان میدهد که ارتفاع این آتشفشان احتمالا ۲۳ کیلومتر بوده و کالدرای آن نیز ۶۵ کیلومتر عرض دارد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- **نمونه‌ای از فورانهای مهم دنیا**

- آتشفشان وزوو
- آتشفشان مونالوآ
- آتشفشان پله
- آتشفشان بزیمیانی
- آتشفشان پاری کوتین در مکزیک
- آتشفشان نست هلن

- **اقسام آتشفشانها**

آتشفشانهای نقطه‌ای که مواد گداخته از یک محل بیرون می آید (آتشفشان نوع مرکزی). انواع آتشفشانهای نقطهای عبارتند از:

- آتشفشانهای نوع هاوایی یا سپری
- آتشفشانهای نوع استرومبولی
- آتشفشانهایی پرکابی
- آتشفشانهای نوع پله

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- آتشفشانهای نوع ولکانو

آتشفشانهای شکافی یا خطی که فوران آن در امتداد یک شکاف صورت می گیرد. انواع

آتشفشانهای شکافی یا خطی عبارتند از:

- فورانهای خطی غیر انفجاری
- فورانهای خطی انفجاری

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان چگونه بوجود می آید؟

هـــــر قدر از سطح زمین پایین تر برویم ، و دما را در اعماق آن اندازه گیری کنیم ، متوجه می شویم که مرتبا" همه جا بر میزان دما ، متناسب با عمق آن افزوده میشود . بطوری که دمای محیط درعمق ۳۰ کیلومتری به ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد میرسد د و میدانیم که در این دما اغلب سنگها بصورت مذاب هستند .وقتی سنگ می جوشد ، گازهایی از آن حاصل میشود که حجمش خیلی زیاد است ، و به فضای وسیعی نیاز دارد .

به این دلیل منفذهای کوچکی پیدا میکند ، و ابتدا دودهای کم و بیش تیره رنگ از آنها بیرون میاید د سرانجام وقتی فشار گازهای درون محفظه زیرزمین ، از فشاری که از وزن زمین دوروبر و آتمسفر روی آن حاصل میشود، بیشتر گردد ، مواد مذاب با فشار عجیبی فواران میکنند و هر چه سر راهشان است می سوزانند و از بین می برند.

معمـــــولا" دهانه های سوراخی که به این وسیله باز شده است ، با مواد مذاب دوباره پوشیده میشود د این به چوپ پنبه ای می ماند ، که در دهانه بطری قرار گرفته است .مدتی بعد وقتی دوباره فشار محفظه مواد مذاب بیشتر میشود ، این بار به سادگی همان دهانه را باز میکنند ، و فوران از نو شروع میشود . هم اکنون امریکای مرکزی یکی از فعالترین نقاط کوه آتشفشان است . در واقع دو سوم آتشفشانهای فعال کره زمین در آنجا قرار دارند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دهانه آتشفشان

قطعات پرتابی به صورت هلال کم و بیش منظم در اطراف دهانه دیده می شود و حداقل نصف اطراف دهانه را در بر می گیرد.

- **آشنایی**

غالبا انتهای فوقانی دودکش در سطح زمین وسیع تر می گردد و دهانه را بوجود می آورد ومعادل لاتین آن crater می باشد.

بعضی آتشفشانها دهانه وسیع و دریاچه مانند (Lake Crater) دارند. در آتشفشانهای انفجاری دهانه بر اثر انفجار ، از بین می رود و دهانه های جدید بوجود می آید.

- **اشکال مختلف دهانه آتشفشان**

۱) دهانه های دریاچه مانند (Lake Crater): در آتشفشانهای نوع هاوایی دیده می شود.

۲) دیاترم (Diatreme):

عبارت از حفره ها و چاههایی است که بر اثر انفجار گاز بوجود می آید. منشا این گازها ممکن است ماگمایی باشد و یا از بخار شدن آبهای زیرزمینی بر اثر حرارت حاصل شود. دیاترم های که انواعی از پایپ یا دودکشهستند که در اعماق پوسته واقع شده اند و پر از برش های سنگی هستند. هنوز بدرستی ، مکانیسم ایجاد دیاترم ها مشخص نشده است. منشا گازهای داغ و پرفشار در

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اعماق ، قدرت انفجار گازهایی که بتواند حجم های زیاد برش ها را در داخل پایپ ها در اعماق ایجاد کند، و مکانیسم حرکت مواد فرار هنوز بدرستی شناخته نشده است.

گاهی پیدایش حفره ها ، ممکن است بدون انفجار و بر اثر خروج گازها در دهانه های بعضی از آتشفشانها باشد. این عمل سبب پراکنده شدن مواد سبک وزن وخاکستری می گردد و حفره های قیفی شکل حاصل می شود که به آنها نیز ، دیاترم می گویند.

۳) مآر (Maar):

به دهانه انفجاری اطلاق می شود که قطر بزرگ داشته و بوسیله دریاچه یا برکه اشغال شده باشد. قطر آن ممکن است ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ متر برسد. معمولا مآر در راس مخروط آتشفشانی قرار ندارد و بلکه بر اثر انفجار به صورت گودال هایی در زمین های اطراف آتشفشان حاصل می شود مآر ممکن است بوسیله ماگمای بازیک و یا ماگمای اسیدی بوجود آید.

- مآرهای بازالتی

قطعات پرتابی به صورت هلال کم و بیش منظم در اطراف دهانه دیده می شود و حداقل نصف اطراف دهانه را در بر می گیرد. جنس این مواد متفاوت است و شامل قطعات لاپیلی ، گدازه شیشه ای ، بمب های گل کلمی می باشد. مآرهای بازالتی بر اثر فوران فراتوماگماتیک (pheratlo-magmatic) حاصل می شود. یعنی بر اثر برخورد سفره های آب دار زیرزمینی با ستون ماگما که از شکاف سنگها نفوذ می کند. در این عمل بدون اینکه ماگما با آب مخلوط شود و در محل

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برخورد ، در اثر تبخیر آب فشار هیدرواستاتیک فوق العاده ایجاد می کتند. که مانع صعود ماگما می شود. در این حالت کشش بخار در قاعده ستون زیاد می شود. هنگامی که این کشش بیشتر از فشار هیدرواستاتیک گردید انفجار شدید گاز حاصل می شود و بمب های گل کلمی . قطعات جدا شده از جدار دودکش را با خود جدا میکند و از این ماگما لاپیلی های فراوان همراه با بخار آب خارج می گردد. پس از انفجار، نفوذ دوباره آب سبب تکرار این پدیده می شود. انفجار سبب پرتاب مواد به ارتفاع زیاد می شود به نحوی که مواد سنگین تر در مجاورت دهانه و اجزای سبکتر به وسیله ابرهای گازی به اطراف برده می شود. اختلاف عمده مآرهای بازالتی با مآرهای اسیدی در علت انفجار در اثر فشار فوق العاده گازهایی است که در گدازه خیلی غلیظ محبوس مانده و ایجاد آتشفشانهایی از نوع ولکانو، این نوع مآرها را بوجود می آورد.

۴) کالدارها (caldera)

کالدراها ، گودیهای نسبتا مهمی هستند که در ساختمان آتش فشانها پدید می آید و قطر آنها ممکن است به چند کیلومتر برسند کالدراها بر سه نوع هستند: کالدراهای انفجاری ، کالدراهای ریزشی ، کالدراهای فرسایشی.

۰ کالدراهای انفجاری

این کالدراها فقط بر اثر انفجار حاصل می شوند، تراکم و فراوانی گازهای تحت فشار که به انفجار همراه است دهانه وسیعی ایجاد می کند. موادپرتابی ممکن است آتش فشانی نباشد. حتی بعد از

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

انفجار هم گدازه ای ظاهر نمی شود. فوران آتشفشان باندائی سان در ژاپن نمونه جالب این

انفجارات در مقیاس های کوچک کالدراهای انفجاری را می توان دیاترم نامید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• کالدراهای ریزشی

فراوان ترین انواع کالدراها ، کالدراهای ریزشی هستند. در واقع وقتی از کالدراها صحبت می شود منظور فقط کالدراهای ریزشی است. به دنبال تغییر شکل مخازن ماگمایی در اعماق و خالی شدن بخش های زیرین و سنگین قسمت های فوقانی ، ریزش انجام می شود (در سبلان قطر کالدراهای ریزش ۱۲ کیلومتر و در دماوند ۹ کیلومتر است). با پیدایش کالدراهای ریزشی شکاف هایی در مخروط ایجاد می شود که ممکن است حلقه مانند بوده و در اطراف مخروط ظاهر شود در این صورت آن را دایک حلقوی گویند.

• کالدراهای فرسایشی

این قبیل کالدراها کمیابند. بر اثر فرسایش جوی مخصوصا یخچالی و بادی فرورفتگیهایی در دهانه بوجود می آید که می توان آن را کالدرا نامید. مسلما این قبیل کالدراها در انواع قدیمی آتشفشانها قابل رویت هستند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• رابطه آتشفشان شناسی با سایر علوم زمینی

▪ ژئوفیزیک:

برای اثبات و آگاهی از کانونهای درونی آتشفشانها و پیشگویی شکل و محل و موقعیت آن.

▪ ژئوشیمی:

تعیین دقیق عناصر که بصورت مواد جامد ، مایع و گاز از آتشفشان خارج می‌شوند.

▪ ترمودینامیک:

برای فهم و ارزیابی نیروی حرارتی آتشفشان و انرژی حاصله از آن و رابطه تشکیل مواد گداخته با حرارت و فشار و همچنین انجماد آن.

▪ سنگ شناسی:

جهت اطلاع از اختصاصات گدازه و شناسایی دقیق سنگهای آتشفشانی

▪ رسوب شناسی:

پراکندگی و نحوه انتشار مواد جامد آتشفشانی در دریاها و خشکیها که به صورت خاکستر ، توف ، برش و ... ته نشین می‌شوند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

علل پیدایش آتشفشان

بنا بر تعریف قدما ، آتشفشانها کوههایی هستند که آتش از آنها بیرون می‌جهد. این تعریف محافل علمی قدیم تاحدی با واقعیت تطبیق می‌کرد و شامل مورفولوژی و عملکرد این پدیده‌های طبیعی بود.

بنا بر تعریف قدما ، آتشفشانها کوههایی هستند که آتش از آنها بیرون می‌جهد. این تعریف محافل علمی قدیم تاحدی با واقعیت تطبیق می‌کرد و شامل مورفولوژی و عملکرد این پدیده‌های طبیعی بود. وقتی از آتشفشان صحبت می‌شود دملهایی عظیم و مشتعلی در سطح زمین در نظر مطرح می‌شود که دارای شکل و ابعاد خاصی بوده و از سنگهای ویژه با بافت و ترکیب شیمیایی مشخصی ساخته شده‌اند.

