

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

کلیات زمین شناسی افغانستان





فهرست مطالب

1.....	مقدمه تاریخی
2.....	چشم انداز
3.....	پرکامبرین
5.....	کیمرین پسین
5.....	کوهزایی آلپ
6.....	ساختمان و ضخامت پوسته زمین در افغانستان
7.....	چینه شناسی و دیرینه شناسی
7.....	آرکئن و پروتروزویک
7.....	دوران پالئوزویک
8.....	کامبرین
8.....	اردو پسین
8.....	سیلورین
8.....	دونین
8.....	کربونيفر
8.....	پر مین
9.....	دوران مزوزوئیک
9.....	تریاس

- 9..... ژوراسیک
- 9..... کرتاسه (تباشیر)
- 9..... دوران سنوزوئیک
- 9..... پالئوژن
- 10..... نئوژن
- 10..... دوران چهارم – کوارترنری (آنتروپوجین)
- 10..... یادداشت‌ها
- 10..... پی‌نوشت‌ها
- 12..... مأخذ

کلیات زمین شناسی افغانستان

اهدا کننده: ایزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ:

نویسنده: حسن مالستانی

کلیات زمین‌شناسی افغانستان

مقدمه تاریخی

هرچند تاکنون مطالعات زمین‌شناسی جامعی در افغانستان صورت نگرفته است اما از لحاظ تاریخی افغانستان دارای شهرت زیادی در داشتن معادن و منابع غنی می‌باشد. از دوران باستان در بدخشان لاجورد، طلا و نمک و در قندهار و کابل و... مس و آهن استخراج می‌گردید. در قرون وسطی و در اوایل قرن ۲۰ نیز طلا در منطقه مقر، نقره و زمرد در پنجشیر، معادن متعدد آهن و سایر فلزات در نقاط مختلف و همچنین زغال‌سنگ، نفت و گاز و... در مناطق مختلف کشور کشف شده است.

اولین بار زمین‌شناسان انگلیسی (گریس باخ و هایدن) در افغانستان مرکزی و شمالی مشاهداتی انجام دادند و بعدها زمین‌شناسان فرانسوی، (فیورون و همکاران) در سال‌های ۱۹۵۱-۱۹۲۶ مناطقی در اطراف کابل را نقشه‌برداری زمین‌شناسی نمودند.

در دهه ۱۹۵۰ با تاسیس ریاست تفحص نفت و گاز مرحله مهمی از مطالعات زمین‌شناسی افغانستان آغاز شد. در ۱۹۵۸ زمین‌شناسان افغانی با همکاری کارشناسان روسی جستجو برای کشف نفت و گاز طبیعی را با موفقیت به‌پایان رساندند. در این مطالعات برای اولین بار ساختار زمین‌شناسی منطقه با تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی همراه شد.

در سال‌های ۱۹۵۸ تا ۱۹۶۱ زمین‌شناسان فرانسوی (منزیه و لاپاران) حوالی کابل را نقشه‌برداری نمودند و از ۱۹۵۹ زمین‌شناسان آلمان غربی به کمک عکس‌های هوایی کار تهیه نقشه زمین‌شناسی تمام نیمه جنوبی کشور را (با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰) آغاز نمودند.

در ۱۹۶۳ ریاست "تفحص مواد مفیده جامد" تاسیس شد که در ۱۹۶۵ به ریاست "جیولوجی و معادن" تغییر نام یافت. در این ریاست با همکاری زمین‌شناسان روسی، اکتشاف، ارزیابی و تخمین ذخایر معدنی زغال‌سنگ، سنگ آهن، طلا و لاجورد آغاز گشت. در نتیجه همین تفصیحات معادن بزرگی همچون "معدن آهن حاجی‌گک" در منطقه بامیان و حوزه بزرگ زغال‌سنگ از پلخمری در شمال تا نزدیکی هرات در غرب و مواد با ارزش دیگر همچون باریت، بریلیوم و... کشف گردید.

از ۱۹۶۵ مطالعات زمین‌شناسی وسیع و مهمی در مورد اکتشاف مواد معدنی مهمی چون سرب، روی (جست)، مس، طلا، باریت، ابرک، سولفور، فسفریت‌ها، سینابر، زغال‌سنگ، آب‌های معدنی، نمک طعام و مواد ساختمانی صورت گرفت. در ۱۹۷۳ ارزیابی جدیدی در مورد معدن بزرگ "ارگونیت" در حاشیه جنوب غربی کشور و معادن مهم باریت در شمال هرات مورد اکتشاف قرار گرفت. در ۱۹۷۴ در منطقه لوگر (جنوب کابل) کمر بند مس‌دار بزرگی (مس عینک) کشف شد. مهمترین مطالعات زمین‌شناسی افغانستان با تهیه نقشه زمین‌شناسی سراسر افغانستان در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰ و همچنین تهیه نقشه تکتونیکی کشور در دهه ۱۹۷۰ به انجام رسید. از ۱۹۷۶ تا اوایل دهه ۸۰ گزارشات و مطالعات قبلی به‌صورت

