

## مقالات اقتصادی - آذربایجان

انرژی زمین گرمایی یا ژئوترمال در آذربایجان - علی محمدی

معادن تراورتن توفارقان (آذرشهر) - علی محمدی

معادن زیرزمینی آذربایجان، پتانسیلها، سیاست تبعیض - علی محمدی

معادن دیاتومیت در آذربایجان - علی محمدی

معادن کائولن زنوز - علی محمدی

معادن مس - مولیبدن سونگون - علی محمدی

معادن سرب و روی انگوران - علی محمدی

دانشکس بهارلوی قروه: معدن طلای آذربایجان

انتقال ثروت ملی آذربایجان: نیمی از خاک معدن انگوران به اصفهان منتقل می‌شود

پتانسیل‌های توریستی منطقه اردبیل فوق‌العاده است - امید شکری

آذربایجان شرقی به تنهایی صاحب ۵۲ نوع ماده معدنی از ۶۵ نوع ماده معدنی موجود در ایران می‌باشد

انتقال منابع اقتصادی آذربایجان به تهران و جلوگیری از انباشت سرمایه در آذربایجان / امیرحسین پیربداغی

ظرفیت‌ها و منابع اقتصادی آذربایجان و موانع توسعه آن - یاشار اومیدلی

نگاهی کوتاه به بخشی از معادن آذربایجان

کانسارهای طلا در زون اهر- قاراداغ - علی محمدی

معادن نفلین سینیت (سنگ آلومینیوم) در آذربایجان - علی محمدی

آذربایجان شرقی رتبه سوم ذخایر معدنی مکشوفه کشور را دارد

## انرژی زمین گرمایی یا ژئوترمال در آذربایجان - علی محمدی

انرژی زمین گرمایی در رآکتورهای هسته‌ای طبیعی در داخل زمین بر اثر تجزیه رادیو ایزوتوپها (عناصر ناپایدارمانند اورانیوم، توریوم، پتاسیم و...) بوجود می‌آید. درجه حرارت داخل زمین به ازای هر 100 متر عمق حدود 3 درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد. استفاده از این گرما به صورت مستقیم امکان‌پذیر نیست و انسان تا کنون از گرمایی توانسته استفاده کند که در آب‌های زیر زمینی وجود دارد و در حال حاضر بهره‌برداری از انرژی گرمایی درون زمین تنها به صورت آب گرم و بخار آب امکان‌پذیر است.

از گرمای درون زمین تنها در مکان‌هایی می‌توان استفاده کرد که شرایط زمین شناسی ژئوترمال را داشته‌باشند (مناطق که در کمربند آتشفشانی و زلزله قراردارند). در کل کشورهایی می‌توانند از انرژی گرمایی درون زمین استفاده کنند که چشمه‌های آب گرم و آب‌های معدنی فراوان دارند.

هم اکنون از گرمای درون زمین کشورهای آمریکا، روسیه، ایتالیا، فرانسه، ژاپن، ایسلند، نیوزلند، مجارستان، مکزیک، فیلیپین، السالوادور و... استفاده می‌کنند و از این میان بزرگ‌ترین تولیدکنندگان برق از انرژی زمین کشورهای آمریکا، فیلیپین، مکزیک، ژاپن و ایتالیا هستند. ایتالیا نخستین کشوری است که برای شبکه راه آهن برقی خود از انرژی ژئوترمال استفاده کرده است. ایتالیا در نزدیک شهر پیزا حدود 600 kw (کیلو وات) برق از این طریق تولید می‌کند. فرانسه از سال 1971 استفاده از انرژی زمین گرمایی را شروع کرده است. 660 واحد زمین گرمایی، آب گرم و گرمای مورد نیاز 200 هزار واحد مسکونی رادر این کشور تامین می‌کنند. نروژ اولین کشوری است که از انرژی زمین گرمایی برای گرم کردن باند فرودگاه‌ها و جلوگیری از یخ‌زدگی آنها استفاده کرده است. ایسلند 85 درصد انرژی مورد نیاز خود را از منابع زمین گرمایی تامین می‌کند.

در خصوص ظرفیت‌های نصب شده جهان برای استفاده از انرژی‌های زمین گرمایی، نظریه‌های مختلفی وجود دارد. یک تحقیقی محافظه‌کارانه صحبت از تولید 9000 تا 11000 mw (مگاوات) برق در 40 کشور جهان می‌کند.

در نیروگاه‌های زمین گرمایی از آب‌های داغ و نیز بخارهای داغ طبیعی که از چاه‌های حفر شده از اعماق زمین بالا آورده شده است برای به حرکت در آوردن توربین‌های بخار و تولید برق استفاده می‌شود.

روش‌های به کار رفته در این مورد به قرار زیر است:

- 1- نیروگاه‌های برق سیکل بخار خشک 2- نیروگاه‌های برق زمین گرمایی تبخیر آبی یک مرحله‌ای آب داغ 3- نیروگاه‌های برق زمین گرمایی تبخیر آبی دو مرحله‌ای آب داغ 4- نیروگاه‌های برق زمین گرمایی دو مداره 5- نیروگاه‌های برق زمین گرمایی ترکیبی (زمین گرمایی - فسیلی)

در کنفرانس جهانی زمین گرمایی در سال 1992 هشدار داده شده است که استفاده بی رویه از سوخت‌های فسیلی باعث صدمات جبران ناپذیری بر محیط زیست می‌شود و برآورد شده است که به ازاء هر کیلووات ساعت برق تولید شده از سوخت ذغال سنگ حدود 1/2 کیلو گرم گاز دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) ایجاد و به اتمسفر راه می‌یابد. این مقدار گاز دی‌اکسید کربن با جایگزین کردن ذغال سنگ توسط نفت به 0/9، توسط گاز طبیعی به 0/4 و توسط انرژی ژئوترمال به 0/13 کیلوگرم تقلیل می‌یابد.

کمیسیون Public Service of Nevada هزینه‌های جانبی سوخت‌های فسیلی را برآورد کرده است. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های رفع آلودگی‌های مختلف ناشی از سوخت‌های فسیلی از جمله CO<sub>2</sub>، CO، CH<sub>4</sub>، SO<sub>2</sub>، NO<sub>2</sub> و... است. اگر این هزینه‌ها به هزینه تولید الکتریسته از سوخت‌های فسیلی اضافه شود در این صورت تولید برق از ژئوترمال مقرون به صرفه خواهد بود.

در کل هزینه سرمایه‌گذاری اولیه نیروگاه‌های ژئوترمال در حدود هزینه نیروگاه‌های فسیلی می‌باشد. هزینه تولید الکتریسته (G/KWH) ژئوترمال کمتر از هزینه تولید الکتریسته از انرژی‌های فسیلی است. این هزینه در حدود 4 تا 6 سنت برای هر کیلو وات ساعت برق تولیدی است. حدود 40 درصد کل هزینه سرمایه‌گذاری به عملیات شناسایی و اکتشاف مخزن، حفاری اکتشافی و توسعه‌ای مربوط می‌شود. 50 درصد مربوط به هزینه تهیه دستگاه‌ها و لوله‌کشی در نیروگاه و 10 درصد به سایر فعالیت‌ها مربوط می‌شود.

منطقه آذربایجان به دلیل قرار گرفتن در کمربند آتشفشانی جهانی (آتشفشان‌های سربه فلک کشیده ساوالان، آتشفشان‌های جزیره شاهی و زنبیل داغی، مجموعه آتشفشانی سهند، آغری داغی، نک‌های آتشفشانی کئچی قالا، موغیتی، کامتال و...) و وجود چشمه‌های آب گرم و معدنی فراوان مانند سرعین و... شرایط زمین شناسی وجود انرژی ژئوترمال را داراست. طبق مطالعات اولیه، انرژی ژئوترمال آذربایجان (ژول)  $1018 \times 100$  z برآورد شده است. بررسی گزارشات قدیمی و تلفیق آن با نتایج جدید مبین وجود دو پتانسیل عمده در آذربایجان است: 1- ناحیه خوی - ماکو با وسعت تقریبی 6500 کیلومتر مربع می‌باشد 2- ناحیه کوه ساوالان. وجود اندیس‌های امید بخش و نیز فاکتورهای بهره برداری موثر تر موجب تمرکز عمده فعالیت‌ها بر روی نواحی آتشفشان ساوالان و نیز میدان ژئوترمال خوی - ماکو گشته است.

1- محور خوی - ماکو :

بررسی‌های اخیر در این میدان با وسعتی در حدود 100 کیلومتر مربع مبین دمای میانگین 90-120 (حداکثر 145) درجه سانتی گراد برای مخزن می‌باشد. در سال 1997 تیمی متشکل از کارشناسان ایرانی و فیلیپینی مبادرت به برداشت‌های تفصیلی زمین شناسی، هیدروژئوشیمیایی و ژئوفیزیک در ناحیه دره قطور نمودند و وجود پتانسیل ژئوترمال در این ناحیه را اثبات کردند.

2- محور آتشفشان ساوالان:

اوائل سال 1998 همگام با تشکیل تیمی متشکل از کارشناسان نیوزیلندی و ایرانی بنا بر آن شد تا مطالعاتی تفصیلی بر روی آتشفشان ساوالان و پیرامون آن مشتمل بر منطقه سرعین صورت پذیرد. در حین اجرای این پروژه مطالعات تفصیلی زمین شناسی نمونه برداری ژئوشیمیایی و رزیستیویتی در 212 ایستگاه و در وسعتی بالغ بر 860 کیلومتر مربع صورت پذیرفت که منجر به ارائه مدل هیرولوژئولوژیکی جدیدی در این محدوده گردید. اگرچه مدل ارائه شده مذکور منجر به معرفی پنج آنومالی در نواحی پیرامون آتشفشان ساوالان گشته است. ظاهراً مشارکت شرکت نیوزیلندی در قالب مشارکت فنی برای حفاری و چاه پیمایی کماکان در محدوده مورد نظر ادامه دارد.

عمده فعالیت های مرکز انرژی های نو وزارت نیرو در سالیان اخیر در آذربایجان عبارتند از:

1- تهیه نقشه زمین شناسی و آنومالیهای ناحیه خوی 2- برداشت های ژئوفیزیکی در ناحیه ساوالان به روش گراویمتری و آئرو ماگنتیک 3- حفاری 7 حلقه گمانه عمیق در نواحی آتشفشان ساوالان و پیرامون

علی رغم پتانسیل های بسیار مناسب به منظور کاربرد انرژی ژئوترمال ، بواسطه سه دلیل نبود سیاستگذاریهای کلان در زمینه به کارگیری انرژی های تجدید پذیر، فقدان تکنولوژی مناسب در خصوص حفاری عمیق ، مهندسی مخازن ، ساخت و نیز بهره برداری از نیروگاههای ژئوترمال و بالاخره وجود رقیب سرسخت منابع ارزان سوختهای فسیلی ، بهره برداری از پتانسیل های مزبور کماکان جدی گرفته نشده است. بهره برداری از انرژی های تجدید پذیر به منظور تغییر در سبب انرژی اجتناب ناپذیر باشد و لذا به کارگیری انرژی ژئو ترمال در آذربایجان میتواند به عنوان گزینه ای به منظور تغییر کاربری سوخت های فسیلی مطرح گردد. با توجه به تجدید پذیر بودن انرژی ژئوترمال، عدم آلودگی محیط زیست در نتیجه استفاده از این انرژی ، وجود منابع عظیم و فراوان این انرژی در اکثر نقاط آذربایجان و هزینه های پایین تولید برق از ژئوترمال در مقایسه با سوخت های فسیلی باعث خواهد شد که در آینده ای نزدیک ژئوترمال به عنوان مهمترین منبع تامین کننده انرژی و برق در آذربایجان مطرح شود.

منابع:

1- پرخیال، سهیل و کهربائیان، احمد. بررسی فنی و اقتصادی نیروگاههای زمین گرمائی. این مقاله در پنجمین کنفرانس سالانه انجمن مهندسی مکانیک ایران، تبریز 1376 ارائه شده است.

2- دکتر محمود ثقفی، انرژی های تجدید پذیر نوین (چاپ دوم ، بهار 1382)، انتشارات دانشگاه تهران، 389 صفحه

and Pigott, J(1994), The impact of Geothermal Energy Development&Meidav,T-3  
.Employment in Geothermal Resources concil Bulletin, Vol. 23, No.10, P.339-344

## معادن تراورتن توفارقان (آذرشهر) - علی محمدی

تراورتن سنگ رسوبی کربناته‌ای است که در محل چشمه‌های آهک ساز تشکیل میشود که اگر این سنگ از بزرگی و پیوستگی لازم برخوردار باشد میتواند به عنوان سنگ تزئینی و نما برای ساختمانها بکار رود. شرایط زمین شناسی لازم برای ایجاد چشمه‌های تراورتن ساز در بسیاری از نقاط آذربایجان فراهم است. برای مثال هم اکنون چشمه‌های تاپ تاپان توفارقان در حال تراورتن سازی هستند، یا چشمه‌های تراورتن ساز و توالی های تراورتن در شهرهای صوفیان، مرند، ارومیه، هشترود، جلفا و... را میتوان نام برد. تراورتن توفارقان بعلت داشتن رنگ قرمز و لیمویی، از تراورتن های کمیابی است که مشهوریت جهانی دارد. صدها سال پیش، در ساختمان آثار تاریخی آذربایجان نظیر ارک و گوی مجید(مسجد کبود)، از سنگهای معادن توفارقان استفاده شده است. همچنین سنگ نمای ساختمان "ا برای ملی شهر جنوا" در ایتالیا، سنگ نمای ساختمان "هتل کاخ ژاپن" که از بزرگترین و مشهورترین هنلهای ژاپن است، سنگ نمای ساختمان "موزه ملی تاریخ" در برلین و... از تراورتن توفارقان میباشد.

مجتمع معدنی توفارقان در جنوب و جنوب غربی شهرستان توفارقان جای دارد و در حقیقت ناحیه کوهپایه‌ای آتشفشان سهند است. مهمترین آبادی های مجتمع معدنی توفارقان عبارتند از: - روستای داش کسن که در 16 کیلومتری توفارقان قرار دارد. - نادیلو در سه کیلومتری توفارقان - دستجرد در شش کیلومتری غرب توفارقان واقع شده و شمالی ترین گوشه محدوده را در بر میگیرد. - کلوانق در 500 متری شمال غرب کیلومتر 10 جاده توفارقان-عجب شیر واقع است. راه آهن تهران- تبریز در غرب ناحیه، کم و بیش، مرز آن است. بنابراین، مجتمع معدنی میان دو راه اصلی کشور، راه آهن در غرب و جاده تبریز- قوشاچای در شرق جای گرفته است. ایستگاه راه آهن "شهر امین" نزدیک روستای داش کسن ساخته شده و ایستگاه توفارقان کمی دورتر از روستای دستجرد واقع است. در مجتمع معدنی توفارقان کهنترین سنگهایی که وجود دارد سنگهای آهکی سازند لار با سن ژوراسیک است. فعالیت سهند از زمان میوسن آغاز شده و تا کنون به صورتهای مختلف ادامه داشته است. چشمه های آب معدنی و آهکساز کنونی، که گرداگرد کوه وجود دارند، نشانه های فعالیت زمان خاموشی آن است. تراورتن های گستره توفارقان به صورت لایه های کم و بیش افقی به طور دگر شیب روی سنگهای کهنتر تشکیل شده اند. چشمه های فعال با آبدهی بیش از 2 لیتر در ثانیه و هم اکنون در حال ساختن تراورتن می باشند. رنگ قرمز تراورتن های توفارقان که کم نظیر ترین تراورتن جهان است بعلت وجود مقدار کمی اکسید آهن می باشد.

ویژگیهای سنگ تزئینی توفارقان

تراورتن

در گستره توفارقان و در سطحی افزون بر 150 کیلومتر مربع، از قیرمیزی گؤل تا کرانه دریاچه ارومیه، پوششی از تراورتن دیده میشود که بر پایه ویژگیهای صوری و اسامی روستاهای مجاورشان نامگذاری شده‌اند.

1- تراورتن گردویی: در معادن نادیلو، تراورتن ویژگی‌های وجود دارد که به علت ساخت موجی شکل لایه‌های تیره و روشن آن مانند پوسته تنه درخت گردومی باشد. نوارهای قهوه‌ای روشن و تیره از کربنات کلسیم آهن‌دار به ضخامت‌های مختلف میلی متری تا سانتی متری دارد. وجود این نوارهای تیره و گاه موجی در زمینه خاکستری روشن، سفید یا کرمی، نمایی به سنگ داده که مانند چوب گردو شده است. میزان ذخیره قطعی این تراورتن 1412 و ذخیره احتمالی آن 3300 هزار تن است.

2- تراورتن قرمز: در معدن کلوانق شمالی و جنوبی و همچنین در معدن سردار آباد، تراورتن‌های قرمز خوش رنگی گسترش دارد. وجود مقدار مناسبی از اکسید آهن در ترکیب شیمیایی سنگ تراورتن، موجب پیدایش رنگ‌های چشم نواز آنها شده است. ضخامت لایه‌های قرمز رنگ، گاه تا 2 متر بالغ می‌شود. ذخیره قطعی آن 8437 و ذخیره احتمالی آن 41225 هزار تن است.

3- تراورتن لیمویی: اکسید آهن همراه با کربنات کلسیم دو ظرفیتی، تراورتن لیمویی را پدید می‌آورد. در بخش کوچکی از شمال کلوانق، توده‌های از تراورتن به رنگ زرد لیمویی دیده می‌شود. ذخیره قطعی این تراورتن 35 و ذخیره احتمالی آن 216 هزار تن است.

مرمر

در معادن دستجرد و داش کسن، آراگونیت‌هایی گسترش دارند که با نام مرمر شناخته شده‌اند. رنگ‌های چشم نواز این سنگها، پایه نامگذاری آنها به شرح زیر است:

1- مرمر سفید: کربنات کلسیم خالص، یا به مقدار خیلی کم، از اکسیدهای آهن.

2- مرمر سبز: رنگ این مرمر بدلیل وجود مقداری اکسید آهن دو ظرفیتی، سبز است.

3- مرمر خونی: به علت وجود مقداری اکسید آهن سه ظرفیتی به رنگ سرخ خونی درآمده که یا به صورت لکه‌های یا نواری است و یا ترکیبی از لکه-نوار می باشد. ذخیره قطعی معدن مرمر توفارقان 45 و ذخیره احتمالی آن 220 هزار تن است.

منابع:

- فصلنامه سنگهای تزئینی ایران "سنگ" - شماره 4 - سال 1370

- مجموعه مقالات اولین سمینار بررسی معادن سنگهای ساختمانی "تزئینی و نما" - مقاله: ویژگی‌هایی از تراورتن‌های زینتی آذر شهر از حسن نبوی ویدا... رهبر.

## معادن زیرزمینی آذربایجان، پتانسیلها، سیاست تبعیض - علی محمدی

سرزمین آذربایجان بدلیل قرار گرفتن در زون متالوژی ترشیری (سنوزوئیک) و بدلیل فعالیتهای ماگماتیسم و متامورفیسم، همچنین بدلیل وجود محیطهای رسوبی خاص در دورانهای مختلف زمین شناسی دارای ذخایر معدنی فلزی و غیر فلزی و نیز سوختههای فسیلی بسیار با ارزش میباشد.

در یک نگاه کلی منابع زیر زمینی آذربایجان را میتوان به سه گروه اصلی معادن فلزی، معادن غیر فلزی و نیز منابع عظیم انرژی تقسیم کرد.

در اینجا تنها به ذکر نمونههایی از این معادن بصورت کلی اکتفا میگردد:

### الف) معادن فلزی

1- معادن نفلین سینیت کلیبر (با عیار 22٪ اکسید آلومینیوم)، نفلین سینیت بوزقوش (با عیار 24٪ اکسید آلومینیوم) و پسودولوسیت سینیت رزگاه (با عیار 19٪ اکسید آلومینیوم) که بزرگترین معادن فلز آلومینیوم ایران و آذربایجان می-باشند. معادن نفلین سینیت بدلیل شرایط ژئولوژیک خاص آذربایجان در سایر ایالات ایران وجود ندارد.

2- معدن آلونیت طارم زنجان که معدن بسیار با ارزش فلز آلومینیوم با ذخیره بسیار بالاست.

3- معادن ارزشمندی از لاتریتها که دارای مقداری بوکسیت نیز میباشد و در محدوده بسیار بزرگی از آذربایجان از مراغه تا ارومیه پراکندهاند و تامین کننده فلز آلومینیوم می باشد.

4- معادن مس سونگون، مزرعه، انجرد و رزقان و اهر و پتانسیلهای معدنی مس تازه اکتشاف شده گلین قیهی و سرخه مرند و قطور خوی. معدن مس سونگون بزرگترین معدن مس پورفیری ایران با ذخیره ای بالغ بر 364 میلیون تن ذخیره قطعی قابل استخراج سنگ معدن مس، بزرگتر از معدن مس سرچشمه کرمان است. در معادن مس آذربایجان علاوه بر فلز مس عناصر بسیار ارزشمندی از قبیل طلا، نقره، مولیبدن، ولفرام، تنگستن و... نیز بصورت جانبی و همراه با مس استخراج می شوند.

5- معدن سرب و روی انگوران زنجان بزرگترین معدن سرب و روی ایران است. فلزهای استراتژیک سرب و روی با عیار بالایی در این معدن همراه با عناصر دیگری نظیر نیکل، کبالت، و کروم استخراج می شوند.

6- معادن بور قره گول، میانج و قره آغاج زنجان که تنهاترین معادن بور در ایران میباشد. عنصر بور که در بسیاری از صنایع از قبیل صنایع هستهای، صنایع غذایی، دارویی و... کاربرد دارد، از این معادن که ژنز رسوبی دارند استخراج می شود.

7- دریاچه ارومیه که بزرگترین دریاچه فوق اشباع از نمک جهان از نظر مساحت است بعنوان منبع عظیم و تجدید پذیر، دارای املاح فلزی و غیرفلزی بسیار ارزشمند مطرح می‌باشد. مهمترین عناصر قابل استحصال از این دریاچه عبارتند از: منیزیم، پتاسیم، سدیم، بور، کلسیم و... که بصورت ترکیبات سولفاتی، کلریدی، کربناتی و... به میزان میلیونها تن در سال در دریاچه ارومیه تولید می‌شوند.

8- معادن طلای آق دره در تیکان تپه (تکاب)، با عیار طلای بسیار بالاتر از معدن طلای موته، معدن طلای خاروانا و اندیس های طلای آرموداق و آقوران در میانه، کانسارهای انجرد، مازگر در ورزقان، نازلو در بستانآباد، قیزیل بولاق در چالدران، زرشوران در تخت سلیمان، چنگوری و خوم دره در سلطانیه، سهرین و گویجه قیه در زنجان، خلیفهلو و ریزه جین در ابهر، گازرخان در قزوین، داشکسن بهارلو در همدان و...

9- پتانسیلهای اورانیوم در اطراف سراب، طارم و در مسیر رودخانه آجی چای از معدن نمک خواجه تا کوه عینالی در تبریز

...

(ب) معادن غیر فلزی

1- معدن کائولن زنوز در 18 کیلومتری مرند با ذخیره قطعی 33 میلیون تن و ذخیره احتمالی 90 میلیون تن، بزرگترین معدن کائولن ایران است. معادن کائولن قوشاچای و کانسارهای با ارزشی از خاکهای نسوز در اکثر شهرهای آذربایجان از جمله مرند، مراغه، سرسکند، ملک کنده، و قزوین.

2- معادن دیاتومیت ممقان، شبیلی تبریز و اردبیل (بنفشه دره، چای سقرلو، آق قالا و قاسیم قشلاقی). بعلت وجود حوضه‌های رسوبی غنی از سیلیس در اطراف آتشفشانهای ساوالان و سه‌سند منابع ارزشمندی از دیاتومیت در آذربایجان تشکیل شده است و تنها معادن دیاتومیت در ایران می‌باشند.

3- معادن باریت مرند، شبستر، هشت‌رود، اهر و... باریت بعلت وزن مخصوص بالا در صنایع حفاری خصوصاً در صنعت نفت بصورت گل حفاری بکار می‌رود.

4- معادن گچ گروس صوفیان که دارای ذخیره بالایی است. همچنین معدن گچ بستان آباد نیز تامین کننده گچ مورد نیاز آذربایجان است.

5- معدن مارن (سنگ سیمان) در صوفیان که در واقع بخش بزرگی از رشته کوه مورو را شامل می‌شود.

6- معادن نمک خواجه، خوی، زنوز، دریاچه ارومیه و...