ولی غیر از شکل مخروطی مخصوص ، آنچه که آتشفشان را نسبت به سایر برجستگیهای روی زمین متمایز می‌کند پدیده‌های فورانی آن است که با بیرون ریختن متوالی مواد ، کوه آتشفشان متولد می‌شود و این کل مسائل حاکم بر آن است. بطور کلی آتشفشانهای عهد حاضر در سه منطقه تکتونیکی ، حاشیه صفحات همگرا ، مرز صفحات واگرا و در داخل صفحات پراکنده‌اند. اصولا صعود ماگما به سطح زمین به وجود شکستگیهای قائم یا تقریبا قائم و معابری در پوسته زمین وابسته است.

- **آتشفشانهای حاشیه صفحات همگرا**

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این آتشفشانها یا درحاشیه قاره‌ها و یا در داخل جزایر و در کنار دراز گودالهای اقیانوسی قرار دارند مانند ژاپن و اندونزی. در محل مرزهای همگرا جایی که صفحات به هم می‌رسند سه حالت ممکن است اتفاق بیافتد.

- **فرورانش یک صفحه اقیانوسی به زیر صفحه اقیانوسی دیگر :**

مثل فرورفتن صفحه اقیانوس آرام به زیرصفحه اقیانوس هند در شمال زلاندنو.

- **فرورانش صفحه اقیانوسی به زیرصفحه قاره‌ای :**

در این حالت به دلیل نازکی و چگالی بیشتر ، لیتوسفر اقیانوسی در امتداد سطح موربی به زیر صفحه قاره‌ای کشیده می‌شود. در محل برخورد ، دراز گودال عمیق اقیانوسها بوجود می‌آید. این قبیل فرورانش با گسترش عظیم آتشفشانهای آندزیتی و ضخامت زیاد لبه صفحه قاره‌ای توام است. این آتشفشانها غالبا انفجاری‌اند و ابتدا ولکانهایی با مخروط مرتفع و قطر قاعده بزرگ (مانند آتشفشان فوجی یاما در ژاپن) بوجود می‌آورند.

- **برخورد قاره با قاره (اشتقاق قاره‌ای) :**

وقتی دو توده قاره‌ای به سوی هم حرکت می‌کنند، در محل برخورد یک صفحه ممکن است به زیر صفحه مقابل فرو رود ولی هیچگاه تا گوشته ادامه پیدا نمی‌کند. در محل تصادم ، چین خوردگی و گسل خوردگی اتفاق می‌افتد و بنابراین پوسته جمع و جور شده و صفحات لیتوسفر زیاد می‌شود. ارتفاع زیاد کوه هیمالیا را نتیجه برخورد قاره هندوستان با فلات تبت می‌دانند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• آتشفشانهای در مرز صفحات واگرا

این آتشفشانها در طول شکافهایی در قلمرو اقیانوسها و یا در قلمرو قاره‌ها حاصل می‌شوند. شکافهای مزبور به صورت ریفتهای طویلی هستند که گاه هزاران کیلومتر طول دارند و در امتداد آنها دو صفحه از هم دور می‌شوند. عملکرد ریفتهای مذکور در اقیانوسها و قاره‌ها نسبت به هم متفاوت است. ریفتهای اقیانوسی در پشته میانی اقیانوسها قرار دارند. در این محلها ، ماگمای تازه از آستنوسفر بالا می‌آید.

• جزیره ایسلند

جزیره ایسلند بر روی مرز واگرای اقیانوس اطلس واقع است و بزرگترین جزیره متعددی است که منشا کاملا آتشفشانی دارد و از مخروطهای آتشفشانی متعدد تشکیل گردیده است. کف اقیانوس اطلس دائما در حال کشش و بازشدگی است و ایسلند نیز از این قاره مجزا نیست. کشش باعث پیدایش شکاف و گسترش کف اقیانوس می‌شود. این شکافها با پشته میانی اقیانوس موازی‌اند و در امتداد آنها آتشفشانهایی در حال فعالیت‌اند.

در کنیا ، نازک شدن پوسته قاره‌ای (در نتیجه حرکات کششی پوسته قاره‌ای نازک شده و می‌شکند و سرانجام به ایجاد یک حوضه اقیانوسی منتهی می‌شود) به کندی انجام شد به نحوی که در اواسط میوسن ، فورانهای بازالتی آغاز گردید و سپس با حجم زیاد نفلینیت و کربناتیت دنبال شد. در اواخر میوسن از فوران شکافی گدازه‌های متولیتی بیرون ریخت و در پلیوسن ، فوران تراکیت طغیانی و خاکستر رواج داشت.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• آتشفشانهای درون صفحه‌ای

برای تفسیر این آتششانها عده‌ای از دانشمندان نظریه نقطه‌های داغ را پیشنهاد دادند که به موجب این نظریه در درون زمین و در مناطق عمیقتر در زیر صفحات لیتوسفر ، مناطق گرم و داغی وجود دارد که مواد مذاب از آنها بالا می‌آیند و به سطح زمین می‌رسند. از انباشته شدن همین مواد ، کوههای آتشفشانی در داخل صفحات بوجود می‌آیند. این محلها ممکن است در داخل صفحات اقیانوسی یا در داخل صفحه قاره‌ای باشند. در محل این نقاط داغ ، از نقطه ثابتی که در زیر لیتوسفر واقع است تاولهایی از ماگما به خارج صادر می‌شود.

لیتوسفر واقع بر روی این نقطه داغ با ورود این تاولها ، سوراخ می‌شود و مواد مذاب به سطح زمین راه پیدا می‌کند. با حرکت صفحه لیتوسفر کوههای آتشفشانی ممتد بوجود می‌آید. این نقاط داغ ممکن است در داخل صفحات اقیانوسی قرار داشته باشند که از این نمونه می‌توان به آتشفشان جزایر هاوایی اشاره کرد که در اقیانوس آرام قرار دارند و فعالترین آتشفشانهای دنیا به شمار می‌آیند.

همچنین این نقاط داغ در داخل صفحه قاره‌ای هم وجود دارند که از این نمونه می‌توان به آتشفشانهای ماسیف سانترال فرانسه اشاره کرد که در داخل صفحه قاره‌ای اورازی قرار دارند.

• اهمیت آتشفشان شناسی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- از نظر اقتصادی: استفاده از انرژی گرمایی آن و انرژی گازهای فومرولی در گردش توربین و به دست آوردن مواد شیمیایی با ارزش که امروزه در ایتالیا ، زلاندنو ، ژاپن و ایسلند اهمیت پیدا کرده است و در کشور ما نیز اخیرا برای استفاده از نیروی حرارتی زمین (انرژی ژئوترمال) حفاریهایی انجام شده است.

• پیشگیری از خطرات اجتماعی آتشفشان

- اطلاع و آگاهی از ساختمان و ترکیب پوسته و تا اندازه‌ای گوشته زمین.

فوران آتشفشان

فورانهای آتشفشانی معمولا براساسی شکل دهانه ای که از آن فوران صورت می گیرد، محل قرار گیری دهانه در کوه آتشفشان، شکل و نوع مخروط آتشفشانی و بالاخره خصوصیات عمومی فوران (آرام یا شدید – انفجاری یا غیر انفجاری) طبقه بندی می شوند.

گدازه های اسیدی به علت درصد ۲Sio بالا و درجه حرارت نسبتا پایین دارای گرانروی (ویسکوزیته) بالا و سیالیت پائین بوده و در نتیجه به صورت انفجاری همراه با مواد پرتابی می باشد. اما در گدازه های بازیک به علت درصد ۲Sio پائین و درجه حرارت نسبتا بالا، گرانروی پائین بوده و سیالیت افزایش می یابد و در نتیجه مواد پرتابی با مقدار کم و فوران آرام انجام می شود

• انواع فوران

۱) نوع هاوایی:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این نوع آتشفشان به شکل گنبدی می باشد و بیشتر مخروط آن از گدازه رقیق با ضخامت زیاد و گسترش کم است. ارتفاع این نوع آتشفشان نسبتا کم است. از دهانه آن اغلب گدازه های بازیک با سیالیت بالا و مواد پرتابی کم، بیرون می ریزد.

به علت وجود میزان کم گاز در گدازه این نوع آتشفشان، فوران جریانی در آن دیده می شود.ماگمایی که به سطح می رسد، معمولا به صورت فواره یا چشمه های گدازه ای خارج می شود. این نوع آتشفشان در جزایر هاوایی به تعداد زیاد یافت می شود. در جزیره ایسلند نیز از این نوع آتشفشان یافت می شود.

۲) نوع استرومبولی:

در آتشفشان های نوع استرومبولی ماگمای نسبتا رقیق با ترکیب بازیک و مواد پرتابی کم تا زیاد می باشد که مواد پرتابی به صورت ریتمی از اسکوری های ملتهب، لاپیلی و بمب می باشد. عمده فعالیت این نوع آتشفشان در ساحل غربی ایتالیا دیده شده است. فعالیت های آرام استرومبولی از دهانه های باز صورت می گیرد و گدازه های نسبتا سیال در افق های بالایی مجرای آتشفشان وجود دارند.

به علت گرانروی بالای ماگما، خروج گاز زیادتر از انواع ماگماهای سیال نوع هاوایی صورت می گیرد.

فوران های طولانی مدت استرومبولی می تواند مخروطهای مختلط را تشکیل دهد، در حالی که فوران های کوتاه مدت معمولا مخروط های اسکوری دار را تشکیل می دهند. خاکستر در این نوع

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان کم بوده و به هنگام انفجار تولید ابرهای سبک وزنی را می کند.شیب مخروط این نوع آتشفشان از شیب آتشفشان نوع هاوایی خیلی بیشتر است.

۳) نوع وولکانو:

در نوع وولکانو، گدازه های خمیری شکل، دهانه آتشفشان را مسدود می کند و مانع خروج گازها و بخارات می شود. پس از آن که فشار گازها و بخارات بر اثر تراکم زیاد شد، انفجارات شدید تولید می کند. بر اثر انفجار، ذرات مواد مذاب با فشار به خارج رانده شده و بر اطراف پرتاب می شوند و تولید ابرهای ضخیم و وسیعی از خاکستر را می کنند. این ذرات خاکستر، پس از سرد شدن در اطراف دهانه آتشفشان ریخته شده و تولید مخروطی از خاکستر می کند. این نوع مخروط آتشفشانی اغلب دارای دو شیب است که یکی به طرف دهانه و دیگری به طرف خارج است گدازه مذاب در آن ها به صورت روانه، خیلی کم و نسبتا محدود است.

یک کوه آتشفشان ممکن است مدتی به شکل یک نوع و مدتی دیگر به شکل نوعی دیگر آتشفشانی می کند. چنان که آتشفشانی کوه وزوو و اتنا. گاهی از نوع استرومبولی و زمانی از نوع وولکانو می باشد.

٤) نوع پله:

در آتشفشان نوع پله که در جزیره مارتینیک قرار دارد، مجرای آتشفشانی به وسیله گدازه بسیار لزج و خمیری شکلی مسدود می شود و در نتیجه گازها و بخارات برای خود سوراخ و راهی در دامنه و پهلوی کوه پیدا می کنند. ابرهای سوزان در این نوع آتشفشان تقریبا شبیه نوع وولکانو می

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

باشند ولی شدت خروج آنها از دهانه زیادتر است. به علاوه، حرکت آنها موازی با سطح زمین و گاهی مایل با آن است، در حالی که در نوع وولکانو این حرکت به صورت قائم می باشد.