کتاب‌ها و مقالات متعددی منتشر شده، از جمله «تکتونیک افغانستان» اثر و. ا. سلاوین (۱۹۷۶)، جیولوجی افغانستان اثر ولفارت و ویتکینت (۱۹۸۰) و «جیولوجی و مواد معدنی افغانستان» که توسط یک تیم روسی و افغانی به‌دنبال تهیه نقشه سراسری زمین‌شناسی افغانستان تدوین و به زبان روسی و انگلیسی در مسکو به چاپ رسید (۱۹۸۰).

در دهه ۸۰ با تشدید جنگ‌ها در افغانستان مطالعات زمین‌شناسی عمده و سراسری متوقف شد ولی کارهای پراکنده و موردی مخصوصاً روی معادن کشف شده و بزرگ نزدیک به مرکز کشور توسط متخصصین روسی دنبال گردید اما نتایج این مطالعات در دست نیست و احتمالاً در روسیه بایگانی شده است. در دهه ۹۰ کارهای زمین‌شناسی به‌کلی تعطیل شد و سازمان زمین‌شناسی و معدن افغانستان در اثر جنگ آسیب جدی یافت. تنها در ۱۹۹۵ گری باورساکس (جواهرشناس آمریکایی) با همکاری بونیتا چمبرلن کتاب جالب «سنگ‌های قیمتی افغانستان» را منتشر نمودند که در واقع جدیدترین اثر قابل توجه در زمینه زمین‌شناسی و مواد معدنی این کشور می‌باشد.

در سال ۲۰۰۲، با آغاز دوران جدید در افغانستان به‌نظر می‌رسد که دوران مهمی برای مطالعات زمین‌شناسی افغانستان در راه باشد اما دشواری‌های مربوط به جنگ طولانی افغانستان هنوز هم مانع بزرگی بر سر این راه می‌باشد.

چشم‌انداز

زمین‌شناسی افغانستان از لحاظ ساختمانی بسیار پیچیده و درهم‌تنیده است و اساساً شامل توالی‌هایی از روندهای باریک سرزمین‌های شمال‌شرقی جنوب‌غربی خرده‌های قاره‌ای به سن پالئوزویک تا ترشیری می‌باشد. این قطعات به‌سمت شمال حرکت نموده و به‌طور مایل با توده قاره‌ای آسیا در حال برخورد است. آخرین قطعه‌ای که به این مجموعه در حال پیوستن است بلوک قاره‌ای بزرگ هندوستان است. برخورد مایل این قاره، سبب تغییراتی در روندهای ساختمانی و یک‌سری گسل خوردگی (شکستگی‌ها) و چین‌خوردگی‌ها گردیده است. این مجموعه بلوک‌ها و قطعات توسط زمین‌درز (سوچور)‌هایی که در طول آن‌ها افیولیت‌ها دیده می‌شوند، از همدیگر جدا شده‌اند. اینها در ظاهر تنها بقایای پوسته اقیانوسی زیر رانده شده‌اند که خود نشانگر فضا‌های اقیانوسی با عرض (پهنای) نامشخص می‌باشند.

از لحاظ تشکیلات زمین‌شناسی، در افغانستان سنگ‌هایی به سن پرکامبرین تا کوارترنری و در نقاط مختلف جغرافیایی با سن و جنس متفاوت به‌چشم می‌خورد. به‌طور کلی در افغانستان سه منطقه اصلی شامل سنگ‌های رسوبی ضخیم موجود است:

1. حوضه شمال (شمال افغانستان)
2. جنوب غرب (حوضه رودخانه هلمند)
3. منطقه کتواز (جنوب شرق)

توده‌های آذرین و دگرگونی، هرچند در سراسر کشور گسترش دارد اما به‌طور خاص در شرق و جنوب شرق کشور از وسعت بیشتری برخوردار است: بدخشان، نورستان، لغمان، پروان، پغمان، نواحی اطراف کابل و نواحی در مناطق

مرکزی و جنوبی کشور. از لحاظ سن، تشکیلات مربوط به پالئوزویک بالایی و مزوزویک در افغانستان از گسترش بیشتری برخوردار است.