7- معدن بارش سیلکریت در قاراقان قزوین که منبع عظیمی از سیلیس است و معدن سیلیس مراغه



8- معادن سنگ آهک در اکثر شهرهای آذربایجان از جمله، مرند، جلفا، ارومیه، اهر، مشکین شهر و ...

9- معدن گوگرد توفارقان که دارای ذخیره قطعی بالایی است.

10- معدن میکای سیاه (بیوتیت) قاراباغ سلماس. میکا کاربرد بسیاری در صنایع الکترونیک، صنعت نفت و ... دارد.

11- معدن فسفات سلطانیه زنجان.

12- معدن پرلیت و پوکه معدنی در میانه

13- معدن بنتونیت مرند. بنتونیت بصورت گل حفاری کاربرد زیادی در صنایع حفاری نفت و آب دارد.

14- معادن سنگهای تزئینی و ساختمانی در اکثر نقاط آذربایجان از جمله: معادن مرمر جلفا و زنوزق، سنگ کربناته تزئینی خوی، گرانیت‌های سولدوز، هوراند و ارومیه، معادن تراورتن توفارقان که بعلت رنگ لیمویی و قرمز دارای شهرت جهانی است و ...

...

#### ج) منابع انرژی

1- میادین نفتی مغان که بصورت دو بلوک مغان یک و مغان دو برای اکتشافات تفصیلی و توسعه میادین برای سرمایه گذاری شرکتهای نفتی خارجی به مزایده گذاشته شده است. تا کنون وجود ذخایر هیدروکربنی در هفت طاقدیس به نامهای: اورتا داغ، قیر دره، خوروزلو داغ، دیگ داش، اصلاندوز، بالی بیگلو و گرمی به اثبات رسیده است. بعلت اینکه مخازن نفتی مغان از نوع چینه ای می باشند احتمال کشف میادین دیگر نفتی در این منطقه بسیار بالاست. همچنین دو میدان نفتی در شهرهای تورک نشین بیجار و ساوه آذربایجان نیز اکتشاف شده است که همچون میادین مغان برای مطالعات توسعه ای به مزایده گذاشته شده اند.

2- معادن زغال سنگ مراغه و جلفا که از معادن مراغه هم اکنون استخراج زغال سنگ صورت می گیرد. همچنین چندین منطقه که مرحله زغالزایی بصورت کامل طی نشده است ولی تورب زایی و تشکیل تورب در آنها دیده می شود.

3- بعلت وجود چشمه‌های بیشمار آب گرم در آذربایجان، منابع انرژی ژئو ترمال در آذربایجان می تواند بسیار زیاد باشد. تا کنون انرژی ژئو ترمال یا زمین گرمایی در دو محور ماکو- خوی با درجه حرارت 140 سانتی گراد و محور آتشفشان ساوالان اکتشاف و مورد مطالعه قرار گرفته است.

آذربایجان با داشتن منابع زیرزمینی غنی که تنها نمونه‌هایی از معادن اکتشاف شده آن در بالا ذکر شد و مطمئناً تعداد معادن اکتشاف نشده آن به مراتب زیادتر خواهد بود و نیز

1- تمامی معادن فلزی و غیرفلزی موجود در استانهای آذربایجان دارای ذخیره قطعی بالا بوده و همگی بغیر از معدن مس مزرعه بصورت روباز مورد استخراج قرار میگیرد، هزینههای استخراج از این معادن بمیزان قابل توجهی کاهش یافته و به اقتصادی شدن استخراج از این معادن منجر میگردد.

2- وجود نیروی انسانی فعال، بومی و متخصص بمیزان زیاد در آذربایجان مزیتی دیگر برای تسهیل استخراج از این معادن بشمار میآید.

3- وجود منابع آب غنی در اکثر مناطق آذربایجان، مشکل تاسیسات جنبی تلخیص و بازیافت کننده مواد خام معدنی را فراهم مینماید.

4- بدلیل قرار گرفتن آذربایجان در مسیر ارتباطی اروپا و قفقاز و همجواری با کشورهای تورکیه و آذربایجان و نیز وجود راه آهن و جادههای ترانزیتی، امکان صادرات مواد معدنی خام و نیز محصولات صنعتی بازیافت شده از مواد معدنی را فراهم می نماید. همچنین ایجاد صنایع و تاسیسات جانبی برای استفاده از مواد خام معدنی را ضروری میکند.

ولی متأسفانه بدلیل وجود سیاست مرکز و کویرگرا در ایران تمامی معادن آذربایجان استخراج و بدون اینکه حتی درصدی از درآمد آن در آذربایجان هزینه شود، به تهران و کویرهای مرکزی ایران سرازیر میگردند. بعنوان مثال معدن کائولن زنوز مرند بزرگترین معدن کائولن ایران است و مواد خام بیش از 90 کارخانه سرامیک و چینی سازی را تامین میکند که بیش از 90 درصد این صنایع و کارخانها در خارج از آذربایجان و در استانهای فارس نشین مرکزی قرار دارند. متأسفانه در استخراج این معادن نیز از نیروی کار متخصص و فعال آذربایجانی استفاده نمیگردد و تمامی مهندسین و کادر مدیریتی این معادن غیرتورک و فارس میباشند، بعنوان مثال 2 سال قبل که از معدن مس مزرعه دیدن میگردم این واقعیت را به چشمان خود دیدم. در این معدن مس تنها کارگران معدن تورک و بومی بودند و تمامی کادر فنی و مدیریتی فارس بودند. واقعیت مطلب این است که با سیاست و وضعیت موجود استخراج از معادن آذربایجان هیچ نفعی به ملت آذربایجان ندارد بلکه منجر به تخریب طبیعت و زیانهای مالی و حتی جانی به ساکنین منطقه میگردد. بعنوان مثال معدن مس سونگون که بزرگترین معدن مس ایران است، بعلت قرار گرفتن در منطقه سرسبز قارداغ بیش از 60٪ مساحت آن دارای پوشش جنگلی است، که در نتیجه بهرهبرداری از بین خواهد رفت. بدلیل اینکه ترکیبات مس در این معدن سولفیدی است، پس از استخراج گانگ یا باطلههای این سنگها در سدهای باطله انبار خواهند شد که به مرور زمان این ترکیبات سولفیدی وارد آبهای زیرزمینی خواهند شد که مستعد ایجاد حوادث طبیعی و حتی جانی ناگواری خواهند شد همانند آنچه که سال گذشته (1383) از ورود پساب معدن طلای آق-دره تکاب، به رودخانه آقدره شد که منجر به مرگ تمامی آبزیان موجود در این رودخانه و حتی ساکنین اطراف این رودخانه گردید.

منابع

## معادن دیاتومیت در آذربایجان - علی محمدی

واژه دیاتومیت از کلمه یونانی Diatemenin مشتق شده و سنگ رسوبی سیلیسی سبک با رنگ سفید روشن و گاهی مایل به زرد بسیار نرم است که از تجمع بقایای پوسته و صدف سیلیسی دیاتومه ها بوجود می آید. دیاتومه ها از گروه گیاهان تک سلولی آبی از نوع (Algues) می باشد و تا کنون بیش از 300 نوع از دیاتومه ها شناخته شده اند. دیاتومه ها از نظر شکل به دو گروه سانتریک یا دیسکی و رشته ای یا نخ مانند تقسیم می شوند. دیاتومه ها اغلب در محیط های دریاچه ای که مقدار سیلیس در آن زیاد است گسترش می یابند. در آذربایجان بدلیل فعالیت ولکانو کلاستیکی آتشفشانهای ساوالان و سهند در کواترنر و وجود حوضه های کم عمق دریاچه ای در اطراف این ولکانها، سیلیس مورد نیاز برای گسترش دیاتومه ها فراهم آمد و هم اکنون اکثر معادن دیاتومیت آذربایجان در اطراف این کوه ها تمرکز دارند. پوسته سیلیسی دیاتومه ها یک هیدرو سیلیکات خالص نیست و عناصر دیگری نیز در ساختمان آن وجود دارد، بطوریکه در دیاتومیت هایی که دارای 82 تا 86 درصد سیلیس می باشد، علاوه بر آب به میزان 3.5 تا 8 درصد، اکسیدهای آلومینیوم ( $Al_2O_3$ ) در حدود 1.5 درصد و اکسید آهن ( $FeO_2$ ,  $FeO_3$ ) تقریباً 0.2 درصد و مقدار کمی اکسید سدیم ( $Na_2O$ ) و اکسید پتاسیم ( $K_2O$ ) در ساختمان پوسته دیاتومه ها دیده می شود. وزن مخصوص این سنگها در حدود 1/7 تا 2/3، سختی ظاهری آن 1/5 است. صدف دیاتومیتها در اندازه های 0/4 تا 0/001 میلیمتری باشند.

### موارد مصرف دیاتومیت

- تصفیه (Filtration) بیشترین مصرف دیاتومیت بصورت فیلتر برای جدا سازی مواد معلق جامد از مایعات می باشد در حدود 237000 تن در سال 1968 و بیش از 60 درصد دیاتومیت تولیدی در سال 1973 و بیشترین قسمت دیاتومیت استخراج شده در سال 1985 بمصرف تصفیه رسیده است. دیاتومیت بعلت ظرفیت و خاصیت جذبی و مقاومت حرارتی زیاد و سایر خصوصیات یکی از بهترین صافی ها است. دیاتومیت بصورت پودر بعنوان فیلتر در صنایع غذایی، تصفیه شکر خام و روغن نباتی، مارگارین و روغن حیوانی، پنیر، میوه و سبزی جات در صنایع غیر خوراکی منجمله اسیدها و آنتی بیوتیکها، مواد شیمیائی آلی و معدنی، حلالها و مومها، آب و فاضلاب و استخرهای شنا، سوخت هواپیماهای جت، برطرف کردن آلودگیهای مواد سیال و در ذوب فلزات بکار برده می شود.

- پر کننده : دومین مصرف دیاتومیت بعنوان پرکننده می باشد. در سال 1978 در حدود 20 درصد (بالغ بر 95000 تن) از دیاتومیت استخراجی بعنوان پر کننده مصرف گشته است. در صنعت رنگ از این ماده بعنوان بتونه همچنین سمباده نرم و پولیش دهنده فلزات استفاده می گردد. چون دیاتومیت از سیلیس اوپالی درست شده دارای سختی مناسبی برای سایش اجسام مخصوصاً فلزات بکار می رود.

- چون دیاتومیت تخلخل زیادی دارد و سطوح وسیعی ناشی از حجرات ریز دیاتومه باعث می شود دو برابر و نیم وزن خود مایعات را بخود جذب نماید. از این خاصیت در حمل مواد پاککننده و حشره کش و غیره استفاده می گردد. همچنین دیاتومیت در تهیه مواد منفجره، کنترل شعله کبریت، صفحات جداکننده باطری، در ترکیب گل حفاری، در ترکیب و

تهیه ظروف استیل، تهیه سیمان پوزالان، لاستیک سازی، صنایع نسوز، سیم جوشکاری، تصفیه آلودگیهای مواد سیال، تهیه آجرها و مصالح ساختمانی بعنوان سیلیس فعال، در تهیه سیلیکات های قابل حل در کارخانجات لعاب سازی و سرامیک سازی مورد استفاده قرار می گیرد.

## دیاتومیت های تجاری

برای استفاده از دیاتومیت یک سری اعمالی روی آن انجام می دهند. بهمین جهت دیاتومیت را به سه نوع تقسیم می نمایند. 1- دیاتومیت های طبیعی 2- دیاتومیت فلوکس کلسینه 3- دیاتومیت کلسینه

دیاتومیت های آذربایجان (چای سقرلو، بنفشه دره و ممقان) طبیعی بوده و بقیه تغلیظ شده می باشند با توجه به جدول فوق دیاتومیت های آذربایجان از نظر مقدار سیلیس برای استخراج بسیار مناسب می باشد زیرا در الجزایر دیاتومیتی را که دارای سیلیس در حدود 59/40 درصد بوده استخراج می نمایند. با مقایسه دیاتومیت های آذربایجان با کشورهای مختلف وضعیت سیلیس بسیار مناسب بوده و استخراج دیاتومیت از معادن آذربایجان مقرون بصرفه می باشد.

## معادن دیاتومیت در آذربایجان

### دیاتومیت های روستای آق قالا

روستای آق قالا بین جاده اردبیل - نیرو در سمت شمال جاده و با فاصله دو کیلومتری از آن قرار گرفته است. در شمال این روستا طبقات رسوبی دیاتومیت بطور متناوب دیده می شود که در بعضی قسمتها ضخامت رسوبات دیاتومیتی تا 15 متر هم می رسد. مقدار سیلیس موجود در دیاتومیت های این منطقه بیش از 66 درصد است.

### دیاتومیت های روستای چای سقرلو

این روستا در 20 کیلومتری اردبیل و در مجاورت جاده اردبیل - نیر واقع است. در غرب این روستا بلندیهایی موجود است که لایه های دیاتومیتی با ضخامت بیش از 2 متر و بروننگ سفید مایل به سبز در بعضی قسمتها بروننگ صورتی قابل مشاهده می باشند.

### دیاتومیت های روستای قاسیم قشلاقی

این روستا در مجاورت جاده سراب - اردبیل و در 7 کیلومتری اردبیل واقع است. لایه های دیاتومیتی در اطراف این روستا با ضخامت چندین متر قابل مشاهده می باشند.

### دیاتومیت های روستای بنفشه دره

این روستا در فاصله 6 کیلومتری و در جنوب غربی اردبیل واقع است. لایه های دیاتومیتی بضخامت 2 متر و برنگ سفید و سفید مایل به زرد کم رنگ در شرق این روستا مشاهده می گردد. دیاتومیتهای این منطقه دارای لایه بندی بسیار ظریفی بوده که براحتی شکسته و خرد می گردد.

### آثار خلعت پوشان و روستای کرگه

این آثار از 5 کیلومتر تبریز شروع شده و تا روستای کرگه ادامه می یابد با آنکه آثار دیاتومیت در چندین رخنمون از نظر ظاهری جالب توجه می باشد ولی به علت نزدیکی به محدود شهری امکان عملیات اکتشافی و استخراج تا اندازه ای مشکل به نظر می رسد.

### آثار معدنی ائل گولی و شهرک پرواز

این سنگها در اطراف ائل گولی تبریز رخنمون دارند. دیاتومیت های ائل گولی در شهرک پرواز در مطالعات مقدماتی هر چند پر عیار و از نظر ذخیره نسبتاً خوب به نظر می رسد ولی به دلیل قرار گرفتن در محدوده شهر و کارخانجات عملیات استخراجی یا مشکلات متعددی روبرو خواهد بود. در اطراف ائل گولی نواحی دیاتومیت دار زیر شهر کهایی که در حال احداث هستند قرار گرفته است. ضمناً در مسیر جاده کمربندی که از اطراف لاله می گذرد و لایه های پر عیار توسط جاده قطع می گردد و یکی از لایه ها که خلوص بیشتری دارد حدود 1 متر ضخامت دارد.

### کانسار دیاتومیت ممقان

کانسار دیاتومیت ممقان در 50 کیلومتری جنوب غرب شهر تبریز در مسیر جاده تبریز به توفارقان (آذر شهر) و در جنوب و جنوب غرب قله سهند در اطراف کوه شرشر گونئی واقع است. عملیات طرح اکتشاف تفصیلی کانسار دیاتومیت ممقان از اواخر سال 1365 تا 1367 طول کشید. وسعت عملیات 35 کیلومتر مربع تحت پوشش نقشه زمین شناسی این 5000: 1 و ناحیه کوچکتیری به وسعت 2 کیلومتر مربع تحت پوشش نقشه زمین شناسی 1:1000 بود. کلاً 9 افق دیاتومیتی مشخص شده است که عیار هر کدام بطور جانبی تغییر می کند. این منطقه بوسیله رسوبات اواخر دوران سنوزوئیک پوشیده شده است. در اواخر دوران سنوزوئیک زمین شناسی دریاچه کم عمقی کوههای سهند را احاطه کرده و آنرا به صورت جزیره و یا شبیه جزیره در آورده است. پس از آغاز فعالیت های آتشفشانی کوههای سهند و رسوبات خاکسترهای آتشفشان و سایر مواد آذرین بیرونی و ورود چشمه های سیلیس به حوزه دریاچه ای دامنه های آن، شرایط لازم برای رشد و تکثیر دیاتومه ها فراهم شد.

از هر دیاتومه در مدت 30 روز نزدیک به یکصد دیاتومه تولید می شود. احتمالاً در یکی از فازهای آتشفشانی مواد خروجی و یا گازهای سمی وارد محیط زیست دیاتومه ها شده و مرگ دسته جمعی آنها را سبب شده است. پوسته سیلیسی این دیاتومه ها پس از مرگ ته نشست کرده و در اثر دیاژنز لجن های دیاتومه ذخائر لایه ای شکل دیاتومیت را بوجود آورده است. وجود لایه های متناوب در منطقه (9 لایه) نشانگر تکرار این فرآیند در زمانهای مختلف است و ضخامت نسبتاً کم آنها گسترش کم دیاتومه ها را نشان می دهد.

متلاطم بودن محیط رسوبی سبب اختلاط و پرشدگی شدید حفره‌ها و حجرات دیاتومه‌ها با توفها و ماسه‌های در بر گیرنده آنها شده است. در نتیجه طول لایه‌ها کوتاه و اکثراً عدسی شکل با ضخامت شدیداً متغیر و مخلوط با ذرات گل و توف می‌باشد. بین هر دو لایه دیاتومیت دار رسوبات دریاچه ای از توف، پومیس، ماسه بادی و کنگلومرا قرار دارد. رنگ آنها از سفید تا سبز کمرنگ است. قدیمی ترین رسوبات مربوط به رسوبات دوره میوسن است.

تنها معدن تولید کننده دیاتومیت در ایران که در حال حاضر بطور فعال کار می‌کند معدن دیاتومیت کامل آباد در 15 کیلومتری شرق مراغه در استان آذربایجان شرقی است. ذخیره این معدن 243000 تن بر آورد گردیده است که توسط شرکت منطقه ای معادن آذربایجان بهره برداری می‌شود. مهمترین معدن غیر فعال در ایران معدن ممقان می‌باشد.

### روش های استخراج (Technology Mining)

بیشتر دیاتومیت‌های تجاری در نزدیک سطح بوجود آمده اند وبوسیله متدهای حفاری روباز استخراج می گردند. برای ته نشست های دریاچه نظیر((Myvaton ایسلند، متد لارویی بوسیله ماشین های حفاری معمول گردیده است. تکنیک های حفاری زیر زمینی و حفاری روباز در ماسیف سانترال فرانسه بکاربرده می شود. همچنین در اروپا، آفریقا، آمریکای جنوبی و آسیا استخراج بطریقه زیر زمینی و روباز انجام می پذیرد. حالت لایه ها، ضخامت لایه ها و انتشار افقهای ناخالص موجود در آنها و حتی ضخامت لایه های روی آنها تاثیر زیادی در استخراج دارد. روش استخراجی معمول در مورد دیاتومیت های آذربایجان استخراج به روش روباز است. چون اولاً لایه های دیاتومیت سطحی هستند، ثانیاً گانگ و باطله که بصورت لایه های آهکی، کنگلومرا و پومیس بر روی افقهای دیاتومیتی قرار گرفته اند ضخامت چندانی ندارند تا از روش زیر زمینی استفاده شود.

### بررسی اقتصادی دیاتومیت اردبیل

در آذربایجان تشکیل دیاتومیت با فعالیت های رسوبی وولکانو کلاستیکی میو پلیوسن همزمان بوده است. با توجه به کاربردهای متنوع دیاتومیت در صنعت و همچنین در حد معمول بودن سیلیس دیاتومیت‌های جنوب اردبیل (بطور متوسط 65 درصد سیلیس، در صورتیکه سیلیس دیاتومیت های الجزایر 58 درصد می باشد که هم اکنون از آنها بهره برداری می گردد) و بعلت وجود دیاتومه های متنوع ( دیاتومه های گرد، سوزنی، رشته ای، کلنی و..) در دیاتومیت‌های اردبیل، استفاده آنها راجهت مصارف گوناگون امکان پذیر می سازد. از طرفی گسترش لایه های دیاتومیت در جنوب و جنوب غربی بسیار زیاد بوده و ناخالصی این رسوبات تقریباً یکنواخت بوده و بیشتر از رس و شیشه و پونس تشکیل شده که امکان جدایش این مواد باطله نیز بطور ساده صورت می گیرد. نزدیکی معدن دیاتومیت‌های اطراف اردبیل به جاده های مواصلاتی و خود شهر اردبیل مزیتی مهم برای این معادن است که هزینه های استخراج را پایین می آورد. با اینکه ضخامت لایه های دیاتومیتی در بعضی از قسمتها کم بوده و در بعضی افقها در زیر لایه های آهک قرار گرفته است ولی وجود افقهایی با ضخامت بیش از 15 متر و درصد سیلیس بالا و تکرار طبقات دیاتومیتی در چندین افق مختلف، همچنین استخراج بصورت روباز و.. اقتصادی بودن استخراج دیاتومیت از این معادن را توجیه می کند.

- دیاتومیت های جنوب اردبیل، محمد وثوقی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم، دانشگاه تهران، 120 صفحه
- گزارش مقدماتی اکتشاف دیاتومیت در آذربایجان، ارژنگ بهروزی با نظارت افتخار نژاد 1364
- گزارش دیاتومیت های جنوب اردبیل ، علیرضا بابا خانی و ناصر حسین خان ناظر 1361
- گزارش زمین شناسی و پی جویی در اردبیل ، اسدالله زاده کبیر با همکاری قاسمی برقی ، قبادی و هوشمند
- (Meisinger.A.C.1985.Mineral Facts and problems. Diatomite (P.249-254)

بیشترین مصارف کائولن در کاغذسازی، سرامیک، رنگسازی، دیرگداز، پلاستیک، لاستیک سازی، دارویی، حشره کش، جذب کننده، مواد پاک کننده، مواد غذایی، تهیه داروها و تهیه کودهای شیمیایی است. حدود 50 درصد از کائولن در کاغذسازی به عنوان پرکننده و روکش، 20 درصد در صنایع سرامیک و دیرگداز، 10 درصد در لاستیک سازی به عنوان پرکننده و 20 درصد در رنگ سازی پلاستیک استفاده می شود. کائولن یا خاک چینی به رنگ سفید بیشترین کاربرد را در تولید چینی و سرامیک دارد. سنگ کائولن برحسب نوع پیوندهایش به دو گروه پیوند نرم و سخت طبقه بندی می شود. مصارف سنگ کائولن با پیوند نرم عمدتاً در صنایع کاشی سازی، چینی و سرامیک سازی استفاده می شود و مصارف سنگ کائولن با پیوند سخت در صنایع لاستیک سازی و کاغذ سازی استفاده می شود.

رنگدانه: کائولن که به عنوان رنگدانه مورد استفاده قرار می گیرد به نوع پرکننده و پوشش کاغذ تقسیم می شود که این تقسیم بندی براساس درخشندگی، اندازه ذرات و ویسکوزیته آن است. کائولن کانی پرکننده ارزان، سفید یا نزدیک به سفید است که در یک دامنه وسیع از PH خنثی است. غیر ساینده و اندازه ذرات کوچک ولی فابل کنترل، هدایت گرمایی و الکتریکی کم و درخشندگی خوب است، در کاغذ، پلاستیک، رنگ، لاستیک، چسب، بتونه و... کاربرد دارد. ترکیب شیمیایی آن بحرانی نیست به جز اینکه در رنگ تاثیر میگذارد، همچنین جذب روغن یا نفت آن بویژه برای رنگ یا لاستیک مهم است. خواص فوق به همراه شکل دانه ها، ویسکوزیته و PH به آن اجازه میدهد تا به عنوان رنگدانه پوششی کاغذ بکار رود. درخشندگی، صافی و پذیرش جوهر در کاغذهای چاپ و نوشتاری، هنری و... از خواص آن است. در پلاستیک، کائولن برای ایجاد سطح صاف، پایداری در جهات مختلف و مقاوت در برابر مواد شیمیایی مصرف میشود (PVC، پلی استر ترموپلاستیک، نایلون و...).

کاغذسازی: استفاده از کائولن در کاغذسازی باعث نرمی کاغذ خواهد شد و جذب جوهر، درخشندگی، ارزانی و پوشش مناسب از دیگر مزیت های استفاده از کائولن در صنایع کاغذسازی است.

