

شان

[Ketabton.com](http://Ketabton.com)



# ذخایر معدنی افغانستان



مؤلف: انجنیر ستانه میر زهیر  
مترجم: محمد شکیب افضلی

## شناسنامهء كتاب

- نام كتاب : ذخاير معدني افغانستان  
نويسنده : انجنير ستانه مير زهير  
مترجم: محمد شكيب افضلي  
ناشر: ادارهء كتابخانه هاي سيار اريك  
شماره مسلسل: ۵۰  
طبع اول: ۱۳۷۹ هـ. ش توسط ناشر - پشاور  
تيراژ: ۵۰۰ جلد  
تعداد صفحات: ۸۱  
ساييز: ۱۳,۵ x ۲۱ سانتی متر  
آدرس ناشر: خانه نمبر دوم، رحمان بابارود،  
پست بکس ۱۰۸۴ يونيورستي تاون - پشاور  
تيلفون: ۴۵۳۱۶-۴۴۳۹۲-۴۵۳۴۷  
فکس ۴۷۱-۸۴۰-۹۱.  
پست الکترونيکی [aric@brain.net.pk](mailto:aric@brain.net.pk)  
طبع: مرکز نشرات اسلامي صبور گل حاجی پلازا ۱۲۲  
تيليفون ۸۴۳۳۸۲  
محل توزيع و فروش: دفتر اکبر (ادارهء هماهنگی کمک ها برای افغانها)

استفاده از مطالب كتاب با ذکر مأخذ مجاز است

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مرکز منابع نشراتی و اطلاعاتی اکبر (اریک) از سه سال به این سو پروگرام ارسال کتابخانه های سیار را به ولایات افغانستان روی دست گرفته است. کتابخانه های سیار که به شکل صندوق های فلزی ساخته شده اند، در محل خاصی گذاشته می شوند. مردم منطقه کتاب ها را طور عاریت میبرند، میخوانند و به مردم گرد و نواح خویش می شنوانند. وقتی تمام کتاب های کتابخانه در منطقه خوانده شد، کتابخانه به منطقه دیگری انتقال داده می شود و یا تعدادی از کتاب های جدید به آن علاوه گردیده در همان محل باقی میماند.

ما تلاش ورزیده ایم برای کتابخانه های سیار کتاب ها و نشراتی را گرد آوریم که زبان نگارش آن ساده و روان بوده، مطالب مورد نیاز مردم را داشته باشد تا آنها را در زنده گی روزمرهء شان در مسایل دینی، اجتماعی، اقتصادی، تعلیمی، تربیتی، صحی، تاریخی، فنی، مسلکی و ... کمک رساند.

ما در پهلوی پروگرام کتابخانه های سیار، این سروی را نیز انجام میدهیم که مردم به چه نوع آثار و مواد نیاز دارند و آرزومند مطالعهء کدام موضوعات و مطالب اند. ما نخست کوشش می نمایم تا مواد و کتاب های تقاضا شده را از منابع مختلف (کتاب فروشی ها، مراکز نشراتی) تهیه و خریداری کنیم. در صورت عدم موجودیت آثار و مواد مطلوب در مراجع مذکور، اریک تلاش میورزد تا با تألیف، ترجمه و چاپ



آثار مورد نیاز این خلاء را پر نماید. به منظور تحقق این هدف از دو سال به این طرف پیشنهادی به دفتر UNOCHA تقدیم گردید تا در جهت چاپ و نشر کتاب های مورد ضرورت برای خواننده گان با ما مساعدت مالی نمایند. با تشکر و ابراز امتنان از مساعدت مالی آن دفتر، از آن زمان تا کنون ادارهء کتابخانه های سیار اریک توانسته در این راستا فعالیت های ثمر بخشی را انجام دهد.

برای کار بهتر و سیستماتیک هیأتی مشترک از نماینده گان ادارهء اریک وعده یی از محققان و نویسنده گان انتخاب گردیده اند تا مراحل پلاتگذاری، آماده ساختن، چاپ و انتشار کتاب های مطلوب را که توسط مؤلفان و نویسنده گان ماهر و مسلکی تالیف میشود، مشترکاً به پیش برند.

این هیأت متشکل از همکار صمیمی افغان ها خانم نانسی هج دوپری، سید محی الدین هاشمی، خواجه غلام جیلانی شبل، محمد شکیب افضلی، محمد سلیمان و محمد رفیع است.

ما از خواننده گان عزیز خویش در دهات و شهر های مختلف کشور که از کتابخانه های ما مستفید می گردند توقع داریم که نیازها، خواهشها پرسش ها و پیشنهادات خویش را بفرستند و از نویسنده گان و عالمان وطن تقاضا می کنیم که در این راه با ما همگام گردند تا بتوانیم برای مردم خود کتاب های بهتر و مفید تری را تقدیم نماییم.

با احترام

(ادارهء کتابخانه های سیار اریک)

# فهرست

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۱    | مقدمه  |
| ۳    | تاریخ مختصر پژوهشهای ژئولوژیکی در افغانستان            |
| ۱۰   | نگاه گذرانی به ذخایر معدنی کشور                        |
|      | <b>فصل اول:</b>  |
| ۱۳   | <b>فلزات مفیده معدنی</b>                               |
| ۱۴   | - آهن  |
| ۲۰   | - مس   |
| ۲۴   | - سرب و جست  |
| ۲۷   | - کرومین   |
|      | <b>فلزاتی که ذخایر آن به پژوهشهای بیشتر نیاز دارد:</b> |
| ۲۸   | - المونیم  |
| ۳۰   | - سرمه   |
| ۳۰   | - ولفرام   |
| ۳۱   | - مولبدین  |
| ۳۱   | - قلعی   |
| ۳۲   | - سیماب  |
| ۳۲   | - ارسینک   |
| ۳۳   | - بیسموت   |
| ۳۳   | <b>فلزات کمیاب و قیمتی</b>                             |
| ۳۴   | - تانتال و نیوبی                                       |
| ۳۴   | - بریلیم   |
| ۳۴   | - لیتیم  |



۳۵ ..... فلزات سترااتیژیک

۳۵ ..... - یورانیوم

۳۶ ..... فلزات نجیبه

۳۶ ..... - طلا

۴۰ ..... - نقره

### فصل دوم:

۴۱ ..... مواد غیر فلزی سودمند

#### معادن سنگهای صنعتی:

۴۱ ..... - سلفر

۴۲ ..... - تالك

۴۴ ..... - بیرایت

۴۵ ..... - ازبست (سنگ ریشه)

۴۶ ..... - سنگ ابرك

۴۷ ..... - گرافیت

۴۸ ..... - کاولین،

۴۸ ..... - گل کاشی سازی

#### سنگهای قیمتی:

۴۹ ..... - لاجورد

۵۱ ..... - لعل

۵۳ ..... - زمرد

۵۴ ..... - یاقوت

۵۴ ..... - امیتیست

۵۵ ..... - بیریل

۵۵ ..... - تورمالین

۵۶ ..... - سپودومین

۵۷ ..... - سنگ شامقصور

۵۸ ..... - معادن نمك

### مواد ساختمانی:

۶۱ ..... - سنگ مرمر

۶۱ ..... - سنگ رخام

۶۲ ..... - گل ها

۶۲ ..... - گچ

۶۲ ..... - گل شامست

### آبهای زیرزمین:

۶۳ ..... - آبهای گرم

۶۴ ..... - آبهای منرالی یا معدنی

### فصل سوم:

۶۵ ..... - مواد سوخت

۶۵ ..... - ذغال سنگ

۶۸ ..... - نفت

۷۲ ..... - گاز طبیعی

۷۴ ..... - مأخذها



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



## مقدمه

استفاده از منابع معدنی برای پیشرفت و ترقی اقتصادی هر کشور يك امر ضروری و حتمی است. باوجود اینکه تا فعلاً در کشور ما تحقیقات دقیق درباره تمام ذخایر معدنی صورت نگرفته است لکن تا جاییکه بررسی شده، افغانستان از لحاظ داشتن منابع معدنی يك کشور غنی و ثروتمند است. اگر سرمایه گذاران داخلی و خارجی در استخراج ذخایر معدنی مملکت ماسهم بگیرند به اطمینان کامل گفته میتوانیم که کشور عقب مانده و جنگ زده افغانستان به بسیار زودی در قطار کشورهای پیشرفته در رقابت قرار خواهد گرفت.

من از روی تحصیلات مسلکی خود بارها با سوالات گوناگون هموطنانم روبرو شده ام: در افغانستان کدام منابع معدنی وجود دارد؟ زیاد خواهد بود و یا کم؟ چرا از آنها استفاده نمی گردد؟ اگر استخراج شود میتواند زخم های ناشی از جنگ را مداوا کند و یا نه؟

آرزو داشتم که به جواب این چنین سوالات درباره ذخایر معدنی افغانستان کتابی بنویسم. خوشبختانه این آرزوی من توسط اداره کتابخانه های سیار (اریک) موسسه اکبر برآورده شد. من در این کتاب کوشش کرده ام که هر يك از مواد معدنی کشف شده در افغانستان را نخست به خواننده گان معرفی نمایم که چیست و برای چه به کار برده می شود و بعد ذخایر موجود آنرا بر شمرده ام. در حدود توان خود کوشیده ام که مفاهیم این کتاب را کوتاه، ساده و برابر با ذوق خواننده گان بنویسم. از آوردن کلمات و مطالب اختصاصی که غیر از اشخاص مسلکی دیگران با آن آشنایی ندارند نیز خود داری نموده ام.

در رابطه به تشویش و نگرانی بعضی از دوستان یاد آور می شوم که تمام

سروی و تحقیقات درباره منابع معدنی کشور ما را کشورهای خارجی مانند: اتحاد شوروی سابق، ایالات متحده امریکا، فرانسه، آلمان، چکوسلواکیا، سویدن و دیگران انجام داده اند. به آن اندازه که آنها در مورد منابع معدنی کشور ما آگاهی دارند ما نداریم و همچنان در این کتاب ما هیچ معدن جدیدی سنگ های قیمتی را نشان دهی نکرده ایم بلکه در رابطه به ارزش همان ذخایر معدنی قبلاً کشف شده سخن گفته ایم که در طول سالهای جنگ به طور بیرحمانه غارت شده و تا هنوز در بعضی جاها به یغما برده می شود.

امیدوار هستم هموطنان ما با خواندن این کتاب در مورد ذخایر معدنی کشور تصویر زنده یی به دست آورده، با استقرار صلح در وطن از این منابع سرشار و غنی در مسیر بازسازی و عمران کشور به گونه درست بهره گیرند و دست های آنانی را که به غارت و چپاول سرمایه یی ملی کشور مشغول اند، کوتاه سازند.

به همین امید

انجنیر ستانه میر زهیر



## تاریخچه مختصر تحقیقات جیولوجیکی در افغانستان

از گذشته های دور تا هنوز کوشش های دربارہء استخراج و کشف مواد معدنی در افغانستان جاری است. زمانیکہ در سال ۱۹۵۴م نقشہ جیولوجیکی یوریشیا (آسیا - اروپا) طبع شد بدون يك قسمت کم از کابل کہ در سالهای (۱۹۲۶ - ۱۹۵۱م) از طرف جیولوجیست های فرانسوی نقشہ برداری شدہ بود، در نقشہء مذکور تمام افغانستان بہ شکل يك لکہ سفید بہ نظر میرسید. علت آن این بود کہ در افغانستان آنچنان تحقیقات جیولوجیکی صورت نگرفته بود کہ در نقشہ یوریشیا انعکاس پیدا می کرد. تاریخ سروی و تحقیقات جیولوجیکی در کشور بہ سه مرحلہ تقسیم شدہ است:

### ۱ - مرحلہ ابتدایی سروی مواد معدنی:

در آسیای میانہ، افغانستان اولین کشوری است کہ استخراج مواد معدنی در آن رواج داشت، بہ گونهء مثال از معدن لاجورد بدخشان نام برده می توانیم کہ ہزار ہا سال قبل لاجورد آن ذریعہء کاروان ہا بہ نقاط مختلف دنیا انتقال گردیدہ است مثال زندہء آن اہرام های مصر است، کہ چند صد سال قبل از میلاد در ساختمان آن از لاجورد بدخشان استفادہ شدہ است.

جیولوجست افغانی سلطان احمد پوپل در يك راپور خود تاریخ کشف این معدن را چار ہزار سال قبل از امروز وانمود کردہ است.

مارکوپولو سیاح ایتالوی در یادداشت های خود از بعضی معادن افغانستان یاد آوری کردہ است. علاوہ بر آن در يك تعداد کتابهای قدیم مانند حدود العالم، چار مقالہء عروضی، تاریخ طبری، تاریخ بیہقی، طبقات ناصری، قانون البیرونی و امثال آن دربارہء منابع معدنی در افغانستان و روش استفاد از آن معلومات ثبت گردیدہ و قدامت تاریخی آنها را تا دو ہزار سال

قبل از امروز نشان داده اند. در قرن پانزدهم میلادی در کابل و قندهار مس، در فیض آباد و مقر طلا، در درهء پنجشیر نقره، در فرنجل غوریند سرب و جست و از شمال کشور نمک به دست می آمد. همچنان از مشاهده نشانه های موجود داش های ذوب آهن در خاکریز کندهار، عینک لوگر، هزاره جات و بعضی نقاط مرکزی کشور و بعضی سمج ها، مغاره ها و چاه های قدیمی برمی آید که سالها قبل کار تفحص، استخراج و استفاده از معادن در افغانستان جریان داشته است.

در یاد داشت های بابر بنیان گذار سلطنت مغلی در هند دربارهء ساختار اراضی، معادن و مناطق زلزله خیز افغانستان معلومات زیاد ثبت شده است. همینطور در یادداشت های سیاحان مشهور جهان مانند هیون سانگ، یاقوت جموی و ابن بطوطه هم دربارهء معادن افغانستان تذکر به عمل آمده است.

## ۲- مرحله آغاز تحقیقات جیولوجیکی:

این مرحله از سال ۱۸۳۸م آغاز و تا سال ۱۹۵۵م ادامه می یابد. معلومات ابتدایی درباره این مرحله در یادداشت های آن عده ماموران و افسران ارتش انگلیس که هنگام جنگ اول افغان-انگلیس در افغانستان مؤظف بودند آمده است. ماموران نامبرده بیشتر در رابطه به وضع جغرافیایی، زلزله ها، اقلیم افغانستان، ترسبات و سنگ های منطقه معلومات کوتاهی نوشته اند.

سی پی لارد (۱) نخستین جیولوجیست انگلیسی است که در سال ۱۸۳۹ تحقیقات ژئولوژیکی را میان سلسلهء هندوکش و وادی کوهدامن انجام داده و معلومات خود را راجع به سنگهای کرسالی و مرمر آن منطقه ارائه کرده است. در سال ۱۸۴۱م اعضای هیأت دیپلوماتیک انگلستان (دروموند) (۲) و (و.گرفت) (۳) در رابطه به مواد معدنی افغانستان در شمال، هرات، کندهار،



کابل و بعضی از نقاط دیگر کشور معلومات مفصل ارائه نموده اند. از لحاظ تاریخ تحقیقات ژئولوژیکی نوشته های علمی ژئولوژیست انگلیسی بنام ک. ل. گریسباخ (۱۸۵۱ - ۱۸۹۲م) از اهمیت زیاد برخوردار است. نامبرده بنیان گذار نخستین تحقیقات ژئولوژیکی و ستراتوگرافیکی در افغانستان است.

در سال ۱۹۱۱م ژئولوژیست انگلیسی هایدن (۱) در جریان سفر طولانی خود از راه غوربند داخل بامیان شد و مناطق سیغان و کهمرد را زیر تحقیقات ژئولوژیکی قرار داد. او در پایان سفر خویش ستراتوگرافی افغانستان را ترتیب کرد که اهمیت خود را تا امروز حفظ کرده است.

در سال ۱۹۲۲م چیرکسکی ژئولوژیست روسی در منطقه سرسنگ بدخشان در نزدیکی معدن لاجورد رگه های آهن و سرب را مطالعه نمود و آنرا دارای اهمیت زیاد خواند. اما نظر به مشکلات اقتصادی تحقیقات بیشتر در زمینه را به آینده موکول نمود.

در جریان سال هایی (۱۹۲۱ - ۱۹۵۱م) ژئولوژیست فرانسوی فورون (۲) درباره تحقیقات ژئولوژیکی افغانستان و کشور های همسایه آن بیش از بیست رساله علمی نوشت که در آن جمله رساله ای به نام «کابلستان هندوکش» از اهمیت فراوانی برخوردار است.

جغرافیه دان اتحاد شوروی سابق (ن. ای و اویلوف) در سال ۱۹۲۴م تمام منطقه نورستان را سیر کرده و راجع به موجودیت رگه های پگماتیستی در آنجا اطلاعات زیادی گرد آوری کرده است. ژئولوژیست فرانسوی ج. بارتاکس بین سال های (۱۹۲۹ - ۱۹۴۰م) در منطقه بدخشان تحقیقات ژئولوژیکی انجام داده و گزارش مفصل پژوهش های خود را به نشر سپرده است. این گزارش نیز در تاریخ پژوهش ژئولوژیکی کشور از اهمیت زیادی برخوردار است. ژئولوژیست آلمانی ک. بریوکل در سال های (۱۹۳۵ - ۱۹۳۶م) پژوهش های

مهم ژیولوژیکی را در رابطه به لاجورد بدخشان، معدن آهن حاجیگك، سرب فرنجل، جست ونقره، پنجشیر انجام داده است.

ژیولوژیست انگلیسی د. ویست (۱) به یاری همکار افغانی اش فقیر محمد خان در شمال دوآب از موجودیت ذغال سنگ گزارش داد و همچنان ساختار ژیولوژیکی معادن ذغال سنگ آتش پشته و درهء صوف را مورد ارزیابی قرار داد.

غلام علی خان ژیولوژیست افغانی در سال (۱۹۴۸م) نقشهء توپوگرافیکی منطقهء یتیم تاق شبرغان را به مقیاس (۱:۱۰۰۰) و نقشهء ژیولوژیکی منطقهء انگوت را به مقیاس (۱:۱۰۰۰۰) ترتیب داد. سلطان احمد پوپل و دکتر عبدالله خان ژیولوژیستان افغانی در زمینهء طلای رسوبی دریاهاى آمو و کوکچه و معادن ذغال سنگ در آتش پشته و درهء صوف پژوهش هایى ژیولوژیکی انجام داده اند. سلطان احمد پوپل ژیولوژیست افغانی در خلال سال های (۱۹۵۰ - ۱۹۵۲م) با ژیولوژیست فرانسوی ترومپ از طریق شاهراه حلقوی ترانسپورتی افغانستان سفر کرده و دربارهء وضع جیولوجیکی کشور اطلاعات گسترده یی جمع آوری نمودند. آنها ترسبات تباشیر شمال کشور را دارای نفت دانستند که بعداً بر مبنای همین نظریه در منطقهء انگوت شرکت سویدنی برمه کاری ژیولوژیکی را انجام داد.

### ۳- مرحلهء نقشه برداری جیولوجیکی و تفحص مواد مفید معدنی:

مرحلهء بهتر پژوهش های ژیولوژیکی در افغانستان بعد از سال ۱۹۵۵م همزمان با ایجاد ریاست نفت و گاز در کابل آغاز می شود. (این ریاست بعداً به مزار شریف انتقال داده شد).

در سال ۱۹۵۸م ژیولوژیستان افغانی به همکاری کارشناسان شوروی سابق



در شمال کشور تفحص نفت و گاز را آغاز کردند. این پژوهش ها همه جانبه بود که کار مطالعه ساختار هایی ژئولوژیکی همزمان با تهیه نقشه ژئولوژیکی با موفقیت به پایان رسید. از سال ۱۹۵۸ تا ۱۹۶۱م ژئولوژیست های فرانسوی منیسیه و لاپران نقشه ژئولوژیکی منطقه کابل را تهیه نمودند. ژئولوژیست های آلمانی که در مناطق جنوبی کشور مشغول فعالیت بودند در اواخر سال ۱۹۵۹م به کمک عکس برداری فضایی نقشه تمام منطقه جنوب را به مقیاس (۱:۱۰۰۰۰۰۰) تنظیم کردند.

در سال ۱۹۶۳م ریاست سروی مواد معدنی جامد که بعداً (سال ۱۹۶۵م) به نام ریاست سروی جیولوجی و معادن یاد گردید به میان آمد.

در این سال ها به پژوهش های ژئولوژیکی توجه بیشتر مبذول گردید. با همکاری ژئولوژیستان شوروی سابق سروی و محاسبه ذخایر سنگ های قیمتی، آهن، طلا و لاجورد شروع شد که در نتیجه در شمال غرب کابل معدن آهن حاجی گک و حوزه بزرگ ذغال سنگ که از پلخمری در شمال غرب تا نزدیک شهر هرات ادامه دارد، کشف گردید. ذخایر باریت و بریلیوم نیز محاسبه گردید و منابع معدنی طلا و ذخایر مواد معدنی مفید دیگر نیز نشانه گذاری شد.