در آتشفشان نوع پله، اغلب مواد مذابی که خیلی غلیظ و خمیری شکل هستند با فشار زیاد از دهانه خارج می شوند و به شکل سوزنی در دهانه کوه منجمد می شوند که به این مواد منجمد شده در دهانه کوه، سوزن پله می گویند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۵) نوع کومولوولکان یا کوپول:

مخروط این نوع آتشفشان به شکل گنبد است که به یک طرف بیشتر متمایل است. این نوع آتشفشان در شرایطی تقریبا مشابه نوع پله ایجاد می شود. قطعات بزرگی از سنگ، که از دهانه این نوع آتشفشان خارج می شود، ممکن است دارای سطوح صیقلی یا مخطط باشند .

بمب آتشفشان

بمبها قطعاتی از گدازه هستند که دارای اشکال خاصی می‌باشند و این شکل احتمالا بر اثر چرخش آنها هنگامی که به هوا پرت می‌شوند، بوجود می‌آید. اندازه بمبها بیش از ۶۴ میلیمتر می‌باشد و در هنگام فوران حالت پلاستیکی دارند. بعضی اوقات اندازه بمبها بسیار بزرگ می‌باشد به عنوان مثال در انفجار آساما در ژاپن در سال ۱۹۳۵ بمبهایی با قطر ۶ الی۵ متر و وزن ۲۰۰ تن تا ارتفاع ۶۰۰ متر به آسمان پرتاب شد.

• عوامل موثر در اشکال بمبها

شکل بمبها تابع عواملی مانند غلظت ماگما ، اندازه و سرعت حرکت آنها در آسمان ، مدت زمان سرد شدن ، مقدار انبساط حفره‌ها و شکل آنها در سطح تماس بستگی دارد. معمولا در تعریف بمب عنوان می‌شود که شکل آنها تابع چرخش آنها در آسمان است. ولی به ندرت بمبها آنقدر سریع می‌چرخند که این چرخش بتواند شکل آنها را تعیین کند. بمبها انواع مختلفی دارند که در زیر به انواع آنها اشاره می‌شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• انواع بمبهای آتشفشانی

۱ـ بمبهای کروی

این دسته از بمبها حاصل سرد شدن و شکل گرفتن ماگمایی با ویسکوزیته پایین ، یعنی ماگمای بازالتی هستند. همین ماگماها می‌توانند بمبهای دارای شکل یا دوکی شکل را بوجود آورند. معمولا این بمبها در فورانهای نوع استرومبولی دیده می‌شود.

۲ـ بمبهای نواری یا روبانی شکل

بمبهایی هستند که معمولا در جهت طول راه هستند و بیشتر دارای حفراتی می‌باشند.

۳ـ بمبهای تاپاله گاوی

بسیاری از بمبها ممکن است هنگامی که زود می‌آیند، پخش شده و به زمین بچسبند که دلیل آن سیالیت بالای گدازه است. از جوش خوردن این بمبها به یکدیگر سنگی به نام آگلوتیلیت بوجود می‌آورد.

۴ـ بمبهای گل کلمی

این بمبها بیشتر حاصل برخورد مواد مذاب با آب می‌باشند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۵ــ بمبهای مرکزدار

بمبهایی هستند که دارای هسته‌ای می‌باشند که قبلا جامد بوده است. هسته آنها می‌تواند از سنگهایی باشد که قبلا توسط همان آتشفشان تولید شده است. یا اینکه زینولیت‌هایی از سنگ مادرهای ساب ولکانیک باشد. توزیع بمبهای مرکزدار در بین آتشفشانهای بی‌قاعده است و در حقیقت فقط تعداد کمی از مخروط چنین بمبهایی را تولید می کنند.

۶ــبمبهای قشر نافی

تشکیل این بمبها به این صورت است که بمب مزبور ابتدا دارای هسته‌ای شکل پذیر بوده و روی هسته را قشری نازک و شیشه‌ای می‌پوشاند. این قشر بر اثر انجماد قسمت درونی دارای شکافهای زیاد می‌شود و منظره قشر نافی به خود می گیرد.

قسمتهای مختلف آتشفشان

۱) دودکش :

مجاری ایست که گدازه از آن عبور کرده و به سطح زمین می‌رسد و رابطی بین مخزن ماگما و سطح زمین می‌باشد. گاهی دودکش با مواد مذاب پر می‌شود. دودکش ممکن است ساده باشد و از مجاری متعددی تشکیل شده باشد که مجاری اصلی را دودکش اصلی و و انشعبات دیگر آن را دودکش‌های فرعی می‌نامند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲) دهانه :

انتهای دودکش یعنی در جایی که گدازه به سطح زمین می‌رسد دهانه نامیده می‌شود. اگر دودکش‌های فرعی داشته باشیم دهانه‌های فرعی هم به وجود می‌آیند. معمولاً در محل دهانه چاله‌ای به نام کراتر به وجود می‌آید که ممکن است کراتر کامل یا ناقص باشد.

۳) مخروط :

بعد از بیرون ریختن گدازه از دهانه آتشفشان با سرد شدن گدازه‌ها مخروط به وجود می‌آید. قطر مخروط‌ها مختلف هستند برخی ممکن است بسیار وسیع باشند. (نوع کالدرا)

۴) سوزن یا گنبد :

گاهی گدازه درون دودکش را پر می‌کند بر اثر فشار گازهای درون ماگمای زیرین مواد مذاب سرد شده درون دودکش را بالا آورده و شکلی به صورت سوزن یا گنبد را پدید می‌آورد. (نوع پله)

• انواع مخروط :

۱) مخروط‌های گدازه‌ای :

جنس این مخروط از گدازه که بسیار سیال می‌باشد، است و دامنه‌ای با شیب ملایم دارد.

۲) مخروط‌های مرکب : (استراتوولکان)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جنس آنها از طبقات متناوب گدازه و مواد آذرآواری می‌باشد.

اگر مواد خروجی آتشفشان فقط مواد آذرآوری باشد تشکیل مخروط نمی‌دهد.

انواع آتشفشان

- **دیدکلی**

آتشفشانها همانند زمین لرزه‌ها با بلایا و خسارات زیادی همراهند. خطرهای ناشی از یک آتشفشان خاص ، بستگی به نوع عملکرد ، نوع ماگما ، و نیز جایگاه زمین شناسی و جغرافیای آن دارد. البته خاکسترهای آتشفشانی باعث حاصلخیزی زمین‌های زراعی می‌شود. عملکرد آتشفشانها توسط شکل هندسی ، صفحات تکتونیکی کنترل می‌شود و آتشفشانهای فعال در اکثر قاره‌ها جز قاره استرالیا وجود دارند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• طبقه بندی تکتونیکی آتشفشانها

▪ آتشفشانها در سه خاستگاه تکتونیکی دیده می‌شوند. در درجه نخست تمرکز آنها در مناطق بین صفحات تکتونیکی بسیار زیاد است نزدیک به ٪۸۰ آتشفشانهای فعال در مناطق فرورانش یعنی جایی که صفحات تکتونیکی توسط صفحه دیگر به زیر می‌روند واقع‌اند. و انفجاری‌ترین نوع هستند مهمترین نوع اینها استراتو ولکانو و آتشفشان مرکب است.

▪ نوع دوم آتشفشانهای رنیتی در جایی که صفحات از یکدیگر دور می‌شوند، رخ می‌دهند این نوع آتشفشانها با انفجار کمتری همراهند و در کف اقیانوس واقع می‌شوند.

▪ نوع سوم آتشفشانهای نقطه داغ (Hot spot) که در مرکز صفحات جایی که پوسته ضعیف بوده و اجازه نفوذ مواد مذاب از درون زمین داده می‌شود. مثل آتشفشان جزایر هاوایی در میان اقیانوس آرام.

انواع آتشفشانها

• آتشفشانهای سپری شکل Shield Volcano

مواد مذاب بازالتی که نسبتا از نظر SiO_2 فقیر و دارای میزان بالایی از تمرکز آهن و منیزیم هستند نسبتا روان بوده و به آرامی و سهولت جاری می‌شوند منظر آتشفشانی بسیار مسطح است. مانند هاوایی.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشانهای گنبدی

مواد مذاب آتشفشانی حاوی SiO_2 بیشتر و فقیر از آهن و منیزیم است مواد مذاب و ویسکوزیته بالا و به آسانی در سطح روان نمی‌شوند. و در نزدیکی دودکش انفجار پیدا می کنند و ساختمانهای متراکم ایجاد می کنند که دارای پهلوهای با شیب زیاد است و یک گنبد آتشفشانی را تشکیل می‌دهند.

آتشفشان نوع ترکیبی (مرکب)

دارای فورانهای متناوب در زمان‌های مختلف است بسیاری از این آتشفشانها مقداری مواد آذرآواری و مواد مذاب و مقداری مواد آواری و غیره از خود خارج می کنند آتشفشانهایی که بدین صورت و به شکل لایه‌ای ساخته می‌شوند به استراتوولکانو Stratovolcano و یا آتشفشانهای چینه‌ای مرسوم‌اند بیشتر آتشفشانهای خطرناک در غرب ایالات متحده و آنشفشان دماوند و تفتان از این نوع‌اند.

۱) آتشفشان نوع سپری و ویژگی های فیزیکی آن (مونتگمری ۱۹۹۷۰)

۲) تشکیل آتشفشان نوع گنبدی (مونتگمری ۱۹۹۷)

۳) تشکیل آتشفشان نوع چینه ای (اسمیت ۱۹۹۲)

آتشفشان سهند

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشانهای بزرگ سهند ، در ۴۰ کیلومتری جنوب تبریز واقع است و با آتشفشانهای کوچکتر شمال غرب دریاچه ارومیه و مرکز آتشفشانی ارمنستان و آرارات که در نزدیکی مرز ایران واقع است، ارتباط دارد.

آتشفشانهای بزرگ سهند ، در ۴۰ کیلومتری جنوب تبریز واقع است و با آتشفشانهای کوچکتر شمال غرب دریاچه ارومیه و مرکز آتشفشانی ارمنستان و آرارات که در نزدیکی مرز ایران واقع است، ارتباط دارد.

ارتفاع کوه سهند از سطح دریا ۳۶۹۵ متر می باشد و مخروطی بسیار پهن و گسترده دارد که از توفها و خاکسترهای فوران تشکیل گردیده و بر اثر آبهای جاری دره‌های تنگی در آنها ایجاد شده است. سهند مخروط بسیار پهن و گسترده ای از تناوب منظم گدازه و خاکستر است که چینه بندی منظم دارد. مواد آتشفشانی سهند بر روی رسوبات مختلف (از پالئوزوئیک تا میوسن) و مساحت تقریبی ۴۵۰۰ کیلومتر مربع را پوشانیده است. این وسعت قشر نازک خاکسترهای آتشفشانی سهند در مناطق دوردست (مثلا در اطراف جاده بستان آباد – تبریز را شامل نمی شود.