رنگ سازی: استفاده از کائولن در رنگ سازی پلاستیک سبب کنترل ویسکوزیته می شود. 10٪ کائولن در رنگ سازی مورد مصرف دارد و باعث بالا رفتن قدرت پوششدهی، روان کنندگی و پخش کردن رنگ میشود. در رنگ سازی از کائولن مرغوب و خالص به صورت ماده رنگی و پرکننده بهره می گیرند. در رنگهایی که با آب شسته می شوند نیز انواع کائولن درشت دانه نوع مات و انواع کائولن ریزدانه نوع شیشه ای را ایجاد می کنند.

لاستیک سازی: در صنعت لاستیک سازی نیز کائولن را به عنوان ماده پرکننده به کار می برند. کائولن مقاومت در برابر سایش و صلیبیت آن را افزایش میدهد. از کائولن خالص و نرم در لاستیک های نرم نظیر کاشی های لاستیکی و کائولن ناخالص در تهیه لاستیک های سخت نظیر پاشنه و کف در کفش ها و لاستیک خودروها استفاده می شود



سرامیک سازی: 20٪ کائولن به عنوان یکی از مواد اولیه و اساسی در صنایع کاشی، چینی و سرامیک سازی است. کائولن از انواع نسوزهای آلومینیایی است که میزان  $Al_2O_3$  در آنها بسته به نوع آنها متغیر است. انواع کم آلومینا کائولن تکلیس شده، فلینت (45-35٪) و انواع پر آلومینا مانند آندالوزیت، کیانیت و سیلیمانیت (60-40٪).

کاربرد شیمیایی دیگر: کائولن دارای آلومینا و سیلیکا است (افزودنی سیمان، تولید زئولیت و سولفات آلومینیم، تولید فایبر گلاس، کاتالیزور و عمل کننده‌های کاتالیزور، ظروف دارویی، حشره کشها، غذای حیوانات).

معادن کائولن زنوز:

معادن کائولن زنوز (آق داغ) در 20 کیلومتری شمال شرقی شهرستان مرند در مجاورت شهر زنوز قرار دارد. کائولینیزاسیون سنگهای آتشفشانی موجب ایجاد ذخایر مناسبی در منطقه زنوز در محدوده ای به وسعت 250 کیلومتر مربع و عمق حدود 60 متر شده است. معادن کائولن زنوز در این منطقه قرار دارد. کوه آق داغ با ارتفاع 244 متر از قاعده بشکل هرم است که طول آن 700 و عرض آن 350 متر است. پدیده کائولینیزاسیون سنگهای فوق ممکن است با دگرسانی گرمابی به بخش مرکزی محدوده فوق مربوط باشد. قسمت اصلی کائولن زنوز از کانیهای رسی (کائولنیت)، بیوتیت و کوارتز و کانیهای فرعی مانند هالوئیزیت، ایلیت و اسمکتیت تشکیل شده است. براساس مطالعات صورت گرفته بر روی نمونه‌های مختلف کانسار، مشخص شده که ناخالصی عمده‌ای که خواص تکنولوژیکی این کانسار را خدشه دار نموده، کوارتز می‌باشد براساس مطالعاتی که بر روی کائولن زنوز صورت گرفته، مشخص شد که امکان جدایش کوارتز که به علت خاصیت ساینده‌گی سبب محدودیت مصرف آن در صنایع کاغذسازی می‌گردد از طریق فلوکولاسیون انتخابی وجود دارد. وزن مخصوص کائولن زنوز 2.24 گرم بر سانتی متر مکعب است.

این معادن دارای ذخیره قطعی 33 میلیون تن، ذخیره مطمئن 48 میلیون تن و ذخیره احتمالی 90 میلیون تن کائولن بوده و بزرگترین معادن کائولن کشور است. همچنین در مجاورت این معادن دیگری تحت عنوان بلوتلوق وجود دارد که دارای ذخیره کائولن بالای است و هم اکنون از این معادن نیز جهت تأمین کارخانه کائولن شویی استفاده می‌گردد. همچنین بر اساس مطالعات اکتشافی در روستای زنوز نیز معادن کائولن دیگری کشف شده است. با توجه به خصوصیات زمین شناسی منطقه و نیز امتداد زون کائولنیزه شده احتمال وجود ذخایر دیگری از کائولن در منطقه وجود دارد.

تاریخچه معدن:

روسها برای اولین بار معدن کائولن زنوز را کشف و از آن بصورت پلکانی استخراج نموده اند. شروع استخراج کائولن از معدن به صورت روباز در سال 1337 صورت گرفت. در سال 1364 شرکت صنایع خاک چینی ایران در 12 کیلومتری معدن کائولن زنوز با مشارکت شرکت سرمایه گذاری تأمین اجتماعی و با هدف تولید کائولن شسته شده و میکرونیز تاسیس شد. کارخانه صنایع خاک چینی ایران در 12 کیلومتری معدن کائولن زنوز و تأمین کائولن مصرفی صنایع چینی ظروف و بهداشتی کاشی و سرامیک و لعاب که از منابع خارجی تأمین می‌شد. کسب سهم عمده بازار

کائولن ایران در سال 1379. شروع صادرات به کشور پاکستان 1381 و صادرات به کشورهای امارات، عمان و بنگلادش... در سال 1383

کارخانه کائولن شویی زنوز:

اولین و تنهاترین کارخانه فرآوری کائولن در ایران کارخانه زنوز بوده که ظرفیت تولید سالیانه آن در دو خط تر و خشک 90000 تن و ظرفیت تولید کائولن برای درجه کاشی 76000 تن در سال میباشد

میزان تولید هر یک از سه خط تولید آنها در سال بشرح زیر است:

خط تر درجه یک : 33000 تن، خط خشک درجه یک، 16000 تن

خط تر درجه دو : 12000 تن، خط خشک درجه دو، 29000 تن

میزان تولید کائولن درجه کاشی: 76000 تن

کارخانه شرکت صنایع خاک چینی ایران با ظرفیت سالانه 100000 تن تولید کننده انواع کائولن شسته شده و فرآوری شده ، فلدسپار، بال کلی، سیلیس و دیگر محصولات مرتبط است و استخراج مواد عمدتاً از معدن زنوز با 33 میلیون تن ذخیره قطعی میباشد. روش معدن کاری در معدن زنوز به صورت خشک و روباز میباشد. سنگ های کائولن توسط انفجار و یا بلدوزر استخراج و دپو شده و پس از تعیین درجه بندی توسط کامیون به کارخانه حمل می شود.

منابع:

- ارزانی، کاوه (1366)، معدن کائولن زنوز ، دانشگاه آخن آلمان

- گزارشات اکتشافی کائولن در آذربایجان، سازمان زمین شناسی کشور

## معدن مس - مولیبدن سونگون - علی محمدی

کاربرد مس: عنصر مس با کاربرد گسترده در صنایع الکتریکی، شیمیایی اغلب به صورت ترکیب با سایر عناصر یافت می شود. 50٪ کاربرد فلز مس در صنایع الکتریکی و ارتباطات و 25٪ آن در صنایع ماشین سازی می باشد. این فلز به عنوان یک ماده اولیه و استراتژیک به صورت خالص با یک عنصر آلیاژی و همراه با روی در برنج در صنایع مختلف ساختمان سازی (39 درصد)، صنایع الکتریکی و الکترونیکی (28 درصد)، تجهیزات حمل و نقل (11 درصد) و در محصولات عمومی و مصرفی (به میزان 11 درصد) به کار می رود. امروزه تقریباً در کلیه زمینه های صنعتی، کشاورزی، ساختمانی، دارویی، دفاعی، الکترونیکی، بهداشتی و ... مواد معدنی و کانیهای اقتصادی بعنوان مواد اولیه و یا مواد خام نقش بسیار مهمی را ایفا مینمایند و در مجموع یکی از ارکان اصلی در اقتصاد هر کشور محسوب می شوند.

### معدن مس - مولیبدن سونگون

کانسار مس - مولیبدن پورفیری سونگون، واقع در آذربایجان در سوی شمال غرب کمر بند ولکانو- پلوتونیک سهند- بزمان یا کمر بند مس پورفیری کشور قرار دارد. فاصله این کانسار از تبریز 195 کیلومتر از اهر 75 کیلومتر و از ورزقان 25 کیلومتر بوده و در مجاورت روستای سونگون واقع است.

مختصات این کانسار 46 درجه و 43 دقیقه طول شرقی و 38 درجه و 43 دقیقه عرض شمالی می باشد. توده معدنی کانه دار سونگون به شکل یک بیضی با کشیدگی در جهت غرب به شرق و با مساحتی برابر  $3/2$  کیلومتر مربع در شمال روستای سونگون قرار دارد قطر بزرگ این بیضی  $2/2$  و قطر کوچک آن  $1/1$  کیلومتر می باشد. سطح توده کانسار در شبکه اکتشاف تفصیلی یک کیلومتر مربع (98 هکتار) است که بیش از 60 درصد سطح این معدن دارای پوشش جنگلی می باشد. بلند ترین و پست ترین نقاط در روی کانسار، به ترتیب 2450 متر (داش دیبی) و 1700 متر (بستر سونگون چای) با اختلاف 750 متر است.

نخستین بررسی فنی - اقتصادی این کانسار در سال 1371 تحت عنوان پروژه امکان سنجی مقدماتی کانسار سونگون توسط شرکت کانادایی (SNC) در قالب دو جلد گزارش تنظیم شد. دومین بررسی فنی اقتصادی کانسار مزبور در سال 1373 توسط شرکت مهندسی مشاور ایتوک در قالب 3 جلد گزارش ارائه شد.

برای اکتشافات تفصیلی در این معدن در کل 55000 متر تا دی ماه 1374 حفاری مغزه گیری در قالب 137 گمانه اکتشافی و حدود 2200 متر حفاری تونل شامل 6 دهانه تونل صورت گرفته است. حفر گمانه ها در شبکه  $100*100$  متر صورت گرفته است. تمرکز اصلی زون غنی شده در دیواره شرقی معدن بوده که به سمت غرب از غنی و ضخامت آن کاسته می شود.

در کانسار مس سونگون منطقه بندی قائم ویژه ذخایر پورفیری مس به صورت 3 زون فروشست (Leached) به ضخامت 80 تا حداکثر 150 متر، سوپرژن به ضخامت متغییر 0 تا 200 متر و زون هیپوژن به ضخامت متوسط 100 متر می باشد.

کانسار سونگون در واقع یک کانسار اسکارنو- پورفیر و متشکل از یک کانسار کوچک اسکارنی مس، سرب، روی و آهن و کانسار بزرگ مس- مولیبدن پورفیری است. کانیهای اقتصادی اصلی در کانسار پورفیری شامل کانیهای اولیه کالکوپیریت، مولیبدنیت و کانیهای ثانویه کالکوسیت، کوولین و مس خالص است. عناصر مفید آن Cu, Mb, Au, Ag عناصر مزاحم Se, As, Bi و روش استخراج در این معدن به صورت روباز است.

کانی سازی اصلی کانسار شامل کانی های مس و مولیبدن است. مهمترین کانی های این معدن عبارتند از: پیریت، کالکوپیریت، مولیبدنیت، مس خالص، روتیل، ایلمنیت، کوپریت، کالکوسیت، کوولین، ایدائیت، بورنیت، آرسنوپیریت، تنانتیت و تتراندیریت است. کانی سازی در این معدن به دو صورت افشان و رگه ای دیده می شود.

ذخیره قطعی کانسار سونگون به روش مقاطع قائم محاسبه شده که در حدود 665 میلیون تن ماده معدنی برای زون هیپوژن و 108 میلیون تن برای زون سوپرژن بوده است. ذخیره اکسیده مس نیز با استفاده از روش پلی گون معادل 6/7 میلیون تن با متوسط مس اکسیده 0/737 درصد و متوسط سولفور 1/152 درصد محاسبه شده است.

در کل ذخیره احتمالی حدود 470 میلیون تن و ذخیره ممکن حدود 600 میلیون تن برای کانسار است که در مجموع کل ذخایر قطعی، احتمالی و ممکن در محدوده کانسار سونگون حدود 1/7 میلیارد تن سنگ مس با عیار 63 گرم بر تن است و بدین صورت معدن مس سونگون دارای ذخیره احتمالی و قطعی بالایی نسبت به معدن سرچشمه کرمان است. با توجه به قرار گرفتن آذربایجان بر روی زون متالوژی آلپ - همالیا کانسارهای دیگری از مس همچون معدن مس مزرعه اهر، معدن مس انجرد اهر، معدن مس سرخه مرنند، و نیز اندیسیها و معادن مس هشت جین، رشیدآباد، اوزون دره، سنجد و بولاغ در خلخال- معدن مس موئیل در سراب - معدن قلی دره در مشگین شهر - معادن آق دره، قره داش و بایچه باغ در تخت سلیمان - معادن آینالو و گوزل بلاغ در صائین قالا - معدن اقبالیه در سلماس - معدن دیلک وردی و زورآباد در چالدران - معدن قزل داش در خوی - معادن آق دره و پاسار در رودبار - معادن خلیفه لو، الوند، حلال آباد و باریک آب در ابهر - معادن قشلاق، کلرود و گلیچه در طارم زنجان اشاره کرد که احتمال دارد با مطالعات دقیقتر این زون، کانسارهای متعدد و با ظرفیت بالای مس و مولیبدن در آذربایجان شناسایی گردد که در این صورت آذربایجان پس از شیلی دومین ذخایر مس را در جهان به خود اختصاص خواهد داد.

کارخانه کانه آرای مس سونگون برای دو فاز 6 و 25 ساله طراحی شده است. فاز اول طرح، کارخانه ای با ظرفیت سالانه هفت میلیون تن خوراک است که در سال 1384 راه اندازی شد. میزان تولید سالانه کارخانه یکصد و پنجاه هزار تن کنسانتره مس با عیار 30 درصد است. در فاز دوم ظرفیت سالانه کارخانه تا چهارده میلیون تن خوراک افزایش خواهد یافت. در فرآیند پرعیار سازی طراحی شده برای این کارخانه، کانسنگ مس استخراج شده پس از خرد کردن اولیه به کمک سنگ شکن، وارد انبار مواد درشت دانه خواهد شد، سپس مواد خرد شده به کمک آسیای خود شکن و گلوله ای،

تا ابعاد زیر 100 میکرومتر آسیا شده و در ادامه تحت فرآیند های تصفیه و غنی سازی قرار خواهد گرفت. مسئولیت این طرح را شرکت ملی مس ایران به عهده دارد .

ظرفیت استخراج سالانه معدن مس سونگون ۱۴ میلیون تن خواهد بود و هر سال ۲۷۰ هزار تن کنسانتره مس با عیار ۳۰ درصد در این پروژه تولید خواهد شد.

مطالعات مربوط به نحوه انتخاب تکنولوژی تولید با مشارکت شرکت ایتالیایی Engitec در حال انجام است. در صورت نهایی شدن روش و تکنولوژی تولید و میزان و نحوه مشارکت بخش خصوصی، کنسانتره استحصالی مس سونگون در واحد مربوطه به مس کاتدی تبدیل شده و ایجاد صنایع پایین دستی را موجب خواهد شد.

با احداث کارخانه تولید مس کاتدی در نزدیکی معدن (بگفته معاون وزیر، هراتی نیک در 55 کیلومتری معدن) کنسانتره تولید شده در همین محل به مس کاتدی تبدیل می شود و دیگر به استان کرمان حمل نخواهد شد. طرح تولید مس کاتدی طوری تهیه شده که محصول آن مورد تایید بورس فلزات لندن (LME) قرار می گیرد. زیرا درجه خلوص آن بین 99/995 تا 99/999 درصد است و در واقع دارای درجه (A.Grade) است.

با توجه به خواست مردم منطقه برای احداث کارخانه تولید مس در نزدیکی معدن ( متوقف کردن ماشینهای کارکنان غیر بومی معدن توسط مردم ورزقان در سال 1384 در اعتراض به حمل کنسانتره به استان کرمان) و نیز افزایش قیمت مس در بازارهای جهانی به دلیل افزایش واردات مس دو کشور بزرگ چین و هند، و نیز آمادگی شرکتهای خارجی برای احداث کارخانه تولید مس با تکنولوژی روز، احتمال ساخت و احداث کارخانه تقویت گرفته است. حال وجود منابع اب فراوان، وجود نیروی متخصص و بومی بیکار در منطقه، نزدیکی به راه آهن و جاده های ترانزیت تورکیه و اروپا و نیز وجود معادن مس متعدد با عیار بالا در منطقه نیز توجیهی است برای نیاز شدید به احداث کارخانه تولید مس در خود آذربایجان.

#### منابع

- مهر پرتو، محمود (دانشگاه هامبورگ آلمان، رساله دکتری زمین شناسی، 1993 م.) پژوهشهای زمین شناسی، ژئوشیمی و کانه زایی سیالات در گیر در کانسار مس- مولیبدن پورفیری سونگون

- ایتوک (مشاوران مهندسی و تکنولوژی در صنایع و معادن) (1374)، گزارش مطالعه امکان پذیری نهایی کانسار مس سونگون

- صفری، اسد ا...، (1374) منشاء کانی سازی و آلتراسیون در کانسار پورفیری مس - مولیبدن سونگون، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی

- قادری، مجید (1370)، بررسی زمین شناسی اقتصادی کانسار مس سونگون ، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی

- خوئی، ناصر-فارسی نیا، عباس (بهار 1372)، سونگون نگینی دیگر بر کمر بند مس، فصلنامه علمی- پژوهشی علوم زمین، شماره 7

- پور لطیفی (1367)، (سازمان زمین شناسی کشور)، تهیه گزارش زمین شناسی معدن سونگون

- کریمی (1370)، (شرکت ملی صنایع مس ایران)، گزارش بررسی عملیات اکتشافی در کانسار سونگون

- یوسفی، کیمیا قلم (1370)، (سازمان زمین شناسی) گزارش مطالعات ژئوفیزیکی در منطقه سونگون

## معدن سرب و روی انگوران - علی محمدی

### کاربردهای فلزات سرب و روی

فلز روی پس از مس و آلومینیوم از مهمترین و پرمصرف ترین فلزات غیر آهنی است و به خاطر خواص مطلوب آن در صنایع متعدد مورد استفاده قرار می گیرد. کاربرد روی، بیشتر گالوانیزه و آلیاژهای مختلف است. به طوری که می توان گفت 48 درصد روی تولیدی در جهان در صنعت گالوانیزاسیون، 18 درصد در تولید برنج، 15 درصد در تولید آلیاژهای دیگر، 8 درصد در تولید مواد شیمیایی، 7 درصد در تولید محصولات نیم ساخته و 4 درصد در سایر زمینه ها به مصرف می رسد. اما از نظر مصرف نهایی، بررسیها نشان می دهد که 48 درصد روی تولیدی در صنایع ساختمانی، 10 درصد در تولید ماشین آلات و تجهیزات فنی، 10 درصد در تولید مصنوعات خانگی، 23 درصد در صنایع اتومبیل سازی و حمل و نقل و 9 درصد در صنایع زیربنایی مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین بررسیها نشان داده است که سالیانه حدود 4 درصد از تولید ناخالص داخلی (PDG) کشورها از طریق خوردگی در فولاد و آهن آلات از بین می رود در حالی که با گالوانیزاسیون می توان این خسارت را تا حدود یک درصد کاهش داد.

برخی از کاربردهای فلز سرب: استاندارد وزن، ضرب سکه، مجسمه سازی، دیوارهای ضد آب و آستری سازی، زیور آلات، لنگر سازی و مهر سازی و نیز در قرن بیستم، با ظهور خود رو، مواد شیمیایی و صنایع ماشینی، کاربرد سرب بعنوان افزودنی نرم کننده سوخت، آلیاژهای بلبرینگ و لوله کشی، باتری های ذخیره کننده و ابزارهای شیمیایی گسترش فراوان یافت. کاربردهای مدرن این عنصر شامل اسلحه سازی، تولید شیشه، عایق صدا و محافظ تشعشعات در نیروگاه های اتمی می باشد.

### معدن سرب و روی انگوران

معدن انگوران با ذخیره بیش از 25 میلیون تن (بیش از 46٪ ذخایر ایران) بزرگترین معدن سرب و روی خاورمیانه در 130 کیلومتری جنوب غربی زنجان با مختصات 47.20 طول شرقی و 36.40 عرض شمال در منطقه ای با ارتفاع متوسط 2950 متر از سطح دریا قرار گرفته است. همچنین در فاصله 25 کیلومتری معدن، کارخانه تغلیظ سرب و روی در نزدیکی روستای دندی بنا شده است. برای رسیدن به معدن باید پس از طی مسافت بین تهران تا زنجان، وارد جاده ارتباطی زنجان - بیجار و پس از طی 5 کیلومتر مسافت این جاده به سمت راست منحرف و وارد جاده ارتباطی زنجان - دندی شد. فاصله زنجان تا معدن انگوران 110 کیلومتر است.

اولین مطالعات زمین شناسی در مورد معدن انگوران توسط "ل - بورنل" در سال 1960 از شرکت "بی - آر - ژی - ام" فرانسه صورت گرفت. بدنبال آن "دیلیو - اس - رایت" بین سالهای 1961 تا 1963 از کشور آمریکا حفاری سیستماتیک را برای معدن پیشنهاد کرد. در سال 1966 شرکت "ریوتینتو" جهت بررسی اکتشافی معدن حفاری و نمونه

گیری سطحی را انجام داد و... نهایتاً اکتشاف معدن بصورت تفصیلی توسط سازمان زمین شناسی کشور صورت گرفت و استخراج از معدن آغاز گردید.

در کل کارهای اکتشافی در معدن انگوران در چندین مرحله انجام گرفته است که عبارتند از:

تونل زنی: جمعا 2875 متر تونل در معدن زده شده است که بخش زیادی از این تونل های اکتشافی در ضمن کارهای روباز از بین رفته است. حفاری: تا کنون جمعاً بیش از 9087 متر حفاری توسط شرکت های مختلف و در بخش های مختلف معدن صورت گرفته است. همچنین عملیات باطله برداری از معدن نیز در زمان های مختلف صورت گرفته است.

زمین شناسان معدن با تکیه بر روی مقاطع عرضی معدن و با توجه به اختصاصات ظاهری مغزه ها و تفاسیر لوگ های مربوطه، 6 بخش متفاوت در ماده معدنی تشخیص داده اند که عبارتند از:

1- بخش سولفیدی 2- بخش مخلوط سولفیدی و کربناته 3- بخش کربناته برشی 4- بخش کربناته سخت 5- بخش کربناته نرم 6- بخش کم عیار

در کل کانسار سرب و روی انگوران که یک کانسار ماسیو سولفاید (Massive Sulfide) است دارای دو بخش است. بخش سولفیدی که از کانیهای اسفالریت، گالن و پیریت تشکیل شده و دیگری بخش کربناته ثانویه که از آلتراسیون بخش سولفیدی تشکیل شده و اساساً از کانیهای اسمیت زونیت، سروزیت، همی مورفیت به همراه باطله کربناته و کوارتزی تشکیل شده است. از لحاظ جایگاه ساختاری، کانسار انگوران در بخش مرکزی تاقدیس برگشته پلانچ دار قرار گرفته است. معدن انگوران دارای حدود 14/7 میلیون تن ذخیره قطعی با عیار متوسط 28 درصد روی و 6 درصد سرب است. حدود 10 میلیون تن از ذخیره این معدن با عیار متوسط 25 درصد به صورت اکسیده و روباز است و 4/7 میلیون تن از ذخیره معدن به صورت زیرزمینی است و شامل بخش سولفور (با عیار متوسط 39 درصد) و مخلوط اکسیده و سولفور (با عیار متوسط 33 درصد) است. معدن «انگوران» از نظر عیار بالای فلز محتوی، از معادن نادر در جهان است. این معدن در حال حاضر به طور انحصاری توسط شرکت توسعه معادن روی ایران (به عنوان پیمانکار استخراج و فروش ماده معدنی) بصورت روباز و پلکانی مورد بهره برداری قرار می گیرد.

راندمان معدن انگوران حدود 75 درصد است، در حالی که متوسط جهانی این رقم حدود 90 درصد است. میزان استخراج از معدن انگوران در سال های 77، 78 و 79 به ترتیب 255، 537 و 451 هزار تن بوده که این رقم در سال های 80، 81، 82 و 83 به ترتیب به 381، 514، 540 و 900 هزار تن رسیده است.

در سال 2003 استخراج فلز روی در جهان ۹/۶ میلیون تن بوده که در همین سال ۱/۳۴ درصد روی جهان و ۴/۱۷ درصد روی آسیا در ایران استخراج شده که بیش از 90 درصد این مقدار نیز از معدن انگوران استخراج گردیده است.