بعد از سال ۱۹۶۵م تحقیق و تفحص وسیع جیولوجیکی پیرامون ذخایر سرب، جست، مس، طلا، باریت، ابرک، سلفر، فاسفورس، کیناور، ذغال سنگ، آبهای معدنی، نمک طعام و مواد ساختمانی دیگر صورت گرفت.

در سال ۱۹۷۳م در قسمت آخری جنوب غربی کشور ارزیابی معدن آراگونیت برای بار دوم به پایان رسید و در شمال شهر هرات معدن باریت کشف و مراحل اکتشافی آن به پیش برده شد. در ۱۹۷۴م در جنوب شرق شهر کابل در مربوطات ولایت لوگر معدن بزرگ مس عینک کشف و مراحل اکتشافی آن روی دست گرفته شد. بعد از سال ۱۹۶۵م در باره تفحص و سروی سرب، جست، مس، طلا، باریت، ابرک، سلفر، فاسفوریت، کیناور،



ذغال سنگ و آب های معدنی، نمک طعام و مواد ساختمانی پژوهش هایی وسیع ژئولوژیکی صورت گرفته است.

تهیه و چاپ نقشه و ژئولوژیکی همه افغانستان به مقیاس (۱:۵۰۰۰۰۰) و نقشه تکتونیکی آن به مقیاس (۱:۱۰۰۰۰۰۰) طی همین سال ها نشان دهنده پژوهش های سریع ژئولوژیکی در کشور می باشد. از سال ۱۹۷۶م به بعد آثار نوشته شده در رابطه با پژوهش های ژئولوژیکی در افغانستان چاپ گردید. در میان این آثار کتاب ژئولوژیست روسی (و.ا. سلادین) به نام «تکتونیک افغانستان» که در سال ۱۹۷۶م به زبان روسی چاپ شد و کتاب دیگری به نام «ژئولوژی افغانستان» که در سال ۱۹۸۰م از سوی الفارد و یتیکند نوشته شده و به نشر رسید از جمله آثار قابل یاد آوری به شمار میروند.

کتاب «ژئولوژی و ذخایر معدنی افغانستان» اثر مهم در این سلسله است که آن را «در ونوف» به همکاری ژئولوژیستان دیگر روسی نوشته و در سال ۱۹۷۷م به چاپ رسیده است. این کتاب در دو جلد تهیه گردیده نخست به زبان روسی نوشته شده و سپس به زبان انگلیسی ترجمه شده است. این پروژه تحت نظارت ملل متحد انجام گرفت و کار ویرایش آن توسط چند تن از کارشناسان کانادایی صورت پذیرفت. در این کتاب نخست در باره پژوهش های ژئولوژیکی انجام شده در افغانستان اطلاعات مفصل آمده است، سپس در رابطه با تمام ذخایر معدنی افغانستان معلومات دقیق و مشخص ارائه شده و یازده نقشه جداگانه نیز با آن ضمیمه گردیده است.

تمامی گزارش های مهم در رابطه با ژئولوژی و معادن افغانستان به زبان های روسی، انگلیسی، آلمانی و فرانسوی تهیه شده است که مشکل بزرگی برای ژئولوژیستان جوان تلقی می گردد.

در خلال جنگ های بیست سال اخیر به استثنای برخی از مناطق اطراف شهر کابل پژوهش های ژئولوژیکی در همه کشور متوقف بود تنها امور

اکتشافی معدن مس عینک با جدیت جریان داشت. ولی در سال ۱۹۹۲م تمامی وسایل تکنیکی این معدن به علت نبودن حکومت مرکزی در کشور چپاول شد. اکنون کار پژوهش و سروی این معدن که مدت ۱۸ سال دوام نموده بود، متوقف است. بر اساس گزارشهای آن زمان هنگامیکه عبدالاحد مومند کیهانورد وپیلوت افغانی در سفینهء فضائی اتحاد شوروی سابق به سفر کیهانی رفته بود، آن سفینه طبق برنامه چندین بار از فضای افغانستان عبور کرده از کوه ها، دشتها، جنگل ها، علفچرها و دیگر منابع طبیعی این کشور عکس برداری کرده است. اگر این تصاویر به صورت درست به وزارت معادن و صنایع سپرده شود می تواند در آینده در کار کشف منابع معدنی تازهء افغانستان کمک بزرگی نماید.



## نگاه گذرایی به منابع معدنی کشور

افغانستان از لحاظ موجودیت اقسام گوناگون مواد معدنی سودمند يك کشور غنی است. تاریخ استخراج معادن و استفاده از آن در این کشور قدمت زیاد دارد. یکی از دلایل بارز این نظریه نام های کهن برخی از مناطق است؛ مانند: نقره خانه (در خاواک)، پسران (در پنجشیر)، آهنگران (در بامیان)، سیم کوه (در هرات)، زرکشان (در غزنی) و از این قبیل نام ها... از این نام ها به وضاحت بر می آید که در زمان های گذشته از این محلات نقره، مس، آهن، سرب، جست و طلا استخراج شده است. نشانه های فلزاتی که در نزدیکی معادن ذوب شده اند، اکنون هم در بعضی جاها به مشاهده می رسد. در اثنای جستجوی حفريات قدیمی در پنجشیر معلوم شده است که باشندگان آنجا قبل از هجوم چنگیز نقره را می شناختند و برای به دست آوردن آن از «خاواک» تا «رخه» حفر های نموده اند. ممکن است کار به دست آوردن نقره به این طریق مدت مدیدی ادامه یافته باشد.

طی چند سال اخیر، علاوه بر ذخایر معدنی سابق در مناطق مختلف کشور منابع معدنی جدیدی نیز کشف شده است که به طور عام از این قرار اند:

### ۱ - مواد مفیده معدنی فلزی:

آهن، منگانیز، کرومین، مس، سرب، جست، المونیم، مولبدین، لیتیم، سپزیوم، روبیدیم، تانتالیم، نیوبی، کادمیوم، یورانیم، توریم و فلزات نجیبه مانند: طلا و نقره.

### ۲ - مواد معدنی غیر فلزی:

سلفر، باریت، فلوریت، سلستین، فاسفوریت، اپاتیت، از بست، ابرک، تالک، مگنیزیت، گرافیت، گچ و نمک طعام. سنگهای قیمتی: لعل، لاجورد، زمرد، یاقوت، کونسیت، سیرپانتین و غیره.

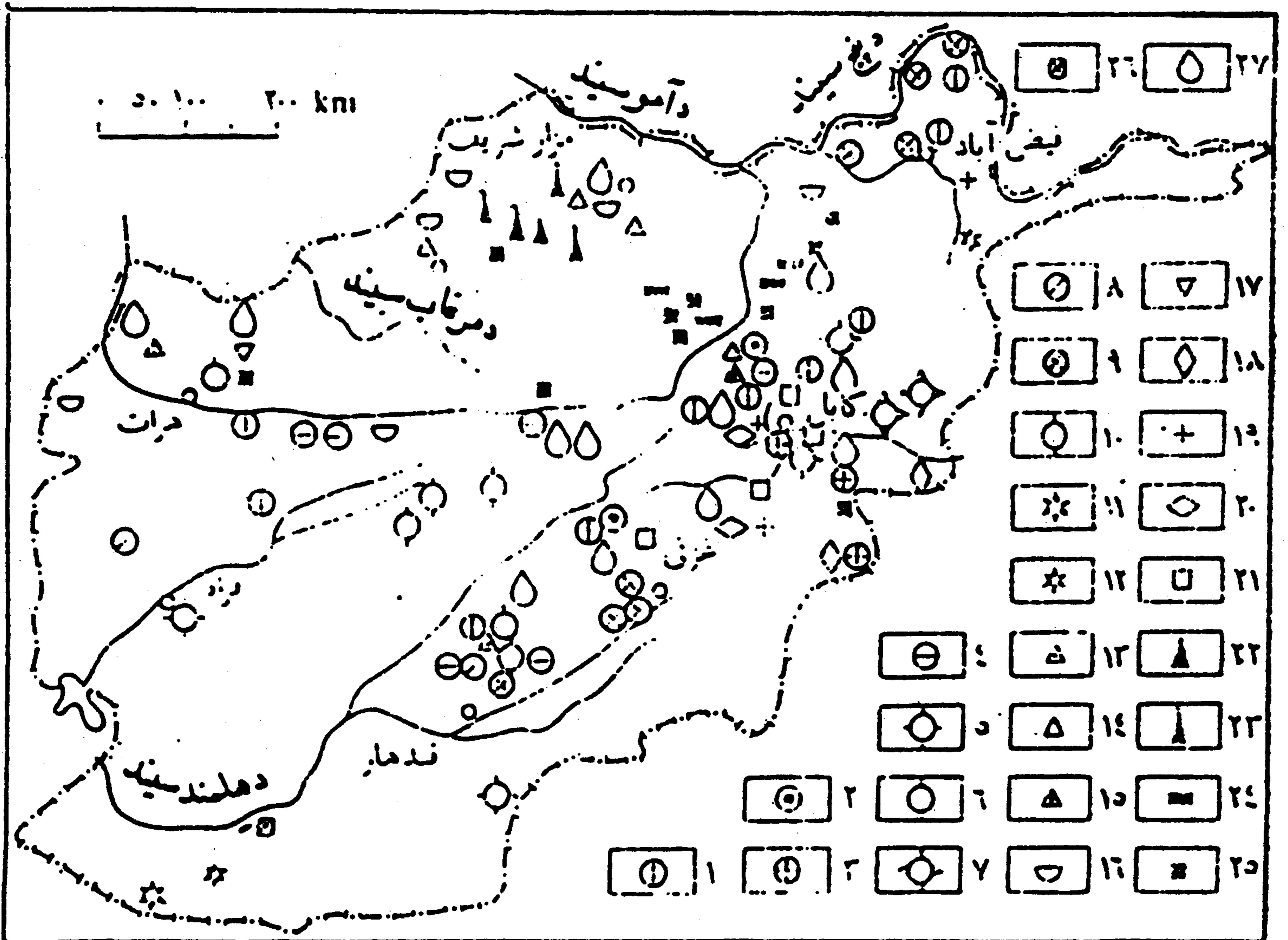
### ۳- مواد سوخت معدنی:

ذغال سنگ، نفت و گاز.

گرچه در کشور ما مواد مفیده معدنی زیاد است ولی معدن بزرگی که استخراج آن ادامه داشته باشد وجود ندارد. زیرا تا کنون کمیت ذخیره‌ی شماری از معادن کشف شده تثبیت نگردیده است. شماری دیگر از آن‌ها در جای‌های موقعیت دارند که کار در آن‌جاها مشکل است. بخش سوم معادنی است که کار بُرد صنعتی آن اندک بوده و یا کیفیت مواد خام آن خوب نیست.

بر اساس نقشه‌ی مواد معدنی در افغانستان قانونمندی آتی دیده شده است: نفت و گاز در شمال کشور در قسمت‌های شمالی سلسله کوه‌های تیریند ترکستان موجود است. ذغال سنگ در شمال هندوکش در امتداد کوه‌های پارا پامیزاد موقعیت دارد. معادن آهن در شمال غرب و بخش‌های مرکزی کشور و در امتداد سلسله کوه‌های هندوکش و بابا موقعیت دارد. معادن سرب، مس و طلا در شمال غرب کشور در کوه‌های هندوکش دیده می‌شود که سپس خط انتشار آن‌ها به دو بخش تقسیم می‌گردد: یکی در جهت غرب در امتداد کوه‌های پارا پامیزاد و دیگر در جهت جنوب غربی در درازنای دریا‌های هیرمند و ارغنداب امتداد یافته است. معادن کمیاب قیمتی و نیمه قیمتی مانند: بریلیوم، لاجورد و غیره در شرق کشور به ویژه در مناطق بدخشان و نورستان وجود دارد، سلفر، نمک و نفت مربوط بخش‌های شمالی کشور می‌شود. این قانونمندی تصادفی نبوده بلکه به ساختار ژئولوژیکی و آن سنگ‌هایی ارتباط دارد که در نزدیکی سطح زمین موقعیت دارند. بر اساس کتاب «ژئولوژی و ذخایر معدنی در افغانستان» که به زبان‌های روسی و انگلیسی چاپ شده است گفته می‌توانیم که شمار معادن کوچک و بزرگ در افغانستان به (۱۴۳۲) می‌رسد که از جمله (۷۸) آن مربوط مواد صنعتی می‌شود که در جهان از ارزش تجارتي فراوان برخوردار است. اگر موفق به استخراج و بهره برداری از این معادن شویم به اطمینان کامل گفته می‌توانیم که افغانستان در مدت اندکی از صف کشورهای فقیر و عقب مانده خارج می‌شود.





نقشه مواد معدنی

- ۱- آهن ۲- منگانیز ۳- کرومین ۴- سرب و جست ۵- مس ۶- بوکسیت  
 ۷- بریلیوم ۸- قلعی ۹- طلا ۱۰- سیمای ۱۱- لاجورد ۱۲- ارگونیت  
 ۱۳- فلوریت ۱۴- سلفر ۱۵- باریت ۱۶- نمک ۱۷- فاسفوریت ۱۸- تالک  
 ۱۹- گرافیت ۲۰- ابرک ۲۱- مرمر ۲۲- نفت ۲۳- گاز طبیعی ۲۴- ذغال  
 سنگ استخراج شده ۲۵- ذغال سنگ استخراج نا شده ۲۶- یورانیوم ۲۷-  
 آب های معدنی

## فصل اول

### منابع معدنی مواد مفیده فلزی

در جهان امروز فلزات از ارزش فراوان به ویژه در میدان تکنالوژی بر خوردار است. این که انسانها از چه زمانی به این سو از فلزات بهره گرفته اند به صورت دقیق معلوم نیست ولی آنچه معلوم است این است که بشر برای بار نخست از مس استفاده کرده است. کار شناسان استخراج فلزات آشنایی انسان با مس را امر تصادفی انگاشته و آن را چنین تصور می کنند:

زمانی که در پهلوی سنگهای معدنی دارای مس آتش افروخته شد سنگها آهسته آهسته گرم گردیده و از آنها مس خارج شده است. شاید چنین حوادثی زیاد تکرار شده باشد تا در نتیجه آن توجه انسان را به خود جلب کرده است. تاریخ این کشف کم از کم به ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد می رسد. اما انسان در ۱۵۰۰ سال قبل از میلاد توانست که مس را قالب ریزی کرده و از آن تیر، سرنیزه، و چیزهای از این قبیل بسازد. شگفت آور است که آهن در طبیعت بیشتر از مس پیدا می شود، ولی بعد تر از آن در میدان بهره برداری پا گذاشته است. در باره استفاده از آهن گفته می شود که در رودیشیای شمالی يك کارگاه ذوب آهن کشف شده است که کم از کم تاریخ چهار هزار ساله دارد. آهن بسیار کهن و استفاده شده یی که تا کنون شناخته شده است عبارت از چند پارچه کارد است که در محلی به نام «جرار» در فلسطین پیدا گردیده و تاریخ آن ۱۳۵۰ سال قبل از میلاد مسیح تخمین شده است.

در قرن های پسین انسانها توانستند که بر علاوه آهن و مس اقسام دیگر فلزات را نیز کشف نمایند.



در افغانستان ذخایر زیاد فلزات مفیده معدنی وجود دارد که شمار آن به ۸۹۸ معدن میرسد. این عدد شامل معادن كوچك، بزرگ و مظاهر معدنی ها است. در کشور ما تا کنون انواع فلزات آتی کشف شده است: آهن، مس، کرومین، سرب، جست، المونیم، منگانیز، مولبدین لیتیم، سیزیم، روییدیم، تانتالیم، نیوبی، کادمیوم، یورانیم، توریم، طلا، نقره و غیره. در این فصل شناسایی برخی از فلزات مهم و ذخایر بزرگ معدنی آنها در افغانستان مورد تحقیق قرار گرفته است:

## آهن

در زمانه های قدیم آثوری ها و مصریها از آهن بهره زیاد می گرفتند، یونانیان آهن را از کنار بحیره سیاه و رومیان از هسپانیا و آلمان به دست میآوردند. در طبیعت انواع مواد خام آهن بسیار زیاد است، اما چهار نوع آن اهمیت بیشتر دارد:

- ۱- هماتیت یا سنگ سرخ که آن را حجر الدم یا سنگ خون نیز می گویند. این سنگ آهن به سختی ذوب می شود و تقریباً ۷۰ درصد آهن خالص دارد.
- ۲- لیمونایت: از قهوه یی تا زرد، رنگ های گونه گون دارد، از این منرال ۶۳ درصد آهن خالص بدست آمده می تواند.
- ۳- منگانایت که آن را سنگ سیاه نیز می گویند.
- ۴- سیدیرات که آن را سنگ زرد می نامند.

وجود آهن خالص و سره در طبیعت به نبود برابر است. از اینکه برای غنی ساختن آهن از کاربن استفاده می شود، به همین لحاظ همیشه در آهن مقدار اندکی کاربن وجود دارد. محصولاتتی که پس از ذوب مواد خام آهن به دست میآید، از لحاظ اندازهء کاربن سه نوع است:

- ۱- آهن: ۰,۴ تا ۰,۲۵ درصد کاربن دارد.

۲- فولاد: ۲,۰ تا ۱,۵ در صد کاربن دارد.

۳- چدن: ۲,۷ تا ۴ فیصد کاربن دارد.

هر اندازه که مقدار کاربن در آهن زیاد باشد، به همان اندازه خاصیت شکننده گی آن زیاد می باشد.

در جهان آهن در مقایسه با مس پنجاه بار بیشتر مورد استعمال دارد که غالباً به صورت فولاد می باشد. برازیل، هندوستان، کانادا، استرالیا و ایالات متحده امریکا کشور هایی دارای ذخایر بیشتر آهن به شمار می روند. در افغانستان از زمانه های دور استخراج آهن رواج داشته است که نشانه های آن هم اکنون در شماری از معادن کشور دیده می شود. در کشور ما ذخایر زیاد آهن وجود داد، ولی متأسفانه تا کنون از هیچ کدام آن بهره برداری نشده است. در این جا معادن آهن افغانستان را به صورت فشرده مورد مطالعه قرار می دهیم:

### معدن آهن حاجیگک:

این معدن آهن در دامنه های کوه بابا قرار دارد. از لحاظ اداری به ولایات بامیان و پروان مربوط می شود، برای بار نخست ۱۶۵ سال پیش از امروز کشف شده و نظر به موقعیتی که در منطقهء صعب العبور دارد از توجه به دور مانده بود.

در سال ۱۹۶۰م به اصطلاح يك بار دیگر کشف شده و مورد توجه قرار گرفت. در سال ۱۹۶۵م در نتیجهء پژوهشهای ژئولوژیکی معلوم گردید که کل ذخیرهء معدن حاجیگک به ۱,۸ میلیارد تن بالغ می گردد. ذخیرهء تخمینی آن به (۱۳۳۳) میلیون و ذخیرهء بیلانس آن به (۴۲۸) میلیون تن می رسد.

سنگهای معدنی آن از نوع هما تایت می باشد که ۶۷٪ آهن دارد.

از ارقام بالا معلوم می شود که این معدن از لحاظ افزونی ذخیره و جنسیت خوب مواد خام در تمام جهان در مقام سوم قرار دارد.

رئیس جمهوری سابق افغانستان محمد داؤد خان ضمن برنامه های



انکشافی خود توجه و ویژه به معدن آهن حاجیگک مبذول داشته بود. از شرکت های سرمایه گذاران خارجی علاقمند به کار در این معدن یکی شرکت «فرانکو - جرمن» بود که بعد از پژوهشهای ژئولوژیکی در باره معدن چنین نظر داد: باید فابریکه ذوب آهن حاجیگک در منطقه دو آب بامیان که در پنجاه کیلو متری شمال معدن قرار دارد ساخته شود، سنگهای معدنی پس از استخراج به این جا آورده شده و ذغال سنگ مورد نیاز فابریکه از معادن درهء صوف و شباشک اکمال گردد.

ظرفیت تولیدی سالیانه این فابریکه یک میلیون تن آهن خواهد بود. زمانی که حکومت وقت در سالهای ۱۹۷۵ و ۱۹۷۶م خواست وابسته گی اقتصادی اش را با اتحاد شوروی کاهش دهد، و با ایران برای کشیدن راه آهن موافقت کرد، ایران حاضر شد بر اساس موافقت نامه برای افغانستان یک بلیون دالر وام بدهد. نخستین بررسی این برنامه توسط یک شرکت فرانسوی به نام «سوفرریل» انجام پذیرفت. آن شرکت چنین طرحی را پیشنهاد کرد: خط راه آهن شهرهای مرات قندهار و کابل را به مرزهای ایران و پاکستان وصل می نماید. این خط از معدن حاجیگک نیز می گذرد تا آن که دشواری های استخراج آینده این معدن بر داشته شود. این خط راه آهن که به امتداد شاهراه های کشور کشیده می شد، یک برنامه بسیار ارزشمند به شمار می رفت که برای عملی کردن آن موسسات مسؤل افغانستان در سالهای ۱۹۷۶-۱۹۷۷م به ساختن راه ها آغاز کرده بودند.

حکومت افغانستان آرزو داشت که بقیه سرمایه مورد نیاز جهت اتمام این برنامه توسط شرکت های فرانسوی، جرمنی، امریکایی و چاپانی پرداخته شود، ولی این آرزو با کودتا و فاجعهء ثور ۱۳۵۷ ه.ش و شعله های آتش جنگ در کشور نابود گردید.