• فعالیت آتشفشان سهند

تعیین سن مطلق گدازه‌های سهند بین ۰/۱۴ میلیون سال تا ۱۲ میلیون سال را نشان داده است. با این ترتیب آتشفشانهای سهند در چند مرحله فعالیت داشته و در حد بین این مراحل فعال ، آرامش نسبی برقرار بوده است. وجود رسوبات حاصل از فرسایش مواد آتشفشانی و سن متفاوت نمونه ها ، مسئله فوق را تائید می کند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• محیط رسوبی گدازه‌های سهند

سیمان لایه‌ای سنگها ، دانه بندی رسوبات و وجود آثار انواع ماهی در خاکسترهای خلعت پوشان تبریز سبب شده تا عده ای از زمین شناسان ، براین باور باشند که سهند به صورت جزیره و یا شبه جزیره کوهستانی بوده که با دریایی کم ژرفا احاطه می‌شده و مواد آتشفشانی ورودی به این محیط ، به کمک جریان آب ، به صورت یکنواخت در سطحی وسیع پراکنده می‌شدند.

• چینه شناسی آتشفشان سهند

سهند ، توده آذرین خروجی است که به صورت کلاهکی برروی پایه ای از سنگهای رسوبی به سن‌های مختلف قرار گرفته است. ضخامت مواد آتشفشانی بیش از ۸۰۰ متر برآورد شده است و در یک نگاه کلی ، مواد آتشفشانی تشکیل دهنده سهند به ترتیب از پائین به بالا ، عبارتند از : کنگلومرای آتشفشانی ، افق‌های پامیس‌دار و گدازه‌های آندزیتی ، تناوبی از لایه های آگلومرایی ، روانه‌های برشی و لاهار و گدازه‌های داسیتی. بدین ترتیب با توجه به وضع چینه شناسی ، سهند را می توان نوعی کلاسیک از یک آتشفشان چینه‌ای دانست.

• ویژگی تکتونیکی آتشفشان سهند

به احتمال زیاد ، پیدایش آتشفشانهای سهند به تجدید فعالیت گسل سلطانیه – تبریز که از منطقه سهند عبور می کند، مربوط بوده است.

• سنگ شناسی آتشفشان سهند

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان سهند بیشتر از نوع گدازه‌های ریولیتی ، داسیتی و آندزیتی اند که در بین آنها توفها و خاکسترهای فراوان دیده می‌شود. وجود خاکستر با قطعات پامیس در فواصل بسیار دور از قله (مراغه ، میانه ، بستان آباد) نشان می‌دهد که فوران‌های انفجاری سهند بسیار شدید بوده است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- **آثار زیست محیطی آتشفشان سهند**

فوران انفجاری سهند در مدفون نمودن پستانداران حوالی مراغه بی‌تاثیر نبوده است. آثار این پستانداران ذی‌قیمت به دفعات مورد دستبرد علمی قرار گرفته و در موزه‌های مختلف دنیا ضبط شده است.

- **تحولات ماگمایی آتشفشان سهند**

زمین شناسان بر اساس داده‌های جدید ، بر این باورند که:

- در سهند تغییر و تحولات ماگمایی در طول زمان صورت گرفته و این تحولات ناشی از تفریق ماگمای اصلی بر اثر نیروی گرانش می‌باشد. به گونه‌ای که ، در محفظه ماگمایی ، از ماده مذاب اولیه با ترکیب آندزیتی (آندزیت قرمز گل) ، سنگهای اسیدی شامل داسیت و ریوداسیت بوجود آمده است.

- با توجه به ترکیب شیمیایی سنگها ، به نظر می‌رسد که ماگمای تشکیل دهنده سنگها از ذوب بخش پوسته زیرین حاصل شده است.

- با توجه به نتایج زمین گاه شماری ، مراکز آتشفشانی سهند از اواسط دوره میوسن تا اواخر پلیتوسن ، بطور متناوب فعال بوده است.

دریاچه آتشفشان

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان سبلان در مشرق تبریز و شمال غربی اردبیل واقع است. ارتفاع آن از سطح دریا ۴۸۰۰ متر و گدازه‌های آن سطحی معادل ۱۲۰۰ کیلومتر را اشغال نموده‌اند و به علت فروریختگی و ریزش متعدد (کالدرا) به شدت قطعه قطعه است. سبلان اصلی ، سبلان کوچک ، کوه سلطان و آغان داغ قله‌های آتشفشانی متعدد این کوه را تشکیل می‌دهند.

در قسمت شمال و قاعده‌ای که بلندترین قله سبلان در آن واقع است دریاچه کوچکی وجود دارد که احتمالا باقیمانده دهانه آتشفشان است. در تشکیل این دریاچه کالدرا نقش اساسی را دارد که در اینجا لازم است، مختصری راجع به نحوه تشکیل کالدراها و انواع آنها بپردازیم.

• کالدرا

کالدراها ، گودالهای نسبتا مهمی هستند که در ساختمان آتشفشانها پدید می‌آید و قطر آنها ممکن است به چند کیلومتر برسد. کالدراها شامل انواع زیر می‌باشند:

۱) کالدراهای انفجاری : این کالدراها فقط بر اثر انفجار حاصل می‌شوند، تراکم و فراوانی گازهای تحت فشار که با انفجار همراه است، دهانه وسیعی را ایجاد می کند.

۲) کالدراهای ریزشی : فراوانترین انواع کالدراها ، کالدراهای ریزشی است. در واقع وقتی از کالدرا صحبت می‌شود، منظور فقط کالدراهای ریزشی است. در اثر تغییر شکل مواد مذاب یا خالی شدن بخشهای زیرین و سنگینی قسمتهای فوقانی ، دهانه ریزش می‌نماید و کالدرای ریزشی را بوجود می‌آورد. کالدراهای سبلان و دماوند در واقع ، کالدرای ریزشی هستند که قطر کالدرای ریزشی در سبلان ۱۲ کیلومتر و در دماوند ۹ کیلومتر می‌باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۳) کالدراهای فرسایشی : این قبیل کالدراها کمیابند. بر اثر فرسایش جوی مخصوصا یخچالی و بادی فرورفتگیهایی در دهانه بوجود می‌آید که می‌توان آن را کالدرا نامید. مسلما این قبیل کالدراها در انواع آتشفشانهای قدیمی قابل روئیت است.

مکانیسم تشکیل دریاچه

پس از ایجاد کالدرا و خاموشی آتشفشان یا گذراندن دوره آرامش ، آبها و نزولات جوی که شامل برف و باران می‌شود در این حفره در دهانه آتشفشان جمع شده و به تدریج یک دریاچه‌ای را در این قسمت تشکیل می‌دهند.

• نمونه کاملی از یک دریاچه آتشفشانی

دریاچه کراتر (Crater Lake) واقع در جنوب ایالت اورگان (Oregon) در حوضچه‌ای قرار گرفته است که می‌تواند مثال کاملی از شکل کالدرا باشد. قطر این حوضچه دایره‌ای شکل ، کمی بیش از ۸.۵ کیلومتر و بیشترین عمق آن ۱۲۰۰ متر است. ارتفاع صخره‌های احاطه کننده این حوضچه بین ۷۵۰ تا ۱۲۰۰ متر است.

خود دریاچه کراتر عمقی حدود ۶۰۰ متر دارد. این کالدرا هنگامی تشکیل شد که قسمت بالای مخروط متقارن آتشفشان مازاما در حین یکی از فورانها ناپدید گشت. زمین شناسان از طریق مطالعه رسوبات دامنه آتشفشان ، سعی کردند تاریخ و چگونگی تشکیل این حوضچه را مشخص سازند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ساختمان آتشفشان

ساختمان آتشفشان شامل ۳ بخش است:

دودکش آتشفشانی مجرایی است که به وسیله آن مواد آتشفشانی از درون زمین به سطح آن راه می یابند. نک (Neck) مجرای آتشفشانی قدیمی است که اکنون از گدازه های قدیمی پرشده است و چون از سنگ های پیرامون خود مقاوم تر است، به صورت برجستگی ستون مانند باقی مانده و سنگهای اطراف آن که مقاومت کمتری دارند، فرسایش یافته اند.

▪ دهانه آتشفشان:

پایانه بالایی مجرای آتشفشان که اغلب از قسمتهای دیگر مجرا وسیع تر است، دهانه آتشفشان گفته می شود که شامل انواع مختلف ذیل می باشد:

ـ دیاترم (Diatreme)

عبارت است از دهانه های انفجاری که براثر انفجار ناشی از وجود گازهای آتشفشانی تشکیل گردیده است. این گازها خاستگاه ماگمایی و غیر ماگمایی دارند.

ـ مآر (Maar)

دهانه های نسبتا وسیع آتشفشانی که اغلب به وسیله بخار آب حاصل از گرما ایجاد می شوند. مآرها اغلب در مناطق مرطوب و دریایی رخ می دهند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۰ کالدرا (Caldera)

دهانه های خیلی وسیع آتشفشانی که قطر آنها به چندین کیلومتر می رسد و شامل انواع ذیل می باشد:

ـ کالدرای انفجاری:

این نوع کالدرا بر اثر انفجار حجم عظیم از مواد آتشفشانی و پی سنگ در اثر گازهای تحت فشار حاصل می شود و دهانه های وسیعی را تشکیل می دهد بالتدکالدرای آتشفشانی باندائی سان در ژاپن (فوران در سال ۱۸۸۸).

ـ کالدرای ریزشی:

متداولترین نوع کالدرا می باشد که عمل فرونشست و یا ریزش۱، ۱- Collap se

در اثر انفجار و خارج شدن حجم زیادی از مواد ماگمایی و نیز سنگینی بخشهای بالایی آتشفشان اتفاق می افتد که با ایجاد شکستگی های همراه است. ممکن است این شکستگی ها توسط مواد مذاب به صورت دایک پرشود و یا از طریق آنها مواد فرار یابد احتمالا مواد گدازه ای جدید به سطح کالدرا برسد.

اگر دایک ها به صورت حلقوی پیرامون مخروط آتشفشان ظاهر شوند به آنها دایک های حلقوی می گویند. در حالی که اگر دایک ها به سمت درون زمین به صورت همگرا یا متقارب باشند و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

یک نوع شکل مخروطی مانند ایجاد نمایند که راس آنها به طرف درون زمین باشد به آنها صفحات مخروطی گفته می شود.

در مواردی نیز دایک ها نسبت به مخروط آتشفشان آرایش شعاعی دارند که به آنها دایک های شعاعی گفته می شود.

ـ کالدراهای فرسایشی:

بر اثر فرسایش دهانه آتشفشان قدیمی و گسترش آنها به وسیله عوامل جوی، یخچالی و بادی حاصل می شوند. کراترهالکا کالا در جزیره ماوی هاوایی است.

▪ مخروط آتشفشانی:

برجستگی های مخروطی شکل که از انباشتگی مواد آتشفشانی در پیرامون دهانه آتشفشان حاصل می شود و بر حسب این که کدام مواد آتشفشانی تشکیل شده است تحت نام های مختلفی است:

ـ مخروط های تفرایی

فقط از مواد آذرآواری تشکیل شده است.