نخستین کارخانه تغلیظ سرب و روی به روش جدید در سال 1340 (ش) و با کمک یک شرکت فرانسوی در لکان (استان مرکزی) مورد بهره برداری قرار گرفت. اما نخستین تلاش های همراه با موفقیت برای تولید شمش روی در اشل



صنعتی در کشور، در اوایل دهه 1370 (ش) در زنجان آغاز گردید. در کارخانه فرآوری، کانسنگ در مرحله اول خردایش در سنگ شکن فکی خرد می شود. در دومین مرحله خردایش، مواد توسط سنگ شکن مخروطی خرد شده و وارد آسیا می شود. در مرحله آسیا، مواد عبور کرده از سرنده دو طبقه لرزان تر، پس از خردایش در آسیای گلوله ای وارد هیدروسیکلون می شود. پس از طبقه بندی، سرریز هیدروسیکلون وارد مرحله فلوتاسیون می شود. مرحله فلوتاسیون شامل سلول های رافر 1 و 2 و سلول های کلینر 1 و 2 می باشد. در این مرحله کنسانتره کربنات سرب با 55 درصد سرب و کنسانتره کربنات روی با 40 درصد روی تولید می شود.

در نزدیکی معدن انگوران دو کانسار مهم دیگری وجود دارد که موجب شده است که منطقه انگوران (شمال شرق تکاب) بعنوان قطب معدنی فلزات استراتژیک سرب و روی مطرح شود. این اندیسیها عبارتند از: کانسار سرب و روی الم کندی با کانیهای "اسفالریت، گالن، کالکوپیریت، پیریت و کوولین" که در نزدیک روستای الم کندی در شمال شرق تیکان تپه واقع است. این کانسار دارای عیار بالایی از سرب و روی بوده که ذخیره احتمالی بالایی نیز دارد. و دیگری کانسار توفیقی که یک کانسار پلی متالیک که از فلزات سرب، روی، مس و کروم تشکیل شده که در نزدیکی روستای تازه کند و بر روی کوه ایدال داغ واقع است. سنگ میزبان هر دو کانسار کربناته می باشد.

با توجه به وجود معادن متعدد سرب و روی در منطقه، عیار بسیار بالای این معادن، وجود عناصر فلزی دیگر نظیر مس، کرم، جیوه و... در این معادن، نزدیکی به زونهای فلززایی (طلا، مس، تنگستن، مولیبدن، ولفرام و...) تیکان تپه و قارداغ، مدت زمان طولانی معدن کاری در سال (بیش از 10 ماه از سال)، نیروی کار متخصص و بومی فراوان در منطقه و نیز نزدیکی راه آهن و جاده ترانزیتی و از همه مهمتر افزایش قیمت این فلزات در بازارهای جهانی، لذا احداث کارخانه های تولید کنسانتره، تولید شمش و نیز صنایع جانبی مرتبط با این فلزات در منطقه امری ضروری بشمار می آید.

منابع

- غضنفری، فرشید (1370) پتروژنز سنگهای دگرگونه در شمال شرق تکاب با نگرشی ویژه به کانه سازی روی و سرب در معدن انگوران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم، دانشگاه تهران، 530 صفحه

- گزارشات اکتشافی در معدن انگوران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

دانشکسن بهارلوی قروه: معدن طلاي آذربایجان

سؤزوموز- ۰۷ یئلین آی، ۲۰۰۵ (تویوق ایلی)

از وئبلاگ بیجار-قروه، وئبلاگی ویژه مناطق آذربایجانی و ترک نشین استان کردستان

مطلب زیر در باره منابع طلاي داش کسن بهارلو واقع در بخشهای از دیرباز آذربایجانی و همیشه ترک نشین شهرستان قروه می‌باشد و به نیت تقییح بایکوت اعمال شونده بر هویت و حقوق توده ترک ساکن در استان کردستان و آشنا ساختن خوانندگان با بخشهای آذربایجانی این استان نوشته شده است.

داستان تکراری: تجزیه ارضی آذربایجان، بحران هویت ترکی

قومیتگرایی فارسی و استعمارگران غربی برای تسهیل نمودن امر ریشه کن کردن هویت ترکی و توده ترک در شمال غرب کشور، از یک طرف ایالت و یا مملکت محروسه آذربایجان دوران قاجار و توده واحد و به هم پیوسته ترک در شمال غرب کشور را در ۱۲ استان جدا از هم و همه مستقیماً وابسته به مرکز تجزیه نموده اند و از طرف دیگر گروههای پراکنده خلق واحد ترک در ایران را بر حسب منطقه جغرافیائی، وابستگی طائفه ای، مذهبی و یا لهجه ای به صورت اقوام جداگانه نشان داده و تثبیت کرده اند. می‌باید اعتراف نمود که این دو تدبیر از موثرترین و موفقترین توطئه‌ها در تجزیه، زدودن هویت ترکی و از بین بردن همبستگی ملی خلق ترک در آذربایجان و ایران بوده است. و بر این مبناست که امروزه ما از یک طرف شاهد بوجود آمدن استانها و شهرستانها و بخشهای ترک نشین در شمال غرب کشور بدون دارا بودن هویت واحد و مشترک ارضی آذربایجانی می‌باشیم و از سوی دیگر شاهد گروههای جداسر ترک زبان در سراسر ایران هستیم که هر کدام هویت مصنوعی تقدیم شده به ایشان از طرف پان ایرانیستها و استعمارگران غربی را با صافدلی تمام و جان و دل پذیرفته اند!!! تلختر آنکه بسیاری از نخبگان ترک نیز فریفته این توطئه‌ها شده اند و در راستای سیاست تجزیه ملیت ترک در ایران با حرارت تمام از هویت‌های مصنوعی‌ای مانند "ملت آذربایجان" و "قوم قشقائی" و ... سخن می‌رانند!!!!

یکی از استانهایی که بخشهای عظیمی از منطقه ترک نشین شمال غرب کشور در آن استان قرار داده شده است، استان کردستان است. مناطق ترک نشین و بخشهای آذربایجانی در استان کردستان، اساساً در دشتهای گسترده منطقه شرقی و شمال شرقی آن، شامل بخش عمده دو شهرستان بیجار و قروه و بخشهای کوچکی از شمال شهرستانهای سقز و دیواندره می‌باشد. این نواحی از دیرباز ترک‌نشین، ادامه و بخشی از ناحیه پیوسته ترک نشین شمال غرب کشور و جزئی از آذربایجان ائتیک و یا آذربایجان جنوبی می‌باشند که در اثر بازی با تقسیمات اداری توسط مرزهای استانی از مناطق مجاور ترک‌نشین در استانهای همسایه آذربایجانی (آذربایجان غربی، زنجان و همدان) جدا شده و در داخل استان جدید التاسیس کردستان قرار داده شده اند. امروزه اقلاً یک چهارم تا یک سوم ارضی استان کردستان را نواحی ترک نشین و آذربایجانی مذکور تشکیل می‌دهد. اکثریت مطلق شهرستان بیجار ترک نشین و از دیرباز متعلق به

آذربایجان است. شهرستان قروه نیز با جدا کردن دهها مرکز جمعیتی ترک نشین از آذربایجان و الحاق آن به استان کردستان بوجود آمده است. (در استان مجاور کرمانشاه، شهرستان ترک نشین و آذربایجانی سنقر دچار همین عاقبت شده است). در دهه های اخیر این شهرستانها با هجوم مهاجرتی کردان مواجه شده و اقلیت کوچک کردنشینی در غرب آنها بوجود آمده است. علاوه بر مناطق فعلا ترک نشین آذربایجانی مذکور در استان های کرمانشاه و کردستان، در این استانها دو گروه مراکز جمعیتی ترک دیگر نیز وجود دارند:

الف- مراکزی که به صورت جزایر منفرد زبانی و پراکنده ترک نشین، در دریایی از هموطنان کرد و لر و قرار دارند. اینگونه جزایر زبانی ترکی علاوه بر سه شهرستان فوق، در دیگر شهرستانهای استانهای کرمانشاه و کردستان نیز یافت می شوند.

ب- مناطق سابقا ترک نشین که به مرور زمان و با مهاجرت کردان تازه وارد و خروج ترکان بومی به دیگر مناطق، و گسترش ناحیه کردنشین و نیز تغییر زبان اهالی از ترکی به کردی به صورت کردنشین در آمده و به طور تقریبی قسمت شرقی خط سقز [۱]-دیواندره-سنندج را شامل است. امروزه اسامی ترکی جغرافیائی باقیمانده در این استان که نزدیک به ۸۰-۹۰ درصد اسامی جغرافیائی استان کردستان را شامل می شود تنها یادگار حضور خلق ترک در این مناطق سابقا ترک نشین است.

فعالین آذربایجانی بی خبر از آذربایجان!!!

بسیاری از گروههای افراطی ملی گرای کرد، شامل روشنفکران، سیاسیون، روحانیون، دانشجویان، و مقامات دولتی محلی و استانی و کشوری در بسیجی همگانی به ادعاهای ارضی خود بر مناطق غیر کردی ترک نشین استانهای آذربایجانی و خود استان کردستان از جمله شهرستانهای بیجار، قروه و سنقر و حتی همدان شدت بخشیده و به سرعت در حال گسترش محدوده کردنشین و تثبیت هویت کردی و تغییر ترکیب جمعیتی مناطق ترک نشین و آذربایجانی باقی مانده در استان کردستان و کرمانشاهان می باشند. و در این راستا کوشش فراوانی در سرپوش گذاردن بر هویت و توده ترک در این استان داشته بایکوتی بسیار گسترده در باره عنصر ترکی در این استان اعمال می نمایند. در حالیکه بیش از یک سوم خاک استان کردستان را مناطق ترک نشین و آذربایجانی تشکیل می دهند در هیچکدام از بررسی های زبان و فولکلور و مردم شناسی و صناعی دستی و اقتصادی و فرهنگی و سیاسی و ... به مسائل و خواسته های توده ترک ساکن در استان کردستان، حتی وجود آن اشاره ای نمی شود و در همه نشریات و انتشارات و رسانه های دولتی فارسی و کردی یکصدا از این استان به عنوان استان همگون کرد یاد می شود.

البته در بوجود آمدن وضعیت موجود و نهادینه شدن رفتار نادیده گرفتن و انکار حقوق خلق ترک و بخشهای آذربایجانی استان کردستان و تلاش برای کردی و کردستانی نشان دادن خلق ترک ساکن در این استان و سرزمینهای ترکی واقع در آن، ناآگاهی فعالین ترک و آذربایجانی نیز نقش عمده ای داشته است. به عنوان نمونه یکی از فعالین آذربایجانی (آلبایراق) در مقاله خود به نام "استقلال آذربایجان: پایان غارت ثروتها"، بخشهای آذربایجانی و ترک نشین استان کردستان را مناطق کردنشین و کردستانی تصور نموده و پس از اشاره به اقتصاد آذربایجان، به غارت

منابع دیگر ملل ایران پرداخته و در این میان از معادن داش کسن بهارلوی قروه، این پاره خاک آذربایجانی به عنوان "غارث ثروت کردستان" یاد کرده است!!!!!! "سیاست غارت و چپاول نه تنها در آذربایجان بلکه در ال-احواز، کردستان، بلوچستان و ترکمنستان هم تعقیب میشود، ..... در این جا اشاره به غارت طلای کردستان (داشکسن بهارلوی قروه) هم بی مورد نیست."

قروه آذربایجان - (Ghourveh, Qorve, Qurveh, Qorveh, Gorveh, Ghorveh)

شهرستان قروه [۲] یکی از شهرستانهای آذربایجانی استان کردستان است که از شمال به شهرستان آذربایجان بیجار و از شرق و جنوب شرقی به استان آذربایجان همدان، از جنوب و از غرب به شهرستانهای سنقر و سنندج محدود است. شهرهای این شهرستان عبارت از قروه، دهگلان، سریش آباد، دزج و دلبران می باشد. قروه شهری سردسیر در شمال غربی همدان و بر سر راه همدان بوده و در ۹۰ کیلومتری شرق مرکز استان سنندج در دشتی وسیع قرار دارد. مرکز حکومت این شهر در گذشته روستای قصلان (قاسلان، قاسلان) بوده است. قرار گرفتن در مسیر راه ارتباطی شرق به غرب در طول جاده سنندج به طرف همدان سبب توسعه و آبادی قروه شده است. عوامل موثر در پیدایش این شهر چشمه های جوشان آب معدنی و گرم (قاینارجا، ایسی سو و ایلجالار) در شمال آن، رودهای متعدد و دشت حاصل خیزی است که امروز هم آنرا به یکی از مراکز توریستی آذربایجان تبدیل نموده اند. رودخانه های معروف این شهرستان "آجی چای"، "ازون" (اوزون) و "طهماسب قلی" (تاهماسب قولو) که آب آنها وارد رود بزرگ قزل اوزن (قیزیل اؤزه ن) می شود هستند.

فرهنگ مردم بومی شهرستان همانند نواحی مجاور شرقی آن در استان همدان ترکی است و ارتباط با همدان موجب پایداری فرهنگ ترکی آن می شود. در واقع این بخش از آذربایجان و ادامه آن در استانهای همدان و مرکزی، از پایه های اصلی زبان، فرهنگ و موسیقی ترکی در شمال غرب ایران بشمار می رود. (برای خواندن گفتگوئی با عاشق رضا فطری از روستای تراقیه (تورا قایا) قروه به گفت و گو با عاشق حق رضا فطری - وبلاگ همدان- آذربایجان مراجعه کنید). از طرف دیگر تابع تشکیلات اداری استان کردستان شدن و مهاجرت روزافزون کردان به آن باعث شده است که در ده های اخیر، در قسمتهائی از غرب شهرستان همزیستی فرهنگی ترکی و کردی بوجود آید. شهرستان قروه (و البته شهرستان بیجار) از چند جهت برای آذربایجان اهمیتی استراتژیک دارد:

منابع زیرزمینی (طلا، معادن بی شمار دیگر): شهرستان قروه با داشتن معادن فراوان فلزی و سنگهای تزئینی و ساختمانی اطرافش، از مهمترین قطبهای معدنی آذربایجان و ایران است. قروه در این استان نیز مهمترین قطب معدنی بشمار می آید و تامین کننده سنگهای ساختمانی منطقه و کشور می باشد.

کشاورزی: شهرستان قروه - که امروزه در ترکیب استان کردستان قرار داده شده - یکی از مهمترین قطبهای کشاورزی آذربایجان است. قروه در این استان نیز منطقه ای مستعد و قطب کشاورزی بشمار می رود. درآمد مردم از کشاورزی و تاحدودی دامداری تامین می شود و این خود موجب تمرکز جمعیت در روستاهای قروه شده است.

توریستی: قروه به دلیل شرایط خاص زمین ساختی و چشمه های آب گرم و معدنی خود، مورد توجه مسافرین و گردشگران است. از مراکز دیدنی این بخش از آذربایجان می‌توان به پل فرهادآباد، مقبره شیدای نازار، بقعه باباگرگر (باباقورقور - دده قورخود)، حمام قصلان (قاسلان)، آثار صخره‌ای فرهادتاش (فرهاد داشی)، چشمه وینسار و باباگرگر (باباقورقور - دده قورخود) اشاره نمود. همه این مناطق آذربایجانی و ترک نشین می‌باشند.

بقعه باباگرگر (باباقورقور - دده قورخود): در ۲۳ کیلومتری شمال شرقی شهر (بلوک اسفندآباد سابق) ، در دشتی فراخ روستای باباگرگر کهنه (قدیمی) قرار دارد که بر اثر زلزله ویران شده است. در این روستا چشمه همیشه جوشان شفابخشی بنام تنگز وجود دارد (تنگز = چشمه ، دریا کلمه ای به ترکی باستان است ، معادل آن در ترکی نو ، دیز می‌باشد) . در فاصله دو کیلومتری این محل و در مسیر روستاهای قصلان و دلبران ، زیارتگاه باباگرگر (دده قورخود) دیده می‌شود که منسوب به امامزاده سید جلال الدین (به گفته اهالی از نوادگان امام باقر) و در ادبیات عاشیقی ترکی منتسب به دده قورخود می‌باشد .

فرش بافی: شهرستان قروه مانند شهرستان بیجار و شهرستان سنقر یکی از مراکز عمده و مهم قالیبافی آذربایجانی و فرش ترک می‌باشند . همانگونه که فرش ترکی در کل ایران به نام فرش فارسی - پرشین به جهانیان تقدیم می‌شود ، متأسفانه فرش و دیگر صنایع دستی ترکهای استان کردستان و مناطق آذربایجانی قرار داده شده در آن نیز در تمام منابع داخلی و خارجی از سوی ملیتگرایان فارس و کرد و یا مقامهای استانی و کشوری ، به صورت فرش کردستانی و یا کردی تقدیم می‌گردند .

گنجینه نامهای ترکی جغرافیائی: شهرستان قروه مانند شهرستان دیگر آذربایجانی بیجار و عموماً همه کردستان گنجینه نامهای باستانی و اصیل جغرافیائی ترکی در ایران است . برخی از این نامها مربوط به طوائف و گروههای باستانی ترکی ساکن در این مناطق اند . (مانند: آختاتار ، آغ تاتار) ، جان باغی (چان باغی) ، قوری چای (قورو چای) ، گوجه کند (گوئجه کند) ، گزل قایه (قیزیل قایا) ، گیلکلو ، چمقلو (چوماقلی) ، قشلاق (قیشلاق) ، قرآغل (قارا آغیل) ، اوج بلاغ (اوج بولاق) ، بای‌تمر (بای دمیر) ، یمق (یاماق) ، قزلجه کند (قیزیلجاکند) ، مالوجه (مالیجا) ، علی وردی (کریم آباد) ، یکه چای ، یالقوز آغاج ، باباگرگر ، باغلوجه (باغلیجا) ، بهارلو ، داش کسن ، قوجاق ، قصلان (قاسلان) ، باشماق ، شاه قلی ، چاغر بلاغ (چاغیربولاق) ، قره بلاغ (قارابولاق) ، شاه بلاغی ، نیاز بلاغ ، قاملو (قاملی) ، قره بلاغ (قارابولاق) خان ، آق داغ ، ساری گوئی ، ...)

آذربایجان: گنجینه طلای ایران  
قروه: گنجینه طلای آذربایجان

حجم ذخیره شناسایی شده طلا در ایران ۲۵۰ تن اعلام شده است . عمده معادن طلای ایران در آذربایجان قرار دارد . در حال حاضر، معادنی همچون داشکسن و آق‌دره [۳] شناسایی شده‌اند. در بخش معادن طلا در ایران تاکنون توجه به بخشهای شمالی آذربایجان (آق دره تیکان تپه) بوده ولی امروز این توجه به بخشهای جنوبی آذربایجان نیز معطوف شده است و شاخص آن معدن طلای داشکسن بهارلو [۴] قروه ، بزرگترین معدن طلای آذربایجان و ایران است که به

زودی به بهره برداری می رسد. دومین معدن طلای مهم ایران، آق دره (آغ دره) نیز در آذربایجان، در تخت سلیمان- شهرستان تیکان تپه (تکاب) استان آذربایجان غربی قرار دارد و بزرگترین کارخانه استحصال طلای ایران در این شهرستان در حال راه اندازی است.

بخشهای آذربایجانی استان کردستان با توجه به موقعیت زمین شناسی خود جزء مناطق مستعد معدنی کشورند. مهم ترین معادن این بخشها طلاست. در سایه وجود این معادن در بخشهای آذربایجانی این استان، استان کردستان به نام استان طلا و معدن طلای ایران نامگذاری شده است. (البته در بخشهای کردنشین استان کردستان نیز معادن طلائی کشف شده اند، مانند معدم فعال کرویان و طرح اکتشافی برگه الوت در غرب شهرستان سقز). بیشتر از دو سوم ذخایر طلای شناسایی شده کشور در پنج سال اخیر مربوط به بخشهای ترک نشین و آذربایجانی قرار داده شده در استان کردستان است. ذخایری که تاکنون در این استان شناسائی شده است نسبت به کل ذخایر شناسائی شده در کشور رتبه اول را داراست. مقامات استان کردستان و کشوری اعلام نموده اند که بهره برداری بهینه از معادن طلای داشکسن قروه در اولویت برنامه ها قرار دارد. گفته می شود کشف معادن طلا و استحصال طلا در این بخش از آذربایجان، آینه ای طلائی برای استان کردستان رقم زده، در وضعیت اقتصادی استان کردستان تحول اساسی ایجاد و زمینه ساز توسعه و رونق اقتصادی منطقه خواهد گردید. استان کردستان در سایه معادن بهارلو-داشکسن قروه آذربایجان در آینده نه چندان دور یکی از قطبهای تولید کننده طلا در کشور خواهد شد.

کانسار آنتیموان، آرسنیک، طلای داشکسن در ۴۲ کیلومتری شمال خاوری شهرستان قروه دهستان بهارلو، شهر قروه، شهرستان قروه استان کردستان واقع گردیده است. توده های آذرین منطقه محدوده بهارلو قروه بویژه در ارتباط با کاسار آنتیموان داشکسن بهارلو، گنبد های آق داغ و ساری گوئی از موارد مطرح و مورد توجه در کشور می باشد. کانی شناسی رگه ها شامل کوارتز، استینیت، پیریت، رآلگار، اریمان، پروتیت کالکوپیریت، بورنیت، گالن، بولانژریت، آروستیویت، طلا، استیکونیت، کرمزیت و هیدروکسیدهای آهن می باشد. شرکت انگلیسی ریوتینتو (RIOTINTO) بر اساس قرارداد با وزارت صنایع و معادن کار اکتشاف طلا در معدن داشکسن قروه در بخش شرقی استان را در محدوده ای به وسعت ۱۴ کیلومتر مربع از سال ۹۹ میلادی آغاز کرده است. شرکت ریوتینتو تاکنون ۴ میلیون دلار در در بخش معادن طلای بخشهای آذربایجانی استان کردستان هزینه کرده و آماده گسترش سرمایه گذاری است. در حال حاضر ۱۵ حلقه چاه با عمق متوسط ۴۰۰ متر در محل مورد مطالعه برای نمونه برداری گمانه زنی شده است. دامین ویلکینسون مسئول پروژه معدن طلای داشکسن نتایج به دست آمده از هفت چاه آماده شده را بسیار امیدوار کننده نامیده است. بنا به اظهار وی، درصد طلای به دست آمده در مطالعات انجام شده ۱/۸ تا ۲ گرم در یک تن سنگ است ولی امید می رود که این میزان در مطالعات بعدی به ۲/۲ درصد برسد که در این صورت سرمایه گذاری اقتصادی خواهد بود. مرحله مطالعاتی فنی اقتصادی معدن طلای داشکسن قروه از دو سال آینده آغاز میشود و در سال ۲۰۰۶ نتیجه قطعی مطالعات این معدن مشخص خواهد شد [۵].

دیگر منابع زیرزمینی در مناطق ترک نشین و آذربایجانی استان کردستان:

سنگ آهک: مهمترین معادن سنگ آهک در بخشهای آذربایجانی استان کردستان و نواحی مجاور آن عبارتند از :  
معادن سنگ آهک گوموشلو (Qumsh Lue) در هفت کیلومتری زنجان ، معدن الوندقولو (Alvand Quli) بین بیجار (Bijar) و تیکان تپه (تکاب Takab) و معدن دربند در شهرستان دیواندره .

مرمر: اکثر معادن مرمر آذربایجان در قروه (Qurveh) ، بیجار و دهگلان قرار دارند . قروه مهمترین معدن مرمر است و در اینجا بیش از ۲۶ معدن تزئینی و روکاری با رنگهای گوناگون وجود دارد که منبع مهم سنگهای ساختمانی در کل ایران بشمار میروند . شش معدن فعال مرمر در شمال شرقی قروه و سیریش آباد (serishabad Serish abad) ، شمال دهگلان و در جنوب و جنوب غربی بیجار به نامهای قاسلان (قصلان ، قصلن ، قسلن Qaslan) ، قیزیل قایا (قزل قیه-گزل قایه Qazal Qaia) ، اخی کمال (Akhi Kamal) ، قیشلاقلی (قشلاق لو ، قشلاقلو Qeshlaq lu) و بئلداستی (بلدستی Beldasti) میباشند . سنگهای تزئینی در این استان بیش از ۱۱۰ میلیون بوده و نرخ استخراج بیش از ۳۷۰،۰۰۰ تن است .

چینی و کریستال: در کوههای ابراهیم عطار EBRAHIM Attar ، در جنوب-جنوب غربی قروه ، معادن چینی و کریستال در توت خشک Tout Khosk ، ویهی Vihey ، پیر بابا علی Baba Ali Pir ، خلیل آباد Khalil abad وجود دارند .