### معدن آهن حاجی علم:

این معدن در ۱۳۰ کیلومتری شهر قندهار در شرق کوه بچه روستای حاجی علم واقع است. شاید در زمانه های کهن حدود هزار سال پیش از امروز از این معدن آهن استخراج شده باشد. در بخش پایینی معدن به درازی ۸۰ متر و عرض ۸ متر و عمق ۱۰ متر حفریات شده است. مواد معدنی استخراج شده در نزدیکی معدن پارچه گردیده سپس در حوالی روستای حاجی علم ذوب شده است که بقایای آن در اطراف این روستا دیده می شود.

رگ سنگهای معدنی مگناتایت در این معدن دارای طول ظاهری (۶۰۰) متر عرض تقریبی (۲۰) متر و عمق (۳۰۰) متر است. ذخیره آن (۶۰۰) میلیون تن تخمین شده است. در این معدن نشانه های تیتانیوم نیز دیده شده است.

### معدن قلعهء اسد:

این معدن در ده کیلومتری شمال شهر قندهار در خاکریز در سمت شمال غربی قلعهء اسد قرار دارد.

طول مواد معدنی آن صد متر، عرض آن ۵۰ متر و عمقش ده متر است. ذخیرهء مجموعی آن بیشتر از هشتاد هزار تن و آهن خالص آن پنجاه هزار تن تخمین شده است. ذخایر این معدن نیازمند پژوهش هایی کامل در آینده است.

### معدن آهن پغمان:

این معدن در چهار کیلومتری جنوب غرب باغ عمومی پغمان در دامنهء کوه واقع شده است. طول کتله معدنی ۱۵۰ متر، عرض آن ۲,۵ متر و عمق آن ۷۰ متر است. آهن ناب آن سی هزار تن تخمین گردیده است. در این معدن در پهلوی آهن فلز تیتانیوم نیز دیده شده است. سنگ معدنی این معدن از نوع مگناتایت است.

### معدن سیاه دره:

این معدن در سیاه درهء خاکریز قندهار موقعیت دارد. درازی رگ آهن آن سه صد متر عرض آن دو متر و عمق آن ۱۵۰ متر می باشد. ذخیرهء آن ۱۵۰ هزار تن تخمین زده می شود. آهن خالص آن نظر به موجودیت ۶۳ فیصد مگناتایت به ۹۰۵۰۰ تن بالغ می گردد.



**معدن چنار خاکریز:**

این معدن در دهنه دره چنار در ۱۲۰ کیلومتری شهر قندهار و در یک کیلومتری غرب روستای چلمک موقعیت دارد. سنگ معدنی آن از نوع هماتیت است. ذخیره آهن خالص آن هشت هزار تن تخمین شده است.

در زمانه های کهن شاید هزار سال پیش يك اندازه کندن کاری در این معدن انجام یافته است.

آهن به دست آمده در پنج کیلو متری شمال غرب معدن در کنار آب جاری ذوب شده است که بقایای مواد فضله آن تا اکنون در آن جا دیده می شود.

**معدن جبل السراج:**

این معدن در دو کیلومتری شمال ارگ جبل السراج واقع شده است. ذخیره تخمینی آن به هشت میلیون تن می رسد. در زمانه های کهن مقدار زیاد آهن از آن استخراج شده است. طول يك معبر حفر شده قدیمی در این جا به سه صد متر، عرض آن به دو صد متر و عمق آن به سی متر می رسد، به این حساب از معدن کم از کم چهل هزار تن آهن خالص استخراج شده است. با وجود آن ذخیره آهن ناب موجود آن سه میلیون تن تخمین زده می شود.

استخراج آهن از این معدن تاریخ درازی دارد که تا دو هزار سال پیش از امروز تخمین می شود. «هیون تسانگ» سیاح چینی که در سالهای ۶۲۹ تا ۶۴۵ م برای سیاحت و دیدار از اماکن بودایی به افغانستان آمده بود در راه آمدن از بلخ به کاپیسا این معدن را دیده و از آن در کتاب سیاحت خود نام برده است. وی نوشته است که مردم کاپیسا از این معدن مقدار زیاد آهن استخراج کرده و از آن افزار جنگی و دیگر آلات می ساختند. در سالهای (۱۶۰۲-۱۶۰۳م) جهانگرد عیسوی «بینی دیکت کیوز» نیز این معدن را دیده و در باره استخراج آهن از آن سخن گفته است. این بطوطه و یا قوت جموی که در قرن چهاردهم میلادی به افغانستان آمده بودند، از این معدن یاد کرده اند. مردم چاریکار که در ساختن چاقو، بیل، کلند و ابزار دیگر مهارت خوب دارند، تا همین اواخر از آهن این معدن استفاده می کردند.

### معدن آهن ارغند خوا بدخشان:

این معدن در شمال شرق شهر فیض آباد واقع شده است. آهن آن از نوع سنگهای معدنی هماتیت است. این معدن نیز شهرت تاریخی دارد. محقق است که تا همین وقتهای نزدیک آهنگران این محل از این معدن آهن استخراج میکردند و در فیض آباد و پایان شهر پس از ذوب نمودن از آن دیگ های چودنی بدخشانی، چراغ های تیلی، هاون، بیل، کلند و ابزار دیگر میساختند. علاوه بر این معدن در غاران شغنان بدخشان نیز معدن آهن وجود دارد که سنگهای معدنی آن از نوع مگناتایت می باشد. مردم شغنان آهن مورد نیاز خویش را از همین معدن به دست می آوردند. مردم این منطقه در فولاد سازی مهارت خوبی داشتند که فولاد تولیدی آنان به نام فولاد شغنی یاد می گردید. در غوربات هرات نیز معدن آهن موجود است که مردم محل اشیای مورد نیاز خویش را از آن می ساختند.

### معدن شغنان بدخشان:

این معدن در دو کیلومتری جنوب روستای «چاستود» موقعیت دارد. ذخیره تخمینی آهن خالص آن به یک میلیون و سه صد و پنجاه هزار تن بالغ می گردد. از این معدن نیز در گذشته ها مردم محل مانند معدن های آهن ارغند خوا بدخشان و غوربات هرات، آهن مورد نیاز خود را به دست آورده اند. مردم بدخشان تا چند سال قبل برای به دست آوردن آهن داش های ویژه داشتند. در این داش ها آهن را به صورت بسیار ابتدایی ذوب می کردند و از آن که بیشتر چدن بود، در ساختن دیگها، گاو آهن قلبه، آفتابه ها، چایجوشها، هاون و سایر اشیای مورد نیاز کار می گرفتند.

علاوه بر معادنی که در بالا از آن ها ذکر شد، در بخش های دیگر کشور ما مانند: بایلیغ قلات، واغز غزنی، اندراب بغلان، پنجشیر و غوربند پروان، یکاولنگ بامیان، دایکندی ارزگان، دهله، قندهار، هرات، پکتیا و جاهای دیگر نیز معادن آهن موجود است که تا کنون ذخایر آنها به صورت درست سروی نشده است.



## مس (Cu)

در میان فلزات صنعتی مس جایگاه ویژه‌ی دارد. امروز هیچ شعبه‌ی از صنعت را سراغ کرده نمی‌توانیم که در آن از مس استفاده نشده باشد. درجه‌ی سختی آن مانند طلا و نقره است از آن به آسانی سیم‌های باریک و اوراق ساخته می‌شود. مس در طبیعت به شکل سنگهای معدنی و هم بصورت خالص پیدا می‌شود. منرالهای مهمی که از آنها مس به دست می‌آید، عبارت از: ملحنایت، بورنایت، کوپرایت، وغیره می‌باشد. مس هادی خوب برق و حرارت است. لهذا از آن در ساخت وسایل برقی، موتر، تلفن و تلگراف، افزار جنگی، رادیو، تلویزیون و صدها چیز همانند اینها استفاده می‌گردد.

از مس نه تنها به صورت خالص استفاده می‌گردد بلکه از مخلوط شدن آن با فلزات دیگر الیاژهای مورد نیاز نیز ساخته می‌شود. از مخلوط مس با قلعی الیاژبرونز، با جست لاتون، با نیکل میل خور ویا نیکل و جست نیزیل بر به دست می‌آید. معادن مس عموماً پولی منرالی می‌باشند یعنی علاوه بر مس فلزات دیگر؛ مانند: و لفرام، پلاتین، نیکل، سرب، جست، طلا، نقره، کوبالت، مولبدین و مانند اینها به مقدار کم یا بیش با آن یکجا پیدا می‌شود. معادنی که دارای ذخیره و افر بوده و در عمق زمین موقعیت داشته باشد، اگر در ترکیب سنگهای معدنی آنها صرف یک فیصد مس هم وجود داشته باشد، استخراج آنها اقتصادی تمام می‌شود. اگر این معادن در سطح زمین قرار داشته‌باشد و دارای ۰.۲ تا ۰.۶۷ فیصد مس باشد باز هم قابل استخراج می‌باشد.

آن معادنی مس که دارای ذخیره ده هزار تن باشد کوچک، اگر دارای ذخیره صد هزار تن باشد متوسط و اگر از میلیونها تن ذخیره بر خوردار باشد از معادن بزرگ به شمار می‌رود.

### ذخایر مس در افغانستان:

در افغانستان ذخایر فراوان مس وجود دارد. ولی بدبختانه تا هنوز از يك معدن آن هم استفاده نشده است. مس در بازار تجارتي امروز جهان از ارزش ویژه یی برخوردار است. به همین دلیل تلاش صورت می گیرد تا مس عینک که در جهان از حیث بزرگی دومین مقام را دارد، مورد بهره برداری قرار گیرد. ولی به علت جنگهای دوامدار در کشور این آرزو بر آورده نشده است. معادن مهم مس در افغانستان از این قرار است:

#### معدن مس عینک:

عینک نام يك روستاست که در ۴۶ کیلومتری جنوب کابل، در ولایت لوگر واقع شده است. معدن مس عینک ۷۴۰۰ کیلومتر مربع پهنا دارد. ژئولوژیستان اتحاد شوروی سابق و افغانستان کارهای پژوهش خود را تنها در ساحه سه کیلومتری این معدن به انجام رسانیده اند. در اطراف عینک در مناطق تغر، دریند، وجوهر هم ذخایر مهمی از مس وجود دارد که کارهای تحقیقاتی ابتدایی روی آنها اجرا شده است. آن سه کیلومتر مربع ساحه معدن عینک که در طول هژده سال مورد بررسی قرار گرفته است، دارای سه حوزه مواد معدنی می باشد:

۱ - **حوزه اکسایدی:** این حوزه ۰,۷۰ تا ۲,۸۵ فیصد مس دارد که حد متوسط آن به ۱,۲ فیصد می رسد.

۲ - **حوزه مختلط:** در این ساحه مقدار مس از ۰,۶۳ تا ۳,۹۲ فیصد می رسد که حد متوسط آن ۲ فیصد می شود. معلوم می شود که فیصدی مس حوزه مختلط به چهار نزدیک می گردد و این رقم ثابت می کند که عینک در همه جهان دومین معدن بزرگ مس است.

۳ - **حوزه سلفایدی:** مقدار متوسط این ساحه ۱,۵ فیصد است. اندازه مجموعی مواد معدنی سودمند در بخشهای مرکزی و شرقی ساحه سه کیلومتری تحت سروی به ۶۷۷ میلیون تن بالغ می گردد که از این جمله



یازده میلیون تن آن مس خالص و بقیه سلفر و دیگر مواد کار آمد را تشکیل می دهد. در این معدن علاوه بر مس، طلا و شماری از فلزات کمیاب و قیمتی نیز موجود است که فیصدی آنها هر چند کم است ولی می شود در آینده از آنها بهره برداری گردد. مقدار مس خالص معدن عینک با ذخایر تخمینی مس در معادن تفر، جوهر و دریند به سیزده میلیون تن می رسد.

در پلان انکشافی هفت ساله، محمد داؤد خان برای ذوب یا غنی سازی مس عینک ساختمان فابریکه، بزرگی به ظرفیت تولیدی یکصد تن در سال در نظر گرفته شده بود که برای حدود سی هزار نفر زمینه کار را مهیا می کرد. جهت فعالیت این فابریکه قرار بود دومین فابریکه، بند آب و برق در سروبی اعمار گردد و یا از اتحاد شوروی برای آن برق آورده شود.

موادی که در وقت ذوب کردن مس برای پایین آوردن درجه زویان به کار می رود مانند: کوارتز، مالیزیت و غیره در افغانستان به صورت و افر پیدا میشود. برای رفع نیازمندی آب این فابریکه، آبهای زیرزمینی ساحه تنگی موسهی تاتنگی و اغجان مورد مطالعه قرار گرفته و اندازه ذخیره آنها نیز تخمین گردیده است. در منطقه عینک صوفهای متعدد و کهن وجود دارد، نشان میدهد که در زمانه های قدیم شاید در زمان کوشانیان از مس این معدن استفاده شده باشد. همین اکنون هم بقایای بسیار از فضله مس های ذوب شده در برخی از بخشهای معدن عینک به چشم می خورد.

بعد از ثور سال ۱۳۷۱ هـ ش زمانی که حکومت مرکزی از بین رفت و در کشور جنگهای داخلی آغاز شد، تمامی آن وسایلی که کارهای پژوهشی این معدن را به پیش می برد چور و چپاول گردید و به ارزش میلیونها دالر به آن زیان رسید. اکنون کارهای تحقیقاتی این معدن که در همه جهان حایز مقام دوم است، متوقف می باشد و ملت بیچاره، ماشبهای تلخ فقر و گرسنه گی را سپری می نمایند.

**معدن مس کهنه خمار:**

این معدن در غرب کابل و در شمال کوه عشروی پغمان موقعیت دارد و دارای ذخیره کمی است. علاوه بر این معدن در جهت جنوبی منار چکری کابل در تنگی سی سی و در اطراف همین منار نشانه هایی از مس دیده شده است. در تنگی سی سی حفره های فراوانی از استخراج مس در زمانه های قدیم نیز به چشم می رسد.

**معدن مس زمان کور در پنجشیر:**

این معدن در پنجشیر در محلی به نام زمان کور واقع است. رگ اصلی مس این معدن ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر پهنا دارد. روی این رگ منرال ملاخیت به رنگ سرخ و سبز ویژه‌ی دیده می شود. مگر رگ اصلی مس این جا از منرال کاپرپریت ساخته شده است. بر اساس پژوهشهای ابتدایی ذخیرهء مس آن قابل توجه است.

**معدن پسگران:**

این معدن در میان درهء هزاره در جنوب روستای پسگران پنجشیر واقع است و از سطح دره چهل تا پنجاه متر ارتفاع دارد. رگ معدنی آن بیست سانتی متر عرض دارد. منرال مهم این معدن کاپرپریت می باشد و فیصدی مس آن از فیصدی مس معدن زمان کور بیشتر است و به پژوهشهای بیشتری نیاز دارد.

**معدن مس جنگلک:**

این معدن در ده کیلومتری شمال غربی بازارک پنجشیر در ارتفاع هشت صد متری کوه «ناوه پیچ» موقعیت دارد. مردم محل آن را به نام «کان طلا» نیز یاد میکنند. این معدن از دو رگ معدنی تشکیل شده است که هر یک از سه الی چهار متر پهنا دارد و به فاصلهء پنجاه متر از هم دگر دورتر واقع شده اند. رگ بالایی آن به نام معدن «عبدالقادر» شهرت دارد. در زمانه های گذشته در این جا جهت استخراج حفریات صورت گرفته است.



در رگ پایینی سه سوراخ کنده شده وجود دارد که اولی آن به نام (معدن ملا) دومی به نام (معدن کلان) و سومی به نام (معدن ناشناس) یاد می شود. بر اساس تحقیقات ابتدایی معلوم می گردد که این معدن دارای ذخیرهء وافر مس است، بر علاوه معادنی که از آنها یاد شد در بخش های دیگر کشور نیز معادن مس دیده می شود که از آن جمله تپهء سخی ارزگان، اوت قل مفر، کوه ناله آب، نی بسته جان و مسگران فراه و در غوروات هرات ذخایری از مس وجود دارد. همچنان در تورغر و خاکریز قندهار هم معادن مس موجود است که با جست مخلوط می باشد.

در زمانهء قدیم در معادن خاکریز قندهار، نی بسته جان، مسگران و مس خانه در ولایت فراه حفریاتی صورت گرفته است که هم اکنون بقایای مس ذوب شدهء آن در محل دیده می شود.

### سرب و جست (Pb, zn)

سرب، جست و نقره بیشتر یکجا پیدا می شوند. سرب یگانه فلزی است که از آن اشعهء رادیواکتیف عبور نمی کند. بنابر این در صنایع اтомی موارد استعمال زیاد دارد. به صورت عموم حفظ و انتقال یورانیم به وسیلهء قوطی های سربی انجام می پذیرد.

در زمانهای گذشته در کشور ما سرب در ساختن گلوله های کارتوس تفنگ و بعداً در سرغُج کاری مورد استفاده قرار می گرفت.

تقریباً پنجاه درصد سرب جهان در الکترو تخنیک برای پوش کردن کیبلها به کار می رود. جست در ساختن الیاژها و همچنان جستی سازی آهن هم استعمال می شود..

در افغانستان ذخایر وسیعی از سرب و جست وجود دارد که معادن مشهور آنها از این قرار است:

### معدن فرنجل غوربند:

این معدن در ۱۳۳ کیلومتری شمال درهء غوربند موقعیت دارد، در این جا دو معدن وجود دارد که یکی به نام «معدن غربی» و دیگری به نام «معدن شرقی» یاد می شود.

**معدن شرقی:** این معدن سابقهء زیاد دارد. مسترلیمن ژبولوژیست امریکایی که در سال ۱۳۲۸ هـ ش در افغانستان کار می کرد می گوید: استخراج سرب از این معدن سه صد سال پیش از میلاد آغاز شده است و تا قرن چهاردهم که ۱۷۰۰ سال می شود، دوام کرده است. زمانی که چنگیز بر افغانستان هجوم آورد شهرها، روستاها و آبادی ها را با خاک یکسان کرد از آن وقت به بعد استخراج سرب آن هم متوقف شد. این معدن در سال ۱۳۲۳ هـ ش مورد مطالعه قرار گرفت، شماری کندنکاری ها در آن دیده شده که دارای شصت سانتی متر عرض، هشتاد سانتی متر قطر و طول آن از پنجاه تا هفتاد سانتی متر می باشد. در خلال این بررسی در داخل معدن کالبدهای چند زن و مرد پیدا شد که بر اسکلیت آنها پوست و موی بدن به چشم می رسید.

گمان می رود که اینان جهت به دست آوردن سرب به این سوراخ داخل شده و راه برون آمدن را گم کرده باشند و در همانجا به شکل نشسته جان داده اند.

**معدن غربی:** این معدن از معدن شرقی حدود یک کیلو متر فاصله دارد. کار استخراج این معدن در زمان حکومت امیر شیر علی خان (۱۲۲۹ هـ ش) آغاز و تا سال ۱۲۹۸ هـ ش دوام کرده است. دکتر لورد در سال ۱۹۳۸ م، مستر کولنز در سال ۱۸۹۳ م و هرپورد آلمانی در سال ۱۹۲۵ م گزارشهای تحقیقاتی را در بارهء این معدن تهیه کردند.

وزارت معادن و صنایع مدت سه سال (۱۳۲۲ تا ۱۳۲۵ هـ ش) از این معدن سرب به دست آورد ولی بعداً این کار به تعویق انداخته شد.

یک نقب استخراج سرب در این معدن دارای هشتاد متر درازی، پانزده متر عرض و پنج متر قطر می باشد. منرال گالینیت در آن زیاد دیده می شود که در



میان سنگ های چونه بی سرخ رنگ واقع شده است و دارای نه در صد سرب و سه در صد جست می باشد. مقدار طلا در این معدن تخمین نگردیده است شاید در این جا وجود نداشته باشد.

### معدن سرب و جست بی بی گوهر قندهار:

این معدن در شمال غرب کوه بی بی گوهر در خاکریز قندهار موقعیت دارد. طول رگ سرب و جست آن پنجاه متر، عرض آن ده متر و عمق آن در داخل کوه صد متر تخمین گردیده است. شرکت موريسن زیر نظر ژبولوژیست امریکایی دوایدلیمن از ماه دسامبر ۱۹۴۹م تا ماه جنوری ۱۹۵۰م در این معدن ۴۱۱ متر برمه کاری انجام داد که نمونه به دست آمده از آن در لابراتوارهای «بیرو آف ماینز» امریکا تجزیه شده و نتیجه آتی از آن به دست آمد: ۳۰، ۶۴ فیصد جست و ۷، ۸ فیصد سرب و ۰، ۲ فیصد کدیمیوم و در یک تن متریک سنگهای معدنی (۱۸۷) گرام نقره و ۰، ۶۲ گرام طلا تخمین شده است.