ـ مخروط های گدازه ای

فقط از گدازه تشکیل شده است.

ـ مخروط های چینه ای

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تناوبی از گدازه و مواد آذر آواری(پیروکلاستیک) است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان در ایران

خوشبختانه در کشور ما در چند هزار سال اخیر آتشفشانی رخ نداده است.

اما این واقعیت را نباید فراموش کنیم که سرزمین ایران در گذشته نه چندان دور (از نظر زمین شناسی)، پدیده های آتشفشانی بسیار فعالی را پشت سر گذاشته است که شواهد آنها به صورت صدها آتشفشان خاموش و نیمه خاموش نمایان است. البته این احتمال وجود دارد که فعالیت آتشفشانی دیگری در ایران رخ ندهد اما به هر حال با قاطعیت نمی توان گفت که تمام فعالیت های آتشفشانی در این سرزمین برای همیشه به خاموشی گرائیده است.

از طرف دیگر برای پیش بینی هر گونه فعالیت مجدد آتشفشانی در کشور می بایست برای هر یک از آتشفشانهای خاموش با سن کواترنر، یک شناسنامه تهیه شود تا تمامی ویژگی ها و رفتارهای گذشته آتشفشانی را داشته باشد تا بتوانیم با هر گونه تغییر در رفتار آنها، هشدارهای لازم را به جامعه داده و اطلاعات مفیدی را در اختیار مردم قرار دهیم.

در کشور ما فعالیت ها و پدیده های وابسته به آتشفشان بسیار چشمگیر می باشند. شناخت آتشفشانها و پدیده های وابسته و نقشی که آتشفشان ها در زمین شناسی ایران، کانسار سازی و تامین انرژی دارند، قابل تعمق است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آتشفشان در اقیانوس

با نگاهی به پراکندگی آتشفشانها در سطح زمین ملاحظه می کنیم که اولا بین مناطق آتشفشانی و نقاط زلزله خیز زمین رابطه غیر قابل انکاری وجود دارد و ثانیا این دو پدیده در مناطق خاصی از زمین یعنی در حد و مرز صفحات لیتوسفری زمین اتفاق می‌افتند.

با نگاهی به پراکندگی آتشفشانها در سطح زمین ملاحظه می کنیم که اولا بین مناطق آتشفشانی و نقاط زلزله خیز زمین رابطه غیر قابل انکاری وجود دارد و ثانیا این دو پدیده در مناطق خاصی از زمین یعنی در حد و مرز صفحات لیتوسفری زمین اتفاق می‌افتند.

در مجاور دراز گودالهای اقیانوسی ، یعنی در مناطق فرورانش ، آتشفشانها از نوع انفجاری اند (مانند نواحی ژاپن ، اندونزی ، فیلیپین ، مغرب ایالات متحده ، مکزیک ، اکوادور ، پرو ، ایتالیا و یونان).

پشته‌های اقیانوسی (Ridge) نیز محل وقوع آتشفشانهای فعال و تقریبا دائمی است. این آتشفشانها عموما غیر قابل روئیت‌اند، زیرادر اعماق زیاد آب دریا (۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متری) اتفاق می‌افتند و به ندرت در سطح زمین نمایان می‌شوند. با این وصف با اکتشافات و بررسیهای کف اقیانوسها به کمک اطاقکهای شناور ، توانسته‌اند تظاهرات آتشفشانی این مناطق را از نزدیک مشاهده کنند.

- **آتشفشانهای پشته میان اقیانوسی**

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این آتشفشانها از شکافهای یک دره اصلی و دره‌ای فرعی کوچکتر در کف اقیانوس به بیرون سرازیر می شوند. ترکیب آنها اساسا بازالتی است که به آن بازالت مور می گویند و در آن گدازه پاشی به وفور یافت می‌شود. پشته میان اقیانوسی ، دارای شکستگی و گسلهای فراوان است که کم و بیش با محور پشته موازی است. رسوبات این ناحیه اساسا از نوع پلاژیک اند. با بررسیها و مطالعات دقیق ثابت شده است که لایه‌های سازنده پوسته اقیانوسی به اقیانوسها شباهت دارند.

بازالتهای سازنده کف اقیانوس از نوع تولئیت اقیانوسی است که ماگمای کم تحول یافته‌ای محسوب می‌شود. تشخیص آتشفشانهای بازالتی در پوسته اقیانوسی قدیمی که از مراکز گسترش کف اقیانوس ناشی شده باشد بسیار مشکل است، چه به دلیل دگرسانهای شدید ، ویژگیهای ژئوشیمیایی آن دستخوش تغییر زیاد می شود، از اینرو تنها به کمک توالی سنگ شناسی مثلا وجود گدازه‌های بالشی که به سمت پائین به مجموعه ای از دایکهای صفحه‌ای ختم شود و حضور قطعاتی از بقایای لیتوسفر اقیانوسی می‌توان وجود مراکز گسترش قدیمی را آشکار ساخت.

• آتشفشانهای ممتد وسط صفحه اقیانوسی

این قبیل آتشفشانها بر روی پی سنگی از لیتوسفر اقیانوسی بنا می‌شوند که گاهی به صورت کوه آتشفشان منفرد (سی مونت) و یا به صورت رشته جزایر آتشفشانی (مثلا جزایر آتشفشانی هاوایی) به دنبال هم قرار دارند. قطر سی مونتها متفاوت است و ممکن است کمتر از یک کیلومتر تا دهها کیلومتر تغییر کند. در قاعده کوه دریایی (یاسی مونت) ، گدازه‌های بالشی بازالتی و هیالوکلاستیتها

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دیده می‌شود ولی در نزدیک به سطح دریا ، با پوششی از لایه‌های پیروکلاستی و گدازه‌های آتشفشانی مفروش می‌شود.

رشته جزایر آتشفشانی وسط اقیانوس به صورت دانه‌های تسبیح به دنبال هم قرار می گیرند که امتداد آنها بر پشته میان اقیانوس عمود است و با دور شدن از این پشته سن آنها زیادتر می‌شود. این نوارهای آتشفشانی بر اثر عبور صفحه لیتوسفری از روی نقاط داغ زیر لیتوسفر بوجود می آیند. مسلما با حرکت و فرورانش صفحات لیتوسفری ، این جزایر نیز ممکن است به همراه پوسته اقیانوسی به زیر صفحات مجاور وارد شده، و بلعیده شوند. یا بخشهایی از آن به صورت تکه های مجزا به حالات فرورانش در قطعه مجاور باقی بماند.

• آتشفشانهای جزایر قوسی

این آتشفشانها به صورت خط باریک و با پهنای کمتر از ۵۰ کیلومتر به موازات محور دراز گودالهای اقیانوسی قرار دارند. بر حسب شکل گودال (مستقیم یا منحنی) ، امتداد خطی آتشفشانهای مزبور ممکن است مستقیم (جزایر تونگا - کرمارک) یا داری انحنا باشد (جزیره ماریانا). ساختمان زمین شناسی این مناطق به ترتیب بعد از گودال ، منطقه منشور به هم افزوده ، قوس حیهه‌ای و دریای حاشیه‌ای و قوس برجا مانده قرار دارد. آتشفشانهای فعال که به آن آتشفشانهای پشت قوس می گوییم، در کنار دریاهای حاشیه‌ای قرار دارند.

سنگهای جزایر قوسی اکثرا از نوع بازالتی یا آندزیتهای بازالتی با ماهیت تولئی ایتی اند و از لیتوسفر فرو رانده یا از گوه گوشته‌ای روی آن منشات گرفته اند. اخیرا سنگهایی به نام بونینیت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

(Boninte) (بازالتی یا آندزیتی که غنی از منیزیم ، کروم و نیکل اند) به عنوان ماگمای اصلی سنگهای جلوی قوس آتشفشانی معرفی شده است که در مراحل اولیه تکامل جزایر قوسی ظاهر می‌شوند.

• آتشفشانهای منفرد کف اقیانوس

این قبیل آتشفشانها دور از پشته میان اقیانوسی و سیستم ریفت اصلی آن قرار دارند. پی این آتشفشانها بر روی پوسته اقیانوسی با ترکیب تولئیت اقیانوسی بنا نهاده شده است. تعداد آنها به چندین هزار می رسد. بعضی از آنها در شمال اقیانوس اطلس (نظیر جزایر تنریف ، هیرو ، لاپالما) از نظر تحولات آتشفشان شناسی و فرسایشی در مراحل مختلف قرار دارند. سنگهای آتشفشانی این جزایر غالبا از نوع آلکالن سدیک اند که بعضی از آنها تامئولیت نیز تفریق یافته اند.

بعضی دیگر استثنائا از نوع آلکالن پتاسیک اند (تریستان داکونها که در جنوب اقیانوس اطلس و در فاصله ۵۰۰ کیلومتری از ریفت وسط اقیانوس قرار دارد). به نظر می‌رسد که ماگمای مولد این آتشفشانهای منفرد از مناطق عمیقتر منشا گرفته و بنابراین درجه آلکالینیته آنها بیشتر است. مثلا جزیره استر در نزدیکی پشته میانی اقیانوس آرام از نوع بازالت حد واسط و ساب آلکانی است و به ریولیت تفریق یافته است، در حالی که جزیره کوک Cock Island و تاهیتی واقع در ۳۰۰۰ کیلومتری مغرب پشته مزبور از نوع آلکالی و غیر اشباع از سیلیس اند.

آتشفشان نوع هاوایی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نمونه‌های مشخص این آتشفشان در هاوایی و ایسلند قرار دارد. در هاوایی دو آتشفشان فعال از این نوع وجود دارد که ارتفاع یکی از آنها ۴۱۶۶ متر است و دیگری ۱۲۳۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. مخروط این نوع آتشفشان تقریبا مسطح است و فوران مواد هم شدید نیست.

نمونه‌های مشخص این آتشفشان در هاوایی و ایسلند قرار دارد. در هاوایی دو آتشفشان فعال از این نوع وجود دارد که ارتفاع یکی از آنها ۴۱۶۶ متر است و دیگری ۱۲۳۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. مخروط این نوع آتشفشان تقریبا مسطح است و فوران مواد هم شدید نیست. گدازه از نوع بازالتی است و بنابراین سیالیت آن بسیار زیاد است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• مهمترین آتشفشان هاوایی

مهمترین آتشفشانی که به این طریق فعالیت می‌نماید آتشفشان کوه کیلوآ واقع در جزیره هاوایی است، این نوع آتشفشان را امروزه تحت عنوان فعالیت با دریاچه گدازه مشخص می‌نمایند. فعالیت این آتشفشان از نظر حرارتی شدید مداوم بوده و ممکن است دهها سال ادامه داشته باشد. دریاچه آتشفشانی کیلوآ در گودالی به شکل دایره قرار دارد که قطر تقریبی آن در حدود ۳۵۰ متر است. جدار گودال وضع تقریبا قائمی دارد. حرکت گدازه‌ها را می‌توان در این گدال مشاهده نمود. سطح دریاچه گدازه از پوسته نازکی به رنگ تیره مفروش شده است که بر اثر حرکت گدازه موج‌دار است. این پوسته گاهی پاره می‌شود و مواد گداخته از آن تراوش می‌کند.