از مشخصات بارز زمین‌شناسی ساختاری افغانستان، وجود یک‌سری گسل‌ها و شکستگی‌های عمده است که مرز نواحی مختلف و ایالت‌های زمین‌شناسی متفاوت را تشکیل می‌دهند. علاوه بر این روندهای عمده، وجود عناصر ساختاری پراکنده در سراسر کشور نیز وجود دارد. ساختمان زمین‌شناسی افغانستان منطقه وسیعی در افغانستان بین بلوک اورازی در شمال و شبه‌قاره هند و عربستان در جنوب وجود دارد که شامل چندین حوضه جغرافیای دیرینه و حوضه‌های ساختمانی می‌باشد که بوسیله مجموعه بزرگی از سیستم‌های گسلی بر جای مانده از خطواره‌های بزرگ تکتونیکی جدا شده‌اند. این حوضه‌ها از شمال به جنوب عبارتند از:

- 1) حوضه ترکستان افغانستان – هندوکش که در شمال توسط حوضه تاجیک از حوضه توران تیان شان جدا گردیده است.
- 2) حوضه ترکمن فراه‌رود در مرکز و غرب افغانستان
- 3) حوضه رشته کوه‌های مرکزی در مرکز افغانستان
- 4) حوضه بلوچ، که باعث رو راندگی بلوک هندوستان می‌گردد.
- 5) گوه کابل، در محلی که واحدهای نا برجا (انتقالی) به حوضه بلوچ مربوط می‌گردد و در حالی که واحدهای بر جا به حوضه رشته کوه‌های مرکزی مربوط می‌شود.
- 6) کوه‌های پغمان و نورستان که دارای شباهت‌ها و قرابت‌های غیر مشخصی با حوضه‌های ترکستان هندوکش و ترکمن – فراه‌رود می‌باشد.

این حوضه‌ها تحت تاثیر کوهزایی‌های زیر قرار داشته‌اند.

پرکامبرین

رخنمون‌هایی از دگرگونی، دگرشکلی و گرانیتهی شدن مربوط به پروتروزویک در افغانستان شناخته شده است، مخصوصاً مناطقی در نورستان (چمیروف و میرزاد، ۱۹۷۲)، بدخشان (سلاوین، ۱۹۸۴ و دسیو، ۱۹۸۰)، کوه‌های پغمان (بولن، ۱۹۷۲) و نواحی در گوه کابل (مینزیه، ۱۹۷۷)، همگی به رخداد‌های پرکامبرین نسبت به داده شده‌اند. توزیع این رخنمون‌ها بیانگر این مطلب است که اغلب حوضه‌های جغرافیای دیرینه و حوضه‌های ساختمانی افغانستان در زیرمجموعه سنگ‌های پروتروزویک که احتمالاً با سپر هندوستان، ایران مرکزی و عربستان مرتبط است، قرار می‌گیرد. (ولفارت ۱۹۶۷ و اشتوکلین ۱۹۷۴).

هرسینین

چین‌های خمیده رو به جنوب، دگرگونی فشار بالا (به‌طور محلی همراه با گلاکوفان) و قسمتی از گرانو دیوریت‌های موجود در هندوکش به ماقبل ویزین مربوط می‌شوند (بولن و بوی، ۱۹۷۷). این نشانه‌ها همگی مشخص کننده کوهزایی هرسینین می‌باشد. اما حوضه‌های جنوبی و مخصوصاً حوضه‌های کوه‌های مرکزی تحت‌تاثیر این کوهزایی قرار نگرفته است (بلیز

۱۹۷۲ و بلیز و همکاران ۱۹۷۷). رسوبات پالئوزویک پیشین که در شیب قاره‌ای پی سنگ ترکستان افغانستان بر جای گذاشته شده است، توسط این کوهزایی تحت‌تاثیر قرار گرفته است. سنگ‌های بازیکی و اولترابازیکی در درون توالی‌های رسوبی امروزه به‌صورت آمفیبولیت و سرپنتین دیده می‌شود. این سنگ‌ها احتمالا نشانگر بقایای پوسته اقیانوسی از میان رفته — اقیانوس هندوکش می‌باشند. در جنوب این اقیانوس، کوه‌های پغمان و نورستان با سن پروتروزویک، پی سنگ دیگری را تشکیل داده است.

طبق نظر بولن، بستر اقیانوس هندوکش به زیر پی سنگ ترکستان افغان فرو رانده شده است و در اثر برخورد بین پی سنگ ترکستان افغان و پی سنگ پغمان — نورستان، کمربند هرسینین هندوکش حاصل شده است (بولن و بوی، ۱۹۷۶).