### معدن سرب و جست درهء نور:

این معدن در درهء نور خاکریز قندهار واقع شده است. کارهای سروری آن در سال ۱۳۱۷هـ ش زیر نظر انجنیر آلمانی شویترا از سوی شرکت مشترک «افغان - آلمان» انجام شده است. ذخیرهء این معدن زیاد و مقدار مس و جست آن نیز قابل توجه است. علاوه بر این معادن در (درواز، کران و منجان) بدخشان (توریاب، با شار، غوری، چقوری نو) پنجشیر، در سرب کوتل هزاره جات، در (شهرک غورات، سیب تلخ و سیم کوه) هرات هم شماری از معادن سرب و جست وجود دارد که در گذشته از آنها سرب استخراج شده و از آن اشیای مورد ضرورت ساخته شده است.

### شیوهء استخراج سرب:

در کشور ما از زمان های قدیم تا این وقت های نزدیک به شیوهء بسیار ابتدایی سرب به دست می آمد. مردم نخست منرالهای سرب را از سنگهای

چونه جدا می کردند و آنها را به وسیله آسیاب و دستاس می ساییدند، سپس آن را با آب می شستند. سرب بدست آمده را جهت ذوب کردن در داش های خاص می انداختند و آن را توسط چوب بید تا وقتی شور می دادند که چوب در میان سرب گداخته می سوخت. در جریان این عملیه سلفر (گوگرد) موجود در ترکیب سرب به فضا بلند می شد و سرب خالص باقی می ماند. مردم فرنجل غوریند در این صنعت مهارت ویژه داشتند و به همین ساده گی سرب مورد نیاز خود را به دست می آوردند.

## کرومین (Cr)

این فلز برای بار نخست در سال ۱۸۳۰م کشف شد و ساحه استعمال آن در اواخر قرن نوزدهم وسعت یافت. هرگاه با فلزات دیگر مانند منگانیز، نیکل، کوبالت و ولفرام مخلوط شود. الیاژهایی خوبی از آن به دست می آید. امروز در جهان از کرومین فولاد درجه اول ساخته می شود. این فولاد علاوه بر بخش های دیگر برای اهداف نظامی بیشتر استعمال می گردد.

امریکا، فرانسه و انگلستان ذخایر اندکی از کرومین دارند. لهذا تلاش می کنند تا برای رفع نیازمندیهای خویش از کشورهای دیگری کرومیت به دست آورند. در کشور ما در محمد آغهء لوگر معادن زیادی از کرومیت وجود دارد. این معادن از کوه سیاه در میدان تا تنگی واغجان در لوگر به طول تقریباً ۴۴ کیلومتر در یک خط واقع شده است.

این معادن کرومیت توسط کار شناسان وزارت معادن و صنایع در خلال سال های ۱۳۲۶-۱۳۲۸ هـ. ش کشف گردیده است. امور سروی آن به مصرف وزارت معادن و صنایع از سوی شرکت مورسین کندهار وزیر نظر آقای ولتن انجام یافته است. در جریان کارهای اکتشافی در ۲۷ نقطه مجموعاً ۹۷۵,۷ متر برمه کاری شده که از آن جمله چهارده نقطه ذخایر کرومیت در زیر زمین



برمه کاری شده است. از نمونه های به دست آمده ۱۰۱ نمونه آن برای تجزیه، کیمیاوی به امریکا فرستاده شده بود. نتایج نمونه های تجزیه شده نشان داد که در این معدن مقدار کرومین ۳۵ تا ۵۹ فیصد و حد متوسط آن ۴۸ فیصد است. مجموعه ذخیره آن به ۱۸۰ تن می رسد که از جنسیت خوبی برخوردار می باشد. گمان برده می شود که در نتیجه سروی رگهای دیگر معدن مجموع ذخیره آن به چهار صد هزار تن بالا رود. بر اساس گزارش ماه های اخیر سال ۱۹۹۸م در این معدن از سوی وزارت معادن دو سه ماشین کهنه جهت استخراج کرومایت فعالیت دارد که یک تن آن که در ترازوی ساده، ساخته شده از زنبیل وزن میشود به ۲۶۰۰ روپیه پاکستانی به فروش می رسد.

سنگ کرومایت سیاه سنگین و کلفت است که اکنون تنها به نام کرومایت به فروش می رسد اگر تجزیه شود شاید چیزهای دیگری از قبیل تانتالیت، کولبیت و قلعی نیز داشته باشد که آنها هم در بازارهای جهانی به قیمت های گوناگون به فروش می رسد. اگر ساحه استخراج این معدن توسعه یابد و دستگاہی برای ساییدن، بسته بندی و باربندی آن ساخته شود، صادرات کرومایت نه تنها به پاکستان بلکه به کشور های دیگر نیز به قیمت مناسب صورت خواهد گرفت.

### فلزاتی که ذخایر آن به پژوهش های بیشتری نیاز دارد: المونیم (AL)

این فلز در سال ۱۹۲۵م در منطقه «بوکس» کشور فرانسه کشف گردیده است. رومیان قدیم برخی از نمکهای ترکیب شده از سلفایدهای آهن و المونیم را به نام «الومن» یاد می کردند که نام المونیم از همین نام گرفته شده است. این نمکها در مناطق آتشفشانی بحیرهء مدیترانه پیدا می شد و در طبابت به کار می رفت. المونیم در طبیعت به شکل خالص پیدا نمی شود بلکه به صورت مرکب با عناصر دیگر به دست می آید. المونیم به اشکال گوناگون در ترکیب

بسیاری از سنگها از کوهی گرفته تا احجار قیمتی وجود دارد. از مرکبات اوکسایدی المونیم کروندوم، لعل، یاقوت سرخ و از مرکبات سلفایدی آن فیروزه و از سلیکاتهای آن یاقوت و زبرجد بسیار مشهور است.

المونیم در خاکستر برخی از نباتات نیز پیدا می شود که وزن مخصوصی آن کم و سختی آن زیاد است. پرزه های مختلف ماشین های موترها از المونیم ساخته می شود. برای ساختن هواپیما (طیاره) فلز ضروری و حتمی به شمار می رود. به همین لحاظ متحدین در جنگ جهانی اول (۱۹۱۸م) کم از کم نود هزار تن المونیم مصرف کردند. المونیم در ساختن تانکهای انتقال تیل و سفینه های فضایی بدون استثنا به کار می رود. المونیم همچنان در واگونها، ریل، گرامافون، پیانو، ماشین های تایپ، کامره های عکاسی و در ساختن برخی از آلات سبک نظامی مورد استفاده قرار می گیرد.

المونیم ۶۵ تا ۷۰ فیصد نور را منعکس می سازد، لهذا در نقاشی و رنگمالی به عنوان رنگ استعمال می شود. المونیم در انتقال برق بعد از مس و نقره مقام سوم را دارد، بنابر این در ساختن سیم های برق که صدها کیلومتر درازی دارد از آن استفاده می شود، در ساختن ظروف مورد نیاز خانه ها نیز نقش مهم دارد. خلاصه امروز در جهان ۴۰ فیصد المونیم در ساختن هواپیماها، ۱۶ فیصد در آلات برقی، ۹ فیصد در ساختن ماشینها استعمال می گردد.

معادن المونیم بیشتر در افریقا، استرالیا، ترکیه، هنگری، یوگوسلاویا و فرانسه وجود دارد.

صرف ۶۰ فیصد المونیم جهان را ایالات متحده امریکا مصرف می کند که ۲۰ فیصد آن را از منابع داخلی و باقی را از افریقا به دست می آورد.

آلمان، جاپان و ناروی کشورهای هستند که تقریباً فاقد منابع المونیم میباشند. در افغانستان منابع المونیم به شرایط جهیلی و با تلاقی مربوط می شود که در میان رگهای فرعی خاک، ریگ و ذغال سنگ واقع شده است.



## سرمه (Sb)

در زمانه های گذشته از این فلز در ساختن رنگ استفاده می شد اما در این وقتها در ساختن رنگهای مقاوم، لاک و کاشی نیز از آن کار می گیرند. ۶۰ فیصد سرمه در جهان با قلعی و مس مخلوط می گردد و از آن الیاژهای مورد نیاز به دست آورده می شود. معادن مهم آن در کشورهای چین، مکزیکو، افریقای جنوبی، ترکیه و الجزایر است. در افغانستان هم برخی منابع آن کشف شده ولی به پژوهش هایی بیشتر ضرورت دارد.

## ولفرام (W)

ولفرام یکی از فلزات بسیار با ارزش است که در سال ۱۷۸۱م توسط دانشمند فرانسوی «شیل» کشف شده و تولید آن بعد از قرن نوزدهم آغاز شده است. منابع زیاد این فلز در چین وجود دارد. بعد از مخلوط شدن با کروم، نیکل، نادیوم از آن الیاژهای بسیار محکم و مقاوم به دست می آید که از آنها در ساختن ابزار قطع کننده و تخته های فولادی دفاعی استفاده می گردد. اگر با اوسیزیم (Os) یکجا شود در ساختن سیم های باریک داخل گروپ برق به کار می رود. منابع بزرگ آن در کشورهای ایالات متحدهء امریکا، بولویا، پرتگال، برما، چین و کوریا واقع شده است. در کشور ما نیز معادن آن ردیابی شده است و به پژوهشهای بعدی نیازمند است.

## مولبدین (Mo)

در سال ۱۷۷۸م توسط دانشمند فرانسوی (شیل) کشف گردید ولی بهره برداری از آن در اوایل قرن بیستم آغاز گردید. این عنصر با ولفرام دارای ویژه گی های نزدیکی است، به همین لحاظ گاه گاهی در ساختن چراغهای برقی به جای ولفرام از مولبدین استفاده می شود. از مولبدین در آماده سازی آن فلزاتی که دارای مقاومت بسیار است و قابلیت لاستیکی دارد، استفاده میشود. منابع زیاد آن در ایالات متحده امریکا، کانادا، افریقای جنوبی و مکزیکو قرار دارد. در افغانستان نیز منابع آن نشان دهی شده است.

## قلعی (Sn)

انسانها قلعی را از زمانه های قدیم تا امروز به صورت خالص و هم با مخلوط کردن آن با فلزات دیگر به کار گرفته اند. در کشورهای زیادی وجود حفريات قدیمی نشان می دهد که در زمان های گذشته از قلعی فراوان استفاده شده است. قلعی در مقابله با زنگ و موریانه خورده گی از قابلیت خوبی برخوردار است. در صنایع قوطی های کنسرو مواد خوراکی نیز از قلعی استفاده میشود. این قوطی ها که اصلاً از آهن ساخته می شوند، روی آنها توسط قلعی ملمع کار می گردد. در لحیم کاری نیز از قلعی استفاده می گردد. معادن آن در افغانستان بنام تگارولور، مسگران و تورمالین موجود است.



## سیماب (Hg)

در نقشهء جغرافیایی چین کم از کم ۲۳۰ سال پیش از امروز دریاها و جهیل ها به وسیلهء سیماب نشان داده شده بود. سیماب یگانه فلزی است که به صورت آزاد به شکل مایع پیدا می شود. در ابزارهای اندازه گیری حرارت، الکتروتخنيك و جهت جذب حرارت در صنایع اتمی به کار برده می شود. سیماب و همه مرکبات آن دارای زهر می باشند. در کشت و زراعت برای مبارزه با آفات نباتی به صورت دوا از آن استفاده می شود. برخی از مرکبات آن دارای قابلیت انفجار هم می باشد. سیماب بیشتر از هزارها سال مورد استعمال دارد منرال مهم آن کیناور (Hgs) است. جابه جایی ذخایر سیماب در زمین غیر منظم است. برخی کشورها دارای ذخایر فراوان سیماب اند ولی برخی دیگر از آن هیچ ندارند. ایتالیا، هسپانیه، چین، امریکا، کانادا کشورهایند که دارای منابع زیاد سیماب میباشند. در کشور ما هم معادن آن نشان دهی شده است که به تحقیقات کاملتر نیاز دارد.

## ارسنیک (As)

مرکبات این فلز دارای زهر است و از آن برای از میان بردن آفات زراعتی مانند مورچه گان و موشها استفاده می شود. در طبابت ارسنيك در ساختن دارو هایی به کار می رود که برای بیماران کم خونی و ملاریا توصیه می شود. مخلوط ارسنيك با سرمه و سرب الیاژهای خوبی را می سازد. منابع زیاد آن در سویدن، امریکا و مکسیکو واقع شده است. در کشور ما نیز ذخایر ارسنيك کشف شده است و به تحقیقات بیشتر نیاز دارد.

## بیسموت (Bi):

هرچند که ساحه استعمال آن بسیار كوچك است ولی با داشتن ویژه گی های خاص خود از ارزش فراوانی بر خوردار است. ویژه گی آن این است که در حرارت اندکی (۲۷۰ درجه سانتی گراد) ذوب می گردد. زمانی که با فلزات دیگر مانند ارسنیک، سرب، کادمیوم و قلعی یکجا شود درجه ذوب آن هنوز هم پایین تر می آید. به طور نمونه الیاژ مخلوط بیسموت، قلعی و کادمیوم در ۶۰ درجه سانتی گراد ذوب می شود.

بیسموت عموماً در ساختن ادویه جات و عطرها به کار برده می شود. از این که بیسموت نیوترونها را جذب نمی کند، بلکه آنها را منعکس می سازد، در صنایع اتمی نیز مورد استفاده قرار می گیرد. از الیاژهای بیسموت در صنایع برقی، ساختن فیوز و آن آلاتی که در هنگام آتش گرفتن اعلام خطر میکنند، استفاده صورت می گیرد. ذخایر زیاد این فلز در کشورهای مکسیکو، بولویا، پیرو، امریکا و استرالیا وجود دارد. بیسموت عموماً از معادن سرب، جست، طلا، قلعی و ولفرام به دست می آید. در کشور ما نیز در معادن سرب و جست موجودیت بیسموت نشان دهی شده است.

## فلزات کمیاب و قیمتی

در چهل سال اخیر قرن بیستم فلزات کمیاب و پراکنده در صنایع برق، رادیو، موشکهای الکترونیکی و در صنایع اتمی نقش زیادی داشته اند. در کشور ما از این عناصر تانتال، نیوبی، بریلیوم، لیتیوم، سیزیوم و کادمیوم کشف شده است.



**تانتال (Ta) و نیوبی (Nb):**

به دشواری ذوب می شود. درجه ذوبان آن به سه هزار درجه سانتی گراد می رسد. در برابر تیزاب مقاومت زیاد داشته و دارای قابلیت ارتجاعی است. در سالهای اخیر از این دو عنصر در ساختن الیازهای سخت استفاده می شود.

**بریلیوم (Be):**

یک فلز بسیار قیمتی است. اگر با مس المونیم و مگنیزیم یکجا شود از آن الیاز خوبی ساخته می شود. فلز بریلیوم عموماً از بیریل به دست می آید. از آنجایی که فلز بریلیوم بسیار سخت و از المونیم سبک است، در ساختن راکتها و طیارات از آنها استفاده می شود. از این فلز در کشتی سازی، ساختن تلویزیون و صنایع اتمی نیز استفاده می شود.

هفتاد فیصد ذخایر بریلیوم جهان در کشور برازیل واقع شده است، کشورهای هند، ارجنتاین، استرالیا و امریکا نیز از این فلز ذخایر قابل توجه دارند. یک منرال این فلز به نام الکساندریت یاد می شود که در شب بانور سرخ و در روز با نور سبز می درخشد.

در کشور ما در مناطق دره نور، کنر و نورستان ذخایر وسیعی از بیریل موجود می باشد.

**لیتیم (Li):**

در این اواخر فلز لیتیم ارزش زیادی پیدا کرده است، در صنایع اتمی در ساختن بم های هیدروژنی و پرتاب راکت ها به حیث مواد سوخت مورد استفاده قرار می گیرد.

هرگاه لیتیم با مگنیزیم، المونیم، بریلیوم و جست یکجا شود از آن الیازی به دست می آید که در ساختن طیارات به کار می رود.

در کشور ما ذخایر لیتیم نیز کشف شده است که به پژوهشهای بیشتر نیازمند است.

## فلزات ستراتژیک

در جهان امروز عناصر رادیواکتیوی مانند یورانیوم (U)، تورنیوم (Th)، رادونیم (Rn) و رادی (Ra) از جمله مواد استراتژیک به شمار می رود.

### یورانیوم:

تا آغاز قرن بیستم از سنگهای معدنی یورانیوم چندان بهره برداری صورت نمیگرفت. دلیلش این بود که بشر با خواص ویژه یورانیوم آشنایی کامل نداشت. از آغاز قرن بیستم تا دهه چهل آن تنها در درمان بیماران به حیث شعله های آتش زا در شاخه های رنتگین به کار برده می شد. بعد از سالهای چهل دانشمندان دانستند که اگر هسته یورانیوم به وسیله الکترونها بمبارد گردد انرژی بسیار فوق العاده یی از آن به دست می آید. انرژی یک کیلو گرام یورانیوم برابر انرژی پنج هزار تن ذغال سنگ است.

بعداً از یورانیوم در ساختن بمب های اتمی استفاده شد. در اثنای جنگ جهانی دوم بمب های ساخته شده از یورانیوم برای نخستین بار توسط ایالات متحده امریکا در مناطق ناکاساکی و هیروشیما جاپان انداخته شد که باعث نابودی هزاران انسان و زنده جان های دیگر گردید. علایم این فاجعه تا هنوز در میان جاپانیان دیده می شود. برای ساختن یک بمب اتم حد اقل به هشت کیلو گرام یورانیوم غنی شده ضرورت است.

بشر در پهلوی ساختن این جنگ افزار ویرانگر کشتار جمعی، موفق شده که برای تولید برق نیز از آن در دستگاه های اتمی بهره گیرد. از سوزاندن مقدار اندکی از یورانیوم در دستگاه های اتمی میلیونها میگاوات برق به دست می آید.

یورانیوم و دیگر عناصر رادیواکتیوی بر بدن انسان اثرات بدی دارد، جهت جلوگیری از این تاثیرات سوء از سرب و باریت استفاده صورت می گیرد. در



کشور ما ذخایر یورانیوم بر اساس برخی از گزارشهای ژئولوژیکی در سنگهای کوه های آتش فشانی در منطقهء خانشین هلمند کشف شده است. مطالعات دقیق و نقشهء ژئولوژیکی منطقه در دست نیست این مساله به پژوهشهای زیادی در آینده نیازمند است. گفته می شود در این معادن در پهلوی یورانیوم شماری دیگر از عناصر کمیاب زمینی نیز وجود دارند که اندازهء آنها تا کنون معلوم نیست.

وجود یورانیوم در افغانستان نوید می دهد که در آینده ها از این مواد مهم و استراتژیک به صورت درست بهره برداری صورت گرفته می تواند.

## فلزات نجیبه طلا

نشان کوتاه سمبولیک آن (Aurum = Au) است و آن را زر نیز می گویند. انسانها از زمانه های بسیار دور طلا را می شناختند و آنرا برای زینت استعمال می کردند.

در مصر زیوراتی به دست آمده که ۴۰۰ سال پیش از میلاد از طلا ساخته شده است.

درجهء سختی طلا سه و وزن مخصوص آن ۱۹,۳۲ می باشد. قابلیت ذوب و سیم شدنش بسیار زیاد است. غیر از تیزاب سلطانی دیگر تیزابها بالای آن اثر نمی کند. در گذشته ها طلا در ضرب سکه ها نیز استعمال شده است. هم اکنون در جهان پنجاه فیصد طلا در محاسبه های بانکی جهانی به کار گرفته میشود. به همین دلیل هر کشوری در جهان جهت تقویهء پشتوانهء پول خود در بانکهای ویژه طلا ذخیره می کند. حالا طلا در صنایع اتمی، طیارات، راکت ها و ماشین های معلق و پیچیده نیز به کار می رود. طلا جریان برق را بسیار خوب عبور می دهد. بناءً از آن در صنعت کمپیوتر نیز استفاده می شود.

خصوصیات ویژه آن این است که دارای مقاومت زیاد بوده و وزن مخصوص آن بسیار است و از آن اشیای گوناگونی ساخته شده می تواند. نقیصه طلا این است که نرم است و به آسانی ساییده می شود. بر اساس يك احصایه طی پنجصد سال اخیر در همه جهان پنجاه هزار تن طلا استخراج شده است. طبق این احصایه که در امریکا به نشر رسیده است گفته می شود که انسانها تا کنون دو تا سه هزار تن طلا را در اثر فرسایش، غرق شدن کشتی ها و یا به وسیله دفن کردن آن توسط بعضی مردم و باز فراموش کردن آن از دست داده اند. هشتاد فیصد منابع طلای همه جهان در براعظم افریقا است که ۷۵ فیصد آن تنها در کشور افریقای جنوبی قرار دارد.

طلا نه تنها در معادن و سنگها بلکه در نباتات و آبهای بحرها نیز وجود دارد. در يك متر مکعب آب بحر مقدار طلا به دو تا سه ملی گرام می رسد، در این صورت به تخمین گفته می توانیم که اندازه طلای بحرها به يك میلیارد تن می رسد. تعیین مقدار طلا در معادن به شرایط اقتصادی هر کشور ارتباط دارد. ولی به طور عموم گفته می توانیم هرگاه در معدن کوچک طلا از يك تن سنگ معدنی پنج تا ده گرام طلای خالص به دست آید، آن معدن قابلیت استخراج را دارد.