گاهی چشمه‌ای از مواد گداخته به ارتفاع ۱۰ تا ۱۵ متر در سطح دریاچه ظاهر می‌شود و مواد مذاب را به بیرون هدایت می‌کند. و حبابهای گاز ضمن خروج از چشمه قطرات و رشته‌هایی از گدازه را به هوا پرتاب می‌کند. این قطرات و رشته‌ها ضمن دوران در هوا و سرد شدن سریع به شیشه تبدیل می‌شوند و سپس باد آنها را به اطراف پراکنده می‌کند. قطرات و رشته‌های مزبور اشکها و موهای پله (در اصطلاح محلی یعنی خدای آتش) نامیده می‌شود که گاهی در هسته مرکزی آنها بلورهایی از الیوین و منیتیت وجود دارد.

• حرارت دریاچه کیلوآ

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بر طبق ارزیابی ، در هر ثانیه بیش از ۳۰۹ میلیون کالری حرارت از دریاچه آتشین کیلوآ به هدر می‌رود، ولی این اتلاف حرارتی در سرد شدن دریاچه تاثیر مهمی ندارد. زیرا مواد گداخته پیوسته از درون به سطح می‌رسد و به علاوه احتراق گازها که در سطح دریاچه صورت می گیرد تا اندازه‌ای جبران حرارت از دست رفته را می‌نماید.

• گدازه آتشفشان هاوایی

گدازه آتشفشانهای نوع هاوایی سیالیت زیاد دارد و مواد مذاب ، مانند آبی که از چشمه‌های گرم و جوشان خارج می‌شود، در دریاچه گدازه وارد می گردند و پس از لبریز شدن دریاچه ، از دهانه آشفشان جاری می‌شود و گدازه‌های آن روی هم قرار می گیرد. در نتیجه انفجار وجود ندارد و پرتاب قطعات جامد ، خاکستر ، اسکوری و لاپیلی در آن بندرت دیده می‌شود.

این نوع آتشفشانها غالبا گسترده و بسیار وسیع می‌باشند. به دلیل شکل نسبتا مسطح و کم ارتفاع مخروط که به سپر شباهت دارد، این قبیل آتشفشانها را به نام آتشفشان گسترده سپری یا بطور ساده آتشفشان سپری می گویند. ماهیت سنگ شناسی این نوع آتشفشان باز است، هاوایی‌ایت و بازانیت است. غیر از کیلوآ ، آتشفشان مونالوآ ، در هاوایی ، میهارایاما در ژاپن و نیراگنگو در کنگو و ماسایا در نیکاراگوئه دارای دریاچه گدازه و از انواع آتشفشانهای هاوایی به شمار می‌روند.

بهره برداری از آتشفشان

• ویژگیهای طبیعی آتشفشان

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از مهمترین ویژگی های محیطی و سیماهای زمین شناختی بیشتر آتشفشانها وجود چشمه‌های آب گرم آبفشان ، دهانه و مخروط آتشفشانی است. چشمه‌های آب گرم از ویژگی‌های هیدرولوژیکی و سیماهای زمین گرمایی هستند در بسیاری مناطق نظیر دماوند و سبلان دیده می‌شوند.

- **بهره برداری از ویژگی‌های طبیعی آتشفشانی**

مهمترین استفاده از انرژی زمین گرمایی جهت گرمایش ، تولید برق ، آب درمانی ، کشاورزی ، پرورش آبزیان و توریسم می‌باشد.

- **بلایای همراه آتشفشان**

یکی از انواع بخصوص فوران و انفجارات آتشفشانی و آذرآواری ، مخلوطی از گازهای داغ و خاکستر داغ ریز به نامNuee Ardenteمی‌باشد که بسیار کشنده است. این ابرهای سوزان (Glowing Clouds) بسیار گرمند و در داخل ابر دما تا ۱۰۰۰ درجه نیز می‌رسد و با سرعتی حدود صد کیلومتر درساعت روان می‌شوند. و گازهای مختلف آتشفشانی نظیر $2Co$ و بخار آب که سمی نیستند ولی گازهای Co سولفور ، اسید کلریدریک نسبتا خطرناک و سمی‌اند. بیشتر مرگ و میر حاصل از آتشفشان هنگامی است که نوع فوران انفجاری و همراه با ذرات آذرآواری باشد.

- **پیش بینی فعالیت آتشفشان**

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از نظر فعالیت آتشفشانها به سه گروه فعال ، خاموش یا مرده و خفته (Dormant) آتشفشان فعال اخیرا فوران کرده باشد. آتشفشانی که به تازگی فوران نداشته و تحت تأثیر فرسایش زیاد بوده است (خاموش) و آتشفشانی که به تازگی فوران کرده باشد و از نظر فرسایش تازه به نظر برسد از نوع غیرفعال و یا خفته است اما دارای پتانسیل فعالیت می‌باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- **پیش درآمدهای آتشفشانی**

آتشفشانهای مهم بطور آنی اتفاق نمی‌افتند این قبیل فورانها با یک سری تغییرات محیطی همراهند از قبیل زمین لرزه ، تغییر شکل زمین ، پدیده‌های زمین گرمایی و تغییرات شیمیایی متأسفانه چنین پدیده‌هایی همیشه اتفاق نمی‌افتند. از اینرو پیش بینی اکثر آتشفشانها قدری مشکل است.

بررسی‌های دیگر پیش بینی آتشفشان را توسط رفتار حیوانات قبل از وقوع آتشفشان حکایت می کند.

- **عکس‌العمل در برابر پیش بینی فوران**

تخلیه منطقه تا زمان کاهش فرونشست فعالیت آتشفشانی است. پیش بینی دقیق و ارزیابی صدمات خصوصا در مورد آتشفشانهایی که مدت زیادی فعال نبوده‌اند بسیار دشوار است این امر به دلیل نبود سوابق تاریخی و مقایسه آنها با اطلاعات موجود است.

آتشفشان در منظومه شمسی

روش مقایسه از مشخصات اختر شناسی جدید است. برای مطالعه قوانین حاکم بر تکامل و ساختمان یک جسم فضایی ، پیدا کردن یک یا چند جسم مشابه آن در فضا و یافتن وجه اشتراک و تفاوت آنها مفید می‌باشد.

روش مقایسه از مشخصات اختر شناسی جدید است. برای مطالعه قوانین حاکم بر تکامل و ساختمان یک جسم فضایی ، پیدا کردن یک یا چند جسم مشابه آن در فضا و یافتن وجه اشتراک

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

و تفاوت آنها مفید می‌باشد. با تعیین عللی که منجر به تشابه یا اختلاف می‌شوند، پرداختن به کار اصلی را آسانتر می کند. تشابهات ، جنبه‌های مشترکی را که بر تکامل اجسام مورد علاقه تأثیر می‌گذارد نشان می‌دهد و عدم تشابه مشخص کننده عواملی می‌باشد که مسیرهای مختلف تکامل آنها را تعیین می‌نماید.

حتی انتزاعی‌ترین تحقیقات علمی باید طبیعتا به کاربرد علمی دانش جدید منتهی شود. این جهت یابی کارهای علمی ، از ماهیت اجتماعی علم به عنوان نوعی از فعالیتهای انسان سرچشمه می گیرد.

اختر شناسی نیز از این مسئله مستثنی نیست. اخترشناسان در ضمن بررسی رویدادهایی که در فضا به وقوع می‌پیوندند. بویژه هنگام مطالعه سیارات منظومه شمسی ابتدا درباره زمین فکر می کنند. زیرا این مسئله به آنها کمک می کند که درباره خانه خود در جهان بیشتر بدانند. از این نظر در مطالعه فعالیت آتشفشان ما بسیار باارزش است.

• آتشفشان در زمین

مراحل آتشفشانی از تظاهرات جالب فعالیت درونی سیاره ما است که اثرات زیادی بر روی بسیاری از فرآیند ژئوفیزیکی دارد. می‌توان به کمک این واقعیت که حدود ۵۴۰ آتشفشان فعال در دنیا وجود دارد. یعنی آتشفشانهایی که حداقل یک بار در طی تاریخ ثبت شده دستخوش انفجار شده‌اند. درباره میزان آتشفشان زمین تصوری پیدا نمود. از این تعداد ۳۶۰ آتشفشان در «حلقه آتش» رشته کوههای آتشفشانی که اقیانوس آرام را احاطه کرده‌اند، واقع شده‌اند و ۶۸ آتشفشان در کامچاتکاپنینولا و جزایر کوریل قرار گرفته‌اند. در سالهای اخیر مشخص شده که تعداد بسیار

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

زیادتری از آتشفشان در کف اقیانوس وجود دارند و فقط در ناحیه مرکزی اقیانوس آرام ، حداقل ۲۰۰۰۰۰ آتشفشان یافت می‌شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• انرژی انفجار آتشفشان

مقدار انرژی که در ضمن یک انفجار عادی آزاد می‌شود. با انرژی ۴۰۰۰۰۰ تن از سوخت معادل آن قابل قیاس است. انرژی که در یک انفجار عظیم ایجاد می گردد تقریبا معادل انرژی است که از سوختن ۵۰۰۰۰۰۰ تن ذغال سنگ حاصل می‌شود.

• پیدایش آتشفشان در سطح ماه

ذرات جامد زیادی که در ضمن انفجار به فضا رانده می‌شوند و پراکنده شدن پرتوهای خورشیدی ، اثر قابل توجهی بر مقدار گرمایی که به زمین می‌رسد دارند. برخی از اطلاعات موجود نشان می‌دهند که در تاریخ سیاره ما پیش از دوره یخبندان طولانی فعالیت شدید آتشفشانی صورت گرفته است. اطلاعات کنونی علمی نشان می‌دهند که فعالیت آتشفشانی همچنین در اجسام سیاره‌ای دیگری که از نظر ماهیت و ساختمان به زمین شباهت دارند رخ می‌دهد.

ماه که نزدیک‌ترین همسایه زمین است. از نظر تکاملی شباهت زیادی با سیاره زمین دارد. بنابراین ، مقایسه‌ها و مطالعات ماهواره‌ای باید آشکار کننده بسیاری از مسائل باشد. بر اساس اطلاعات به دست آمده از دستگاههای اکتشاف ماه ، بیشتر دهانه‌های حلقه‌ای شکل سطح ماه در اثر تصادم پدید آمده‌اند. از سوی دیگر ، اثرات واضحی از فعالیت آتشفشانی در سطح آن کشف شده است.

به عنوان مثال سنگهای سیاه آتشفشانی مانند گدازه‌های منجمد از مشخصات برجسته سطح ماه هستند. به علاوه دلایلی برای قبول این مسئله وجود دارد که ما سکون‌ها یا تجمع ماده که به وسیله

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماهواره‌های مصنوعی ماه در زیر ماریا (دریای ماه) کشف شده‌اند. چیزی جز حفره‌های گدازه‌های منجمد نیستند. احتمالا مشخصات دیگر سطح ماه وجود ارتباط نزدیکی را با فعالیت آتشفشانی نشان می‌دهند.