نمک: معدن محمدآباد (Mohammad abad) در ۴۵ کیلومتری جاده بیجار-زنجان قرار دارد . اکثر معادن نمک در استان کردستان در سنندج ، بانه ، دیواندره ، مریوان و قروه قرار دارند .

پوکه زغال سنگ: معدن قیزیلجاکند (قزله کند Qazal Jeh Kand) ، در ۳۴ کیلومتری قروه ، ساری اوجاق (سرای اجاج Sarayojaq) در ۳۸ کیلومتری قروه .

سنگ آهن (هماتیت-ماگنتیت): یک معدن با حدود ۴۲ میلیون تن و خلوص ۶۲٪ دارد در ۱۰۷ کیلومتری بیجار قرار دارد . معدن دیگر با ذخیره ۱۲ میلیون تن و خلوص ۵۴٪ در جنوب شرق قروه قرار دارد .

گرانیت: معدن مروارید در ۵۵ کیلومتری جاده سنندج-کامیاران قرار دارد و شامل معدن کنگره (Kongereh) در جنوب غربی قروه و برده بوک (Bardeh Buk) و ولی آباد (abad Vali) است .

دولومیت: معدن ابراهیم عطار (Ibrahim-Attar) در ۲۱ کیلومتری جنوب غربی قروه و سیاه در (Siah Dor) .

آنتیمونی: معدن داشکسن (داش کسن) در شهرستان قروه ، معدن آنتیمونی با تولید ۷۵۰ تن در سال ذخیره ۱۰،۰۰۰ تن است .

سنگ گچ: معدن شورسو (shour sou) در ۴۲ کیلومتری بیجار-زنجان و خوش مقام (Maquam Khosh) در ۸ کیلومتری جاده بیجار-تیکان تپه (بیجار-تکاب Bijar-Takab) .

اخیرا با حضور رییس جمهور سید محمد خاتمی، کارخانه ذوب آهن کردستان افتتاح شده است. کارخانه ذوب آهن کردستان در زمینی به مساحت ۱۰۰ هکتار در ۳۷ کیلومتری شرق شهر قروه - در بخش آذربایجان و ترک نشین استان کردستان - ساخته شده است. برای ساخت کارخانه ذوب آهن کردستان که عملیات اجرایی از آبان ماه سال ۷۴ آغاز شده، ۱۲۷ میلیارد ریال سرمایه گذاری ریالی و سه میلیون و ۸۵۰ هزار دلار سرمایه گذاری ارزی انجام شده است. برای اجرای طرح کارخانه ذوب آهن کردستان علاوه بر اعتبارات فوق، ۲۳ میلیارد ریال نیز از اعتبارات توازن منطقه ای استان کردستان برای تامین برق ۶۳ کیلو ولت، شبکه گازرسانی و راه دسترسی هزینه شده است. کارخانه ذوب آهن کردستان با ظرفیت تولید سالانه ۷۰ هزار تن چدن متالوژی برای ۳۰۰ نفر فرصت اشتغال دائم ایجاد کرده است.

### غار تطلای داشکسن بهارلوی قروه: غارت طلای آذربایجان

آذربایجان یکی از پر ذخایرترین مناطق ایران و قروه نیز معدن طلای آذربایجان است و به نظر می‌رسد به سبب همین ثروت استراتژیک باشد که از سوی قومیت‌گرایان و گروه‌های افراطی کرد به سرنوشت منطقه ترک نشین دیگر یعنی کرکوک دچار شده است. کرکوک در عراق منطقه‌ی اساسا ترک نشین است که به سبب دارا بودن ذخائر استراتژیک نفت و گاز - علی‌رغم آنکه به لحاظ تاریخی عمدتا ترک نشین بوده و در خارج منطقه کردستان قرار دارد - از سوی گروه‌های کردی جزئی از کردستان بزرگ و حتی قلب کردستان اعلام شده است. کردها حتی برای تصاحب این شهر غیرکردی واقع شده در خارج کردستان ائتتیک، فرمول فدرالیسم اداری و جغرافیائی و نه ملی-ائتتیک-زبانی را پیش کشیده‌اند. زیرا در صورت اجرای ترسیم مرزهای دولت فدرال بر حسب معیارهای زبانی و قومی و ملی و تاریخی، کرکوک در خارج کردستان قرار خواهد گرفت. قروه تمام ترک نشین، این پاره آذربایجان که در اثر سیاست‌های بدخواهانه مدتی است که در تقسیمات کشوری به استان کردستان داخل شده، نیز قربانی همین افزونخواهی‌ها و ثروت طلای خویش شده است.

مقامات دولتی و قومیت‌گرایان کرد مدام تبلیغ می‌نمایند که کردستان سرشار از معادن طلاست. چندی پیش وزیر صنایع و معادن نیز در مصاحبه‌ای در سنج اعلام کرد که رشد صنعتی در کردستان در حالت شتاب است. اما این شتابی که آقای وزیر و ثروتی که قومیت‌گرایان کرد از آن نام می‌برند مربوط به معادن طلای بخش‌های ترک نشین و آذربایجان استان کردستان است. حدود سه سال است یک شرکت انگلیسی و یک شرکت ایرانی در حال انجام فعالیت‌های اکتشافی بر روی معدن طلای داشکسن در استان کردستان هستند، بعد از بهره برداری از این پروژه‌ها - با توجه به رفتار مقامات استانی کردستان که حتی به اشاره به توده ترک در استان کردستان نیز بایکوت گذارده‌اند - چه چیزی نصیب مردم آذربایجان خواهد شد؟ اگر کار بهره برداری از معادن طلا شروع گردد تصفیه مواد خام این معادن چه به عهده صنایع داخلی استان کردستان صورت گیرد و چه به خارج استان صادر گردد، طلای آذربایجان به یغما خواهد رفت. مراجع رسمی هرگز خواسته‌های برحق مردم ترک مبنی به پایان دادن تقسیم اراضی آذربایجان در استان‌های دوازده گانه شمال غرب کشور را به رسمیت نشناخته‌اند. متأسفانه با تجزیه شهرستان قروه و قرار دادن این ناحیه ترک و ترک نشین در استان کردستان از ثروت طلای آذربایجان چیزی به مردم بومی نمی‌رسد. در این وضعیت، استخراج



مواد خام از بخشهای آذربایجانی و ترک نشین استان کردستان و پروژه های صنعتی در حال شتاب این معادن ، چیزی جز چپاول آشکار مردم ستمدیده ترک و آذربایجان نیست.

سکوت احزاب و فعالان و شخصیت‌های سیاسی و فرهنگی انساندوست ، صلح طلب و دمکرات کرد در مقابل روند غیردمکراتیک و سعی تنش‌زای افرطیون قومیت‌گرایی کرد در آسیمیلیسیون و کردسازی مناطق ترک نشین و آذربایجانی استان کردستان و ادعاهای ناسنجیده ارضی بر این مناطق و دیگر مراکز جمعیتی ترک‌نشین در استانهای آذربایجان غربی و همدان ، اعم از اینکه تحت تاثیر سیاست ارباب قرار گرفته باشند و یا به خاطر مراعات بعضی ملاحظات باشد، بیش از هر زمان ناموجه و زیانبار است . وقت آن رسیده است که بنام دوستی و همزیستی ملیتهای ایران ، همه احزاب سیاسی و همه فعالان سیاسی و فرهنگی و شخصیتها و روشنفکران مسئول و روشن بین کرد، یکصدا این اعمال ضدانسانی را محکوم کرده و بدین ترتیب فشار اجتماعی نیرومندی علیه قومیت‌گرایی بدوی دشمنان هر دو ملیت کرد و ترک و برای جلوگیری از تکرار فجایع در آینده ایجاد نمایند .

---

[۱]- سقز کلمه ای ترکی به معنی رزین و آدامس از ریشه باستانی "ساقیر" ترکی است . برای ریشه شناسی آن در زبانهای ترکی و آلتائی به این آدرس مراجعه کنید .

[۲]-قروه : در آذربایجان علاوه بر قروه بهارلو در استان فعلی کردستان ، چند قروه دیگر نیز وجود دارند . از جمله:

الف- در شهرستان رزن ، استان آذربایجانی همدان (قروه درجزین) .

ب- روستای قروه در دوازده کیلومتری شهرستان ابهر در کنار جاده ترانزیت زنجان به تهران (قروه ابهر) که به لحاظ مسجد جامع تاریخی خود اهمیت دارد . (برای خواندن مطلبی در باره آن به اینجا مراجعه کنید) .

ج- قروه در جنوب شهر سنقر در شهرستان آذربایجانی سنقر در استان فعلی کرمانشاهان (قروه سنقر) .

[۳]- آق‌دره: این معدن طلا در تخت سلیمان- شهرستان تیکان تپه (تکاب) استان آذربایجان غربی قرار دارد . در مرحله تکمیلی عملیات اکتشاف در معدن طلای آغ دره ، میزان ذخایر سنگ طلا شش میلیون (؟) تن برآورد شده است. کارهای ساختمانی کارخانه ای از ۱۵ فروردین ماه سال قبل در منطقه " آغ دره " آغاز و دستگاههای مورد نیاز نیز خریداری شده است. پیش بینی می شود با نصب دستگاهها و راه اندازی کارخانه سالانه ۲۲۰۰ کیلوگرم طلا از این معدن استحصال شود. با راه اندازی این کارخانه اشتغال ۶۲۰ نفر در رشته های مرتبط با معدن در این شهرستان فراهم خواهد شد.

[۴]- داشکسن : در آذربایجان علاوه بر داشکسن بهارلوی قروه ، چندین داشکسن دیگر نیز وجود دارد . از جمله در توفارقان (آذرشهر) ، در سلطانیه (معبد سنگی اژدهای داشکسن -ارگ سلطنتی سلطانیه) ، و در اردبیل (هفت چشمه حجین) .

همچنین در جنوب ایران در استان اصفهان مراکز جمعیتی ترک نشین بنام داشکسن وجود دارد . یکی از اینها روستایی ترک نشین است که در آن چند خانوار گرجی و ارمنی نیز ساکنند .

در آذربایجان شمالی نیز منطقه ای بنام داشکسن در نزدیکی گنجه و مرز ارمنستان وجود دارد که یکی از معادن بسیار مهم فولاد ، کوبالت در این جمهوری بشمار می رود .

[۵]- گزارش اکتشاف طلائی داشکسن-بهارلو

• اردیبهشت 1378: بازدید ریوتینتو از داشکسن برای بررسی کانی‌زایی آنتیموان - آرسنیک • مرداد 1378: نمونه‌برداری سیستماتیک ناحیه‌ای توسط ریوتینتو، کانی‌زایی در منطقه داشکسن را نشان داد . • دی 1378: ریوتینتو و شرکت خدمات اکتشافی توافقنامه JV امضاء کردند، تا بطور مشترک اکتشاف طلا را در داشکسن انجام دهند و اکتشافات معدنی را در این ناحیه توسعه دهند . • 79-1378: برداشت، نقشه‌برداری و نمونه‌برداری سنگها و خاکها در داشکسن برای تعیین کانی‌سازی طلا • آبان 1379: امضاء قرار داد پایه با وزارت معادن و فلزات و شروع برنامه حفاری • 1380 - 1379: ادامه حفاری در داشکسن (14 مورد حفاری (4670 متر) با استفاده از دستگاههای حفاری شرکت خدمات اکتشافی و تایید کانی‌سازی طلا • 1380 - 1379: آزمایش‌های مقدماتی متالورژی و دستیابی به بازیافتهای متغیر طلا • 1380 - 1379: درخواست LAPFI (قانون جذب و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی).

عملیات انجام شده در داشکسن-بهارلو

نقشه‌برداری در مقیاس 3 \* 2 کیلومتر توسط شرکتهای نقشه‌برداری ایرانی ، نقشه‌برداری زمین‌شناسی و نمونه‌برداری خاک و سنگ در منطقه ناهنجر ، بررسی‌های مغناطیس‌زمینی و PIMA در محدوده پروژه ، ایجاد 14 سایت حفاری با استفاده از بلدوزر و ساخت حدود 6 کیلومتر راه خاکی برای دسترسی به سایت‌های حفاری ، تکمیل حفاری 12 چاه در سریگانی و 2 چاه در آق‌داغ ، آزمایشات متالورژی برای تعیین بازیافت طلا ، توسعه کمپ شرکت خدمات اکتشافی در داشکسن ، استخدام افراد جدید برای انجام پروژه از دهکده‌های داشکسن ، بهارلو و نای‌بند ، ارائه گزارش به سازمان صنایع و معادن کردستان و وزارت صنایع و معادن .

نتایج بدست‌آمده تا این تاریخ

زون اکسیده با عیار 1/6 گرم در تن طلا و بازیافت 80٪ می‌باشد. حفاری نشان می‌دهد که زون ترانزیشنال با عیار حدود 1/7 گرم در تن طلا می‌باشد. بازیافت طلا فقط 50٪ است. زون سولفیده بالقوه وسیع است. عیار طلا حدود 2 گرم در تن و بازیافت 20٪ است. این منبع در صورتی می‌تواند اقتصادی باشد که مسائل متالورژی آن حل گردد. از دیگر مشکلات وجود مقدار زیاد آرسنیک، آنتیموان، تالیم و جیوه همراه طلا است.

## انتقال ثروت ملی آذربایجان: نیمی از خاک معدن انگوران به اصفهان منتقل می‌شود

در حالی که 70 درصد روی کشور در زنجان و توسط 35 واحد استانی تولید می‌شود بیش از نیمی از خاک معدن انگوران به اصفهان منتقل می‌شود. این مطالب در حالی در جلسه انجمن ملی سرب و روی مطرح شد که دو تن از نمایندگان شرکت فرآوری مواد معدنی نیز در جمع حاضر حضور داشته و پاسخگوی سؤالات واحدهای تولیدی سرب و روی استان بودند.

در این نشست بیشتر وقت جلسه صرف نحوه تأمین خاک واحدهای تولیدی شد. از قرار معلوم پس از ریزش معدن انگوران واحدهای تولیدی با کمبود خاک پرعیار مواجه شده‌اند چراکه باطله‌ها امکان برداشت خاک پرعیار را از شرکت فرآوری مواد معدنی گرفته است و این شرکت مجبور است جهت تأمین خاک مصرفی واحدهای تولیدی خاکهای کم‌عیار را به تولیدکنندگان واحدهای تولیدی شمش روی بفروشد و از آنجایی که بالا بردن عیار خاک هزینه‌بر بوده لذا قیمت تمام شده شمش روی روند صعودی به خود گرفته و این مسئله با توجه به اینکه کشور چین در حال حاضر به عنوان یکی از تولیدکنندگان فعال شمش روی محسوب می‌شود بازارهای ایران در کشورهای مختلف را مورد تهدید قرار داده است.

از سوی دیگر به گفته مرادلو، رئیس انجمن سرب و روی ایران هیئت وزیران چندی پیش تصویب کرد صادرات مواد اولیه تولید شمش روی و سرب مشمول جواز صادراتی شود همچنین جهت صادرات شمش روی 30 درصد عوارض گمرکی تصویب شد که همه این مسائل به ضرر تولیدکنندگان داخلی تمام می‌شد.

هر چند با مقاومت انجمن تا حدی جلوی این مصوبه‌ها گرفته شد. از سوی دیگر جمیلی، عضو هیئت مدیره شرکت توسعه معادن روی ایران کاهش عیار را موجب پایین آمدن راندمان کار عنوان نمود و اظهار داشت: در حال حاضر شرکت توسعه معادن 60 درصد زیر ظرفیت تولید کار می‌کند. وی در ادامه افزود: اگر قرار است یکپارچه کار کنیم باید مواد اولیه صنعت به صورت یکپارچه برای همه واحدهای تولیدی تأمین گردد چراکه در غیر این صورت قطعاً در سال 86 این صنعت با شکست فاحشی مواجه خواهد شد.

رحیمیان، معاون اکتشافی شرکت تهیه و تولید نیز در این نشست یکی از برنامه‌های این شرکت را انتقال دفتر این شرکت به زنجان عنوان کرد و گفت: سعی خواهیم کرد از ابتدای سال 86 صدور حواله جهت تهیه خاک از زنجان صورت گیرد و فروش خاک به واحدهای تولیدی برحسب توان و ظرفیت کارخانه باشد.

کدخدایی، مدیرعامل زرین معدن آسیا نیز از توقف چهار ماهه یکی از خطوط تولید این شرکت خبر داد و گفت: قرار است 7/5 تن خاک جابه‌جا شود تازه آن موقع است که شرکت فرآوری مواد معدنی به خاک پرعیار دست خواهد یافت و این مسئله مدت زمان طولانی می‌طلبد.

جمیلی نیز در ادامه این جلسه از بحرانی بودن وضعیت تولیدکنندگان روی استان خبر داد و گفت: در حال حاضر "LME" قیمت در بازار فلزات لندن در حال سقوط می‌باشد که این مسئله با توجه به اینکه واحدهای تولیدی جهت تهیه شمش حداقل 45 روز قبل به خاک معدن نیازمند بود و در این پروسه زمانی قیمت‌ها نوسان زیادی پیدا کرده لذا تولیدکننده داخلی تاب و تحمل این نوسان شدید را نداشتند و متضرر می‌شوند چرا که گاهی قیمت جهانی تا 1200 تومان هم افت می‌کند.

وی در ادامه تأکید کرد: هر چند باید از باطله‌ها استفاده نمود اما نباید این مواد به قیمت بالا به واحدهای تولیدی داده شود تا قدرت رقابت از تولیدکنندگان داخلی گرفته شود.

این مقام مسئول در ادامه توان تولید ایران جهت تهیه شمش روی را 300 هزار تن عنوان کرد و خاطر نشان نمود با ادامه وضعیت موجود تولیدکنندگان توان تولیدشان به نصف ظرفیت موجود تحلیل می‌یابد.

هر چند در این جلسه بیشتر سعی روی کاران حول متقاعد کردن نمایندگان شرکت فرآوری مواد معدنی بود و سعی شد قیمت خاک، نحوه توزیع و مسائل دیگر با در نظر گرفتن منافع این قشر در نظر گرفته شود اما کارشناسان این شرکت در خصوص پیشنهادهای ارائه شده از سوی مدیران واحدهای تولیدی نظر قطعی خود را به بعد از بررسی موارد مطروحه موکول کردند. مردم نو

## پتانسیل‌های توریستی منطقه اردبیل فوق‌العاده است - امید شکری

در این مقاله سعی شده است که رئوس جاذبه‌های گردشگری منطقه اردبیل معرفی و مشکلات موجود در امر جذب گردشگر بررسی شود.

مقدمه :

توسعه صنعت توریسم به عنوان بخشی از ابعاد توسعه اجتماعی و فرهنگی هر کشور در کنار توجه به درآمدزایی، اشتغال‌زایی و مقوله اقتصاد فرهنگ بسیار حائز اهمیت می‌باشد اکثر دولتها در تلاش هستند تا بخش مهمی از درآمد سرانه ملی خویش را از این صنعت تامین کنند چرا که درآمد زایی این صنعت نسبت به هزینه‌های ناچیز آن بسیار بالاست.

امروزه یکی از قوی‌ترین نگاه‌ها در سطح بین‌الملل برای توسعه توریسم بعد اقتصاد توریسم می‌باشد براساس مطالعات WTO " سازمان جهانی توریسم" پیش‌بینی می‌شود که تعداد جهانگردان تا سال 2010 به یک میلیارد نفر برسد که در این بین درآمدی بالغ بر 1550 میلیارد دلار عاید کشورهای جهان خواهد شد و از سوی دیگر روند اشتغال‌زایی در این بخش 2/11 برابر سریع‌تر از سایر بخش‌ها عنوان شده است چرا که این صنعت بیش از صد میلیون شغل در سراسر جهان ایجاد می‌کند.

شورای جهانی توریسم و سفر (WTTC) نیز سالانه در گزارش‌های متوالی خویش از رشد اقتصادی توریسم در کشورهای جهان خبر میدهد براساس آمار WTO رکود گردشگران جهان با رشد 10 درصدی به 760 میلیون نفر رسیده است و پیش‌بینی می‌شود در سال 2006 این صنعت رشدی در حدود 5 الی 8 درصد داشته باشد میزان سرمایه‌گذاری در صنعت توریسم در سال 2000 معادل 701 میلیارد دلار یا 4/9 درصد از کل سرمایه‌گذاری بوده و پیش‌بینی می‌شود که تا سال 2010 این رقم به 1404 میلیارد دلار یا 6/10 درصد از کل سرمایه‌گذاری برسد.

تاثیرات شگرف توریسم در کاهش نرخ بیکاری، افزایش سطح درآمد، تامین منابع انرژی و رونق بازار صنایع دستی که طبق آمار موجود 10 میلیون نفر از آن ارتزاق می‌کنند تنها بخشی از مزایای ویژه پرداختن به این صنعت است به ازای ورود هر گردشگر 2 تا 6 شغل بصورت مستقیم ایجاد می‌شود در محاسبات اقتصاد دانان توسعه این روند با احتسابات مشاغل در بخش‌های تولیدی و خدماتی برای هر گردشگر به ایجاد شغل برای 9 تا 15 نفر می‌رسد.

هزینه لازم جهت ایجاد هر فرصت شغلی در بخش خدمات و صنعت بین 12 تا 25 هزار دلار است حال آنکه برای صنعتی چنین درآمد را این حجم سرمایه‌گذاری بسیار اندک است.

طی سالهای اخیر صنعت توریسم 5/1 درصد درآمد ملی جهان را بخود اختصاص داده است در حالی که سهم هریک از صنایع نظامی، نفت و فولاد به 5 درصد هم نمی‌رسد.

توزیع جغرافیایی این درآمد به شدت نامتعادل است بطوریکه 80 درصد درآمد و اشتغال ناشی از این صنعت به آمریکا و اروپا اختصاص دارد از 20 درصد باقی مانده 5/2 درصد سهم خاورمیانه می باشد و از 5/2 درصد سهم خاورمیانه کمتر از یک درصد سهم ایران می باشد این صنعت در ایران بویژه در منطقه آذربایجان مراحل اولیه رشد خود را طی می کند و صنعتی نوپا به شمار می آید منطقه آذربایجان بویژه اردبیل با وجود دارا بودن قدمت تاریخی و داشتن ارتباطات فرهنگی و بازرگانی با ملل غرب و شرق فاقد جایگاه مناسب بین مناطق توریست پذیر به شمار می رود توسعه این صنعت خواه ناخواه متأثر از توسعه یافتگی کشور است و همواره با مشکلات و موانعی روبرو بوده است .

کمبودها و موانع سبب کاهش توانمندیها در به حداکثر رساندن سهم بازار جهانگردی سطوح داخلی و بین المللی در بلند مدت گردیده و سئوالات بسیاری را در خصوص توسعه و تداوم بخش جهانگردی در آن مناطق مطرح می نماید.

برای ورود هر توریست در کشورها مولفه های چون امنیت ، ارائه خدمات بهینه، میراث غنی تمدنی، اکوتوریسم ، ژئوتوریسم ، اکروتوریسم ، دریا و دریاچه ها ، تنوع فرهنگی ، تنوع آب و هوا، ویزای سهل و آسان .. مورد نیاز است که با فقدان هر یک از این موارد ورود جهانگرد با مشکل و اختلال مواجه خواهد شد.

اکنون رویگردانی کشورها به سمت استفاده و توسعه صنعت توریسم به گونه ای است که دولت ها تمام توان خود را صرف ایجاد زیرساختها و سرمایه گذاری در جهت تامین امکانات کرده و اجازه می دهند تا سرمایه گذاران دیگر بخشها در جریان مبادلات گردشگری و ایجاد خدمات و محصولات جدید توریستی وارد شوند به همین دلیل است که سطح بهره وری سرمایه گذاری در این کشورها به شدت افزایش می یابد. اسپانیا با داشتن کمترین جاذبه های گردشگری و تاریخی سالانه در حدود 30 تا 40 میلیارد دلار درآمد کسب می کند 49 درصد منابع انرژی مصر و 37 درصد منابع ترکیه از محل صنعت توریسم تامین می شود.

نگاهی اجمالی به پتانسیل های گردشگری منطقه اردبیل:

معرفی و پرداختن به جنبه های مختلف توریسم منطقه اردبیل با توجه به پیشینه تاریخی و وجود تمدنهای مختلف در ادوار مختلف تاریخ و تنوع فرهنگی و اکوتوریسم مدنظر نمی باشد، و در این مقاله سعی بر آن است که رئوس جاذبه های گردشگری معرفی شده و مشکلات موجود در امر جذب گردشگر بررسی شود.

جاذبه های گردشگری منطقه اردبیل را می توان به جاذبه های فرهنگی اکوتوریسم و توریسم صنعتی تقسیم کرد.