طلا از گروه فلزات نجیبه است که در طبیعت به اشکال گوناگون از ذرات نامرئی و میکروسکوپی و نیمه میکروسکوپی و ذرات قابل رویت گرفته تا شکل گنده های بزرگ چند کیلو گرامه پیدا می شود.

يك پاره طلای خالص در اتحاد شوروی سابق پیدا شده است، که ۳۶,۶ کیلو گرام وزن دارد و به نام «مثلث بزرگ» یاد می گردد. همچنان در استرالیا دو پاره طلا به دست آمده است که یکی آن ۶۹ کیلوگرام و دیگرش ۲۷۵ کیلوگرام وزن دارد، نخست را به نام «امیدنا شناخته» یاد می کنند.

طلا به صورت خالص کم است، بیشتر با نقره، مس و بیسموت یکجا پیدا می شود. طلای بسیار خوب آن است که يك کیلو گرام آن ۹۰۰ تا ۹۵۰ گرام طلای خالص داشته باشد.



**منابع طلا در افغانستان:**

در کشور، ما طلا به دو گونه پیدا می شود:

**۱ - به صورت سنگها:**

چنین معادن را معادن اصلی طلا نیز می گویند، نمونه خوب آن در بدخشان معدن «دیشوراغ» است که بر پایه سروی نخستین یک تن متر یک سنگ معدنی آن کم از کم سه گرم طلا دارد، دیگر معدن زرکشان غزنی است که در زمانه های گذشته از آن مقدار زیادی طلا استخراج شده است، در دو کیلومتری خاکریز قندهار در میان سنگ بلور ذرات طلا دیده شده است و در ولایت زابل در ولسوالی میزان در معدن مس «کندلان» در پهلوی مس ذخایر طلا نیز وجود دارد. در بدخشان معدن «ویکادور» هم از جمله معادن اصلی طلا به شمار می رود.

**۲ - به گونه طلای رسوبی:**

عبارت از آن ذخایر طلاست که از معادن اصلی تخریب شده و به وسیله آب دریاها انتقال داده شده و در جای مناسبی رسوب می کند. چنین منابع طلا در کشور ما در دریاها و درازنای (کوکچه) و معاونان آنها وجود دارد که به شکل دانه های بزرگ و نا منظم و یا به شکل ورقها دیده می شود. در کنار دریاها نورابی، حصار، داونگ، کوکچه و همچنان کناره های دریای آمو ذخایر طلا محفوظ است. از این معادن چشمه میشا، چشمه نور الله در تخار، چشم خاکسار و در صد کیلومتری غرب شهر فیض آباد و چشمه چهل کان، و در ۸۰ کیلومتری فیض آباد ریشاوو در سه کیلومتری دره داونگ و چشمه یابوز قابل یاد آوری است. همچنان نورآبه و سمتی در تخار معادن خوب طلا به شمار می روند.

از این معادن از راه ریگ شویی طلا به دست آورده می شود. استحصال طلا در کشور ما از زمانه های قدیم رواج داشته است. وزارت معادن و صنایع

در سال های ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۰ ه.ش از قسمت های بالایی، میانه و پایینی دریای کوکچه به وسیله ماشینهای مخصوص مجموعاً صد کیلو گرام طلا به دست آورده بود. کار شناس فرانسوی «موسیورنابه» که در سال ۱۳۳۷ ه.ش از سوی وزارت معادن استخدام شده بود، مقدار طلا در این معادن را در يك تن متر يك ریگ دو ملی گرام نشان داده است.

### معدن طلای زرکشان:

این معدن از معادن مهم طلا در کشور ما به شمار می رود که در شمال شهر مقر غزنی، چهارده کیلومتر دورتر از شاهراه کابل، قندهار واقع شده است. از نام این معدن (زرکشان) معلوم می گردد که در زمانه های قدیم هم از آن طلا استخراج شده است. همین حالا هم در اطراف راه های پُرخم و پیچ که برای بالا شدن به کوه این معدن کشیده شده است گودهای بزرگی وجود دارد که بر روی سنگ های هموار به ابعاد يك و نیم متر کنده شده است. در آن زمان سنگهای دارای طلا که از معدن کنده می شد در این حفره ها میخورد می شد. این معدن برای بارنخست در سالهای ۱۹۶۶ تا ۱۹۷۰ م توسط انجمنیان شوروی و در سال ۱۹۷۶ م بر اساس یکی از برنامه های سازمان ملل متحد توسط ژبولوژیستان افغانی و خارجی سروری شده است. ذخیره طلای این معدن ۷۷۷۵ کیلوگرام تخمین شده است. بر اساس گفته شاهدان عینی در منطقه تاله و برفک پلخمری نیز يك معدن طلا پیدا شده است که تا کنون در اسناد رسمی وزارت معادن ثبت نشده و به تحقیقات آینده نیاز دارد.



## نقره

سمبول آن (Ag) است و آن را سیم نیز می گویند. بیشتر همراه با سرب و جست و گاهی همراه با طلا و مس پیدا می شود. به صورت خالص نیز به دست می آید. مقدار آن در طبیعت به تناسب طلا بیست برابر زیاد است. مقاومت آن نظر به طلا يك سان و همچنان مانند طلا قابلیت سیم شدن و تورق را داراست. رنگ نقره خالص سفید است ولی در طبیعت رنگ رگهای آن که برهنه شده باشد، قهوه یی و سیاه می باشد. معادن مهم نقره در امریکای شمالی و مکسیکو و امریکای جنوبی موجود است که دو بر سه بخش طلای جهان از همین کشورها به دست می آید. ۷۰ درصد نقره در صنعت و ۳۰ درصد آن در ساختن پوله‌های فلزی به کار می رود. در ساختن ابزار دقیق و حساس طب و عکسبرداری نیز از آن استفاده می کنند. به صورت دقیق از وجود معادن نقره در افغانستان اطلاع نداریم اما گفته می شود در آن کندنکاری هایی که پیش از حمله چنگیز در پنجشیر صورت گرفته است در رگهای سرب نقره هم استخراج شده است. جای دیگری که بسیار قابل سروی به شمار می رود «سیم کوه» در هرات است. در این جا هم در زمانه های گذشته حفاریات صورت گرفته است. در بی بی گوهر خاکریز قندهار نیز در رگهای سرب و جست وجود نقره تثبیت شده است. در این معدن به طول ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر کندنکاری شده که عمق آن به ده و قطر آن به يك متر می رسد. این کاوش جهت به دست آوردن سرب و نقره انجام یافته است.

## فصل دوم

### ذخایر مواد مفیده معدنی غیر فلزی

در طبیعت به تناسب مواد مفیده فلزی ذخایر مواد سودمند غیر فلزی بیشتر است.

در ساختار قشر زمین به تعداد بیست عنصر کمیابی (از حد ۸۸، ۹۹ فیصد) سهم دارند. از این جمله ۸، ۴ فیصد آن آهن، منگانیز، تیتان و سایر عناصر فلزی می باشد. متباقی ۹۵ فیصد همه عناصر غیر فلزی است. ازین سبب گفته می توانیم که در طبیعت ذخایر مواد غیر فلزی زیاد بوده از ارزش بسیار برخوردار است. در کشور ما مواد غیر فلزی کشف شده قرار آتی است: سلفر، باریت، فلوریت، سلسستین، فاسفوریت، اپاتیت، از بست (سنگه ریشه) ابرک، تالک، مگنیزیت، گرافیت و غیره و سنگهای قیمتی؛ مانند: لعل، لاجورد، زمرد، بیریل، کونسیت، یاقوت، سرپاتین و امثال آن. مواد ساختمانی مانند: سنگ های مرمر و رخام، گچ، گِل شامست و غیره همچنان نمک و چشمه های آبهای معدنی هم قابل یاد آوری است.

### معادن سنگ های صنعتی

#### سلفر:

سلفر که به نام گوگرد نیز یاد می شود رنگ زرد روشن دارد به حرارت بسیار کم ذوب می شود. اگر حرارت آن زیاد شود یکنوع گاز خفه کننده از آن بر می خیزد. سلفر به طور خالص و هم به صورت ترکیبی با دیگر عناصر پیدا می شود. از سلفر در زراعت به حیث دواي ضد حشرات، در صنایع کمیابوی برای ساختن ابریشم مصنوعی، رابر، گوگرد، مواد انفلاقی (باروت)، در طب



برای ساختن دواها و در استخراج سنگ های معدنی برای به دست آوردن یورانیوم خالص نیز از سلفر استفاده به عمل می آید. در افغانستان معادن زیاد سلفر وجود دارد که از آن جمله دو معدن بزرگ آن قابل یاد آوری است:

۱- معدن سلفر چمتال: در جنوب مزار شریف در کوه البرز واقع است. سلفر موجود در آن به شکل رسوبی بوده و تحت یک پوشش گچ قرار دارد. یک میلیون تن ذخیرهء سلفر خام دارد که ۶۰ فیصد آن خالص است.

۲- معدن سلفر سنگ لیچ: در جنوب زیباک مربوط ولایت بدخشان در درهء سنگ لیچ واقع است. ذخیرهء مجموعی سلفر آن دو صد هزار تن تخمین شده است که دارای ۶۰ فیصد سلفر خالص است.

علاوه بر این معادن در کهمرد ولایت بامیان و شرین تگاب ولایت فاریاب نیز معادن سلفر موجود است.

همچنان در سمنگان و بعضی مناطق دیگر کشور نیز معادن کوچک سلفر دیده شده است که به سروی و پژوهشهای مزید ضرورت دارد.

### تالک:

تالک از مگنیشم هایدرو سلیکات به دست می آید، سنگ سفید رنگ است که بعضی مردم آنرا به نام شوکانی و بعضی به نام سوبلی یاد میکنند. آنقدر نرم است که به وسیله ناخن انگشت خراشیده می شود. بیشتر رنگ سفید دارد. هرگاه بعضی چیزهای دیگر به آن علاوه گردد رنگ آن سبز و شیر چایی می گردد. تالک سفید در بعضی کتاب ها به نام سنگ صابون و در بعضی دیگر به نام «سنگ روغنی» یاد می شود. قابلیت انتقال برق و حرارت را ندارد از این سبب در ساختن منقل های برقی، ولدرها، ظروف کاشی و خشت های موزاییک از آن استفاده می گردد. برای محافظت کشتی ها از تصادم با سواحل ابحار یک نوع چراغ مخصوص که شب و روز روشن می باشد هم از تالک ساخته می شود. ویژه گی دیگر آن این است که به ذرات بسیار کوچک ۰.۳، و ۰.۴ ملی متر تبدیل شده می تواند. از ساییدن تالک پودر خشک

روغنی به دست می آید که در ساختن پودر و سایر مواد آرایش خانمها به کار می رود و همچنان در پودرهای اطفال از آن استفاده می شود. در ساختن پودرهای (دی، دی، تی) نیز تالك مورد استعمال دارد. از تالك در ساختن کاغذ هایی نیز استفاده می شود که در برابر رطوبت مقاوم بوده و درخشنده گی زیاد می داشته باشند. در تولید پنسل پاك و چاکلیت سازی نیز برای آن که یکی بادیگری نچسپد از پودر تالك استفاده می شود.

بزرگترین معادن تالك جهان در ایالات متحدهء امریکا واقع است که ذخیرهء آن به نود میلیون تن می رسد.

### ذخایر تالك در افغانستان:

در کشور ما دو معدن بزرگ تالك موجود است که یکی آن در (اچین) مربوط لوی ولسوالی شینوار و دیگر آن معدن «ماما خیل» در ولسوالی خوگیانی ولایت ننگرهار است. ذخیرهء معدن تالك اچین هفت صد هزار تن تالك درجه اول است و ذخیرهء تخمینی آن تا ۱۰ میلیون تن نشان داده شده است. نقشهء ژئولوژیکی معدن آن ترتیب شده است. طول رگ های آن که از لحاظ صنعتی حایز اهمیت است به ۸۶۰ متر می رسد.

در اثنای تحقیقات ژئولوژیکی در این معدن يك کتله بزرگ مگنریت هم کشف شده است که علاوه بر سایر موارد در ذوب نمودن آهن و مس نقش ارزنده دارد. تالك معدن اچین از راه کندن مغاره های زیر زمین استخراج میشود در حالیکه سنگ های معدنی تالك در معدن ماما خیل در سطح زمین قرار دارد. در گذشته مردم منطقه از این دو معدن تالك به دست آورده آنرا به وسیلهء خر و قاطر در بازار لندی کوتل خیبر ایجنسی فروخته و در عوض آن اشیای مورد ضرورت خویش را خریداری می نمودند. کار استخراج این معادن در سال ۱۳۵۵ هـ ش تحت ادارهء حکومت قرار گرفت. در همین سال از معادن مذکور ۸۶۸۵ تن تالك استخراج شد که از آن جمله (۳۱۶,۵۶) تن آن در بدل مبلغ



۶۰۹۵۲۱ افغانی فروخته شد. در جریان سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۶ ه.ش نسبت نبودن حکومت مرکزی، قدرت مندان محلی صدها تن تالك را به صورت غیر فنی از این معادن استخراج نموده و به خاطر پُر کردن جیب هایشان به کشور همسایه به نرخ گاه ماش فروختند. از قول شاهدان عینی گفته می شود که در قسمت های دیگر کشور مانند قریهء زاوهء خوگیانی و سُتل در ولسوالی جبل السراج معادن تالك دیده شده است. ولی تا هنوز این معادن در اسناد رسمی وزارت معادن ثبت نگردیده است. ازین سبب در آینده به تحقیق و سروی بیشتر ضرورت دارد.

**بیرایت:** این سنگ از باریوم (Ba) سلفاید ساخته شده است که ارزش صنعتی زیاد دارد. عموماً دارای رنگ های سفید، خاکی، خرمایی و گلابی میباشد. کرسنال های خورد و بزرگ آن پیدا میشود. چون وزن مخصوص آن زیاد است اشعهء رنتگین از آن عبور کرده نمی تواند. عموماً در برمه کاری چاه های نفت و گاز به کار برده می شود. نظر به بلند بودن وزن مخصوص، بیرایت برای کنترل فشار نفت و گاز در داخل معادن و همچنان جهت جلوگیری از فوران نفت و گاز بر سطح زمین، در محلول شستشوی چاه های نفت مخلوط می گردد. همچنان از بیرایت در ساختن انواع کاغذ ها، رنگها، رابر، پلاستیک ها، ساخت باروت، شیشه ها، صابون و دیگر چیزها کار گرفته می شود، در طب از بیرایت يك مایع مخصوص که به نام (شولهء بیرایتی) یاد می شود، ساخته می شود. این مایع جهت اخذ عکس معده به مریض داده می شود. از بیرایت يك قسم سمنت مخصوص هم ساخته میشود که به نام (سمنت بیرایتی) یاد میگردد. این سمنت در ساختن پایه های پُل ها در بین آب و چیزهای مانند آن به کار برده می شود و مقاومت زیاد دارد. سورت اول آن ۹۰ فیصد و سورت دوم آن ۸۰ فیصد بیرایت دارد. در کشور مامعادن بیرایت موجود است که معدن مشهور آن درهرات واقع است. این معدن که به نام معدن «سنگلان» یاد میگردد از سالهای قبل از طرف وزارت معادن استخراج می گردید.

در سال ۱۳۵۴ هـ ش وزارت معادن و صنایع توانست که از این معدن ۵۲۰۰ تن بیرایت استخراج نماید که ۵۰۰۰ تن آنرا در همان وقت از طریق بندر تورغندی به اتحاد شوروی سابق صادر کرد. قیمت یک تن متریک آن ۳۳ دالر امریکایی بود. در کشور ما از بیرایت تنها در حفر چاه های نفت و گاز استفاده می گردد.

### از بست (سنگ ریشه):

از بست کلمه لاتینی است که به معنی (نه سوزیا غیر قابل سوخت) است. این سنگ از یک نوع تارهای ساخته شده است که مقاومت زیاد دارد و در آتش نمی سوزد اگر تارهای این سنگ یک سانتی متر مربع مقطع داشته باشد نسبت به میله فولاد که دارای همین قدر مقطع باشد، فشار بیشتر را تحمل کرده می تواند. رنگ آن زرد طلایی، خرمایی، سبز و سفید است. کیفیت سنگ های معدنی آن به طول، استحکام و حالت پلاستیکی تارهای آن وابسته است. درازی تارهای آن عموماً به ۶ تا ۸ ملی متر می رسد بعضاً درازی آن به ۲۰ تا ۳۰ و حتی به ۳۰۰ ملی متر هم می رسد. در بعضی کشورها نظر به ضرورت اگر درازی آن ۶۲، ۰ ملی متر هم باشد. استخراج می شود. از بست زیاد تر در صنعت نساجی، کارتن سازی و ساختن سمنت به کار می رود. چون در مقابل حرارت مقاومت زیاد دارد لذا در نساجی همراه تار پنبه یکجا شده و از آن در ساختن لباس های کار گران اطفاییه استفاده می گردد. از از بست یک نوع تخته های موج دار ساخته می شود که در پوشش سقف خانه ها از آن کار میگردند. در صنایع سمنت سازی از آن (ازبوسمنت) ساخته می شود که دارای مقاومت زیاد بوده از آن برای ساختن پایه های انتقال برق و تخته های سمنتی که در تحت خط راه آهن گذاشته می شود، استفاده می گردد.

امروز در دنیا از از بست به هزار ها نوع سامان و ابزار ساخته می شود. ازین لحاظ گفته می توانیم که از بست در میان سنگ های معدنی صنعتی از ارزش خوبی برخوردار است. در کشور ما معادن خورد و بزرگ نشان دهی شده ولی تا هنوز تحقیقات کامل در باره آن ها صورت نگرفته است.



در کوه های جدران ولایت پکتیا، شغنان ولایت بدخشان، لوگر، بگرام و همچنین در جای های دیگر معادن ازیست دیده شده است.

### سنگ ابرک:

منرال های این سنگ که در کتابهای ژئولوژیکی به نام مایکا یاد شده اقسام زیاد دارد که دو قسم آن مهم است:

مسکویت: که به آن ابرک سفید نیز می گویند و رنگ روشن دارد. به شکل ورق های باریک می باشد. تا اواخر نیمه دوم قرن نزده از آن به جای شیشهء کلکین خانه ها استفاده می شد ولی وقتی صنعت شیشه سازی پیشرفت کرد، استفاده از مسکویت به صفر تنزیل یافت. در اواخر قرن نزده و اوایل قرن بیست و قتیکه صنعت الکتروتخنیك پیشرفت کرد، استخراج مسکویت از سرگرفته شد. برای انتقال برق مسکویت يك منرال بی بدیل است.

بیوتیت: منرال سیاه رنگ است و در طبیعت به حد وافر پیدا می شود. از اینکه در ترکیب خود آهن دارد و قابلیت انتقال برق را ندارد، لذا تا هنوز از آن استفاده نمی گردد. اقسام دیگر ابرک مانند ماسکویت و فلاگویت در بخش های مختلف رادیو تلویزیون و الکترو تخنیك استعمال می شود. صنعت عمدهء آن این است که عایق خوب برق است، در مقابل حرارت مقاومت خوب دارد، امواج صدا از آن عبور نمی کند، در تیزاب حل نگردیده و مانند شیشه از آن تخته به دست می آید. از بعضی منرال های ابرک رنگ های مخصوص ساخته می شود که در مقابل حرارت مقاومت زیاد دارد و بالهای طیارات با آن رنگ آمیزی می گردد تا در وقت سردی زیاد از یخ زدن محفوظ باشد. قسمت داخلی طیاره ها هم جهت جلوگیری از نفوذ صداهاى گوش خراش و ترس آور همراه این رنگ ها رنگمالی می گردد زیرا این رنگ ها قابلیت خوب ممانعت آواز را دارند. در کشور ما ابرک در درهء الماس رخنهء پنجشیر، درهء تکانهء میدان، کران و منجان بدخشان، بچه غان نجراب، سروبی و مربوطات ولایت ننگرهار موجود است. از جمله معدن ابرک سفید پچغان نجراب قابل توجه است. معدن مهم

دیگر آن در الماس درهء پنجشیر است. ازین معدن در جریان سالهای (۱۳۲۲ تا ۱۳۲۴ هـ ش) و سال های قبل از آن کم از کم حدود يك صد تن ابرك استخراج شده است. جنسیت آن ابرك سفید (مسکویت) است. درازی و عرض آن به (۸×۶) سانتی متر و ضخامت آن به ۲ تا ۴ ملی متر می رسد. در صورت ضرورت اوراق نازکتر از آن هم به دست آمده می تواند. خطوط موازی که با خط تورق اساسی آن يك زاویه ۴۵ درجه یی را در روی ابرك میسازد از ارزش ابرك این معدن میکااهد، لذا نه می تواند به بازارهای جهانی راه یابد.

### گرافیت:

گرافیت تقریباً از ۹۶ فیصد کاربن خالص ساخته شده و بسیار نرم است هرگاه بر چیزی مالیده شود از آن نشان سیاه باقی می ماند. از این سبب یونانیان آنرا گرافیت نامیده اند. (یعنی چیزی که با آن نوشته شده میتواند) رنگ آن سیاه بوده به وسیله حرارت ذوب نمی گردد. اگر با دست لمس شود مثل صابون لشم می باشد.