• اثرات آتشفشان در ماه

در سطح ماه نواحی برآمده یا مناطق دایره شکل کم ارتفاع وجود دارد و بر روی برخی از آنها علائمی مانند دهانه‌های آتشفشان‌ها (مناطق صخره‌ای تخریب شده اطراف دهانه‌ها) بوضوح دیده می‌شود. ساختمانهای مشابهی که لاکولیت نامیده می‌شوند نیز در زمین وجود دارند. آنها برآمدگیهای پوسته زمین هستند که در نتیجه آتشفشان پدید آمده‌اند. برخی از تپه‌های قفقاز شمالی یعنی ماشوک ، بشتاف ، و زیمیکا به این گروه تعلق دارند. دانشمندان عقیده دارند که فعالیتهای آتشفشانی شدید بیشتر در طی نخستین ، یک و نیم میلیون سال تاریخ پیدایش ماه بوجود آمده‌اند. این نظریه بوسیله سنجش عمر صخره‌های ماه که دارای مواد آتشفشان می‌باشد تأیید گردید عمر صخره‌ها حداقل سه بیلیون سال است.

• آتشفشان در سیاره تیر

اثرات واضحی از فعالیت آتشفشانی در عکس های تهیه شده از تیر نزدیک‌ترین سیاره به خورشید دیده می‌شود. سطح این سیاره به وسیله تعداد زیادی حفره ، سوراخ شده است. با آنکه حفره‌ها در اثر تصادم پدید آمده‌اند. اثرات جاری شدن گدازه‌ها در ته برخی از آنها قابل تشخیص است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- **آتشفشان در سیاره زهره**

برخی از اطلاعات حاکی از آن است که فعالیت‌های آتشفشانی هم اکنون نیز در سیاره زهره ادامه دارند. همانطور که می‌دانید درجه حرارت سطح زهره حدود ۵۰۰ درجه سلسیوس است که در نتیجه اثر گلخانه‌ای معین تجمع گرمای خورشید در ناحیه پایین جو زهره به علت وجود لایه ابری در اطراف سیاره می‌باشد. کاملا امکان دارد که آتشفشانها و به ویژه جریان گدازه‌های داغ عامل کمک کننده دیگری باشد.

ممکن است ذرات جامد فراوانی که بر اساس برخی از اطلاعات در جو زهره یافت می‌شوند. دارای منشا آتشفشان باشند. به علاوه باید گفت که ۱۷ درصد جو از دی اکسید کربن ، گازی که در ضمن فوران آتشفشان آزاد می گردد تشکیل یافته است.

ایمنی در برابر آتشفشان

بطور کلی تعداد تلفات آتشفشانها خیلی کمتر از حوادث طبیعی دیگر مانند زلزله ، تسونامی ، سیل و امراض خطرناک واگیردار است.

بطور کلی تعداد تلفات آتشفشانها خیلی کمتر از حوادث طبیعی دیگر مانند زلزله ، تسونامی ، سیل و امراض خطرناک واگیردار است. شرط این که آتشفشانها حادثه‌زا باشند، آن است که فعالیت انفجاری داشته و فوران آن در مناطق مسکونی باشد. مهمترین عواملی که سبب مرگ و میر می‌شوند، عبارتند از: جریانهای گدازه و جریانهای گلی (لاهار) ، پرتاب خاکستر و ابرهای سوزان.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

لازم است برای ایمنی در برابر آتشفشان ابتدا در مورد پدیده‌های همراه آتشفشان یادآوری مختصر شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• پدیده‌های همراه آتشفشانها

▪ پدیده‌های ویرانگر

پدیده‌های ویرانگر قدرت تخریب زیادی دارند و عموما خطرناک‌اند، مانند هنگامی که فورانها در زیر پوششی از آب دریا یا یخ یخچالها صورت گرفته باشد. اگر فوران در اعماق دریا صورت گیرد، انفجار و مخصوصا فرونشستن آب دریا که پس از آن صورت می گیرد، باعث پیدایش امواج بسیار شدید (تسونامی) می‌شود.

▪ بهمنهای سوزان

بهمنهای سوزان فقط در نتیجه قوه ثقل بر روی توده‌ای از گدازه که قسمتی از آن جامد گردیده، بوجود می‌آیند. اگر گدازه ویسکوز که سطح آن جامد باشد و با فشار مواد مذاب زیرین از جا کنده شود و از دهانه لبریز و روی دامنه سرازیر گردد، نیروی ثقل از یک طرف و خروج شدید گازهای متراکم و محبوس از طرف دیگر ، سبب تحرک بیشتر قطعات ریزشی و سوزان در شیبهای تند دامنه آتشفشان می‌شود.

▪ بارانهای ناشی از فوران

فوران آتشفشانی همیشه بخار آب زیاد وارد اتمسفر می‌نماید که با فوران خاکستر هم همراه است. خاکسترهای ریز آتشفشانی که در هوا معلق می‌باشند، مانع رسیدن نور خورشید به سطح زمین می گردند و در نتیجه سبب کاهش دما می‌شوند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

▪ کمانهای نورانی

از پدیده‌های ثانوی دیگر می‌توان کمانهای نورانی را ذکر کرد که در هنگام انفجار شدید کوه وزوو مشاهده و حتی عکسبرداری شد و بسیار جالب و استثنایی است. کمانهای مزبور را باید امواج صوتی دانست که بخشهای متحدالمرکزی از انبساط و انقباض هوا در آنها پدید آمده است و این بخشها باعث شکست نور می‌شوند.

• شناخت زمین شناسی آتشفشان تحت مراقبت

در پیشگویی فورانها ، شناخت زمین شناسی دستگاه آتشفشان امری اساسی است. با بررسی تاریخچه فورانهای مختلف و تعیین سن دقیق یک آتشفشان می‌توان راجع به تعداد تقریبی فورانها ، نوع فعالیت و چگونگی تغییرات و تحولات ، نظم و قاعده فورانها و خواب آتشفشان آگاهی بدست آورد.

• بررسی ساختمان زمین شناسی آتشفشان

از قبل باید مناطق گسلی و نحوه جریان آب در اطراف آتشفشان تعیین شود. همچنین محلهایی که ممکن است لغزشهای زمین جریانهایی از گل بوجود آورد، مدنظر باشد. در پیشگویی از خسارات رعایت موارد فوق امری الزامی است. بر اساس همین مطالعات زمین شناسی است که ایسلندی‌ها دقیقا وقوع فورانها را پیشگویی کرده و به ندرت پیش بینی آنها خلاف از آب در آمده است، زیرا آنها مقدار و نحوه فورانهای هر آتشفشان را مشخص کرده‌اند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• بررسی آب شناسی (هیدرولوژی)

امروزه در هر آتشفشان علاوه بر مطالعات زمین شناسی ، بررسی‌های آب شناسی نیز انجام می‌شود. مقدار بارانی که در منطقه می‌بارد، مقدار آبی که نفوذ می کند و بخشی که در روی آتشفشان به جریان می‌افتد، به دو دلیل زیر از اهمیت زیادی برخوردارند:

- اول آن که آب داغ و پر فشار در هنگام نفوذ در شکستگیها و روزنه‌های آتشفشان به بخار تبدیل شده و قدرت انفجاری زیادی پیدا می کند که خود فوق‌العاده خطرناک بوده و ممکن است همان طور که در مورد کوه سنت هلن دیده شد، پس از باز شدن مجرای آتشفشانی فورانی عظیم بروز نماید.
- دوم آن که آبهای سطحی چندین متر مکعب خاکستر دانه ریز را در خود خیس نموده و بدین وسیله جریانی از گل یعنی لاهار بوجود می‌آید که لاهارهای مشهور اندونزی از آن جمله‌اند. بر اثر همین جریان گل که در ۱۳ نوامبر ۱۹۸۵ در دامنه کوه آتشفشان نوادودل روئیز به جریان افتاد، شهر کلمبیایی آرمرو در زیر آن مدفون شد. با بررسی‌های دقیق زمین شناسی می‌توان کلیه این خطرات را محدود کرد.

• ایستگاههای مراقبت

برای پیشگویی یک فوران آتشفشانی ، استقرار یک ایستگاه مراقبت در دامنه‌های آتشفشان دومین شرط لازم است. بطور کلی ، در حال حاضر ، حداقل دستگاههای مشاهداتی قابل قبول که باید

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برای مراقبت از یک آتشفشان مورد استفاده قرار گیرد، شامل تقریبا ۱۰ زلزله سنج و شبکه‌ای از انحراف سنجها است که به نحو مناسب مستقر شده باشند. با چنان وسایل و به کمک چند متخصص وظیفه شناس و دقیق ، امروزه می‌توان اطمینان یافت که در مقابل بیداری هر آتشفشان غافلگیر نخواهیم شد.

آنچه که نسبت به آن احاطه کمتری داریم، پیش بینی حوادث محلی در هر بحران است، هنوز در تعین ساعت دقیق فوران ، ماهیت آن ، قدرت و میزان فوران یا انفجار در مراحل بحران بسیار نامطمئن عمل می کنیم و انجام این کار مستلزم پیشرفتهای دیگری است.

علاوه بر استقرار ابزار و مشاهداتی مدرن که به وسیله فرانسوی‌ها ، آمریکایی‌ها ، ژاپنی‌ها یا ایسلندی‌ها بکار گرفته شده است، وسایل محاسباتی و ارتباط جمعی دیگری هم به آن اضافه کرده‌اند. نتایج ایستگاهها بطور دائم در اختیار یک واحد مرکزی قرار می گیرد. محاسبات دائما به دستگاههای کامپیوتری هر ایستگاه سپرده می‌شود و فردای آن روز به کمک ماهواره‌ها تمام اطلاعات در اختیار آزمایشگاههای دور دست قرار می گیرد تا کارهای نهایی روی آن انجام شود.

استفاده از انرژی ژئوترمال آتشفشان

اگر در مناطق غیر آتشفشانی حفاریهایی به عمق ۴ تا ۵ کیلومتر انجام شود ممکن است مقدار افزایش دما به حدود ۱۰۰ تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد برسد.

اگر در مناطق غیر آتشفشانی حفاریهایی به عمق ۴ تا ۵ کیلومتر انجام شود ممکن است مقدار افزایش دما به حدود ۱۰۰ تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد برسد. بنابراین در جوار مناطق آتشفشانی ، مثلا

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دماوند یا سبلان که توده‌های مذاب گرمای خود را به افقهای بالا می‌رسانند، با حفاری می‌توان در اعماق ۱ تا ۳ کیلومتر به دمای ۱۰۰ تا ۳۵۰ درجه سانتیگراد رسید. در چنین حالتی می‌توان به کمک سیستم حفاری از انرژی محصور شده این توده‌های داغ کم عمق که گرمای خود را به سنگهای اطراف منتقل می‌کند، استفاده کرد.

بسیاری از مناطق ژئوترمالی با دمای بالا در مناطق آتشفشانی فعال یا جوان وجود دارند.

ژئوترمالهایی که به فعالیتهای آتشفشانی وابسته‌اند به سه دسته تقسیم می‌شوند. ذخایر هیدروترمال ، سنگهای داغ و خشک و ذخایر ماگمایی.