جاذبه های فرهنگی :

کلیه پدیده های ساخت بشر، مورد توجه گردشگران بوده، فرهنگ و تمدن انسان در تشکیل و تکامل آن دخالت داشته است. جاذبه های فرهنگی نیز به چندین زیرشاخه تقسیم می شوند .

الف: آثار باستانی و تاریخی:

شرایط مناسب جغرافیایی باعث شده تا آثار فراوانی از تمام دوره های تاریخی را در منطقه مشاهده کرد این آثار تاریخ مستند آذربایجان می باشد در تمام شهرها و روستاهای منطقه اردبیل به صور مختلفی چون کاخها، پلها، قلعه ها و باغهای تاریخی وجود دارد.

ب: اماکن متبرکه و مقدس :

با توجه به اینکه اردبیل و کوه ساوالان محل تولد زرتشت و خاستگاه شیعه در ایران می باشد می توان موار متعددی از آتشگاه، مسجد و... را در منطقه مشاهده کرد آثاری مثل جمعه مسجد اردبیل و...

ج: جاذبه های زیارتی: زیارتگها و امامزاده ها

د: معماری سکونت گاههای انسانی، شهرها و روستاها

ه: مراسم سنتی اجتماعی و مذهبی

و: موزه ها در منطقه اردبیل موزه های متعددی در حال فعالیت هستند اقداماتی نیز برای تاسیس برخی از موزه های تخصصی انجام گرفته است می توان به موزه های مردم شناسی و چینی خانه بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی، موزه حیات وحش و ... اشاره کرد.

ز: شیوه های زندگی :

1- کوچ نشینی

2- روستانشینی

3- شهر نشینی

بخش صنعت:

در این زمینه منطقه اردبیل حرفهای زیادی برای گفتن دارد صنایع دستی این منطقه عبارتند از فرش (فرش قوبای اردبیل شهرت جهانی دارد)ورنی بافی، مسند، گلیم، جاجیم، جورابهای پشمی، خورجین دوزی و ... کشاورزی

اگروتوریسم (Agrotourism)

این شاخه پرورش میوه های متنوع را نیز در کنار محصولات کشاورزی و دامداری شامل می شود توسعه توریسم روستایی ضمن اینکه در دید کلان درآمد ملی را افزایش می دهد در توسعه فرهنگی و اقتصادی مناطق توریستی نیز نقش غیرقابل انکاری دارد تا آنجا که متخصصین امر توسعه این نوع توریسم را یکی از عمده ترین روشهای محرومیت زدایی می دانند .

شهرت برخی از فرآورده های کشاورزی و دامداری از جمله عسل ساوالان اردبیل و... لزوم توجه به این بخش را می طلبد.

اکوتوریسم (Ecotourism):

کلیه پدیده های طبیعی که در پهنه جغرافیایی یک سرزمین قرار گرفته اند و انسان در شکل گیری آنها دخالت نداشته است مورد توجه گردشگران قرار می گیرد زیر شاخه های اکوتوریسم به همراه تقسیمات فرعی آن بدین شرح است:

1- دامنه نوردی: شامل دیدار از حیات وحش، دیدار از چشم اندازها و آثار طبیعی آموزش و پژوهش در طبیعت تفرج و تغییر حال و هوا در این بخش از اکوتوریسم منطقه اردبیل دارای پتانسیل های فراوان و بالقوه ای است.

2- شکار و صید: شکار چهارپایان، ماهیگیری و صید پرندگان

3- مردم شناسی، توریسم کوچ، آداب و رسوم و روستاگردی

4- ورزشهای ساحلی و آبی شامل شنا، قایقرانی، اسکی روی آب و غواصی

5- بیابانگردی: تورهای کاروان رو، اسکی روی ماسه

6- طبیعت گردی شامل چشمه های آب گرم، لجن درمانی، یخ نوردی و غارگردی

با توجه به شرایط جغرافیایی به جز توریسم بیابانگردی که سایت این گونه توریسم در منطقه آذربایجان موجود نمی باشد جذب توریست در بقیه موارد امکان پذیر می باشد. یکی از سایتهای توریستی که از پتانسیل بسیار بالایی در امر اکوتوریسم در سطح منطقه آذربایجان برخوردار بوده ولی برای کلیه علاقمندان طبیعت و توریسم ناشناخته مانده و حتی در طرح جامع گردشگری استان اردبیل بدان توجه خاصی مبذول نشده روستای آلیله می باشد.

روستای آلیله در 10 کیلومتری شرق شهرستان گرمی به سمت مرز ایران و جمهوری آذربایجان واقع شده است این روستا با قابلیت های متنوع توسعه در زمینه گردشگری به عنوان یک سایت توریستی با قابلیت های منحصر به فرد توصیه می گردد.

وجود گورستان بزرگ و تاریخی که احتمالاً مربوط به مسافران جاده ابریشم "اپیک یولو" است و نیز شرایط آب و هوایی مساعد و متفاوت با سایتهای دیگر استان وجود غار و یخچال طبیعی، نظام طبیعی حاکم و جنگلهای موجود در این سایت، ارتفاعات شمال روستای آلیله که از نظر توپوگرافیکی برای فعالیتهای اسکی روی چمن بسیار مناسب می باشد از جمله نقاط قوت توریستی این منطقه به شمار می روند.

آثار جاده ابریشم در خط الراس ارتفاعات مشرف بر این ناحیه آثار و بقایای سنگرهای باقی مانده از جنگ قشون ایران و روسیه و خط مرزی در شرق سایت و نیز منظره چشم نواز جنگلی جمهوری آذربایجان مجموعاً ارزش توریستی و تفرجگاهی روستای آلیله را تقویت می کند.



این در حالیست که اقدامی در جهت شناساندن این سایت مستعد گردشگری برای جذب توریست انجام نشده و حتی این روستا برای اهالی استان اردبیل نیز بسیار ناشناخته باقی مانده است.

معرفی برخی از پتانسیل‌های توریستی اردبیل

منطقه اکوتوریستی گردنه حیران:

در بخش غربی گردنه حیران، آنجا که قبل از ورود به تونل مرز سیاسی استانهای اردبیل و گیلان شروع می شود دره نسبتاً وسیعی دارد که می توان آنرا دروازه وروی یا کریدور توریستی در مدخل استان اردبیل به شمار می آورد این کریدور توریستی که از ابتدای تونل شروع و تا 7 کیلومتر به سمت نمین و اردبیل ادامه می یابد در دو طرف دره دارای دامنه های سرسبز و کم شیبی است که در گذشته با پوششی از درختان جنگلی یکی از زیباترین مناطق طبیعی استان به شمار می رفت. از بین رفتن قسمت عمده این جنگلها و تبدیل اراضی آن به کشتزارهایی باعث افت کیفی منظر طبیعی آن شده است.

رعایت موارد زیر برای استفاده بهینه از پتانسیل های گردنه حیران ضروری است:

- 1- تثبیت کاربردی دامنه های دو طرف دره و ارتفاعات اطراف تونل بعنوان حریم گردشگری و جلوگیری از ساخت و سازهای نامانوس در آن
- 2- تراس بندی، فضا سازی و آماده سازی
- 3- برق رسانی
- 4- احداث پارکینک
- 5- احداث دکه های پذیرایی
- 6- درختکاری، فضا سازی و ...

طی سالهای اخیر استانداری گیلان با نصب تابلویی این منطقه را جزو استان گیلان محسوب نموده و نسبت به این منطقه ادعای ارضی کرده است.

منطقه توریستی فندقلو:

جنگل فندقلو در 30 کیلومتری شهر اردبیل و در 10 کیلومتری جنوب شهر نمین قرار گرفته است. این منطقه بخاطر داشتن جاذبه های منحصر بفرد جنگلی - مرتعی و گردنه زیبای حیران با جذابیت‌های طبیعی متنوع، قابلیت بسیار ممتاز برای توسعه در صنعت اکوتوریسم را دارد.

عرصه جنگلی فندقلو بخشی از جنگلهای شرق استان اردبیل به شمار می رود. این جنگل در سطحی به طول 25 کیلومتر پراکنده است مساحت منطقه فندقلو 4062/2 هکتار می باشد که 1108/4 آن تحت پوشش عرصه جنگلی و بقیه مرتفع

می باشد بلندترین نقطه ارتفاعی مربوط به کوه سنگر (محل تاسیسات و دکل های مخابراتی) به ارتفاع 2120 متر از سطح دریاست.

در جنگل فندقلو 19 گونه جنگلی متعلق به 8 تیره ، و 17 جنس شناسایی شده است. در بین انواع شناسائی شده گونه های نادری نظیر فندق، مرز، راش، بلوط (بلند مازو) و بیدمشک وجود دارد در منطقه فندقلو حیواناتی نظیر روباه، گرگ، خرس قهوه ای، سمور و پرندگان چون قرقاول، کبک و عقاب طلائی یافت می شود.

فندقلو منطقه منحصر بفردی برای توریسم بیلاقی و تفریحی است. پیست اسکی روی چمن آن احداث شده و با تکمیل آن میتوان مسابقات جهانی و بین المللی اسکی را در آن برگزار کرد

این منطقه از نظر قابلیت های توسعه دارای امکانات زیر است:

- 1- قابلیت بهره برداری از ورزش اسکی روی چمن در فصول غیر زمستان
- 2- قابلیت استفاده برای ورزش اسکی در فصل زمستان
- 3- قابلیت اکوتوریستی برای اقامت های بیلاقی
- 4- قابلیت اکوتوریستی برای تورهای گروهی دانشجویی و دانش آموزی
- 5- قابلیت پیک نیکی آن در درون درختزارهای فندق
- 6- قابلیت فرهنگی ظرفیت اکوتوریستی آن تحت عنوان جشنواره فندق چینی

برای بهره برداری بهتر و بیشتر از پتانسیل های توریستی منطقه فندقلو می توان موارد زیر را در نظر داشت:

- 1- احداث تله کابین برای رساندن مسافران از محل جاده قدیم گردنه حیران به بالای کوه ، تامسافران بتوانند از این منظره دره زیبای حیران را مشاهده کنند.
- 2- احداث کمپینک های موقت در منطقه
- 3- شناساندن این منطقه برای بهره برداری بهینه

از سال 83 طرح احداث تله کابین منطقه فندقلو شروع شد تا اینکه در اسفند 84 این طرح به بخش خصوصی واگذار گردید بخش خصوصی با جدیت در صدد انجام پروژه بود و حتی با کشور اتریش برای خرید تله کابین و سایر تاسیسات به توافق رسید اما با کارشکنی برخی نهادها اجرای این پروژه متوقف شده است

از مرداد امسال پروژه مجددا فعال شده است . علاوه بر پتانسیل های فوق با توجه به وزش باد در طول سال در منطقه جنگل فندقلو در سال 82 سازمان انرژی های نو ایران (سانا) طی طرحی اقدام به بررسی و اندازه گیری مقدار باد جهت احداث نیروگاه بادی در منطقه فندقلو نمود. نتایج حاصل از طرح نشان از مساعد بودن شرایط فیزیکی منطقه جهت احداث نیروگاه بادی بود و حتی طرح احداث این نیروگاه توسط سازمان انرژی های نو ایران تهیه و آماده شد ولی تاکنون به دلایل نامعلوم به مرحله اجرا درنیامده است .

## دریاچه شورابیل:

دریاچه شورابیل به مساحت 120 هکتار و در دو کیلومتری جنوب اردبیل واقع شده است. سابق براین بخاطر شوری و لجن طبی خود مشهور بود.

مهمترین ویژگی کاربردی دریاچه شورابیل اختصاص به ظرفیت فراغتی آن برای اهالی اردبیل است ساخت و سازهای شتابزده در حاشیه دریاچه تا حدود زیادی عملکرد فراغتی آنرا کاهش داده است.

این دریاچه مستعد پیست قایقرانی روئینگ است چرا که اولین شرط برای احداث این پیست، دریاچه ای است که حداقل 2 کیلومتر مسیر مستقیم داشته باشد و این شرایط دریاچه شورابیل وجود دارد.

رعایت موارد زیر برای بهره گیری بهتر و بیشتر از امکانات این دریاچه ضروری به نظر می رسد:

- 1- خارج کردن ترافیک ماشین ها از تراسهای حاشیه ای دریاچه و انتقال آن به خط الراس تپه های اطراف
- 2- متوقف کردن پروژه های نیمه تمام مجتمع های توریستی چرا که این طرحها براساس یک ارزیابی بدون پشتوانه مطالعاتی شروع بکار کرده و سپس نیمه تمام رها شده اند.
- 3-نوسازی تاسیسات فرسوده تفریحی
- 4- بهسازی و بازسازی ورودی محوطه دریاچه
- 5- اختصاص فضای پیک نیکی در حاشیه دریاچه
- 6- احداث اسکله های متعدد قایقرانی
- 7- حفظ و تقویت گیاهان آبی حاشیه دریاچه به عنوان حریم های طبیعی زیستگاه پرندگان و احداث تعدادی جزایر مصنوعی در نقاط مناسب به عنوان زیستگاه زادآوری، لانه سازی و جوجه آوری پرندگان.
- 8- نور پردازی مهندسی
- 9- احداث پارکینگهای کافی و ...

## دریاچه نئور :

دریاچه نئور در 48 کیلومتری جنوب شرقی اردبیل و در ارتفاع 2700 متری از سطح دریا قرار گرفته است. وسعت دریاچه بیش از 220 هکتار و مشتمل بر دو دریاچه کوچک (40 هکتار) و بزرگ (180 هکتار) است که در فصل پرآبی (بهار) به هم می پیوندند و دریاچه واحدی را تشکیل می دهند بیشترین عمق دریاچه 5/5 متر و میانگین ژرفای آن سه متر است. ماهی قزل آلاهی این دریاچه شهرت جهانی دارد. دریاچه نئور دارای جاذبه های بسیار مساعد توریستی است.

مهمترین قابلیت های اکوتوریستی دریاچه نئور عبارتند از :

- 1- قابلیت صیدگاهی ماهی قزل آلا در اواخر فصل تابستان و اوایل پاییز.
- 2- قابلیت قایقرانی ورزشی با استفاده از قایقهای غیرموتوری (بادبانی، پارویی و پدالی)
- 3- قابلیت پاتنیاژ و قایقرانی بادبانی در فصل زمستان که سطح دریاچه یخ می بندد.

4- قابلیت احداث پیست اسب سواری در امتداد ساحل دریاچه بصورت تور که در این زمینه دریاچه دارای شرایط مساعد توپوگرافیک جزء در قسمتی از سواحل غربی است .

5- قابلیت احداث پیست دوچرخه سواری در اطراف دریاچه

6- قابلیت احداث رستوران شناور در نزدیکی سواحل شمالی دریاچه با غذای اختصاصی ماهی قزل آلائی تازه که از دریاچه صید می شود.

7- قابلیت هم پیوندی با توریسم طبیعت گردی که از مسیر ییلاقهای سوباتان و شکره دشت تالش وارد حوزه این دریاچه می شود و تقریباً اکثر آنان را مسافران خارجی تشکیل می دهند.

8- قابلیت مسیرهای پیاده روی و کوه پیمایی از مبدا دریاچه به ارتفاعات و کوههای اطراف بویژه صخره های نویی داش وقره گل .

9- قابلیت تورهای علمی برای آموزش دانشجویان و دانش آموزان ، بدلیل منشاء پیدایش دریاچه ویژگیهای لیمنوژیکی آب ، پوشش گیاهی .

10- قابلیت اکوتوریستی برای اقامت‌های ییلاقی

دریاچه نئور با وجود دارا بودن پتانسیلهای بسیار متنوع برای اکثر ساکنان استان ناشناخته مانده است و بجز آسفالت جاده خاکی آن اقدامی دیگری برای معرفی و استفاده بهینه از این پتانسیل ها برای جذب توریست بعمل نیامده است.

برای بهره برداری بهینه از این پتانسیل ساخت و ساز موارد زیر ضروری است:

1- تفرجگاه و تفریحگاه برای ساکنین اردبیل

2- تاسیسات پذیرایی و خدمات تفریحی برای مسافران آبدرمانی سرعین و دیگر آبهای معدنی نزدیک.

3- ورودگاه اقامتی ساده و ارزان قیمت و سازگار با طبیعت

4- تاسیسات و امکانات اقامتی و صیادی

5- اقامتگاه ییلاقی با اجزای وابسته به آن برای افرادی که علاقمند به اقامت ییلاقی در این منطقه خوش آب و هوا هستند.

مجموعه بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی :

مجموعه بسیار ارزشمند و زیبایی بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی یکی از ده اثر مهم و باستانی کشور به شمار می رود بنای ابتدایی بقعه به قبل از اسلام برمی گردد در حال حاضر مجموعه شامل 8 بخش اصلی مسجد جنت سرا، قندیل خانه ، حرم خانه، چینی خانه ،چله خانه، شربت خانه، گنبد الله الله و شهیدگاه می باشد.

علاوه بر مقبره شیخ صفی و مرقد شاه اسماعیل اول، آرامگاه دیگر شاهزادگان، سرداران قزلباش از جمله شهدای جنگ چالداران و شیروان در این بقعه و محل شهیدگاه قرار دارد.

طی قرون گذشته بسیاری از آثار ارزشمند این بقعه به شیوه های گوناگون از محل بقعه خارج شده اند که از جمله این آثار می توان به قالی زیبای اردبیل اشاره کرد . این فرش هم اکنون در موزه آلبرت هال لندن نگهداری می شود . بقیه آثار بقعه هم اکنون در موزه های مشهور جهان چون آرمتیاز مسکو، لندن و ... نگهداری می شود.

طی ماه گذشته یکسری CD از نسخه های نفیس و گران قیمت خطی بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی که بیش از انقلاب به تاراج رفته و در موزه های شوروی سابق نگهداری می شده است در اختیار کتابخانه مجلس شورای اسلامی قرار گرفته است.

در سال 72 طرح آزادسازی حریم بقعه در کنار نوسازی و اجرای طرح جامع بقعه شروع گردید و تاکنون ( مرداد 85) اجرای پروژه با توجه به عدم همکاری مجری پروژه (وزارت مسکن و شهرسازی ) پیشرفت محسوسی نداشته و چهره تاریخی شهر را دگرگون ساخته است.

در سال 83 طرح احداث موزه تخصصی صفویه در محل بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی با هدف جمع آوری آثار تاریخی این بقعه از موزه های داخل و خارج کشور و شناساندن سلسله صفویه به عموم مردم و بویژه توریستها تصویب شد ولی با توجه به عدم تخصیص بودجه این طرح تاکنون به مرحله اجرا در نیامده است.

با توجه به اینکه مجموعه بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی مراحل ثبت در فهرست میراث جهانی یونسکو را سپری می کند عدم تکمیل به موقع بقعه باعث تاخیر در ثبت آن در فهرست میراث جهانی یونسکو و هم چنین ناشناخته ماندن آن برای توریستها خواهد شد.

از دیگر آثار دیدنی اردبیل می توان به مجموعه پلهای تاریخی ،بازار اردبیل ، پیکره انسان نمای قورخو ده ده ، موزه مردم شناسی ،موزه حیات وحش ، جمعه مسجد ،روستای توریستی بیله دره، منطقه زیبای دربند و باغات گیلاس بخش هیر اشاره کرد.

سرعین، نگین گردشگری آذربایجان

شهر توریستی سرعین بدلیل وجود آبهای گرم متعدد که اکثریت آنها دارای خواص درمانی است هم چنین برخورداری از شرایط ممتاز آب و هوایی بیلاقی باعث شده تا در فصل تابستان مورد توجه گردشگران قرار گیرد بطوریکه متوسط مراجعات توریستها در روزهای تابستان 30 هزار نفر و حتی در روزهای تعطیل و شرایط مساعد آب و هوایی حتی به 100 هزار نفر هم برسد.

پذیرایی مناسب و آبرومندانه از این تعداد مسافر داخلی و خارجی و غلبه بر مشکلات ساختاری و نارسایی های زیربنایی شهر از اهمیت خاصی برخوردار است.

افزایش امکانات موجود در جهت سرویس دهی مناسب به گردشگران متناسب با افزایش جذب گردشگر به منطقه و افزایش تعداد روزهای اقامت توریستها باید مد نظر قرار گیرد.

امروزه مسئله جذب توریست در شهر توریستی سرعین با دو چالش عمده مواجه بوده که هر لحظه ادامه حیات آنرا تهدید می کند:

1- ترک زود هنگام توریستها بدلیل کمبود امکانات اقامتی و تفریحی

2- نارضایتی توریستها و امکان کاهش تعداد آن با بروز مشکلات بهداشتی و احیاناً فرهنگی و اجتماعی

در راستای افزایش تعداد روزهای مراجعات مسافران به شهر از حدود 100 روز به کل طول سال امکانات مناسب باید فراهم گردد از جمله این امکانات ورزشی و تفریحی که طی سالهای اخیر به بهره برداری رسیده است تله اسکی آلوارس می باشد ابتدا قرار بود تله کابین نیز در این منطقه احداث شود ولی از زمان آغاز عملیات پروژه (سال 79) تا سال 85 تله کابین احداث نگریده است.

علاوه براین با در نظر گرفتن جاذبه های تاریخی منطقه مانند روستای تاریخی کنزق در 2 کیلومتری شهر و افزایش امکانات زیربنایی در آن بالاخص جاده ارتباطی آن، تقویت اردوگاههای تفریحی در نزدیکی شهر، با کمک گرفتن از جاذبه های توریستی موجود در اردبیل و شهرستانهای اطراف می توان به اهداف مورد نظر دست یافت.

برگزاری همایشها، سمپوزیوم ها، سمینار های استانی و کشوری در سرعین علاوه بر رونق اقتصادی و غنای فرهنگی نقش موثری در شناساندن قابلیت ها و جاذبه های آن به سایر مناطق خواهد داشت همانند سایر کشورهای خارجی با شرکت در سمینارها و نمایشگاه های بین المللی و با ایجاد سایت های تبلیغاتی اینترنتی می توان به معرفی قابلیت ها و استعداد های منطقه پرداخت اجرای این برنامه بدون مشارکت بخش خصوصی امکان پذیر نخواهد بود.

از سوی کارگروه گردشگری استان برنامه های زیر برای افزایش ورود توریست به منطقه سرعین اتخاذ شده است. تهیه طرح جامع توریستی سرعین، طرح ساماندهی شهر و هم چنین مطالعه طرح احداث و اجرای پارک 12 هکتاری و کمپینگ روستای توریستی ویند کلخوران و مسیر سلامت 1/7 کیلومتری افزایش مراکز تفریحی و ورزشی، احداث ترمینال مسافربری احیا و مرمت آثار باستانی از جمله تپه آناهیتا، روستای کنزق و غارهای باستانی، احداث و تکمیل مسیر ارتباطی سرعین، ویله دره، احداث بلوار و واحدهای اقامتی در روستای توریستی ویله دره، تکمیل اردوگاههای تکمیل محور میمند به آلوارس احداث آموزشگاه آبدرمانی و گیاهان دارویی، و... اجرای به موقع این طرحها جز باختصاص بودجه مناسب و به موقع از سوی دولت ممکن نخواهد بود. طرح احداث دهکده توریستی سرعین که از اسفند سال 83 آغاز گردیده و قرار براین بود که در این دهکده یک باب هتل پنج ستاره، آبدرمانی مجهز، شهر بازی، استخر روباز و... با مشارکت کشورهای ترکیه، سوئیس و... احداث شود که متأسفانه پس از گذشت 18 ماه فقط محوطه آن دیوار کشی شده و تاکنون پروژه هیچ پیشرفتی نداشته است.

مجموعه ی کم نظیری از خانه های سنگی در دهکده ی صخره یی کلخوران اردبیل

در فاصله ی بیش از چهار کیلومتری سرعین، روستای ویند کلخوران با آثار باستانی مانند دهکده ای صخره یی و شگفت انگیز، جاذبه ها و مناظر طبیعی در امتداد دره ی زیبای ورنیاب، گورستان هایی متشکل از سنگ قبرهایی دیدنی

مربوط به دوره‌های گذشته قرار دارند که در مجموع، این مکان را به صورت موزه‌ای تاریخی، هنری و طبیعی درآورده است.

دره‌ی زیبای ورنیاب دره‌ای طولانی است که از دامنه‌ی تپه‌های روستای ورنیاب تا قسمت انتهایی مزرعه‌های روستای ویند کلخوران ادامه دارد. در امتداد جاده‌ی روستای ویند کلخوران و در دامنه‌های تپه‌ها، گورستان‌هایی با سنگ قبرهای تراش خورده به دست انسان‌های خلاق و ساکنان پیشین این دیار وجود دارند که عمده‌ی این سنگ قبرها به شکل حیوان‌هایی مانند قوچ، پلنگ و شکل‌ها و علامت‌های دیگری مانند سنگ قبرهای صندوقی شکل، مکعب مستطیل و نقش‌های هندسی با حجاری‌هایی روی آن‌ها و علایمی دیدنی‌اند که هر یک از آن‌ها در نوع خود اثری درخور تحسین هستند.