رشته کوه‌های پامیر شمالی (ولاشف و کراچنکو، ۱۹۷۹)، قراقرم شمالی (گاندسر، ۱۹۶۴) و کون لون (چانگ و چینگ، ۱۹۷۳). از امتداد شرقی محتمل این کمربند بوجود آمده است، در حالی که کوه‌های بینالود (مجیدی ۱۹۷۸) در شمال شرقی ایران و بخشی از کمربندهای هرسینین اروپا، احتمالا امتدادهای غربی آن می‌باشد. در هندوکش غربی، مخصوصا در رشته کوه بند بیان (فوننتات و همکاران، ۱۹۷۹) و در قسمت بالای دره غوربند (بولن و بوی، ۱۹۸۰)، کمربند هرسینین هندوکش، اثرات رخدادهای تکتونیکی ویزئن را نشان می‌دهد. این رخدادها ممکن است حاصل تشکیل شدن کمربند هرسینین تیان شان باشد که در خلال ویزئن بالایی تا کربونifer میانی از بسته شدن فضای اقیانوسی تیان شان و نیز از نتیجه برخورد بین پی سنگ ترکستان افغان و پی سنگ توران بوجود آمده است (بورتمن، ۱۹۷۵، کراچنکو ۱۹۷۹). در نهایت، فضای اقیانوسی تیان شان احتمالا یک حوضه حاشیه‌ای از اقیانوس هندوکش تشکیل داده بوده است (بولن و بویکس، ۱۹۸۰).

کیمین پیشین

نشانه‌های مشخص رخدادهای کیمین پیشین در سه نقطه از افغانستان دیده می‌شود:

الف) لبه شمالی هندوکش (بولن و همکاران، ۱۹۷۷) که دگرشکلی‌های تریاس بالایی و ژو راسیک زیرین بر روی رسوبات آتشفشانی آواری نهشته شده در داخل یک ریف‌ت اثر گذاشته و سپس با یک بالا آمدگی دنبال گردیده است. این منطقه که “زون دو آب” نامیده می‌شود کمابیش به‌طور پیوسته در طول افغانستان، از بدخشان تا مرز ایران ادامه دارد. این زون به‌طرف غرب در منطقه آق دربند در حوالی مشهد ظاهر می‌گردد و شاید به‌طرف شرق نیز تا پامیر و تبت کشیده شده است.

ب) سن هندوکش از ۲۰۰ تا ۲۲۰ میلیون سال تخمین زده شده است (دسیو و همکاران، ۱۹۶۴ بلیز و دیگران، ۱۹۷۰). ستیغ‌های گرانو دیوریتی تشکیلات پالئوزویک پامیر، بدخشان و هندوکش غربی را قطع می‌کند. این ستیغ‌های گرانو دیوریتی احتمالا در اثر فرورانش رو به شمال (متیو و همکاران، ۱۹۷۹) یک پوسته اقیانوسی تریاسی مربوط به اقیانوس ترکمن فراهم‌رود حاصل شده‌اند. که در قسمت جنوبی حوضه ترکمن فراه رود توسط بلیز و همکاران (۱۹۷۸) شناسایی شده‌اند. از این رو ریف‌ت (زمین درز) تریاسی شمال هندوکش بعنوان یک حوضه حاشیه‌ای اقیانوس تریاسی ترکمن — فراهم‌رود در نظر گرفته می‌شود.

پ) رشته کوه‌های مرکزی که در تریاس بالایی ظهور نموده‌اند، بدون دگرشکلی شناخته شده در يك وقفه چینه‌شناسی توسط بلیز و همکاران (۱۹۷۷)، مشاهده شده است.

کیمرین پسین

موارد مشخص کیمرین جدید توسط بلیز و همکاران (۱۹۷۸) از کوه‌های مرکزی و توسط بولن (۱۹۸۰) از کوه‌های ترکمن فراهم‌رود گزارش شده است:

۱- چین‌های ژوراسیک بالایی یا کرتاسه زیرین در حوضه ترکمن فراهم‌رود. این چین‌ها رسوبات تریاس تا ژوراسیک و سری‌های افیولیتی نهشته شده در طول حواشی شمالی و جنوبی اقیانوس ترکمن فراهم‌رود را تحت‌تأثیر قرارداده است که حوضه ترکستان افغان – هندوکش و حوضه رشته کوه‌های مرکزی را از هم جدا نموده است. این چین‌ها اساساً بطرف شمال خمیدگی دارد.

۲- دگرگونی فشار متوسط شامل گلاکوفان. این دگرگونی در بخش جنوبی حوضه ترکمن فراهم‌رود وجود دارد و چین‌های کیمرین جدید در آن دیده می‌شود که بطرف جنوب زیاد می‌شود.

۳- گرانیته شدن با سن تقریبی یکصد میلیون سال (مونتنات و همکاران، ۱۹۷۹) که در حوضه کوه‌های مرکزی (در حاشیه شمالی آن) گسترش یافته است.