گرافیت در بخش های مختلف صنعت موارد استعمال دارد؛ به طور مثال: آنرا با آهن یکجا کرده و از آن فولاد می سازند، در ساختن پنسل هم از آن استفاده می گردد، همراه يك قسم گل (۱) مخلوط گردیده از آن ظروفی ساخته می شود که فلزات را در آن ذوب میکنند، زیرا گرافیت در هوای آزاد مشعل نمیگردد. در ساختن مواد منفجره، کاربن پیپر (کاغذ کاپی) و رنگ های مطبوعات هم از گرافیت کار گرفته می شود. در صنایع اتمی جهت کاهش سرعت تعاملات هستوی هم استعمال می گردد. به صورت عموم گفته می توانیم که گرافیت درجهء اعلی در صنایع اتمی و راکت سازی استعمال می گردد و از گرافیت درجهء پایین در ساختن پنسل ها کار می گیرند.



گرافیت در انتقال برق و حرارت از قابلیت خوب برخوردار است. يك معدن خوب گرافیت در کشور ما در قسمت های بالایی بدخشان در منطقه (غارب) کشف شده است که مواد آن دارای جنسیت بسیار خوب بوده و ذخیره آن بیشتر از سه هزار تن تخمین شده است. ممکن است که در بخش های دیگر کشور هم ذخایر گرافیت موجود باشد که کشف آنها به تحقیقات ژئولوژیکی آینده ارتباط دارد.

### کاولین:

يك نوع خاک است که دارای ذرات بسیار کوچک (۰,۱ تا ۰,۵) ملی متری می باشد و برای ساختن ظروف چینی به کار برده می شود. در کشور ما معدن کاولین در اشکاشم بدخشان وجود دارد که دارای کیفیت خوبی است. در جریان جنگ جهانی دوم که واردات ظروف چینی به کشور کاهش یافت، از جانب فابریکهء پنبهء کندز يك فابریکهء کوچک چینی سازی به کار انداخته شد که تا پایان جنگ از خاک همین معدن استفاده می کرد. این فابریکه طی مدت پنج سال جنگ جهانی به اندازهء توان خود در رفع نیازمندی های هموطنان به صورت بسیار خوب کمک کرد. ذخایر دیگر این خاک در ولایت لوگر و بعضی نقاط دیگر کشور نیز پیدا می شود.

### گل کاشی سازی:

برای ساختن اشیای کاشی از خاکی استفاده می گردد که اندازهء ذرات کوچک آن از ۷ ملی متر کمتر باشد.

در کشور ما همه انواع خاک کاشی سازی وجود دارد که ذخایر خوب آن در بدخشان، چاه آب، رستاق، کندز، مزار شریف، هرات، استالف، کابل، کوهدامن و در کلنگار و چرخ لوگر دیده شده است. در گذشته محصولات کاشی سازی چاه آب مزار شریف و هرات بسیار مشهور بود.

## سنگهای قیمتی

سنگهای قیمتی به نام احجار کریمه نیز یاد می گردند. بر علاوه، ساختن زیورات در تخنیک و صنعت نیز به کار برده میشوند. ازین لحاظ در پیشرفت اقتصاد ملی هر کشور رول ارزنده دارند.

در گروپ سنگ های قیمتی الماس، لاجورد، لعل، زمرد، امیتیست، یاقوت، فیروزه، بیریل، تورمالین، سپودومین، زرکون، سنگ شاه مقصود و غیره شامل است.

این سنگ ها از لحاظ ارزش به درجات اول، دوم، سوم، چهارم و سنگهای نیمه قیمتی تقسیم میگرددند. در کشور ما جز الماس که تا فعلاً کشف نشده کم و بیش تمام اقسام سنگهای قیمتی پیدا می شوند.

### لاجورد:

در نوشته های ژئولوژیکی به نام لازوریت یاد می گردد. لاجورد از جمله سنگهای درجه اول شمرده می شود. در کشور ما از زمانه های قدیم به این طرف از لاجورد استفاده به عمل می آمد. از آن نگینه های انگشتر، دستبند، گوشواره و امیل می ساختند.

لاجورد رابه شکل پودر میده کرده و از آن رنگ می ساختند. این رنگها که بنام (اولترا مارین) یاد می شد رنگ آسمانی داشته و در نقاشی و حکاکی به کار برده می شد. در تصاویری که از این رنگها کار گرفته شود، بعد از گذشت سالها کدام تغییری در آن رونما نگردیده و همیشه با رنگ روشن می درخشد. اگرچه لاجورد دارای منرال شفاف نیست ولی با رنگهای زیبای آسمانی، نیلوفری و بنفش خود بر قلبهای انسانها فرمان می راند. در ساختار لاجورد نایتروجن، کلسیت های المونیم سلیکاتی و اکساید های سلفر دار سهم دارند.



لاجورد افغانستان از لحاظ خوشرنگی، نرمی، روشنی و داشتن ذخایر وافر در جهان دارای مقام اول است. در کشور ما معادن متعدد لاجورد در ولایت بدخشان قرار دارد که از آن جمله تاکنون ۲۷ معدن آن مورد سروی قرار گرفته است. این معادن در مربوطات ولسوالی جرم در مناطق کران و منجان و حضرت سید و همچنان در جنوب غرب بدخشان در مناطق سرسنگ، رباط، چمک و شوگه واقع است. ذخایر عمومی لاجورد بدخشان به (۱۲۹۵) تن میرسد که تنها در ۷ معدن سرسنگ ۱۴۱ تن لاجورد درجه اول و ۵۲ تن لاجورد درجه دوم موجود است. در افغانستان استخراج لاجورد به سالهای پیش از میلاد میرسد، اما استخراج آن به صورت جدید در سال ۱۹۳۴ م توسط حکومت آغاز شد. لاجورد های استخراج شده از معدن به وسیله ماشینهای ویژه بی پارچه کرده میشود. لاجورد از لحاظ کیفیت به چهار نوع تقسیم میگردد:

- لاجورد پارچه شده درجه اول: فی کیلوگرام به ارزش سه صد دالر امریکایی.

- لاجورد پارچه شده درجه دوم: فی کیلوگرام به ارزش دو صد دالر امریکایی.

- لاجورد پارچه شده درجه سوم: فی کیلوگرام به ارزش یکصد و بیست دالر امریکایی.

- لاجورد پارچه شده درجه چهارم: فی کیلوگرام به ارزش هفتاد دالر امریکایی.

نرخ بالا بسیار سابقه است، شاید فعلاً ارزش آن بیشتر از این باشد. در سال ۱۳۵۵ ه.ش از معدن لاجورد بدخشان ۷۴۰۶ کیلوگرام لاجورد استخراج شده و از آن جمله ۱۷۲ تا ۱۲۵۲ کیلوگرام از انواع مختلف آن در بازارهای جهانی در بدل مبلغ ۳۰۰۲۴۵ دالر امریکایی به فروش رسید. این را نیز نباید از یاد برد که لاجورد نرخ ثابت جهانی ندارد. در زمانه های قدیم لاجورد بدخشان به وسیله کاروانها به هند و بابلستان ارسال می شد.

در یونان، روم و مصر خریداران خوبی داشت. لاجوردی که در اهرام مصر به کار برده شده است لاجورد افغانی است که سال‌ها پیش از میلاد از بدخشان برده شده است. همچنان لاجورد که در تزئین کلیسای اسحاق شهر سن پترزبورگ روسیه به کار رفته است، از لاجورد بدخشان می‌باشد. همچنان ظرفهای زیبای لاجوردی که در موزه مشهور ارمیتاژ آن شهر گذاشته شده، نیز از لاجورد بدخشان ساخته شده است.

مارکوپولو جهانگرد مشهور ایتالیایی که در سالهای هفتاد قرن سیزده میلادی از راه افغانستان به چین سفر کرد، در کتاب (سیاحت) خود در پهلوی لعل بدخشان از لاجورد نیز یاد کرده است. در برخی از جاهای دیگر کشورما، مانند منطقه غرب دره شاخ غزنی به نام سترامی معادنی از لاجورد دیده شده است و براساس آخرین گزارشهای در دامنه‌های سپین غر (سفیدکوه شرقی) نیز نمونه‌های لاجورد دیده شده است ولی تاکنون در اسناد وزارت معادن ثبت نگردیده پژوهشهای ژئولوژیکی بیشتری نیاز مند است.

معدن لاجورد بدخشان در سال ۱۹۷۹م از کنترل دولت وقت خارج شد و تا کنون در دست ثروتمندان محلی قرار دارد. از آن وقت تا اکنون به ارزش میلیونها دالر لاجورد که سرمایه مشترک ملت جنگ زده ما می‌باشد به صورت قاچاق از راه چترال وارد پاکستان گردیده و در نمک مندوی شهر پشاور به فروش رسیده است. در حالی که ملت مظلوم مابه گرسنه گی، بی خانمانی، بیماری و در دوری از وطن آبایی خویش شب و روز های پُراز رنجی را سپری می‌نمایند

### لعل:

در علم زمین شناسی بنام گارنت نیز یاد می‌گردد. در این نام يك تعداد سنگها که رنگهای متنوع دارند شامل اند ولی از لحاظ نوعیت با يك دیگر ارتباط دارند. لعل سرخ رنگ هشت نام مختلف دارد که از روی اجزای ترکیبی و اختلاف در رنگها از یکدیگر مجزا می‌گردند. لعل بسیار مشهور لعل شب چراغ و لعل (حجر سیلان) است. لعل در طبیعت عموماً به رنگهای سرخ گلابی، نصواری، زرد و سیاه پیدا می‌گردد.



اختلاف رنگهابه ساختمان و ترکیب آنها ارتباط دارد. لعل بسیار خوب به رنگ خون کبوتر است. سختی آن ۶,۵ تا ۷,۵ است.

هرگاه لعل طبیعی در آتش گذاشته شود رنگ آن سبز می گردد و وقتی که دو باره سرد شد به رنگ اولی خود بر می گردد. در ساختمان لعل قیمتی ۳۴,۵ فیصد سلیم اکسید، ۲۰,۵ فیصد المونیم اکسید، ۲۴,۵ فیصد اکسید آهن، ۸,۴ فیصد اکسید مگنیشم، ۳ فیصد چونه و یک فیصد اکسید منگانهز شامل است. سه نوع لعل قیمتی زیاد مشهور است:

۱- المادیت: بنام لعل قیمتی مشهور است.

۲- پایروپ: مانند رنگ خون سرخ میباشد.

۳- یوواریت: رنگ سبز تیره دارد.

لعل از جمله سنگهای قیمتی درجه اول است. در زمانه های قدیم از بدخشان به کشور های مختلف فرستاده می شد و زرگران آنجا برای پادشاهان و امیران خود از آن نگین های انگشتر و تاج ها می ساختند. ابوریحان البیرونی در کتاب مشهور خود بنام «الجماهیر فی معرفت الجواهر» در باره لعل بدخشان نوشته است: «لعل بدخشان در میان طبقه های سنگ سفید واقع است که اندازه بلور های آن مختلف است. از اندازه چارمغز گرفته تا به اندازه بزرگی یک خربوزه می رسد» سیاح مشهور ایتالوی مارکوپولو در یادداشت های خود اینطور نوشته است: «در بدخشان معدن بزرگ لعل را دیدم که بسیار کسان در آن کار میکرد. آنها در تحت زمین صوفهای عمیق حفر میکردند و لعل را ازین معدن به دست میآوردند و به امیران قدرت مند میدادند و اگر کسی بدون امر قدرت مندان لعل به دست میآورد نظریه فرمان پادشاهی به سزای مرگ محکوم میگردد.»

باید گفته شود که این معدن بزرگ لعل که از آن نام برده شد فعلاً در بدخشان تاجکستان واقع است. در کشور ما معادن لعل در اطراف بهارک، اشکاشم و منطقه زردیو بدخشان واقع است. لعل بدخشان به نام بلاس گرانات

نیز یاد می گردد. از اینکه درزهای طبیعی زیاد دارد، در وقت تراش کردن جهت ساختن نگین انگشتر و ساختن اشیای تزئینی می شکند لذا آنقدر اهمیت اقتصادی ندارد. ولی رنگ آن بسیار زیبا و روشن است از همین سبب در افغانستان شهرت زیاد دارد.

### زمرد:

از جمله سنگهای قیمتی درجه اول شمرده می شود. یکی از اقسام بریلوم است که رنگ سبز تیز دارد. سبز بودن رنگ آن از سبب موجودیت مقدار کم کروم است. در کشور ما ذخیره بزرگ زمرد در ولسوالی پنجشیر واقع است. مناطق زمرد دار از مرز (پریان) پنجشیر شروع شده و تا منطقه (سرکهنه زای) گلبهار می رسد. همین حالا در مناطق سفید چهر، خنج، برمل، دشت ربوت و مکنی کار استخراج آن ادامه دارد. این معدن قبل از کودتای ۱۳۵۷ ه.ش تحت کنترل حکومت قرار داشت.

استخراج آن توسط انجیران مجرب وزارت معادن صورت می گرفت و زمرد استخراج شده در ارگ کابل با سایر سنگهای قیمتی در يك گدام نگهداری میشد و بعداً به کشورهای دیگر به فروش رسیده پول به دست آمده از آن به خزانه دولت انتقال می یافت. بعد از حمله روسها به کشور و شروع جنگ این معدن از کنترل حکومت برآمد و تا فعلاً در دست قدرت مندان منطقه است. زمرد در بازار تجارت از لحاظ رنگ، شفافیت، مقاومت، شکننده گی و دیگر خصوصیات آن به چهار درجه تقسیم می گردد:

از قول فروشنده های زمرد در نمك مندوی پشاور زمرد درجه اول که دارای رنگ خوب و شفافیت خوب بوده هیچ داغ نداشته باشد يك قیراط آن (يك گرام معادل ۵ قیراط است) از يك صد هزار تا دو صد هزار کلدان ارزش دارد. زمرد درجه دوم دارای داغ های اندکی میباشد.

زمرد درجه سوم خطوط جال جال دارد و زمرد درجه چهارم به نام دگری یا خاکه یاد می گردد که هر سورت آن قیمت های جداگانه دارد. زمردیکه از پنجشیر به پشاور آورده می شود از این جا به بنکاک انتقال مییابد. در آنجا



حکاکی و صیقل گردیده در بازار های امریکا، جرمنی، سویس، جاپان، فرانسه و انگلستان به فروش می رسد. گفته میشود که در پهلوی قدرتمندان محلی مردم منطقه نیز به صورت گروه های صدتا دو صد نفری به استخراج زمرد مشغولند که يك دهم ارزش مجموعی زمرد به دست آمده رابه قدرتمندان منطقه می دهند و بقیه را میان خود تقسیم می نمایند. شمار چنین افراد در وقتهای بیکاری سال تا سه هزار نفر میرسد. کاوشهای خود سرانه و غیر فنی در معادن سنگ های قیمتی و آن هم به وسیله سُرنگ پرانی و انفجارات به ذخایر سودمند معدنی زیان جبران ناپذیری وارد میکند. زمرد هم مانند معادن دیگر سرمایه مشترک همه ملت است ولی از بخت بد به علت تداوم جنگها در کشور هیچ دردی از دردهای مردم دردمند این سرزمین با آن مداوا نگردیده است.

### یاقوت:

از سنگهای قیمتی درجه سوم به شمار می رود که به نام احجار نیمه کریمه نیز یاد می شوند. معادن یاقوت در کشور ما در ولسوالی سروبی در منطقه «جگدلك» و چپر میا خیل (میارسول بابا) موقعیت دارد. درباره این معدن از سوی وزارت معادن و صنایع يك اندازه پژوهشهای مقدماتی انجام یافته است، ولی به پژوهشهای زیاد در آینده نیاز دارد. در سالهای جنگ مانند معادن قیمتی دیگر در این معدن نیز از سوی قدرتمندان محلی به وسیله بیل و کلند و انفجارات گاوش صورت گرفته و یاقوت به دست آمده از آن در کشور های خارجی به نرخ بسیار بلند به فروش رسیده است.

### اهمیت:

از خانواده کوارتز می باشد، بیشتر در خالیگاه های سنگهای آتش فشانی پیدا می شود و دارای رنگ زیبای بنفش است. در کشور ما ذخایر اهمیت است در ولایت لغمان و دشت های خاکریز حاجی توپ قندهار وجود دارد. زرگران قندهار این سنگ را به نام لعل پیازی یاد می کنند. در زمان سابق در فابریکه حجاری و بتون کابل از این سنگ نگین انگشتر، گوشواره و چیزهای دیگر میساختند.

**بیریل:**

از لحاظ ارزش در میان سنگهای قیمتی در درجه سوم و چهارم قرار میگیرد. اقسام مهم آن بیریل عادی، زمرد و اکوامارین است. از بیریل عادی و غیر شفاف فلز بیریل (Be) را به دست می آورند. این فلز در تخنیک معاصر بسیار ارزش دارد. اکوامارین رنگ آسمانی دارد و در ساختن زیورات بسیار به کار می رود. ده قیراط اکوامارین بسیار خوب در بازار های جهانی به قیمت ۷۵۰ دالر امریکایی به فروش می رسد. یک ذخیره خوب بیریل در کشور ما در درهء نور ولایت ننگرهار در کوهی به نام «کاشموند» وجود دارد. در این معدن در پهلوی بیریل تور ملین هم پیدا می شود. قطر کرسنال (بلور) بزرگ بیریل در این جا به ۱۵ سانتی متر وضخامت آن به ۳۰ سانتی متر می رسد. برای نخستین بار در این معدن در سال ۱۳۲۸ هـ ش پژوهشهای ژئولوژیکی آغاز شد و در سال ۱۳۳۳ هـ ش کارهای استخراج آن به سر رسید. بیریل استخراج شده در آن وقت به شصت تن رسید که یک تن آن از سوی شرکت بریتانیایی «فلز» به چهار صد تا پنجصد دالر امریکایی خریداری گردید. همین طور در منطقه چپه درهء کنرهم معادن بیریل دیده می شود.

**تورمالین:**

با داشتن رنگهای گوناگون و زیبا مورد توجه زیاد حکاکان قرار گرفته است. منرال روشن، زیبا و گلابی رنگ آن به نام «روبیلت» یاد می شود. اندیکالیت و سیبیریت اقسامی از منرال قیمتی تورمالین می باشند که دارای رنگهای آسمانی و ارغوانی مایل به سرخی اند. تورمالین سیاه غیر شفاف به نام «شیرل» یاد می گردد. تورمالین که از آن در ساختن زیورات استفاده می کنند باید خالص و دارای رنگ روشن باشد. مردم عامه تورمالین را به نام بیروج یاد می نمایند.



**سپو دومین:**

در گذشته ها این منرال در میان سنگهای قیمتی شهرتی زیاد نداشت ولی زمانی که منرال گلابی وارغوانی آن به نام «کونسیت» شناخته شد، شهرت فراوانی کسب کرد.

سپودومین منبع خوبی جهت به دست آوردن فلز لیتیم به شمار می رود. باور بر این است که در کشور ما ذخایر «کونسیت» آن قدر زیاد است که برابر آن در هیچ کشوری دیگر نخواهد بود معادن سنگ های قیمتی فوق الذکر زیاد بوده که مختصراً آن را معرفی می نمایم:

**معدن سنگهای قیمتی کولام:**

از لحاظ تقسیمات اداری در منطقه نورستان ولایت لغمان موقعیت دارد. اندازه کرسنالهای کونسیت این معدن از  $(۰,۵ \times ۱ \times ۱,۵)$  تا  $(۳۵ \times ۱۵ \times ۳)$  سانتی متر می رسد

از این معدن در سال ۱۹۷۴م کرسنالی بدست آمده بود که اندازه آن  $(۴۵ \times ۲۰ \times ۴)$  سانتی متر می رسید، ولی متأسفانه در زهائی داشت.

ریاست سروی معادن و ژئولوژی وزارت معادن و صنایع در سال ۱۹۷۳م در جریان کارهای تحقیقاتی و اکتشافی خود از این معدن ۹,۱۷۵ کیلوگرام کونسیت به دست آورده بود. در این معدن علاوه بر کونسیت تورمالین و کوارتز کرسنالی هم موجود است که همانند سنگهای قیمتی با ارزش است.

**معدن دره گوشت کانتیوا:**

این منطقه در قریه گورسالک به فاصله ۵۰ تا ۶۰ کیلومتر در حوزه دریای کانتیوا واقع شده است.

در سالهای ۱۹۷۱، ۱۹۷۲ و ۱۹۷۵م توسط ژئولوژیست های مختلف روسی مورد تحقیق قرار گرفت. مطابق نظریه پژوهشگران مذکور این منطقه کونسیت، تورمالین، پیزوکوارتز و تننال دورنمای خوب دارد.

شاید باشندگان این مناطق در زمان های مختلف ازین معدن تورمالین

سبز و گلابی استخراج نموده باشند. زیرا میان سنگهای بیکارهء اطراف معدن در حوزه های قدیمی آنجا تعداد زیاد کرستل های روشن و كوچك دیده میشود. بیریل، تورمالین و سپودومین عموماً یکجا پیدا میشوند که زیاد تر مربوط به رگ های پگماتیتی کتر و نورستان میباشد. معادن مشهور این منطقه این ها است:

معدن گالانگل، لندی جای، جبعه، کنکان، قلعه گل، چورماکس، معدن مولوی، گوت غر، منطقه دوره دیش، تره نیک، معدن مدنیسه، درهء پیچ و غیره.