• ذخایر هیدروترمال

ذخایر هیدروترمال ، به علت وزن خاص و استثنایی خود یعنی وجود آب داغ و بخار پرفشار آسانتر بدست می‌آیند و می‌توان آنها را مهار کرد. به علت آنکه فاز بخار این ذخایر از اهمیت بیشتری برخوردار است. استفاده از آن در بعضی مناطق رواج پیدا کرده است. با ارزشترین منابع ژئوترمال محسوب می‌شوند.

• استفاده از انرژی ژئوترمال چشمه آب گرم برای تولید اسید بوریک

یکی از این نقاط چشمه آب گرم لاردلو ایتالیا است. بیش از ۲۰۰ سال است که از آب چشمه‌ها اسید بوریک استخراج می‌کنند و برای آن که شرکت مسئول ، مقدار محصول خود را افزایش دهد، حفاریهای زیادی انجام داده است تا به این وسیله منابع بیشتری به دست آید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- **استفاده از آب گرم و نیروی بخار**

ایسلندیها برای استفاده از آب گرم و نیروی بخار حفاریهایی از سال ۱۹۲۵ انجام داده‌اند. در حال حاضر ایسلندیها بیش از ۲۵۰ میدان ژئوترمل در اختیار دارند. تقریبا ۷۰ درصد پایتخت ایسلند از گرما و آب گرم طبیعی استفاده می کنند. این آبها از حدود ۱۰۰ چاه حفاری به عمق ۳۰۰ تا ۲۳۰۰ متر بدست می‌آید. این آب دارای دمای حدود ۱۰۰ درجه سانتیگراد است و در داخل بازالتهای حفره‌دار به تله افتاده است. بنابرین وقتی چاهها لبریز از آب شد با عمل پمپاژ آب را خارج می کنند.

- **استفاده از انرژی ژئوترمال برای تولید الکتریسیته**

در سلسله کوههای ساحلی شمال سانفرانسیسکو سنگهای آتشفشانی جوانی وجود دارند که باعث فعالیتهای آبفشان در این ناحیه است. همین امر متخصصین را بر آن داشت تا با حفاری از انرژی ژئوترمال ذخیره شده این منطقه استفاده کنند و نهایتا برای تولید الکتریسیته در سال ۱۹۵۹ حفاریهایی انجام دادند. بیش از ۳۰۰ چاه به عمق ۵۰۰ تا ۲۶۰۰ متر حفر گردید و به این ترتیب به بخار آب گرم و پرفشار دست یافتند. این بخار آب در ماسه سنگ شیلی خردشده این منطقه به تله افتاده بود. امروزه تولید برق از آن از مرز ۲۰۰۰ مگاوات گذشته است که برای یک شهر ۲ میلیون نفری کافی به نظر می‌رسد. به این ترتیب عظیمترین تاسیسات مولد الکتریسیته از نیروی ژئوترمال در دنیا ایجاد می‌شود.

- **سنگهای داغ و خشک**

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در سالهای اخیر ، تولید نیروی حرارتی از سنگهای خشک و داغ نیز مورد توجه بوده است. این موضوع خاص مناطقی است که درجه زمین گرمایی آنها بیش از حد متعارف یعنی حدود ۶۰ درجه سانتیگراد در هر کیلومتر عمق باشد. در عین حال زمین باید از سنگهای غیر قابل نفوذ تشکیل شده باشد. در این شرایط ، اگر چاههایی در سنگهای درز و ترک‌دار به عمق ۳ تا ۴ کیلومتر حفر شود. سرانجام به سنگهای داغی می‌رسد که می‌تواند آبهای موجود در این اعماق را گرم نماید. جهت استفاده از نیروی ژئوترمال ، در این قبیل مناطق دو چاه به موازات هم و به فاصله مشخصی حفر می کنند. دریکی ازآنها آب وارد می نمایند.

باتوجه به درجات زمین گرمایی منطقه‌ای ، آب ضمن فرورفتن تدریجا گرم می‌شود وقتی ممکن است به بخار تبدیل شود، با توجه به تراوایی زمین ، می‌توان به کمک مکنده‌هایی آب را از طریق چاه دوم به بالا کشید. بطور کلی فرآیند تولید و ساخت مخازن ژئوترمال مصنوعی با استفاده از سنگهای داغ اعماق زمین ، موضوع پیچیده‌ای است و به تجربه زیاد و مطالعه نیازمند است. ولی اگر به موفقیت برسد پتانسیل خوبی به بار خواهد آورد.

- **ذخایر ماگمایی**

فکر استفاده از سنگهای مذاب به عنوان منبع گرمایی توجه بعضی از محققین را به خود جلب کرده است. بطور کلی هر گرم ماگما واجد تقریبا ۱۰۰۰ ژول انرژی حرارتی است. به عقیده Decker.R , and Decker . B ، انرژی موجود در یک کیلومتر مکعب ماگما آنقدر زیاد

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است که می‌تواند به مدت ۲۰۰ سال نیاز شهری مانند سانفرانسیسکو را تامین کند. مسلما دستیابی به این نیروی خارق‌العاده ، به تکنولوژی پیشرفته نیاز دارد که در حال حاضر با آن فاصله بسیار داریم.

آتشفشان تفتان

کوه تفتان نوعی استراتوولکان است. آتشفشان تفتان در زون ساختاری نهبندان - خاش (کوههای خاور ایران) ، در ۵۰ کیلومتری شمال خاش و ۹۹ کیلومتری جنوب - جنوب خاوری زاهدان قرار دارد.

کوه تفتان نوعی استراتوولکان است. آتشفشان تفتان در زون ساختاری نهبندان - خاش (کوههای خاور ایران) ، در ۵۰ کیلومتری شمال خاش و ۹۹ کیلومتری جنوب - جنوب خاوری زاهدان قرار دارد.

ارتفاع این کوه از سطح دریا ۳۹۴۰ متر و نسبت به زمین های اطراف ۲۰۰۰ متر است.ساختار اصلی کوه شامل د قله مجزا است که بخش زین مانند و باریک به هم وصل می‌شوند. قله جنوب شرقی تا اندازه ای شکل مخروطی خود را حفظ کرده و بوسیله جریان گدازه آندزیتی ضخیم و جوانتر پوشیده شده است. لایه های خاکستری در این آتشفشان کم است و حد گسترش لاپیلی ها و آلگومرا هم زیاد نیست.

- **دهانه آتشفشان تفتان**

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دهانه‌ای با شیب تند در دامنه جنوبی قله این آتشفشان وجود دارد که قسمتی از آن بوسیله انفجار شدید و فرسایش بعدی خراب شده است. از دیوارهایی که شیب تند دارند فومرولهای زرد و سفید رنگ صوت‌زنان بالا می‌آیند که همراه با فومرولهای متعددی که از بلندترین قله کوه بیرون می‌آیند ابر سفید و مشخصی را تشکیل می دهند که از فاصله ۱۰۰ کیلومتری قابل روئیت است و منظره یک آتشفشان فعال را بخوبی نشان می‌دهند. گدازه های تفتان مساحتی معادل ۱۳۰۰ کیلومتر مربع را زیر پوشش دارند.

• فعالیت آتشفشان تفتان

نخستین تکاپوی آتشفشانی ، در بیست کیلومتری شمال باختری قله فعلی بوده و سپس مراکز دیگری در خاور این نقطه فعال شده‌اند. فعالیت این مراکز به صورت فورانهای انفجاری بوده و حاصل آن برشهای داسیتی و آگلومرایی است. آخرین تکاپوی انفجاری تفتان دو فاز انفجاری است که حاصل آن ایگنمبریت دامنه جنوبی (شمال ترشاب) و توفهای گسترده در دشتهای اطراف آتشفشان است.

اولین فعالیتی که شکل امروزی مخروط شمال غربی آن را درست کرده است، باید سنی قبل از پلسیتوسن داشته باشد. فعالیتهای گدازه‌ای تفتان ، در کواترنری صورت گرفته که شامل گدازه های آندزیتی است که بر روی توفهای قبلی ریخته‌اند.

• ویژگیهای ساختمانی تفتان

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تفتان یک آتشفشان چینه‌ای است که از پائین به بالا شامل سنگهای آذر آواری و گدازه های داسیتی در زیر ، توف و ایگنمبریت در وسط و گدازه های اندزیتی در بالاست که در بین آنها آذر آواریها و گدازه های داسیتی از همه بیشتر است. در قاعده آتشفشان تفتان چین‌هایی با شیب تند وجود دارد که بیشتر از رسوبات فلینشن گسل خورده ائوسن و بالا آمدگیهای محلی کرتاسه فوقانی (به صورت مجموعه افیولیتی تظاهر می کند و تحت عنوان کالرد میلانژ خوانده می شود) تشکیل شده است. به نظر می‌رسد که آتشفشان تفتان پیچیدگی تاریخی بیشتری نسبت به دماوند دارد.

- **سنگ شناسی تفتان**

جریانهای جدید و قدیم گدازه آتشفشان تفتان تقریبا یکنواخت و بیشتر شامل آندزیت است ولی این آندزیتها بیشتر از نوع آندزیت هورنبلنددار، آندزیت هیپرستن‌دار ، داسیت و به مقدار کمتر دولریت هورنبلنددار بوده است.

- **ویژگیهای ژئوشیمیایی سنگهای آتشفشان تفتان**

مطالعه شیمیایی سنگ و سنگ‌زایی سنگهای آتشفشان تفتان نشان می دهد که تفتان ، آتشفشانی کلسیمی-قلیایی یعنی از نوع کالکوآلکالن است که ماگمای آن در نتیجه نیروهای فشاری و فاز کوهزایی نئوژن حاصل شده است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

• آتشفشانهای بازالتی پیرامون تفتان

آتشفشان بازالتی تخت رستم در ۲۰ کیلومتری جنوب تفتان و آتشفشان کوه چاه شاهی در شمال ایرانشهر ، از جمله بازالت‌های جوان کواترنری ایران هستند. بازالت‌های چاه شاهی بسیار جوان است به گونه‌ای که روانه های آن ، در مسیل ها ، هنوز به طور کامل تخریب نشده‌اند. در هر حال ، سن پرتوسنجشی این بازالت‌ها به روش پتاسیم – آرگون ، کمتر از نیم میلیون سال است که این سن نیاز به بازنگری دارد و سن های حدود چنده هزار سال پذیرفتنی است.

گفتنی است که تفتان یکی از مراکز آتشفشانی کمان ماگمایی حاصل از فرورانش پوسته اقیانوسی عمان به زیر منشور بر افزاینده قاره‌ای مکران است. دو مرکز آتشفشانی دیگر این کمان ماگمایی عبارتند از : قله بزمان در شمال جازموریان و کوه سلطان در پاکستان.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

منابع :

۱-سایت اطلاع رسانی دانشنامه رشد :

www.daneshnameh.roshd.ir

۲- سایت اطلاع رسانی آفتاب :

www.aftab.ir

۳- سایت اطلاع رسانی تبیان :

www.tebyan.net

۴- سایت جستجو گر گوگل :

www.google.com