این نموده‌ها یا مظاهر کوهزایی‌های مختلف ممکن است به‌عنوان نتیجه فروانش اقیانوس ترکمن رود به زیر حوضه کوه‌های مرکزی و برخورد حاصله مورد بررسی و توجه قرار گیرد. نشانه‌هایی از رخدادهای کیمرین جدید نه تنها در حوضه ترکمن – فراهم‌رود دیده می‌شود، بلکه بسیار دورتر از آن، خصوصاً در حوضه‌های ترکستان افغان – هندوکش و کوه‌های مرکزی نیز به‌دست آمده است. این نشانه‌ها و نموده‌ها کمربند کیمرین جدید را مشخص می‌کند که اغلب افغانستان را در بر می‌گیرد. این کمربند همچنین به‌داخل پامیر مرکزی (دسیو، ۱۹۷۷ و ولاشف، ۱۹۷۷) گسترش می‌یابد به‌طوری که در تبت این کوهزایی‌ها باعث تقسیم آن به تبت شمالی و جنوبی گردیده است.

کوهزایی آلپ

کل افغانستان به‌عنوان بخشی از کمربند آلپ محسوب می‌گردد: رسوبات چین‌خورده ترکستان افغان مربوط به مزوزویک – پالئوسن توسط رسوبات دگرشیب الیگو (؟) میوسن پوشیده می‌شود (ویپرت ۱۹۶۴، چمبروف و میرزاد، ۱۹۷۲)، رخنمون‌های کرتاسه حوضه ترکمن – فراهم‌رود و قسمت‌هایی از کوه‌های مرکزی که توسط سیستم شکستگی همراه با راندگی ناگهانی، شکسته شده‌اند (بلیزو ۱۹۷۲، ۱۹۸۰)، تا رسوبات مزوزویک گوه کابل که به‌داخل کرتاسه بالایی توسعه می‌یابد، همگی تحت‌تأثیر يك دگرگونی همزمان با تکتونیک که از شرق به غرب افزایش می‌یابد قرار داشت (ماتیو و همکاران، ۱۹۷۸). این رسوبات بوسیله واحدهای نابرجای متفاوت رورانه شده که در بردارنده افیولیت‌های تریاس –

کرتاسه می‌باشد و همچنین اولترابازیت‌های با سن نامشخص الحاق شده به سفره روراندگی کابل را شامل می‌شود (منیزیه ۱۹۷۷).

به‌طور مشابهی رسوبات پالئوزویک - مزوزویک - سنوزویک پلاتفرم هندوستان بوسیله ملانژهای افیولیتی روراندگی روراندگی شده‌اند و همچنین توسط رسوبات تریاس - ژوراسیک پهنه روراندگی "خوست" رانده شده‌اند. قسمت جلویی این پهنه روراندگی توسط پیشروی رسوبات پالئوسن بالایی - ائوسن رشته کوه سلیمان مسدود شده است. (کازاینو ۱۹۷۹). علاوه بر این، پالئوسن بالایی - میوسن حوضه "کتواز" نیز که بوسیله این پهنه روراندگی نگهداشته شده است، نشان می‌دهد که گسل‌های مورب همزمان با رسوبگذاری و کوتاه‌شدگی در خلال زمان کوتاهی (؟) در میوسن بوجود آمده است (مولنار و تاپونیه ۱۹۷۵ و کازاینو ۱۹۷۹)، در نهایت، اغلب پدیده‌های مورفولوژیکی آلی سراسر کشور (منطقه) به سن میو - پلیوسن می‌باشد. این حرکات آلپ احتمالاً از بسته‌شدن یک فضای اقیانوسی نتیجه شده است. (ماتیو ۱۹۷۸) که امروزه بوسیله افیولیت، ملانژهای افیولیتی و رسوبات پلاژیک پهنه راندگی کابل و خوست مشخص می‌گردد و نیز ممکن است از برخورد حاصل بین هندوستان و باوراسیا بوجود آمده باشد. این بسته‌شدگی مشخصاً در موارد زیر نقش داشته است: - گسترش و تکامل حوضه‌های رسوبی - آتشفشانی کال آکالان با سن ژوراسیک - کرتاسه در قندهار اورزگان و "کجو" که به‌عنوان حوضه‌های حاشیه‌ای تشکیل شده‌اند (بورده و همکاران ۱۹۷۹).