ذخایر معدنی گرانبهای کتر و نورستان هم توسط قدرت مندان منطقه در معرض چور و چپاول قرار دارد.

### سنگ شاه مقصود:

که بنام احجار نیمه کریمه هم یاد می شود به صورت عمومی به سنگهای خاندان سیر پنتین ارتباط دارد. در کشور ما معادن عمدهء آن در کوه ماهیپر کابل و حصارک غلجایی ولایت ننگرهار واقع است. قبل از سال ۱۳۵۷ هـ ش سروی معدن ماهیپر برای حکومت اقتصادی تمام نمی شد، لذا آنرا برای تجار ملی اجاره داده بود. در سال ۱۳۵۴ هـ ش اجارهء سالیانهء آن ۲۲۰ هزار افغانی بود. طبق معلومات سنگ شاه مقصود از راه قندهار به کویته آورده شده از آن تسبیح و دیگر اشیای قیمتی ساخته می شود.

طبق راپور يك اخبار يك من سنگ شاه مقصود که معادل هفت سیر کابل (۱) می گردد در بازار آزاد پاکستان از پنج تا بیست هزار کلدان به فروش می رسد. گفته می شود که درین اواخر معادن ماهیپر و غلجایی حصارک به اجاره داده شده است.

(۱) يك سیر کابل = ۶۶۰, ۷ کیلوگرام است و يك من پاکستان = ۵۰ کیلوگرام

می باشد. (مترجم)



## معادن نمک

در افغانستان دو نوع معادن نمک موجود است یکی نمک های کوهی و دیگری به شکل نمکسارها.

### ۱ - معادن نمک کوهی:

معادن نمک تالقان، چال، کلفگان، قرلق در ولایت تخار و شهرک در ولایت هرات از جمله معادن نمک کوهی به شمار میروند. از این میان معدن نمک تالقان اهمیت ویژه دارد. این معدن در نژده کیلومتری جنوب شهر تالقان در کناره شرقی دریای نمک آب به شکل یک کوه نمکین واقع شده است که در سال ۱۳۱۹ شمسی از سوی یک ژئولوژیست هندی مورد بررسی قرار گرفته و گزارش تحقیقات او به وزارت معادن سپرده شده است.

در جناح غربی این معدن در طرف چپ دریای نمک آب نیز یک کوه نمک وجود دارد. این دریا در میان آن دوکوه جریان دارد و در هنگام آب خیزی یک مقدار نمک را از دو کناره خود می گیرد، به همین دلیل آب آن شور است و به نام نمک آب یاد می شود. معدن نمک کشف شده در تالقان هزار متر درازی دارد. در بعضی جاهای استخراج نمک جریان دارد.

از نگاه تجزیه کیمیاوی نمک این معدن خالص بوده و بازار خوب دارد. تاریخ استخراج نمک از آن دقیقاً معلوم نیست، ولی از روی علایم کندنکاری های قدیمی موجود در آن گفته می توانیم که شاید چهار یا پنج هزار سال پیش از این معدن نمک استخراج شده باشد.

این معدن قبلاً در اختیار باشنده گان منطقه بود لیکن از سال ۱۳۱۸ هـ ش به بعد تحت کنترل حکومت درآمد. نمک این معدن به شکل پارچه های بزرگ توسط افراد مسلکی استخراج می شود، هر پارچه آن شصت سانتی متر طول، سی سانتی متر عرض و پانزده سانتی متر ضخامت دارد که وزن آن کم از کم به ۳۵ کیلو گرام می رسد.

### معدن نمک کلفگان:

این معدن در ۴۲ کیلومتری شرق شهر تالقان واقع شده است. ذخیره آن نسبت به معدن تالقان بسیار کم است و جنسیت آن خوب نیست، اندکی خاک سرخ با آن آمیخته شده و رنگ آن را تغییر داده است. مردم بدخشان از زمانه های دور با این نمک آشنایی دارند و آن را برای خویشتن يك نوع دار و میپندارند، بناً یگانه بازار آن در بدخشان است.

### ۲- نمکسارها:

نمکسارها آن معادنی است که در نتیجه رسوب نمک از آبهای شور به وجود می آید. نمکسارهای بزرگ افغانستان در هرات، اندخوی و خلم می باشد. کوچکترین نمکسار افغانستان نمکسار ملک دین خیل در مقر است. از نگاه ارزش نمکسار اندخوی در درجه اول، هرات در درجه دوم و خلم در درجه سوم قرار دارند.

### نمکسار اندخوی:

در ۵۱ کیلومتری جنوب شرق شهر اندخوی واقع شده است. ساحه نمکسار آن دارای سیزده کیلومتر درازی و چهار کیلومتر پهنا می باشد. از چهار سمت تپه های بلند و ریگی آن را احاطه کرده است. در بخش میانه معدن سه آبگیر آب شور وجود دارد. این تالاب ها از آبهایی که از کوه های اطراف، از چشمه ها و یا به شکل آبهای بارانی سرازیر می شود، پُر می گردد. اینها را به نام های تالاب های اندخوی، مینه و جنوبی یاد می کنند. آبهای این گودالها همه ساله از ماه قوس به بعد رو به افزایش می گذارد و از ماه جوزا به سبب شدت گرمی آفتاب آهسته آهسته رو به کاهش می رود و در ماه سنبله آب آن کلاً خشک می شود و نمک در ته آن باقی می ماند. این طبقات نمکی همه ساله به وجود می آید، که ضخامت آن طی سه چهار سال به چهار تا هشت سانتی متر می رسد. استخراج نمک از این معدن تا سال ۱۳۱۹ هـ ش به وسیله اجاره داران داخلی انجام می شد که نرخ آخرین سال اجاره آن یکصد و پنجاه هزار افغانی



بود، پس از سال ۱۳۱۹ هـ ش استخراج نمک از این معدن را وزارت معادن به یکی از مدیریت‌های عمومی مربوطه اش سپرد که مرکز آن در اندخوی قرار داشت. جنسیت نمک این معدن بسیار بدنیست، اما اگر تصفیه گردد بهتر می شود.

### نمکسار هرات:

این معدن به فاصله ۱۶۰ کیلومتر در جنوب غربی شهر هرات در نزدیکی مرز مشترک افغانستان و ایران واقع شده است. نمک این معدن مانند نمک معدن اندخوی است و در زمانهای پیشین در هرات بسیار به فروش می رسید.

### نمکسار خلم:

به فاصله سیزده کیلومتر به طرف شمال شهر خلم موقعیت دارد. مقدار نمک خوردنی آن پنجاه درصد است، بقیه نمک‌هایی است که قابل خوردن نیست و به صورت عموم برای خوراک حیوانات از آن استفاده می کنند. در سال ۱۳۳۳ ش از این معدن ۱۴۰ تن نمک استخراج گردیده بود که درآمد مجموعی آن در آن وقت به هفتصد هزار افغانی می رسید.

### نمکسار ملک دین خیل:

این معدن در منطقه ملک دین خیل در مقر واقع شده که از آب یک چشمه شور رسوب کرده است و ۴۵ فیصد نمک قابل خوردن دارد. از نمک این معدن جهت خوراک حیوانات استفاده می گردد.

## مواد ساختمانی

مواد ساختمانی و یا تعمیراتی مانند مرمر، رخام، گچ، خاک، ریگ، جفل و غیره در کشور ما بسیار زیاد بوده و از جنسیت و کیفیت عالی برخوردار است.

### سنگ مرمر:

سنگ مرمر افغانستان بسیار زیبا و دلکش است. از ده تا پانزده نوع مختلف آن که رنگهای سفید، گلابی، سبز، خاکستری، قهوه‌یی و غیره دارند، به خوبی تراش و صیقل می‌گردند. معادن سنگ مرمر در کشور ما در کابل، وردک، پکتیا، هلمند، کندهار و ننگرهار زیاد است. ولی از تمام اینها سنگ مرمر میدان و جاغوری هزاره جات بسیار شهرت دارد. در فابریکه‌های حجاری و نجاری کابل و هلمند از سنگ مرمر اشیاء زینتی زیبا میسازند. درین اواخر این سنگ‌ها به وسیله موتوره‌های بزرگ تریلری از راه تورخم به پاکستان آورده میشود.

### سنگ رخام:

این سنگ در میمنه و ریگستان کندهار به رنگ‌های سفید، سرخ، گلابی، سبز و خاکستری پیدا می‌شود.

یکی از سنگهای مواد ساختمانی هم سنگ مگنریت است که مردم آن را بنام سنگ تشله نیز یاد می‌کنند.

همچنان انواع دیگر سنگهای تعمیراتی مانند: سنگ سیاه بازالت، گرانیت (سنگ خارا)، دولومیت، اقسام مختلف چونه و غیره نیز پیدا می‌شود که هموطنان ما از آن در ساختن تعمیرات استفاده می‌کنند.



**گل‌ها:**

در کشور ما آن گل‌هایی که در ساختن رنگهای تعمیراتی به کار می‌رود به رنگ‌های گلابی، سرخ، سبز، خاکی، خاکستری زردگونه و تاحدی بنفش پیدا می‌گردد. این گل در دره غوربند، گلران هرات، مشکان غور و بعضی جا‌های دیگر پیدا می‌شود. معادن عمده آن در کابل گل سفید للندر و گل سرشوی آب بازک لوگر از جمله معادن قابل یاد آوری است.

**گچ:**

از گچ در گرفتن قالب، ساختن رنگهای رنگمالی تعمیرات کار گرفته می‌شود. در کشور ما معادن آن زیاد است. در کنار کوه کرکر پلخمری معدن گچ به ضخامت چهل متر مشاهده شده است.

در دره فولادی وردگ نزدیک قریه (شوتپه) هم معدن بزرگ گچ موجود است. در کندهار و ننگرهار نیز معادن گچ وجود دارد که در سال ۱۳۵۴ هـ ش از طرف وزارت معادن به ۸۲۰ و ۸۱۷ هزار افغانی در سال به اجاره داده شده بود.

**گل شامست:**

این خاک که ما آنرا گل تنور هم می‌گوییم در مقابل حرارت تا هزار درجه سانتی‌گراد مقاومت دارد. این گل در تحت رگ‌های معادن ذغال سنگ آس پشته و در کناره‌های دریای آمو و بعضی جا‌های دیگر کشور پیدا می‌شود.

## آبهای زیر زمینی (تحت الارضی)

آبهای باران، برف، دریاها، جهیل ها، ابحار و دریاچه ها به صورت دوامدار در زمین جذب شده و منابع وسیع آب را می سازند که بنام «آبهای زیر زمینی» یاد می گردند. کشور ما از لحاظ داشتن منابع آبهای زیر زمینی يك کشور نادار است. دلایل عمده آن این ها است: بارنده گی های کم و غیر منظم در موسم های مختلف سال و جریان سریع آب در روی زمین، فراز و نشیب های کوه ها که آنها از آن ها به بسیار تیزی عبور می کند. در نتیجه عوامل فوق الذکر زمین، جذب آبها در زمین کمتر مساعد می گردد. آبهای زیر زمینی از راه چشمه ها، کاریزها و چاه ها دوباره به سطح زمین میباید و دو نوع آن قابل توجه است:

۱- **آبهای گرم:** درجه حرارت این آبها به (۳۰ تا ۶۰) درجه سانتی گراد می رسد که از اعماق زمین میباید. بعضی از دانشمندان نظر داده اند که این آبهای نیست که از سطح زمین به آنجا رفته باشد بلکه این اولین آب است که از تراکم جریان مگما (مواد سوزنده و شعله ور هسته زمین) به وجود آمده است. آبهای گرم از راه انفجار و درزهای زمین به سطح زمین می رسد و بیشتر در جاهای آتشفشانی دیده می شود. چشمه های آب گرم بیشتر در سایبریا، جاپان، اندونزیا و ایتالیا می باشد. امروز در يك تعداد از کشورها این آبهای گرم به وسیله شبکه های آبرسانی به مناطق مسکونی آورده شده و در سیستم مرکز گرمی برای گرم ساختن خانه ها از آن کار گرفته می شود.

در کشور ما نیز چشمه های آب گرم موجود است که از آن جمله یکی چشمه دره کالو در ولایت بامیان است. آب آن رنگ زرد دارد هایدروجن سلفاید در آن زیاد بوده و در درمان بیماری های جلدی بسیار مفید است. درجه حرارت آن به ۳۱ درجه سانتی گراد می رسد.

وزارت معادن در اطراف این چشمه حوض سمنتی کوچکی آباد نموده است که بعضی اوقات مردم در آن غسل می کنند. همچنان در ولایت ارزگان در



بعضی جاهای درز دار زمین هم چشمه های آبهای گرم مشاهده گردیده که درجه حرارت آن به ۲۷ تا ۵۰ درجه سانتی گراد می رسد.

## ۲- آبهای معدنی:

آبهاییکه دارای يك اندازه نمك، گاز و عناصر نادره (آهن، ارسینك، رادیوم، آیودین) باشند به نام آب معدنی و یا منرالی یاد می گردد. نوشیدن این آبها و غسل کردن یا شستشو با آن برای تداوی امراض مختلف؛ مانند: ورم جگر، زخم معده، امراض جلدی، مثانه، روماتیزم و غیره مفید است. ازینرو این آبها بنام آبهای معدنی طبی و یا معالجوی یاد می گردد.

مطابق اسناد وزارت معادن و صنایع در کشور ما کم از کم ۱۱۲ چشمه آب معدنی ثبت شده است که بیشتر در امتداد دامنه های کوه های هندوکش، کوه بابا و سطح مرتفع پامیر واقع است. درین اواخر در کوه های پکتیا نیز چشمه های آبهای منرالی کشف شده است. از چشمه های معروف آب معدنی افغانستان در کابل چشمه آبهای منرالی استالنف، در هرات چشمه اوبی، در مزار شریف چشمه شفا، در بامیان چشمه های دره کالو و اژدر (اژدها)، در جلال آباد چشمه سلطانپور و در لوگر چشمه تنگی موسهی قابل یاد آوری است.

از جمله چشمه های منرالی چشمه استالف از لحاظ نزدیک بودن به کابل و هم از حیث ترکیب آب منرالی حایز اهمیت زیاد است. در ترکیب آب آن کلوراید-هایدرو کاربنات، کلیسم، سودیم و مگنیزیم شامل است که اگر این آب در بوتل ها بسته بندی شده جهت نوشیدن هموطنان به بازار عرضه شود از یکطرف در تداوی بیماران و از سوی دیگر در تقویه اقتصاد ملی کشور سهم بزرگ دارد. البته این کار به سرمایه بسیار کم حکومتی و یا تجار ملی تحقق پذیرفته میتواند. چشمه های مشهور دیگر در جنوب غرب بامیان واقع است که آب آن دارای کاربن دای اکساید میباشد.

هرگاه در اطراف این چشمه ها استراحت گاه های ساخته شود علاوه بر تداوی بیماران برای دولت هم میلیون ها عاید به دست میاید.

## فصل سوم

### مواد سوخت

مواد سوخت در اقتصاد هر مملکت سهم ارزنده دارد و به سه نوع جامد (ذغال سنگ)، مایع (نفت) و گاز پیدا می شود.

#### ۱ - ذغال سنگ:

يك سنگ بیوکیمیای است که از دو قسمت ساخته شده است: قسمت سوزنده که در ترکیب آن ۶۰ تا ۹۶ فیصد کاربن، ۱ تا ۱۲ فیصد هایدروجن، ۲ تا ۲۰ فیصد اکسیجن، ۱ تا ۳ فیصد نایتروجن و به اندازه کم سلفر و فاسفور وجود دارد.

قسمت دوم آن غیر سوزنده بوده که منرال های المونیم، سلیکان، آهن، کلسیم سودیم و پوتاشیم است که بعد از سوختن ذغال باقی میماند. سنگ های معدنی وقتی به نام ذغال یاد می گردند که مواد سوزنده آن از پنجاه درصد بیشتر باشد. ذغال سنگ درجه پایین سرخرنگ است و ذغال سنگ خوب دارای رنگ سیاه تیره و جلا دار میباشد. ذغال سنگ از تجزیه و تحول نباتاتی به وجود میاید که در گذشته زنده بوده بعداً زیر خاک و سنگ شده است.

ذغال سنگ نظر به مقدار کاربن به سه نوع تقسیم می گردد:

#### ذغال سنگ نارس:

سرخ گونه است. سبک بوده و اندازه کاربن آن ۵۵ تا ۶۰ فیصد است. در باتلاق های مناطق معتدل و سرد از نباتات نرم به دست میاید. به مشکل آتش می گیرد در وقت سوختن دود زیاد و بوی بد دارد.

#### لگنایت:

رنگ آن سرخ مایل به سیاه است. به مشکل آتش می گیرد و اندازه کاربن آن به هفتاد فیصد می رسد.



**ذغال سنگ معمولی:**

دارای رنگ سیاه است. اندازهء کاربن آن به ۷۵ تا ۸۰ فیصد می رسد. در کشور ما بیشتر این نوع ذغال سنگ پیدا می شود.

**انتراسیت:**

در ترکیب آن ۹۰ تا ۹۶ فیصد کاربن موجود است رنگ سیاه تیره دارد. این ذغال متکاثف بوده و در وقت لمس کردن در دست نمی شکند. بدون دود می سوزد و حرارت زیاد تولید می کند.

**ذخایر ذغال سنگ در افغانستان**

برای بار اول در زمان امیر عبدالرحمن خان (۱۸۸۰ تا ۱۹۰۱م) ژبولوژیست انگلیسی مستر هایدن در افغانستان به دریافت ذغال سنگ دست یافت. او در آخر تحقیقات خود در راپوری درج کرد که قسمت زیاد ذغال سنگ در درهء صوف واقع است. در حالیکه از معادن آشپشته و کرکر معلومات نداشت. در سال ۱۳۰۵ هـ ش در دورهء سلطنت امیر امان الله خان کار تفحص ذغال سنگ در قسمت های جنوبی کوه هندوکش توسط ژبولوژیست انگلیسی گریس باخ به انجام رسید، لکن او نتیجهء مطلوب به دست نیاورد.

پژوهشهای اخیر نشان داد که در افغانستان ذخایر زیاد ذغال سنگ موجود است که مقدار عمومی آن به صد میلیون تن بالغ می گردد. تخمین می شود که در اثر پژوهشهای بیشتر این اندازه به ۴۰۰ میلیون تن بالا برود. در شمال کشور از بدخشان تا هرات کم از کم ۹ حوزهء بزرگ و ۳۶ حوزهء کوچک ذغال سنگ موجود است. در گذشته در کشور ما از ذغال سنگ در تولید سمنت، صنایع نساجی، شرکت پنبه، تولید بوره و در دستگاه سیلوکابل و بعضی موارد دیگر به حیث مواد سوخت کار گرفته می شد و از خاکهء آن برای گرم ساختن خانه ها و ادارات استفاده می گردید. به منظور تحقق اهداف مذکور در سال ۱۹۵۴م ۱۷۰ هزار تن ذغال سنگ استخراج شد. در سال ۱۹۶۵م اندازه آن به ۸۰ هزار تن رسید. بعد ازین سال استخراج ذغال سنگ در کشور با مشکلات روبرو گردید که انگیزهء آن مشکلات اداری، کمی نیروی انسانی و

مزد کم کارگران ذغال سنگ بود.

در اخیر دهه ۷۰ شش دستگاه تولید ذغال سنگ طرح شده و در سال ۱۹۸۰ کار ساختن آن به کشور بلغاریا سپرده شده بود. «چک ها» در استخراج ذغال سنگ افغانستان بار اول در سال ۱۹۵۴م حصه گرفتند. در سال ۱۹۷۸م يك تعداد متخصصین چکوسلواکی به افغانستان آمده و مقدار تولید ذغال سنگ را طی دو سال سه چند بلند بردند. در سال ۱۹۷۹م تولید ذغال سنگ به ۱۹۰ هزار تن رسید.

### معادن بزرگ ذغال سنگ:

در افغانستان معادن بزرگ ذغال سنگ در مناطق چال، کرکر، دودکش، آشپشته، درهء صوف، درهء قفلاتون و مسجد چوبی تثبیت شده است.

### معادن کرکر:

این معدن در ۱۵ کیلومتری شهر پلخمری در کوه های کرکر واقع است. در سال ۱۳۱۸هـ ش کشف شده و تحت سروی قرار گرفته است. ذخایر مجموعی آن ۱۲ میلیون تن تخمین شده است. رنگ ذغال آن فولادی و سیاه است. ذغال سنگی که از این معدن استخراج می شد، در نساجی گلبهار و پلخمری و فابریکهء تولید سمند جبل السراج به کار میرفت.

### معادن درهء صوف:

این معدن در ۱۶۰ کیلومتری جنوب مزار شریف واقع است. ذغال سنگ این معدن از دو منطقهء توروشباشک به دست میاید که هر دو مربوط درهء صوف است. ذخایر مجموعی آن به ۷۵ میلیون تن می رسد که از ذخایر بزرگ کشور به شمار می رود. در گذشته مقدار کمی از ذغال آن به کابل آورده میشد و متباقی آن به ولایت بلخ فرستاده می شد.