بسیاری از این سنگ قبرها با توجه به علایم و اشکال آن‌ها مشخص و متمایز از دیگر سنگ قبرها هستند که به احتمال زیاد با توجه به شباهت اشکال و نقوش آن‌ها به سنگ قبرهای منطقه‌های همجوار که کارشناسان درباره‌ی آن‌ها تحقیق کرده‌اند، به دوران سلجوقی، تیموری و صفوی تعلق دارند.

علاوه بر جاذبه‌هایی که به آن‌ها اشاره شد، در زیر تپه‌ها و صخره‌های اطراف این روستا، دهکده‌ای سنگی با مجموعه‌ای از خانه‌های سنگی منفرد به صورت یک پدیده‌ی معماری، تاریخی و باستانی استثنایی وجود دارد که شکل کنده شدن خانه‌ها در زیر تپه‌های سنگی و رسوبی و نوع کنده شدن آن‌ها که به خلق چنین آثاری منجر شده، در نوع خود کم‌نظیر است.

دهکده‌ی صخره‌یی ویند حدود پنج کیلومتری جنوب غربی سرعین و در نزدیکی جاده‌ی اردبیل قرار گرفته است. مناطقی که خانه‌های سنگی در آن قرار گرفته‌اند، قوردی قیه، تپه‌ی چله‌خانه، قره قیه و مسجد یری نامیده می‌شوند.

سفال‌های پراکنده در سطح و داخل خانه‌های سنگی به دوره‌های مختلف تعلق دارند؛ سفال‌های مربوط به دوره‌ی اشکانی، سفال‌ها و قوس‌های جناغی در کنده‌های صخره‌یی شبیه به آثار ساسانیان و همچنین آثار و علایمی مربوط به دوران‌های اسلامی مانند سلجوقی، تیموری و صفوی که از استمرار استفاده از این خانه‌های سنگی در طول تاریخ حکایت می‌کنند.

در تپه‌ی چله‌خانه، بیشتر خانه‌های سنگی در زیر زمین قرار دارند. البته سقف تعدادی از آن‌ها بر اثر عوامل مختلف فروریخته و یا به سبب پر شدن فضاهای داخلی، امکان بازدید از آن‌ها فراهم نیست.

تعداد قابل توجهی از خانه‌ها با ویژگی‌های منحصر به فرد سالم باقی مانده‌اند که به دو مورد از آن‌ها می‌توان اشاره کرد؛ یکی از آن‌ها در فاصله‌ی یک صد متری از جاده‌ی شنی منتهی به ویند کلخوران قرار دارد که در ورودی آن سکویی از سنگ به ارتفاع 60 سانتی‌متر از کف است که دو ستون استوانه‌یی به قطر 50 تا 60 سانتی‌متر در دو طرف سکو قرار گرفته‌اند. همچنین چاچراغی‌ها و تاقچه‌های کوچکی در داخل این واحد وجود دارند.

در دو قسمت شمالی و جنوبی در ارتفاع 60 سانتی متری حلقه‌هایی از سنگ کنده شده‌اند که مانند این حلقه‌های سنگی در قسمت پایین دیوار نزدیک کف وجود دارند، اما به دلیل پر شدن کف مشخص نیستند. هر چند اطلاعات دقیقی درباره‌ی کاربری آن‌ها در اختیار نیست، ولی از شکل ظاهری و ردیف کنده شدن آن‌ها چنین به نظر می‌رسد که این حلقه‌های سنگی برای بستن دست و پای افراد و زندانیان به صورت پشت به دیوار بوده است.

بسیاری از این خانه و کنده‌های صخره‌یی این منطقه، پلانی مربع، مستطیل و بیضی شکل و غیر هندسی دارند که همه نوع زیستگاه مانند اتاق‌های منفرد و حجیم در ابعاد مختلف با راهروهای مرتبط با هم و سقف‌های هلالی شکل و قوس‌های جناغی مسطح با تاقچه‌ها، جابجایی و جای رختخواب وجود دارند که در دل کوه‌ها و صخره‌های منطقه پراکنده‌اند و به لحاظ تعداد زیاد، تنوع آن‌ها و قابل توجه بودن از لحاظ تاریخی و باستانی به صورت یکی از کانون‌های علمی، تفریحی و گردشگری ممتاز می‌توانند در آیند.

توده کوهستانی ساوالان:

توده کوهستانی ساوالان بزرگترین مجموعه اکوتوریستی استان اردبیل است و باید آنرا در کلیت خود یک جاذبه اکوتوریستی به شمار آورد مهمترین زمینه های اکوتوریستی و قابلیت های ساوالان را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

1- قابلیت های اکوتوریستی چشمه های آب معدنی گرم و سرد

2- قابلیت توریستی بیلاقی دامنه های اطراف

3- قابلیت زیستگاهی دره موپیل و شیروان دره سی

4- قابلیت صخره نوردی در کنار دره های فوق

5- قابلیت اسکی و ورزشهای زمستانی در پیست آلوارس و دیگر پیستهایی که می توانند در آینده مورد بهره برداری قرار گیرند.

6- قابلیت انجام ورزشهای مهارتی زمستانی یا اسکی وحشی بر روی دامنه های طبیعی خارج از محدوده پیست احداث شده.

7- قابلیت اکوتوریستی براساس رویش انواع گلها و گیاهان معطر طبیعی (پونه) بولاغ اوتی ، شقایق و ...

8- قابلیت پیاده روی مسافران آبدرمانی سرعین و سایر چشمه های آب معدنی

9- قابلیت کوهنوردی ورزشی ، حرفه ای و صعود به قله

10- قابلیت پرواز با کایت بر فراز دشتهای اطراف

11- قابلیت طبیعت درمانی از طریق احداث روستاهای مسکونی برای سالمندان

12- قابلیت پژوهش و آموزش برای دانشجویان رشته های زمین شناسی ، یخچال شناسی، دریاچه آتشفشانی، آب شناسی، ژئومورلژی ، زلزله شناسی.

13- قابلیت تفرجگاهی در فصول بهار و تابستان.

14- قابلیت استفاده برای تورهای اسب سواری



تقریباً نقطه ای از دامنه های ساوالان نیست که به نوعی دارای ظرفیت اکوتوریستی نباشد به همین دلیل این توده کوهستانی که منشاء اصلی پیدایش بسیاری از جاذبه های طبیعی استان از آن سرچشمه می گیرد باید قبل از هرچیز بعنوان یک منطقه توریستی ثبت و تحت مقررات ویژه ای اداره شود.

#### آلوارس ساوالان:

روستای آلوارس در ارتفاعات جبهه جنوبی ساوالان با استعدادهای متنوع توریستی است مسیر اصلی آلوارس - دسترسی از طریق جاده سرعین - آلوارس است البته یک راه فرعی دیگر نیز از شهرستان نیر به آلوارس وجود دارد که حدود 4 کیلومتر آن خاکی و سنگی است.

مسیر این روستا با قابلیت هایی چون منظر جوامع روستایی و الگوی معشیت آنها(شاهسونها)، آب وهوای بیلاقی ، قابلیت کوهنوردی ، پیاده رویی، شکار، وجود آبگیرهای زیبا (قزل گولر) و... مساعد سرمایه گذاری جهت ایجاد زیر ساختهای صنعت توریسم است.

مهمترین تاسیسات و تجهیزاتی که در آلوارس در نظر گرفته شده است . پیست اسکی روی برف است این پیست در صورت تکمیل بزرگترین پیست اسکی کشور مطابق با استانداردهای جهانی خواهد بود که تاکنون فقط فاز اول آن به طول 1400 متر احداث شده است.

#### منطقه اکوتوریستی برجلو- قینرجه

این منطقه در 47 کیلومتری اردبیل ، 4 کیلومتری شهر نیر قرار گرفته و دارای دو چشمه آب معدنی بوشلی (برجلو) و قینرجه است .محدوده آن دارای امکانات طبیعی فراوانی برای فعالیت های اکوتوریستی است.

این دو چشمه به دلیل قرار گرفتن در کنار جاده اصلی اردبیل ، سراب، تبریز دمای خوب آب و کافی ، موقعیت قرارگیری مناسب برای احداث و توسعه تاسیسات اقامتی پذیرایی، دارا بودن فضای کافی برای احداث تاسیسات جنبی و آشنایی نسبی مردم با آن، باید مورد توجه قرار گیرد.

از سال 84 طرح احداث دهکده توریستی سبلان و شهرک تخصصی آب در این منطقه شروع شده است که مانند سایر پروژه های عمرانی استان پیشرفت محسوس نداشتند است.

#### ساماندهی اطراف منطقه بولاغلار:

- مشخص کردن حریم پیک نیک رودخانه از اراضی زراعی اطراف آن و جلوگیری از کشت در حریم رودخانه

- ساماندهی و بهسازی فضاهای جنگلی موجود در حاشیه رودخانه بعنوان فضاهای پیک نیک.

- تکمیل راه دسترسی به کناره های رودخانه

- مشخص نمودن حوزه صیدماهی قزل آلا

- احداث مرکز خدمات رسانی

- بهسازی ورودی از 2 طرف پل نیر و نورپردازی حریم پیک نیک رودخانه

مسائل و مشکلات توسعه بخش توریسم اردبیل را می توان در دو بخش نظری و اجرایی طبقه بندی کرد.

ذکر این نکته ضروری است که سرزمین آذربایجان به ویژه منطقه اردبیل با توجه به پیشینه تاریخی درخشان وجود آب و هوای متنوع جاذبه های دیدنی قابلیت توسعه بخش اعظمی از انواع توریسم را دارا می باشد و این نکته را نباید از نظر دور داشت که هر نوع توریسمی در مسیر توسعه خود در این منطقه دارای ملاحظات و محدودیتهایی است که این محدودیتها شامل موارد طبیعی، فرهنگی، اخلاقی، اقتصادی و حتی سیاسی است می توان مهم ترین علت عدم توسعه صنعت توریسم و حتی توسعه همه جانبه را در منطقه اردبیل وجود بینش سانترالیستی در مسئولین مربوطه و عدم اختصاص بودجه مناسب و به موقع و وجود تبعیض نسبت به این منطقه دانست

### مشکلات بخش نظری

الف : در بخش نظری با وجود آگاهی کامل نسبت به اهمیت توسعه صنعت گردشگری و مقایسه وضعیت نه چندان مطلوب این منطقه با توجه به استعدادها و پتانسیل های فراوان نسبت به استانهای مرکزی که با وجود جاذبه های طبیعی اندک صنعت توریسم با استفاده از اعتبارات ملی توسعه داده اند. به دلیل سیاستهای اعمال شده از طریق مرکز وهم چنین وجود زمینه خاکستری در اذهان برخی از مقامات کشوری و حوزوی ناشی از نگرانی تاثیرات سوء فرهنگی باعث شده تلاشهای بسیار اندک در امر توسعه توریسم این منطقه پاسخ لازم را ندهد.

این در حالیست که بخش عمده گردشگران علاقه سفر به منطقه اردبیل با انگیزه طبیعت گردی، گردشگری روستایی، ورزشی و کمتر تفریحی دست به این اقدام می زنند علاوه براین چون صنعت گردشگری برای منطقه درآمد زاست در این عرصه نیز محاسبه هزینه و فایده ملاک اصلی تصمیم گیری است بویژه که در شرایط کنونی بحران بیکاری منطقه اردبیل را تهدید می کند و توسعه صنعت گردشگری با کمترین سرمایه گذاری بالاترین اشتغالزایی را بدنبال خواهد داشت.

### مشکلات بخش اجرائی

#### 1- ترابری:

با اعلام سال 2006 بعنوان (سفر و حمل و نقل از تخیل ژول ورن تا واقعیت قرن بیست و یکم) از سوی فرانچسکو فرانجیانی رئیس سازمان جهانی توریسم (WTO) اهمیت ترابری و حمل و نقل در صنعت توریسم بیش از پیش مشخص تر می شود.

یکی از مولفه های اصلی و عمده در جذب توریست توجه به مسئله ترابری است که از این لحاظ منطقه اردبیل در تنگنای بسیار شدید قرار داد اختصاص بودجه بسیار اندک برای احداث خط آهن میانه- اردبیل - مغان، نامناسب بودن

اکثر جاده های استان ، عدم تجهیز فرودگاه اردبیل به دستگاه های ناوبری پیشرفته باعث بروز مشکلات عدیده ای در این بخش شده است استان اردبیل از ناوگان حمل و نقل جاده ای و هوایی خوبی برخوردار نیست :

الف: جاده های زمینی در فصول سرما خطرناک و حادثه خیز می باشند.

ب: نبود امکانات ریلی یعنی قطار که از امنیت بسیار خوبی در فصل زمستان برخوردار است.

ج: تعداد زیادی از پروازها نسبت به شهرهای دیگر نبود امکانات فرودگاهی و نامساعد بودن شرایط جوی کنسل می گردد.

2- بازاریابی و معرفی جاذبه های گردشگری منطقه با استفاده از تکنولوژیهای جدید در داخل و خارج از کشور. در این مورد نیز ارگانهای مربوط به گردشگری در منطقه دارای نقایص متعددی هستند. نمایشگاه Arab Tourism (Marketing) ATM ، بازاریابی گردشگری عرب ) که اردیبهشت امسال و سال قبل در دبی برگزار شد از اردبیل هیچ نماینده ای در این نمایشگاه حضور نداشت .

هدف از برگزاری این نمایشگاه :

جذب سرمایه گذاری برای ساخت صد هتل سه ستاره در اقصی نقاط کشور.

1- تشریح زیرساخت های توسعه صنعت گردشگری بود. در این نمایشگاه سرمایه گذاران صنعت هتل سازی، مدیران آژانس های هواپیمایی کشور امارات و سایر کشورهای عرب حوزه خلیج فارس و هم چنین خبرنگاران رسانه ها حضور داشتند.

2- تامین خدمات مورد نیاز گردشگران شامل فراهم آوردن تسهیلات ورود و خروج، امکانات اقامتی خدمات بین راهی تورگردانان و راهنما امنیت و ...

ارتقای کیفیت دفاتر خدمات مسافرتی تورگردانی و راهنمایان مستقر در مراکز مکانهای دیدنی موزه ها عمدتاً به میزان کیفیت و کمیت بازدیدکنندگان بستگی دارد اگر صنعت گردشگری توسعه یابد و فعالیت در بخشهای مذکور سودآور شود قطعاً امر ورود و خروج گردشگران ارتقاء خواهد یافت .

هتل های منطقه پاسخ گوی توریستهای ویژه و تاثیر گذاری نمی باشند و در برنامه های آتی سازمان میراث فرهنگی و گردشگری ساخت هتل 5 ستاره ای برای این منطقه در نظر گرفته نشده است. جاذبه های توریستی موجود در منطقه اردبیل و سرعین می توان در یک روز مورد بازدید قرار داد تجربه نشان داده است مسولین باید برای اقامت بیشتر از یک روز فکر اساسی کنند یعنی امکانات و جاذبه های لازم را فراهم نمایند صرف داشتن آبهای گرم منطقه سرعین یا آب و هوای مساعد اردبیل نمی توان کلیه اقشار مردم را به این منطقه کشانید در حال حاضر و با توجه به شرایط موجود می توان با توجه و تمرکز بیشتر بر روی اکوتوریسم با ایجاد امکاناتی که سرمایه زیادی نیز نمی خواهد، می توان با برنامه ریزی کوتاه مدت ، میان مدت و بلندمدت به اهداف مورد نظر دست یافت.

3- توجه به امر بازاریابی

4- پذیرایی مردمی توریست و عدم تطابق فرهنگی گردشگران خارجی با ارزشهای حاکم بر منطقه

برای حل مسئله فرهنگی پذیرش توریست می توان با آموزش صحیح در این مورد از طریق شبکه های استانی و سراسری و هم چنین مطبوعات فرهنگ سازی کرد.

5- آموزش مدیران در بخش توریسم: عمده ترین مشکل مدیریت بخش توریسم عدم وجود مدیران تحصیل کرده در امر توریسم می باشد و جای سؤال است که در هیچ یک از دانشگاههای منطقه رشته های مدیریت جهانگردی و هم چنین مدیریت هتلداری تاسیس نشده است.

در استان اردبیل و با توجه به وجود آبهای معدنی شهرهای نیر، سرعین، مشگین شهر، خلخال و گیوی لزوم احداث دانشکده آب درمانی بیش از پیش احساس می شود.

چندین پیشنهاد برای بهبود وضع توریسم منطقه:

1- مشارکت بخش خصوصی و استفاده از سرمایه گذاری در این بخش و استفاده از تجربیات کشورهای پیشرو در حوزه توریسم، کشور ترکیه با توجه به همسایگی ایران و اشتراکات فرهنگی دینی و قومی می تواند بهترین منبع برای کسب تجربه باشد.

2- تسریع در امر احداث و بهسازی جاده اردبیل - مغان، جاده اردبیل - تبریز، جاده اردبیل - خلخال، راه آهن میانه - اردبیل - مغان و ...

3- تاسیس رشته های مرتبط با امر توریسم و آب درمانی در دانشگاه های منطقه

4- خرید ماشین های تورگردانی با ظرفیت های 7 و 20 نفره.

5- فرهنگ سازی

6- بازاریابی: حضور مستمر در نمایشگاه های داخل و خارج از کشور، ایجاد سایت اینترنتی تهیه بروشور به زبانهای رایج اروپایی و آمریکایی و تبلیغ سایتهای توریستی منطقه از طریق کانالهای ماهوارهای

7- تهیه و اجرای طرح جامع گردشگری در کنار تدوین برنامه های کوتاه مدت - میان مدت و دراز مدت برای بهره برداری هرچه سریع تر از پتانسیل های موجود

8- تلاش در جهت ثبت آثار واجد شرایط در میراث جهانی یونسکو به عنوان نمونه بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی، ثبت کوه ساوالان به عنوان کوه مقدس.

9- تکمیل طرحهای نیمه تمام گردشگری

10- تکمیل موزه های موجود

11- همکاری و هماهنگی مابین نهادهای مرتبط با امر توریسم

طرحهای ایجاد و توسعه مراکز و قطبهای جدید توریستی در منطقه اردبیل:

- کاهش وابستگی فصلی جریانهای گردشگری به فصل تابستان

- افزایش تنوع در عرضه جاذبه ها و امکانات توریستی

- فراهم آوردن امکان جابجایی گردشگران در داخل استان

- طرح ساماندهی و بهسازی حوزه ورودی حیران بعنوان دروازه اصلی استان و ایجاد تاسیسات رفاهی و پذیرایی درخور

- این ورودی به منظور اثرگذاری مثبت و مطلوب در مسافران ایجاد ذهنیت مثبت در آنها.
- طرح توسعه و احداث تاسیسات اقامتی و پذیرایی و رفاهی چند منظوره در منطقه فندقلو بطوریکه بتوان از ظرفیت گردشگری تابستانی و زمستانی آن استفاده کرد.
  - طرح های موردی در مجموعه توریستی ساوالان و اجرای طرح منطقه توریستی ساوالان با کلیه تاسیسات و تجهیزات تعریف شده و پیشنهادی در آن.
  - طرح اجرایی توریسم اقتصادی در بازار قدیمی اردبیل و بازسازی کاروانسرای پیشنهادی برای ارائه خدمات پذیرایی و خرید در آن
  - طرح ساماندهی و نوسازی تاسیسات و تجهیزات حاشیه دریاچه شورابیل.
  - طرح توسعه و تجهیز حوزه دریاچه نئور بعنوان دومین قطب اکوتوریستی در نیمه جنوبی استان و پیوند دادن این مرکز با توریسم بیلاقی ناشی از طریق احداث راه دسترسی به دامنه های شرقی کوههای تالش.
  - طرح توسعه و تجهیز مرکز آبدرمانی سردابه، قینرجه و بوشلی.
  - طرح احداث استخر سرپوشیده ، و روباز در حوزه سرعین.
  - طرحهای توسعه پیشنهادی اسکی آلوارس و اطراف ساوالان.
  - طرح توسعه توریسم بیلاقی در دامنه های ساوالان.
  - طرح احداث اردوگاه توریستی در بولاغلار نیر.
  - طرحهای موردی در امتداد رودخانه بالغلو بصورت احداث اردوگاه و گمپینگ گردشگری

منابع و مراجع:

## Development Approach Tourism Planning An Intergrated and Sustainable-1

Edward Inskeep h

## 2- اقتصاد گردشگری ام کریشنامورتی و استاونگا اچ مینک H Krishna Morthy .M. Stavenga Mink

ترجمه : دکتر محمد رضا فرزین

3- راهنمایی محمدتقی - طرح جامع گردشگری استان اردبیل ، دانشگاه تهران ، موسسه جغرافیا.

4- ماهنامه دیلماج- شماره ویژه توریسم و باستان شناسی شماره 15 آذر 84.

5- [1] [www.wto.org](http://www.wto.org)

6- نشریه دانشجویی سایان - سال سوم شماره 11 آذر 83.

7- ماهنامه بازاریابی - ویژه نامه توریسم - شماره 42- اردیبهشت 84.

8- مدیریت و برنامه ریزی - نشریه خبری - علمی و آموزشی و تخصصی خرداد و تیر 84 ، سازمان مدیریت و برنامه

ریزی استان اردبیل.

9- [www.chn.ir](http://www.chn.ir)

آذربایجان شرقی به تنهایی صاحب ۵۲ نوع ماده معدنی از ۶۵ نوع ماده معدنی موجود در ایران میباشد  
قابل توجه افرادی که از فقر نفتی آذربایجان میترسند: آذربایجان شرقی به تنهایی صاحب ۵۲ نوع ماده معدنی از ۶۵ نوع  
ماده معدنی موجود در ایران میباشد

رئیس سازمان صنایع و معادن استان آذربایجان شرقی گفت: تاکنون ۵۲ نوع ماده معدنی از ۶۵ نوع ماده معدنی موجود  
در کشور، در این استان (تنها در آذربایجان شرقی) شناسایی شده است.

دکتر "محمد علی بانان" در گفت و گو با ایسنا افزود: در حال حاضر از این ۵۲ نوع ماده معدنی شناسایی شده در استان،  
۳۶ نوع آن بهره برداری می شود.

وی مواد اولیه مصالح ساختمانی مانند سنگ آهنک، گچ، پوکه معدنی، سنگ ساختمانی و تزئینی، کانی های فلزی شامل  
مس، آهن، منگنز و طلا و کانی های غیر فلزی شامل کائولن، زرنیخ، سیلیس، پرلیت، زئولیت، ورمیکولیت، نفلین سینیت  
و دیاتومیت را از جمله این مواد معدنی اعلام کرد.

بانان اظهار کرد: آذربایجان شرقی ۲۶۳ معدن فعال شامل ۳۶ معدن دارای مجوز برداشت و ۲۲۷ معدن دارای پروانه  
بهره برداری دارد.

رئیس سازمان صنایع و معادن آذربایجان شرقی گفت: این استان با داشتن بالغ بر ۵/۶ میلیارد تن ذخیره مکشوفه در  
ردیف سوم کشور و از لحاظ تولیدات مواد معدنی نیز با استخراج سالیانه بیش از ۷ میلیون تن، پنجمین استان کشور به  
شمار می آید.

## انتقال منابع اقتصادی آذربایجان به تهران و جلوگیری از انباشت سرمایه در آذربایجان / امیرحسین پیربداغی

اهمیت اقتصاد در حیات ملتها و رقابتهای اقتصادی در میان ملتها برای پیشرفت اقتصادی و تسلط بر منابع انرژی، منابع طبیعی، بازارهای جهانی، مالیه بینالمللی، و رقابتهای تکنولوژیک ملتها (Techno-nationalism) امروز بر کسی پوشیده نیست تا نیازی به تذکر آن باشد. افزایش فزاینده احتیاجات انسانی و تلاش ملتها برای برخوردار شدن از بیشترین امکانات زندگی امروزی، تأمین امنیت ملی از طریق افزایش بودجه ارتشها و تجهیزات پیشرفته نظامی، توسعه فرهنگی و رقابت در عرصه رسانه‌های الکترونیکی، تکنولوژی اطلاعات، تولیدات علمی، ادبی و ... همگی با توان اقتصادی ملتها ارتباط تنگاتنگی دارند، حتی تحقیقات علمی اعم از بنیادی و یا کاربردی بعنوان مبنایی برای توسعه فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و ... نیازمند منابع عظیم مالی و اقتصادی است. بطور کلی هر نوع چشم اندازی از توسعه بدون وجود منابع اقتصادی در دسترس غیر قابل تصور است.