- تشکیل محور گرانودیوریتی در ارغنداب واقع در شمال قندهار باسن حدود یکصد میلیون سال (ویتکینت، ۱۹۷۳)، و سپس تشکیل محور گرانودیوریتی "سپین بولدک" در جنوب قندهار به سن پالئوسن (موننتات و همکاران، ۱۹۷۹) یک فروانش همخوان با این رخدادها به زیر کوه‌های مرکزی روی داده است، در محل لبه جنوبی آن که احتمالاً از ژوراسیک بالایی تا سنوزوئیک پیشین فعال بوده است. این برخورد حاصل شده، مسول راندگی پهنه کابل و خوست می‌باشد که قبل از پایان یافتن پالئوسن روی داده است. برای پهنه خوست این راندگی از غرب به شرق اتفاق افتاده، یعنی از یک فضای اقیانوسی بلوچ واقع شده در بین بلوک کابل و پلات فرم هندوستان بوجود آمده است.

در پهنه کابل این راندگی توسط بعضی از محققین به وارد شدن از غرب قلمداد نموده‌اند، با فرض نمودن فضای اقیانوسی کوچک کابل در بین بلوک کابل و کوه‌های مرکزی، که یک حوضه گسترش یافته از اقیانوس بلوچ بوده است.

- سن تشکیل پوسته اقیانوسی که امروزه ناپدید شده است، هنوز نامشخص مانده است. وجود این نوع پوسته در زیر رسوبات پلاژیک بلوچ از تریاس میانی محتمل است، اما تاکنون بوسیله شواهد صحرایی به اثبات نرسیده است. با این وجود، انطباق بین حوضه بلوچ و حوضه زاگرس (ریکو و همکاران، ۱۹۷۷) و نیز مابین حوضه بلوچ و سوچور ایندوس در "لاداخ" (باسوله ۱۸۷۸) با این تفسیر در توافق است.

ساختمان و ضخامت پوسته زمین در افغانستان

مطالعات ژئوفیزیکی دقیق و کاملی در مورد تعیین ضخامت پوسته و ساختار آن در افغانستان صورت گرفته و یا نتایج آن در دست نیست با این وجود گ. پ. گارشکف (به نقل اسلاوین ۱۹۸۴) با استفاده از امواج زلزله مربوط به کانون‌های عمیق

زلزله ضخامت پوسته در ناحیه بدخشان را ۵۱ کیلو متر و در نواحی مجاور مانند پامیر سطح «موهو» را تا اعماق ۷۰ کیلومتر تعیین نموده است

ضخامت لایه‌های رسوبی در افغانستان به شدت متغیر می‌باشد و از چند صد متر تا ۲۰ کیلومتر در نوسان می‌باشد. به عنوان مثال در نواحی از مسیر رودخانه کوچه (غرب فیض آباد) ضخامت کلی جوان‌ترین سنگ‌های رسوبی در حدود ۲۰ کیلومتر می‌باشد اما در نقاط دیگر مثل نورستان، بدخشان جنوبی و... سنگ‌های ماگمایی و دگرگونی در سطح زمین ظاهر می‌شوند. در پامیر ضخامت گرانیب به ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر و ضخامت بازالت به ۴۰ کیلومتر هم می‌رسد. ضخامت پوسته در جنوب غرب افغانستان در حدود ۴۰ تا ۵۰ کیلومتر می‌باشد. ساختمان منتل (پوش هسته یا گوشته زمین) در شمال شرق افغانستان بیش از حد پیچیده و مبهم بوده و در آن بیش از ده لایه متفاوت از لحاظ خواص ژئوفیزیکی بر اساس سرعت امواج لرزه‌ای شناسایی شده است. در منتل بالایی شمال شرق افغانستان در اعماق ۱۱۰ تا ۲۴۰ کیلومتری یک لایه با سرعت کم مشخص شده است و لایه‌های دیگری در اعماق ۲۴۰ تا ۲۸۰ کیلومتری شناسایی شده که فقط انتشار امواج عرضی از آن‌ها گزارش شده است (سلاوین ۱۹۸۴).

چینه‌شناسی و دیرینه‌شناسی

با توجه به نقشه زمین‌شناسی عمومی تهیه شده توسط کارشناسان افغانی و روسی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰، به روشنی ملاحظه می‌گردد در افغانستان رسوبات و سنگ‌های با سنین تمامی دوران‌ها و دوره‌های زمین‌شناسی در سطح زمین برون‌زدگی دارند:

آرکن و پروتروزویک

سنگ‌های این دوران‌ها در نواحی شرقی افغانستان، شامل سنگ‌های دگرگونی مثل گنیس و... می‌باشند. علاوه بر این از غرب کابل به امتداد سلسله کوه پاراپامیز نیز یک نوار با سن پرکامبرین وجود دارد. سنگ‌های ماگمایی همچون گرانیب با سن پروتروزویک نیز در این مناطق شناسایی شده‌اند.