### معادن آشپشته:

در ۱۱ کیلومتری جنوب پلخمری واقع است. ضخامت طبقهء ذغال طبیعی آن به ده متر می رسد. جنسیت آن خاکه و رنگ آن سیاه است. مقدار زیاد ذغال این معدن به کابل آورده می شد که در ادارت دولتی، موسسات ملی،



شفاخانه ها و در گرم ساختن منازل اهالی شهر کابل از آن استفاده می گردید ذخیرهء مجموعی آن یازده میلیون تن تخمین شده است.

### معدن کوخ:

در ۱۱۰ کیلومتری شرق هرات در قسمت پایین کوتل سبزک واقع است. ذغال آن دارای کیفیت عالی می باشد. در سال ۱۳۴۷ هـ ش تولید آن به ۱۴۰۰ تن میرسید. در گذشته شاروالی هرات و فرقه های عسکری از آن استفاده میکردند. ذخیرهء مجموعی این معدن يك و نیم میلیون تن تخمین شده است.

علاوه بر این معادن، ذغال بنگی در جنوب شهر خان آباد هم قابل یاد آوری است که به سروی و بررسی بیشتر ضرورت دارد.

طبق قول شاهدان عینی گفته شده که درین اواخر در ولسوالی کوت ولایت ننگرهار هم توسط اهالی این منطقه ذخیرهء بزرگ ذغال سنگ کشف شده است. ازین ذغال در سالهای ۱۳۷۴-۱۳۷۵ هـ ش توسط قدرت مندان منطقه صدها تن ذغال استخراج شده و به کشور همسایه فروخته شده است. فعلاً استخراج ذغال ازین معدن متوقف گردیده است. در رابطه به این معدن در اسناد وزارت معادن چیزی گفته نشده ازین سبب در آینده به تحقیق و سروی بیشتر ضرورت دارد.

### ۲- نفت:

نفت به معنی «نفوذ و یا جذب» است. نام دیگر آن پترولیم است که يك کلمهء لاتینی میباشد. پتر به معنی «سنگ» ولیم یعنی «تیل». در وقت استخراج سرخ گونه، زرد و سیاه میباشد. بعد از تصفیه رنگ آن بنفش گردیده و به آسانی می سوزد. در زمانه های قدیم در اطراف بحیرهء باکو و کسپین به صورت دوامدار آتش روشن بود. باشنده های بومی آنجا فکر می کردند که ارباب الانواع آنها ناراحت و قهر شده، ازین سبب آتش افروخته اند. در حقیقت این همان ساحهء نفتی بود که در اثر رعدو برق آتش گرفته و شعله های آن به هوا بلند میگردد.

در زمانه های قدیم نفت به حیث مصالحهء مواد ساختمانی، کشتی ها و جنگ افزار های ناریهء جنگی و به مقدار کم در روشن ساختن چراغ ها استعمال می شد. هندیان بومی امریکا از نفت در سحر، جادو، طبابت، نقاشی و رنگمالی کار می گرفتند. ولی وقتیکه مهاجرین سفید پوست اروپایی به امریکا آمدند، به کمک هندیان بومی استحصال تیل را زیاد کردند و آنرا بعد از جوشاندن و تصفیه در دواهای شفا دهنده استعمال می کردند. مصریان قدیم هم از قیر (اسفالت) در مومیایی کردن اجساد مرده ها و ساختن کاغذ کار می گرفتند.

تولید نفت به صورت جدید و عصری آن جهت صنعت و تجارت برای بار اول در سال ۱۸۵۷م در رومانیای و در سال ۱۸۵۹م در پنسلوانیای امریکا شروع شده است. اکنون از نفت حداقل ۲۰۰۰ نوع محصولات به دست میاید که مهم ترین آنها پترول، دیزل، تیل خاک، واسلین، صابون، پارافین، عطریات و امثال این ها است. نفت در ساحهء نظامی، سیاسی و اقتصادی هم ارزش بزرگ دارد. نفت يك مایع طبیعی است که از هایدروکاربن های مایع و گاز ترکیب شده. از ۸۲ تا ۸۷ فیصد کاربن، ۱۱ تا ۱۴ فیصد هایدروجن، ۰٫۵ فیصد اکسیجن، ۱ فیصد نایتروجن، ۰٫۱ فیصد سلفر و باقی ۱ فیصد مواد غیر عضوی مانند آهن، المونیم، میگنیزیم، سودیم و کلسیم است.

در رابطه به ترکیب و تشکل نفت در اعماق زمین از طرف دانشمندان بیشتر از صدها فرضیه ارائه شده است. يك نظریه که تا فعلاً اهمیت خود را حفظ کرده این است که میگویند: نفت از چربی آن حیوانات و نباتات بحری ساخته شده که میلیونها سال قبل زنده گی میکردند که بعداً در تحت رسوبات خاک و ریگ قرار گرفته در نتیجهء فشار، حرارت و تغییرات و تبدلات داخلی زمین به نفت تبدیل شده است. بنیان گزار این نظریه کریمر (۱) ماهی را در ۲۰۰ درجه فشار اتموسفر و حرارت ۳۵۰ درجه سانتی گراد گذاشت که در



نتیجه روغن ماهی مذکور به تیل مبدل گردید. در دنیا ذخایر زیاد تیل در آسیا: عربستان سعودی، کویت، عراق، ایران آذربایجان، در امریکاه و نزیولا، نیوزیلند، کولمبیا، در اروپا: در رومانی و اسپانیا واقع است.

### حوزه های نفت در افغانستان:

در افغانستان بار اول سروی و تفحص نفت در زمان امیر امان الله خان شروع شد. در سال ۱۹۳۷م امتیاز بررسی اکتشافی آن برای ۲۵ سال به يك شرکت امریکایی به نام «تکساکوسی بورد» داده شد. این شرکت امریکایی يك سلسله پژوهشهایی را در این زمینه انجام داد، ولی با آغاز جنگ جهانی دوم به صورت ناگهانی این قرار داد ملغی اعلان گردید. بعد از پایان جنگ جهانی دوم کارهای کشف نفت در افغانستان به يك شرکت سوئدنی محول شد. این شرکت در «انگوت» سر پل امور برمه کاری را انجام داد ولی نتیجه مثبتی به دست نیاورد.

در هشتم جنوری سال ۱۹۵۸م بین افغانستان و اتحاد شوروی سابق در رابطه با کشف نفت و گاز در شمال کشور معاهده یی به امضا رسید. به اساس این قرار داد کار شناسان شرکت تخنوا اسکپورت کمپنی اتحاد شوروی در شمال کشور پژوهش ژئولوژیکی وسیعی را آغاز کردند که در نتیجه آن در باره ذخایر نفت و گاز در این ساحه اطلاعات زیادی به دست آمد.

در کشور ما حوزه بزرگ نفت و گاز در شمال هندوکش واقع شده است که در شرق از رستاق تا تالقان و بغلان، در شمال تا دریای آمو، در جنوب تا سلسله کوههای هندوکش و در غرب تا مرز ایران تخمین گردیده است.

در این ساحه وسیع و فراخ تا کنون یازده منطقه نفت دار نشانی شده است. در این میان «انگوت» چهار میلیون و «آق دریا» دو تا پنج میلیون تن نفت دارد. در سال ۱۹۷۶م در منطقه «قاشقاری» در سه طبقه نزدیک به ۱۲ میلیون تن ذخیره نفت کشف شد. همین طور در «علی گل» که در دو صد کیلومتری غرب سرپل واقع شده است و همچنان در «غورماچ» ذخایر نفت کشف گردیده است.

تخمین می‌گردد که علاوه بر بخشهای شمالی در قسمت های دیگر کشور نیز ذخایر نفت و گاز موجود است. یکی از این مناطق وادی «کوندراورگون» است که در جنوب شرق کتواز موقعیت دارد.

در این ساحه نخستین بار ژئولوژیستان جرمنی پژوهش را آغاز کردند در سالهای ۱۹۷۴ و ۱۹۷۵ م کارهای پژوهشی نفت و گاز در این منطقه را شرکت (توتال) فرانسوی به دوش گرفت. بر اساس معاهده با این شرکت در خلال هفت و نیم سال، کارهای پژوهشی در ساحه بیست هزار کیلومتر مربع باید در سه مرحله اجرا می‌شد. بعد از انجام بخشی امور، این قرار داد از سوی این شرکت با پرداخت خسارت فسخ گردید. علت آن دشواریهای ژئولوژیکی منطقه و کمی ذخایر نفت آن خوانده شد، ولی کار شناسان افغانستان ادعای شرکت «توتال» را به دیده شک نگریستند لهذا کارهای پژوهشی آن را به دوش خود گرفتند. با آغاز جنگها در کشور این کارها متوقف گردید.

در سال ۱۹۷۶ م یک شرکت انگلیسی به نام «ترای سنترل» در رابطه با پژوهش نفت و گاز در ولایت فراه قرار دادی را امضا کرد. سپس یک شرکت امریکایی علاقه مندی خود را برای پژوهش در باره نفت و گاز دشتهای «مارگو و ریگستان» در جنوب غرب کشور نشان داد، گفتگو با این شرکت به مرحله امضای قرار داد رسیده بود که با کودتای سال ۱۳۵۷ ه. ش این پروسه از میان رفت. در سال ۱۳۴۵ ه. ش در ولایت هرات کار تحقیقات پیرامون نفت و گاز شروع شد.

نقشه ژئولوژیکی این منطقه به مقیاس ۱:۵۰۰،۰۰۰ طرح شد و پژوهشهای ژئولوژیکی آن هم به اتمام رسید که در نتیجه آن چندین ساختار نفت دار نشان داده شد. در مناطق تیر پل، بای محمد و غوریان پژوهشهای ژئولوژیکی دقیقی انجام پذیرفت. گفته می‌شود که در حوزه کوچک تیر پل ذخایر نفت کشف گردیده است.

داؤد خان در خلال برنامه های توسعه‌ی خود تلاش می‌ورزید تا برای



تصفیه نفت دستگاه تصفیه ایجاد کند اما روس ها به این کار علاقه مندی نشان ندادند. ذخیره ابتدایی «آق دریا» ۶,۲ میلیون تن و ذخیره ژبولوژیکی «انگوت» ۷,۲ میلیون تن تخمین گردیده است. تخمین می گردد که هر يك از این دو معدن کم از کم چهار میلیون تن نفت خام برای تصفیه داشته باشد. وقتی دستگاه تصفیه نفت ساخته شود ممکن بسیاری از مشکلات کشور ما از ناحیه تیل مرفوع گردد.

### ۳- گاز طبیعی

گاز طبیعی مرکبی از هایدروکاربنهای سوزنده و مواد غیر سوزنده است که در ساختار آن ۹۰ فیصد متان ۸,۸ فیصد ایتان و بقیه پروپان، هایدروجن، نایتروجن و گازهای دیگر شامل است.

گاز طبیعی تقریباً در همه ساحات تیل دار در ساختارهای ژبولوژیکی به صورت مستقل پیدا می شود. استخراج گاز به طور عموم مانند استخراج تیل توسط برمه کاری حفر چاهها صورت می گیرد. جهت استفاده توسط سیستم نلدوانی به شهرها، دهات و مراکز صنعتی و تجارتي انتقال داده می شود کشورهایی که گاز طبیعی ندارند برای خود گاز مصنوعی تولید می کنند کیفیت این نوع نظر به گاز طبیعی پایین است.

ایالات متحدهء امریکا، فدراسیون روسیه، رومانیا، عراق، ایران، ترکمنستان، الجزایر، هند، چین، جاپان و شماری از کشور های دیگر منابع فراوانی از گاز طبیعی دارند. در افغانستان در جریان جستجوی نفت، گاز طبیعی نیز کشف شده است. این منبع به اندازهء وافر در ولایت جوزجان قرار دارد که اندازهء آن به میلیارد ها متر مکعب بالغ می گردد به طور مثال: ذخیرهء مناطق گاز دار «جرقدوق» ۴۱ میلیارد، «یتیم تاق» ۲۰ میلیارد و «خواجه برهان» چهار تا پنج میلیارد متر مکعب گاز دارد.

ذخایر مجموعی گاز طبیعی ساحات «خواجه گوگردک»، «خواجه برهان» و «یتیم تاق» به ۱۱۰ تا ۱۴۰ میلیارد متر مکعب می رسد.

برای نخستین بار به همکاری فنی کار شناسان اتحاد شوروی سابق در سال ۱۹۶۵م چند ذخیره گاز طبیعی در منطقه خواجه گوگردک در حوضه شبرغان کشف شد و ذخیره مجموعی آن در سال ۱۹۷۷م تا پنجصد تریلیون فوت مکعب تخمین شده است. ۹۰ فیصد گاز طبیعی افغانستان به اتحاد شوروی سابق صادر می گردید و روس ها جهت انتقال این گاز در سال ۱۹۶۷م از شبرغان تا خاک شوروی پایپ لاینی به اندازه ۹۶ کیلومتر کشیدند.

از سال ۱۹۶۸م به بعد انتقال گاز از راه این لوله عملاً آغاز گردید. ۱۰ فیصد گاز باقی مانده در داخل کشور در فابریکه تولید کود کیمیاوی به کار برده می شد. در ماه فبروری ۱۹۷۶م کار شناسی امور توسعه ملل متحد (ناهاس) به وزارت معادن و صنایع کتباً پیشنهاد کرد که: گازی که در شبرغان وجود دارد می تواند به وسیله لوله های گاز به کابل که به انرژی سوخت شدیداً نیازمند است، انتقال یابد. زمانی که این پیشنهاد به وزارت پلان داده شد در آن جا از سوی يك مشاور شوروی به شدت رد شد.

از سال ۱۹۷۹م به این سو سالیانه ۷۰ تا ۱۲۵ بلیون فوت مکعب گاز طبیعی به اتحاد شوروی سابق صادر می گردید. بر اساس گزارش دایرة المعارف جهانی نفت در سال ۱۹۸۲م ۱۸۵ بلیون فوت مکعب گاز طبیعی در افغانستان تولید شده است. گرچه روس ها گاز طبیعی افغانستان را به نرخ بسیار پایان نسبت به نرخهای بازار جهانی می خریدند با وجود آن عاید ارزی آن در بودجه سالیانه کشور نقش مهمی داشت. با رفتن نیروهای شوروی از افغانستان جریان انتقال گاز به شوروی قطع شد.

اکنون از چاههای گاز به اندازه بسیار کم گاز استخراج می شود که در شبرغان و مزار شریف جهت گرم سازی منازل و روشنایی از آن استفاده میشود. همچنان فابریکه تولید کود کیمیاوی مزار شریف گاز مورد نیاز خود را از آن بدست می آورد.



## مآخذ

- ۱- افغانستان، بهره برداری شوروی و ثروت های طبیعی.
- عبدالروف آصفی و پروفیسور جان شودر. پشاور - ۱۳۶۸ ه. ش.
- ۲- لعل بدخشان. ر. براتوف. نشریه معارف، دوشنبه. تاجکستان - ۱۹۸۰ م.
- ۳- جیولوجی عمومی یا اساسات جیولوجی افغانستان. و. اسلاوین انتشارات میرماسکو. ۱۹۸۴ م.
- ۴- علم المعادن. داکتر حمیدوف. نوت درسی (انستیتوت پولی تخنیک کابل) ۱۳۵۶.
- ۵- جیولوجی برای صنف دهم. انجنیر محمد ظاهر بارکزی ۱۳۶۷ پشاور.
- ۶- د افغانستان په پگمانیترونو پورې د اړونده قیمتې دبرو د کانونو جیولوجیکي جوړښت او لرلید. پوهندوی دکتور نقیب الله سهاک. کابل پولی تخنیک. ۱۳۷۰ ل کال. (رساله علمی و تحقیقی)
- ۷- منطقوی جیولوجی، داکتر نور محمد فیروز، د کابل پولی تخنیک انستیتوت. ۱۹۷۷ م کال - لکچرنوت.
- ۸- جنگهای بیست ساله و تباهی ذخایر معدنی افغانستان. انجنیر ستانه میرزهیر، ۱۳۷۷ ه. ش، مرکز مطالعات افغانستان پشاور.
- ۹- پښتو آریانا دایرة المعارف، دریم توک - ۱۳۳۷ ل کال چاپ. خلورم توک - ۱۳۴۴ ل کال چاپ او اووم توک، مطبعه دولتی کابل.
- ۱۰- شتمن خوبی وزله ولس: احسان الله ارینزی، روزنامه سهار. ۱۹۹۹ م شماره های ۴۴، ۴۵، ۴۶. پشاور.

# زندگینامه کوتاه مؤلف

نام و تخلص:

ستانه میرزهیر

سال و محل تولد:

۱۳۲۲هـ-ش ولسوالی هسکی مینه شینوار -

ولایت ننگرهار

تحصیلات:

لیسه رحمان بابا، انستیتوت پولی تخنیک کابل، دوره، ستاژکارهای تحقیقاتی در اکادمی علوم تاشکند ازبکستان. رتبه علمی (محقق) اکادمی علوم افغانستان.

وظایف:

انجنیر در وزارت معادن و صنایع، عضو علمی دیپارتمنت جغرافیه تألیف و ترجمه تعلیم و تربیه، متصدی بلوتن جغرافیه، انجنیر در پروژه سازی راه ها و میدان ها، عضو علمی انستیتوت جیولوجی اکادمی علوم افغانستان. در بخش کارهای نشراتی متصدی (صفحه شما) روزنامه هیواد و مهتمم جریده «زیری» و فعلاً نویسنده درامه «خانه نو، زندگی نو» در پروژه تعلیمی بی بی سی.

آثار چاپ شده و چاپ نشده:

- ۱- جنگهای بیست ساله و تباهی ذخایر معدنی افغانستان (چاپ)
  - ۲- زلزله در افغانستان (چاپ)
  - ۳- ذخایر معدنی افغانستان (همین اثر)
  - ۴- عضو کمیته تألیف کتب جغرافیه صنوف (۵، ۷، ۸، ۹، ۱۰) مکاتب، که در همان وقت چاپ شده است.
  - ۵- تکنالوجی بایوگاز - ترجمه (چاپ)
  - ۶- چشمه های آبهای منرالی در افغانستان (آماده چاپ)
  - ۷- دو مجموعه طنزها و شعرها (آماده چاپ)
- علاوه بر آثار فوق تعداد زیادی مقالات علمی، ادبی، اجتماعی و طنزهای وی در نشرات (مجلات، جراید و روزنامه ها) در داخل کشور و محیط هجرت به چاپ رسیده است.





کتابخانه های سیار اریک این کتاب ها را منتشر کرده است

د اریک د گر خنده کتابتونو د اداری خپاره شوی کتابونه

- ۱- د افغانستان عمومی جغرافیه ۱۸- په افغانستان کی زلزلی ۳۵- جغرافیای
- ۲- جغرافیای عمومی افغانستان ۱۹- معیوبین و جامعه ولایات افغانستان
- ۳- د افغانستان تاریخی ودانی ۲۰- معیوبین او تولنه ۳۶- دافغانستان د
- ۴- بناهای تاریخی افغانستان ۲۱- د افغانستان لنډکی تاریخ ولایتونو و جغرافیه
- ۵- د افغانستان محلی خواره ۲۲- تاریخ فشرده افغانستان ۳۷- تکنالوژی بایوگاز
- ۶- ورزشهای محلی افغانستان ۲۳- د چرگانوساتنه او پالنه ۳۸- د بایوگاز تکنالوژی
- ۷- سپینه کوتره ۲۴- مرغداری ۳۹- پرخوری یا خود خوری
- ۸- کمان طلایی ۲۵- دنیای کودک ۴۰- دیر خوراکي
- ۹- زده کړو چی ورزده کړو! ۲۶- د ماشوم نړی ۴۱- بازی های عامیانه اطفال
- ۱۰- بیاموزیم تا بیاموزانیم! ۲۷- نگاهی بر اوضاع ۴۲- د ماشومانو ولسی لوبی
- ۱۱- په افغانستان کی اقتصادی افغانستان ۴۳-۴۴- لنډی ها
- د چاپیریال ساتنه ۲۸- د افغانستان اقتصادی ۴۵- رهنمای تشخیص و تدای
- ۱۲- حفاظت محیط حالت ته یوه کتنه امراض چشم، گوش، گلووبینی
- زیست در افغانستان ۲۹- د شاتو معیوروزنه ۴۶- د سترگو، غور، ستونی او
- ۱۳- په افغانستان کی د بوزغلیو ۳۰- زنبورداری پزی ناروغیو د تشخیص او
- او باغونو جوړونه او روزنه ۳۱- د افغانستان مشاهیر درملنی لارښود.
- ۱۴- تربیه و تهیه بئزق و ۳۲- مشاهیر افغانستان ۴۷- سرگرمی با تجربه های
- باغها در افغانستان ۳۳- د افغانستان کلک علمی
- ۱۵- د تمدن سوغات پوستی میوی ۴۸- په علمی تجربوسره
- ۱۶- ارمغان تمدن ۳۴- میوه های سخت وخت تیروول
- ۱۷- زلزله در افغانستان پوست افغانستان



از سلسله نشریات کتابخانه های سیار اریک

نمبر مسلسل ۵۰

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**