دوران پالنوزویک

رسوبات مربوط به دوران پالنوزویک در سلسله کوه‌های پاراپامیز و هندوکش گسترش زیادی داشته است و در شرق کشور کوه‌های «واخان» نیز کلاً از رسوبات این دوران تشکیل شده است. به علاوه رسوبات و سنگ‌های دوران پالنوزویک در بدخشان، بغلان، نواحی اطراف کابل و به طرف غرب در امتداد رشته کوه‌های سفید کوه و سیاه کوه تا حوالی هرات در غرب توسعه یافته است یک نوار دیگر از این رسوبات به طرف جنوب غرب از حوالی کابل تا نزدیکی رودخانه هلمند ادامه یافته است.

کامبرین

در بدخشان شامل سنگ‌های آهکی دولومیت‌ها و ماسه سنگ‌هاست. در نواحی دیگر سنگ‌های کامبرین را به‌سختی می‌توان از سنگ‌های پری کامبرین جدا نمود.

اردوئیسین

رسوبات اردوئیسین در بدخشان شناسایی شده که شامل ماسه سنگ‌هایی با فسیل‌تری لوبیت‌ها بوده و همچنین در رودخانه لوگر رسوبات با فسیل براکیو پودهای شاخص این دوره شناسایی شده است.

سیلورین

در مناطق بدخشان، حوالی رودخانه لوگر و نواحی شرقی جلال‌آباد رسوبات این دوره گسترش زیادی داشته و شامل سنگ‌های آهکی و ماسه سنگ همراه با فسیل‌های کرینوتید، ارتورسراس و براکیوپودها می‌باشد.

دونین

همراه با رسوبات دوره سیلورین بوده و در حوالی کابل شامل سنگ‌های آهکی می‌باشد که با فسیل‌های براکیو پودها، کرینوتیدها و مرجان‌ها همراه است. علاوه بر این در شرق هرات در کوه‌های سفید کوه لایه‌های دونین همراه با مواد آتشفشانی به‌صورت بین لایه‌ای دیده می‌شود.

کربونیفر

این رسوبات در مناطق بدخشان، جنوب غرب کابل، حوضه رودخانه هلمند و همچنین در شرق هرات مشاهده می‌شود که شامل ماسه سنگ، اسلانس‌های گلی و سنگ‌های آهکی و رسی می‌باشد. در نواحی هرات و در بعضی مناطق دیگر در این رسوبات لایه‌های زغال‌دار کشف شده است.

پرمین

رسوبات و سنگ‌های این دوره در اکثر مناطق افغانستان گسترش زیادی دارد. در حوالی کابل و حوضه رود لوگر، شامل سنگ‌های آهکی می‌باشد ولی در حوضه هریرود، علاوه بر سنگ آهک، شامل ماسه سنگ‌ها و کنگلومراهای سرخ، سبز، و خاکستری و سنگ‌های رسی می‌باشند. در این رسوبات میکروفسیل‌های بزرگ از جمله فرامینفرا و براکیوپودها، مرجان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند. به‌طور کلی ضخامت رسوبات پالئوزویک در افغانستان در حدود ۱۰ هزار متر می‌باشد.

دوران مزوزوئیک

سنگ‌های به سن مزوزوئیک، بیش از همه در شمال افغانستان گسترش یافته است، مخصوصاً در قسمت‌های شمالی کوه‌های هندوکش، ترکستان افغان، پاراپامیز و نیز در نواحی غربی کشور در حوضه فرامرود به‌خوبی مشاهده و مطالعه شده است.

تریاس

در بدخشان (قطغن)، نواحی شمالی کوه بند ترکستان، منطقه کابل، شرق هرات، حوضه لوگر و... ترکیب این رسوبات بسیار متغیر و متفاوت می‌باشد، در بدخشان از لایه‌های ضخیم ماسه سنگی و سنگ‌های رسی و کنگلومرا تشکیل شده در حالی که در نواحی کوه بابا و نیز منطقه هرات رسوبات این دوره همراه با سنگ‌های آتشفشانی می‌باشد. در منطقه کابل و شمال قندهار نیز به‌طور کامل از کربنات‌هایی چون سنگ آهک و دولومیت تشکیل شده است.

ژوراسیک

در شمال هندوکش، بغلان، شمال قندهار و جنوب کوه‌های پاراپامیز غربی گسترش زیادی داشته و در شمال از تناوب ماسه سنگ‌های همراه با عدسی‌ها و طبقات زغالدار تشکیل شده است. علاوه بر این لایه‌های گچی، آنهیدریت و نمک طعام نیز به وفور یافت می‌شود.

کرتاسه (تباشیر)

رسوبات این دوره نیز در اکثر مناطق افغانستان گسترش فوق‌العاده زیادی دارد: در شمال کوه بند ترکستان، قسمت علیای رود مرغاب، سرپل و بند بابا در جنوب کشور نیز این رسوبات تقریباً در تمام پائین شامل کنگلومراها و ماسه‌سنگ‌ها و فلیش است که بعضاً سنگ‌های آتشفشانی نیز مشاهده می‌گردد. در قسمت بالایی این ستون بیشتر شامل سنگ آهک و سنگ‌های رسی دیده می‌شود. در حوالی هرات بعضاً لایه‌های رنگارنگ گچ‌دار نیز به این مجموعه اضافه می‌گردد. منطقه «هزارجات»، فاصله بین دو رود هلمند و هریرود را پوشانده است. در ستون چینه تیپیک این دوره در قسمت

دوران سنوزوئیک

به‌طور عمده رسوبات این دوران در نواحی پست منتهی الیه شمالی و جنوب غربی کشور، یعنی در دشت‌های شمال، در حوالی شاهراه هرات قندهار، دشت مارگو، ریگستان نیمروز، دشت اربو و... در جنوب‌شرقی کشور در شمال کوه‌های سلیمان نیز این رسوبات دیده می‌شود.

پالئوژن

رسوبات این دوره در شمال افغانستان شامل «میر گل‌ها» سنگ‌های رسی، سنگ‌های آهکی می‌باشد که بعضاً با سنگ‌های آتشفشانی مانند آندزیت، بازالت و توف همراه است که این وضعیت در نواحی مرکزی و غربی افغانستان نیز مشاهده می‌گردد. در نواحی جنوب شرقی و حوالی کوه‌های سلیمان، رسوبات این دوره با نام عمومی «فلیش» یاد می‌شوند که شامل تناوبی از ماسه سنگ‌ها و سنگ‌های رسی می‌باشند.

نئوژن

رسوبات این دوره در شمال افغانستان از ضخامت بیشتری برخوردار است و شامل کنگلومراها، ماسه سنگ‌ها و گل‌سنگ‌ها می‌باشند. در نواحی غربی کشور ماسه سنگ‌های سرخ و سنگ‌های نفوذی آذرین دیده می‌شود. در حوالی کابل، بامیان و جلال‌آباد طبقات ضخیم و رنگی کنگلومراها، ماسه سنگ‌ها و سنگ‌های رسی که بعضاً با لایه‌های گچی نیز همراهند، برون‌زد دارند.

دوران چهارم – کوارترنری (آنتروپوجین)

رسوبات این دوران که شامل رسوبات عهد حاضر نیز می‌گردد، هر چند که در سیستم رسی با نام «آنتروپوجین» (به علت ظهور انسان در این دوران) یاد می‌شود ولی نام «کوارترنری» از شهرت بیشتری برخوردار است. رسوبات این دوران به صورت یک پوشش نه چندان ضخیم نواحی فرورفته و مناطق بین کوه‌ها را پر نموده است. در نواحی شمال در ساحل رود آمو، در جنوب شرق در مناطق بین گردیز و غزنی و قندهار و نیز در مجرای پایین هریرود از گسترش زیادی برخوردار است. علاوه بر این در بیابان‌های غربی و جنوبی کشور رسوبات این دوران توسعه فراوانی دارد. جوان‌ترین سنگ‌های آتشفشانی افغانستان نیز به این دوران تعلق دارد، مثل آتشفشان «خانشین» در نیمروز، کوه اربو و آتشفشان‌های نواحی شرقی شهر غزنی در دشت ناوور. جنس این رسوبات شامل کنگلومراهای نرم، ماسه سنگ، رسوبات بادی و مخروط‌های رودخانه‌ای می‌باشد. در کوه‌های هندوکش رسوبات یخچالی دوران چهارم نیز به چشم می‌خورد. در نواحی پست شمال کشور، رسوبات لسی بادی نیز از گسترش قابل توجهی برخوردار است. [1]

یادداشت‌ها

یادداشت ۱: این مقاله فصلی از پروژه تحقیقی آقای حسن مالستانی در دانشگاه مشهد است که با اجازه‌ی ایشان توسط مهدیزاده کابلی برای دانش‌نامه‌ی آریانا ارسال شده است. البته این مقاله بدون مجوز نامبرده و بدون ذکر نام نویسنده و منبع در سایت‌های اینترنتی نظیر سایت آفتاب و شبکه اطلاع‌رسانی افغانستان به نشر رسیده است.

پي‌نوشت‌ها

[1]- مالستانی، حسن، کلیات زمین‌شناسی افغانستان، ویلاگ (AFGHAN GEOLOGIST) زمین‌شناس افغان

FILED UNDER [جیولوجی منطقی](#) TAGGED WITH [کلیات زمین‌شناسی افغانستان](#)

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