به همین جهت کشورهایی که در آن ترکیب چند ملیتی وجود دارد و به صورتی غیر دموکراتیک اداره می‌شوند و یک ملت، ملل دیگر را تحت سلطه خود قرار داده است، ملت حاکم جهت دوام سلطه خود ضمن انکار هویت ملی ملل تحت سلطه، از نظر اقتصادی نیز امکان توسعه اقتصادی و اتکا به تواناییهای داخلی برای استقلال ملل تحت سلطه را غیر ممکن می‌سازد. زیرا توسعه اقتصادی و برخورداری از سطحی از تواناییهای اقتصادی و رفاه ملل تحت سلطه، باعث احساس شخصیت در آنها و حرکتشان به سوی استقلال از ملت حاکم می‌گردد. ملت حاکم برای جلوگیری از توسعه اقتصادی ملل تحت سلطه خود ترتیبات دراز مدتی را اتخاذ می‌کند که بر اساس آن همیشه ملت حاکم از نظر سطح توسعه اقتصادی در سطحی بالاتر از ملل تحت سلطه اش قرار می‌گیرد و ملل تحت سلطه در سطوح پایین‌تر توسعه نسبت به ملت حاکم قرار می‌گیرند. اکثریت صنایع پیشرفته و زیرساختهای ارتباطی، علمی، تکنولوژیکی و صنعتی در مناطق سکونت ملت حاکم احداث می‌شود و در مناطق سکونت ملل تحت سلطه تا حد ممکن از احداث این نوع صنایع جلوگیری می‌شود و در صورت اقتضای منافع ملت حاکم، صنایع با تکنولوژی عقب مانده، صنایع تولید مواد خام معدنی، محصولات کشاورزی و ... برای رفع نیازهای ملت حاکم ایجاد می‌شود، به نحوی که ملل تحت سلطه مجبورند کالاها و محصولات تولیدی خود را به قیمت‌های مورد نظر ملت حاکم به آن بفروشند و در صورت استقلال توان اداره امور اقتصادی خود را نداشته باشند و فروش محصولات خام، معدنی، کشاورزی و ... خودشان را به دیگر نقاط جهان به سختی امکان‌پذیر خواهند دید.

جاده‌های اصلی ارتباطی نیز در مسیرهای سکونت ملت حاکم احداث می‌شود و جاده‌های فرعی که سمت و سو و جهت ارتباط آن به سوی مناطق سکونت ملت حاکم است احداث می‌شود به نحوی که در درون مناطق سکونت ملل تحت سلطه این راه‌ها اعم از جاده‌ای و ریلی دارای اهمیت اقتصادی کمتری است و اساساً برای تسهیل سلطه سیاسی، فرهنگی و اقتصادی و انتقال منابع اقتصادی به سوی ملت حاکم احداث می‌شود. به طور کلی پروژه‌های اقتصادی در

جهت تضعیف و وابسته کردن ملل تحت سلطه به ملت حاکم طراحی و اجرا می‌شود و هر چه زمان می‌گذرد ملت حاکم حداقل از نظر اقتصادی ثروتمندتر و توسعه یافته‌تر می‌شود و ملل تحت سلطه به طور نسبی و در مقایسه با ملت حاکم فقیرتر، توسعه نیافته‌تر و گرفتار رکود می‌شوند و این پروژه به خروج بیشتر سرمایه و نیروی کار متخصص و غیرمتخصص از مناطق سکونت ملل تحت سلطه و حرکت به سوی مناطق سکونت ملت حاکم منجر می‌شود و اندک سرمایه‌های بخش خصوصی ملل تحت سلطه را که می‌تواند باعث انباشت سرمایه و پایه ریزی برای ایجاد زیرساختهای توسعه اقتصادی شود را به سوی مناطق مورد نظر ملت حاکم منتقل می‌کند.

این مقدمه کوتاه ارائه شد تا به نمونه‌هایی از نحوه عملکرد دولت فاشیستی فارس در جهت استثمار منابع اقتصادی آذربایجان و انتقال آن به مناطق کویری فارس زبان اشاره شود. بعد از انقلاب مشروطه که مبانی نظری اش چند دهه پیش از پیروزی آن عمدتاً توسط روشنفکران کج اندیش آذربایجانی در راستای گذار کشور موسوم به ایران از سلطنت مطلقه به سلطنت مشروطه و مبتنی بر اندیشه تجدد و ترقی و بنیان گذاری دولت-ملت شبه مدرن فارس و نابودی هویت‌های ملی غیر فارس در جغرافیای جعلی موسوم به ایران و با جانفشانیهای ترکهای آذربایجانی به پیروزی رسید. بنای دولت توتالیتر فاشیست فارس گذاشته شد و مصیبت‌های جدید برای آذربایجان آغاز شد. در این دولت ترکهای آذربایجانی بایستی تحقیر و منابع اقتصادی شان به نفع فارسها استثمار شود. با به قدرت رسیدن رضاخان در کودتای انگلیسی سوم اسفند 1299 پروژه فارس سازی ملل غیر فارس به ویژه با همکاری روشنفکر نمایان احمق و خودفروخته ترک اعم از چپ و راست مانند کسروی، تقی ارانی، تقی زاده، کاظم زاده ایران شهر و ... وارد فاز اجرایی دقیق تر و منسجم تری شد. آذربایجان و تبریز که تا زمان روی کار آمدن رضاخان ثروتمندترین و توسعه یافته ترین ایالت کشور جعلی موسوم به ایران محسوب می‌شد، در راستای تضعیف اقتصاد آن و انتقال دادن منابع اقتصادی آن به تهران و بقیه شهرهای کویری فارس زبان مورد هجوم سیاستهای تخریبی دولت فاشیست فارس قرار گرفت. مالیات‌های جمع آوری شده از آذربایجان به تهران منتقل شد و جلوی هر نوع سرمایه گذاری خصوصی و دولتی در آذربایجان سد گردید. گمرکات آذربایجان تعطیل گردید و مسیر تجارت آذربایجان-اروپا به سوی تهران، اصفهان و بنادر جنوب منتقل گردید. پروژه تضعیف و وابسته کردن اقتصاد آذربایجان و انتقال منابع اقتصادی آن به مناطق کویری فارس زبان از حدود صد سال پیش تاکنون با برنامه‌ریزی دقیق در حال اجرا است و در این پروژه به طور منظم با گذشت هر سال سهم آذربایجان از اقتصاد کشور موسوم به ایران به نفع مناطق کویری فارس زبان کم می‌شود و در همین راستا به دلیل ممانعت‌های اداری-سیاسی از سرمایه گذاری در آذربایجان توسط دولت فاشیست فارس و گسترش بیکاری، جمعیت ترکهای آذربایجان به سوی شهرهای کویری فارس زبان سرازیر می‌شود تا با سرعت بیشتری در میان جمعیت فارس مستحیل گردند. شهرها و روستاهای حاصل خیز آذربایجان حتی موغان مهاجر فرست می‌شوند و شهرهای کاملاً کویری مانند قم، سمنان، یزد و ... مهاجر پذیر می‌شوند. عدم توسعه اقتصادی شهرها و روستاهای آذربایجان و گسترش فقر در آذربایجان و متقابلاً توسعه و ثروتمند شدن شهرهای کویری فارس زبان تأثیر روانی قاطعی در جهت تحقیر هر فرد ترک آذربایجانی به جا می‌گذارد و او ناخودآگاه فارس را شایسته و ملت خودش را حقیر می‌شمارد.

در نیمه اول سال جاری 1385 احمدی نژاد رئیس‌جمهوری دولت فاشیست فارس که با شعار بسیار فریبنده و پوپولیستی عدالت به پست ریاست جمهوری گمارده شده است و با توجه به رشد آگاهی ملی در میان ملل تحت سلطه



فاشیسم فارس، با اعلام شعار فریبنده برقراری به اصطلاح عدالت در میان مناطق مختلف کشور (که خود دولت فاشیست فارس مسبب عقب ماندگی مناطق آن می باشد) به سفرهای پرسروصدا اما توخالی استانی دست زد. لازم به ذکر است در دولت‌های فاشیستی رفسنجانی و خاتمی نیز فیلم‌های مشمئز کننده ای شبیه شعارهای فریبکارانه و ظاهراً عدالت طلبانه احمدی‌نژاد سر داده می شد که گویا دولت فاشیست فارس می خواهد به مناطقی که برخوردار نیستند (و خود عامل عقب ماندگی اقتصادی، فرهنگی و ... آنهاست) رسیدگی کند و شاخصهای توسعه آنها را به سطح شاخصهای مناطق برخوردار برساند. در این راستا هاشمی رفسنجانی در اقدامی فریبکارانه «دفتر مناطق محروم ریاست جمهوری» را ایجاد کرده بود و سفرهای تبلیغاتی همراه با کلنگ زنی‌ها و افتتاح‌های نمایشی و غیرواقعی پروژه‌هایی که یا در زمان قبل از انقلاب 1357 به بهره‌برداری رسیده بودند و یا وجود خارجی نداشتند انجام می‌داد. سید محمد خاتمی نیز برای فریب ملل ترک، عرب، کرد، بلوچ، ترکمن و ... که دولت فاشیست فارس آنها را در صد سال اخیر به عقب ماندگی فرهنگی، سیاسی، اقتصادی دچار کرده است «بودجه توازن منطقه‌ای» را مطرح کرده بود که گویا می‌خواست با بودجه توازن منطقه‌ای شاخصهای توسعه مناطق محروم را به سطح شاخصهای مناطق توسعه یافته (فارس زبان) برساند. دولتی که در انقلاب 1357 با شعار آزادی و عدالت و فریب ملل مختلف ساکن در کشور موسوم به ایران به قدرت رسید بعد از 28 سال فاصله شاخصهای توسعه بین مناطق فارس زبان و مناطق غیر فارس زبان را نه تنها نسبت به زمان دولت فاشیست پهلوی کاهش نداده است بلکه فاصله‌ها را افزایش داده است و به گسترش بیشتر فقر، بیکاری، فحشا، فساد اداری، تحقیر ملل غیر فارس و ... کمک کرده است.

دولت فاشیست احمدی‌نژاد که در سالهای 1384 و 1385 با قیام‌های ملی و مدنی در عربستان (خوزستان)، کردستان، بلوچستان، آذربایجان در اعتراض به سلطه فاشیسم فارس روبرو شده است، در اقدامی فریبکارانه و مضحک سعی دارد با بهره‌برداری از چند پروژه که عمر بعضی از آنها مانند میانگذر دریاچه اورومیه به حدود 30 سال نزدیک می‌شود یا بزرگراه تبریز-زنجان، و قول تأسیس چند سالن ورزشی و ... ملل غیر فارس را فریب داده و برای تداوم سلطه فاشیسم فارس مشروعیتی کذایی ایجاد کند در حالیکه همچنان از ایجاد صنایع سنگین و صنایع دارای تکنولوژی پیشرفته و ارزش افزوده بالاتر حتی توسط بخش خصوصی در آذربایجان جلوگیری می‌کند. پروژه‌هایی که در استاندارد بین‌المللی بین 6 ماه تا حداکثر 36 ماه به بهره‌برداری می‌رسند، دولت فاشیست فارس برای به تأخیر انداختن توسعه اقتصادی آذربایجان و وابسته نگه داشتن اقتصاد آن به اقتصاد مناطق فارس زبان، این پروژه‌ها را بیش از 10 سال و بعضاً همانند میانگذر دریاچه اورومیه بیش از 27 سال زمان بهره‌برداری از پروژه‌های اقتصادی را به تأخیر می‌اندازد و طول می‌دهد.

با توجه به محدودیت منابع آب و خاک در استانهای فارس زبان، دولت فاشیست فارس اقدامات محدودی را برای سد سازی در آذربایجان و سایر مناطق غیر فارس زبان شروع کرده است که هدف آن تأمین مواد غذایی و مواد خام کشاورزی مانند پنبه برای جمعیت و صنایع مستقر در مناطق فارس زبان است و هدف از آن ابداً توسعه اقتصادی آذربایجان و ... نیست. البته همین پروژه‌های سد سازی نیز با تأخیر طولانی در احداث روبرو می‌شوند و اگر هم به مرحله آبرگیری برسند، پروژه‌های پایاب سد و کانال کشی برای استفاده از آب آن سدها در زمین‌های کشاورزی

تحت پوشش سدها احداث نمی شود و عملاً حتی برای افزایش زمین های زیر کشت و افزایش تولیدات کشاورزی و دامی به کار نمی آید.

در خصوص معادن به ویژه اینکه آذربایجان از نظر تنوع مواد معدنی جزو مناطق ثروتمند جهان محسوب می شود و حتی معادن نفت نیز در دشت موغان به مقدار قابل توجه و دارای صرفه اقتصادی وجود دارد. اما مسئله این است که در صورت استخراج این معادن همانند معادن بهره برداری شده در آذربایجان توسط دولت تاکنون، حتی ریالی از این درآمدهای معادن، در آذربایجان سرمایه گذاری مجدد نمی شود و همگی صرف عمران و آبادی شهرها و روستاهای کویری فارس زبان می شود.

نمونه هایی از اقدامات دولت فاشیست فارس در بهره برداری از معادن آذربایجان یا به عبارت دقیق تر تاراج ثروت های معدنی آذربایجان که در رسانه های گروهی و مطبوعات دولتی و شبه دولتی فاشیست فارس انعکاس یافته است مورد اشاره قرار می گیرد.

- «شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران در نظر دارد حدود 3700 تن انواع محصول کارخانه فرآوری نفلین سینیت کلیر به شرح ذیل را از طریق برگزاری مزایده عمومی به فروش برساند» (آگهی مزایده عمومی شماره 85/4-24، ت، روزنامه دنیای اقتصاد، 85/4/24، ص 12).

- «سازمان صنایع و معادن استان آذربایجان غربی در نظر دارد در اجرای تبصره یک ماده 10 قانون معادن، معادن مذکور در ردیف های یک الی 22 را جهت بهره برداری و در اجرای ماده 15 آیین نامه اجرایی قانون معادن، تکمیل عملیات اکتشافی و در نهایت بهره برداری از محدوده های اکتشافی مذکور در ردیف 23 الی 37 را از طریق مزایده عمومی واگذار نماید» (آگهی مزایده عمومی معادن و محدوده های اکتشافی، روزنامه کیهان، 85/6/8، ص 9).

در هفته دولت یعنی نیمه اول شهریور ماه 1385 طبق اعلام رسانه های دولتی فاز اول بهره برداری از معادن مس سونگون افتتاح شد که با برداشت 7 میلیون تن از خاک معدن مذکور 150 هزار تن مس از آن معدن استخراج خواهد شد. با توجه به این که قیمت هر تن مس در بازار جهانی بین 7000 تا 9000 دلار است، ارزش تولیدی مرحله اول مس سونگون حداقل سالانه یک میلیارد و 50 میلیون دلار خواهد بود، فاز دوم نیز برای 6 سال آینده جهت تولید 300 هزار تن مس برنامه ریزی شده است که ارزش تولیدات سالانه آن به بیش از 3 میلیارد دلار خواهد رسید. البته این فقط خالص ارزش مس تولید این معدن خواهد بود و اگر صنایع وابسته به آن در منطقه محروم ورزقان ایجاد شود ارزش افزوده آن به میلیاردها دلار خواهد رسید که دولت فاشیست فارس به عنوان دولتی اشغالگر و استعمارگر این صنایع را در کرمان، اصفهان، تهران و... ایجاد خواهد کرد و حتی برای ترک آذربایجان به عنوان کارگر نیز حاضر به ایجاد اشتغال نخواهد بود. همانند نفت برای اعراب عربستان (خوزستان) که از زیر پایشان استخراج شده و به فروش می رود و درآمدهای ناشی از آن صرف عمران و آبادی شهرهای اصفهان، تهران، یزد، کرمان، سمنان، و سایر شهرهای کویری فارس زبان می شود، درآمدهای بدست آمده از معدن مس سونگون و سایر معادن آذربایجان نیز برای عمران و آبادی مناطق فارس زبان صرف خواهد شد و ملتی (آذربایجان) که مستعمره است و حق حاکمیت خود را در صد سال پیش با

اشتباهی استراتژیک در انقلاب مشروطه به فارس ها واگذار کرده است امکان بهره مندی از منابع و ثروتهای طبیعی خود را برای توسعه و رفاه خویش نخواهد داشت.

معادن طلای زره شوران تکاب و خاروانا نیز در حال بهره برداری است. معدن سرب و روی انگوران زنجان با تکنولوژی قدیمی در حال بهره برداری است، معدن کائولن یا خاک چینی مرنده هر روز توسط قطار به تهران و اصفهان جهت استفاده در کارخانجات تولید سرامیک و کاشی حمل می شود و حتی یک ریال از این معادن نصیب آذربایجان نمی شود.

معادن سنگ های تزئینی گران قیمت آذر شهر، ارومیه، ماکو و سایر مصالح ساختمانی مانند گچ، آهک و سیمان، املاح و مواد شیمیایی دریاچه ارومیه، آلومینای سراب، اردبیل و کلیبر، سنگ آهن بیجار و صدها معدن کوچک و بزرگ فعال در آذربایجان که استخراج می شوند همگی توسط دولت استخراج و درآمدهای آنها به مناطق فارس زبان منتقل می شود و اگر معدن کوچک توسط بخش خصوصی در آذربایجان استخراج می شود، دولت از طریق سیستم مالیات گیری، ارزش افزوده آنها را به تهران منتقل می کند. در سالهای اخیر دولت فاشیست فارس که با افت برداشت نفت در چاههای قدیمی و کاهش تولید نفت مواجه شده است علاوه بر جلب همکاری شرکت های نفت خارجی علی رغم فشارهای آمریکا برای استخراج نفت در حوزه های نفتی خوزستان و خلیج عرب که هزینه کمتری برای تولید هر بشکه نفت نیاز است، جهت افزایش تولید حوزه های نفتی واقع در خشکی در مناطق دیگر کشور موسوم به ایران را به مناقصه گذاشته است. اولین بار در سال 1383 دولت ایران 16 حوزه نفتی را به مناقصه گذاشت که چند حوزه نفتی از جمله حوزه نفتی موغان 1، موغان 2 و بیجار در مناطق ترک نشین آذربایجان قرار دارد. نشریه دانشجویی اقتصاد آذربایجان در مقاله ای با عنوان «ظرفیت ها و منابع اقتصادی آذربایجان و موانع توسعه آن» به نقل از مقامات شرکت ملی نفت ایران همان موقع به قصد رژیم برای تاراج منابع نفت آذربایجان اشاره کرده بود، هرچند ظاهرا به دلیل فشارهای آمریکا رژیم نتوانست به روش بای بک سرمایه گذار خارجی برای اکثر این حوزه ها پیدا کند (مقاله مذکور در نشریه دانشجویی اقتصاد آذربایجان، در مرداد ماه گذشته درج شده است). مجددا در شهریور ماه جاری (1385)، نودری مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران در مصاحبه ای با خبرنگاران با توجه به اینکه تا پایان برنامه چهارم توسعه یعنی 3/5 سال دیگر طبق برنامه تولید نفت بایستی به 5 میلیون بشکه در روز برسد با توجه به روند فعلی سرمایه گذاری در حوزه های نفتی تحقق تولید 5 میلیون بشکه نفت در روز را غیر ممکن خواند و به همین جهت خواستار افزایش سرمایه گذاری در بخش نفت شد. در همین راستا نودری اعلام کرد: ایران 24 بلوک اکتشافی را به مناقصه می گذارد. (مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران: ایران 24 بلوک اکتشافی را به مناقصه می گذارد، روزنامه دنیای اقتصاد، 1385/6/7، ص 27).

مجددا فرماندار بیله سوار موضوع استخراج نفت موغان از سوی دولت ایران را مطرح کرده است که در رسانه های گروهی ایران مطرح شده است: «عبدالناصر فیاضی، فرماندار بیله سوار، به ایرنا گفت: در سفر رئیس جمهوری و هیئت دولت به استان اردبیل با عملیاتی شدن طرح اکتشاف و استخراج نفت در منطقه موغان موافقت شده است. وی گفت: بر این اساس قرار است کنسرسیومی متشکل از یک شرکت ایرانی و دو شرکت خارجی از کشورهای روسیه و کرواسی

عملیات اکتشاف نفت در این منطقه را آغاز کنند. وی افزود: عملیاتی شدن این طرح و استخراج نفت موجب تحول در روند اقتصادی این منطقه مرزی خواهد شد» (عملیات اکتشاف نفت در بیله سوار موغان امسال آغاز می شود. روزنامه ابرار اقتصادی، 85/6/22، ص 4)

نیکزاد استاندار خود فروخته اردبیل نیز اخیراً از برنامه ریزی برای استخراج نفت موغان و نقش آن به اصطلاح در توسعه اقتصادی؟! استان سخن رانده بود که در سایتهای اینترنتی آذربایجان جنوبی نیز در اوایل شهریور ماه 1385 منعکس شده بود، البته ایشان توضیح نداده بود چگونه کشت و صنعت موغان و دشت موغان به عنوان یکی از غنی ترین و حاصلخیزترین مناطق جهان در اختیار مشتکی دزد و دله فارس و تهرانی قرار گرفته و غارت می شود و در عوض جوانان موغانی و سایر مناطق آذربایجان برای یافتن لقمه ای نان و گریز از بیکاری مجبور به مهاجرت به شهرهای کویری فارس زبان می شوند.

با توجه به همسایگی آذربایجان جنوبی با چند کشور اروپایی و آسیایی (از طریق مرزهای خشکی با آذربایجان شمالی، ارمنستان، ترکیه، عراق و از طریق سواحل ترک نشین دریای خزر با ترکمنستان، قزاقستان و روسیه) و موقعیت استراتژیک و ترانزیتی آن (کریدورهای شمال-جنوب و غرب-شرق) باعث ایجاد گمرکات متعدد در آستارا، بیله سوار، جلفا، بازرگان، سرو، حاج عمران، سهلان و... و عبور میلیون ها تن کالای ترانزیتی و مسافر و ترانزیت گاز و الکتریسیته به ترکیه، ارمنستان، آذربایجان شمالی، عراق و... و هواپیماهای عبوری در مسیر شرق و غرب از سرزمین آذربایجان جنوبی می گردد. درآمدهای عظیم ناشی از ترانزیت کالا، مسافر، گاز، الکتریسیته و هواپیماها و درآمدهای گمرکات آذربایجان به جیب دولت فاشیست فارس می رود درحالی که اگر ملت ترک آذربایجان جنوبی حاکمیت بر سرنوشت خودش را بدست آورد همه این منابع در خدمت توسعه و رفاه ملت ترک آذربایجان جنوبی قرار خواهد گرفت.

موقعیت ژئواکونومیک آذربایجان جنوبی با مطرح شدن پروژه خط لوله گاز «نوباکو» بار دیگر مورد تایید و تاکید قرار گرفته است. وزیر ماهانه وزیر نفت ایران در اواخر مردادماه سال 1385 از ترکیه دیدن کرد تا مناسبات انرژی دو کشور را مورد بحث و گفتگو قرار دهد. ترکیه اولین کشوری بود که بعد از انقلاب اسلامی ایران در سال 1381 توانست صادرات گاز خود را به آن آغاز کند که البته این خط لوله از آذربایجان جنوبی به ترکیه می رود و ظرفیت نهایی آن که برای دهه سوم قرن بیست و یکم در نظر گرفته شده است سالانه 20 میلیارد متر مکعب می باشد. البته قبل از انقلاب اسلامی رژیم پهلوی دوم در سالهای اواخر دهه 1960 میلادی در مقابل احداث کارخانه ذوب آهن در اصفهان از سوی روسها خط لوله گاز از آغاجاری در جنوب به سوی آستارا در آذربایجان جنوبی احداث کرد و از طریق آن گاز ایران را به روسیه صادر می کرد ولی روسها چون بیش از یک سوم ذخایر گاز دنیا را در اختیار دارند و یکی از بزرگترین صادرکنندگان گاز جهان می باشند از خرید گاز ایران با قیمت پایین استقبال کردند و این مسأله سبب شد صادرات گاز ایران به روسیه و از آن طریق به اروپا پس از مدت کوتاهی متوقف گردد. اکنون از طریق این خط لوله ایران گاز را از آذربایجان شمالی دریافت میکند و به نخجوان ترانزیت میکند و 15 درصد طبق قرارداد دو کشور حق ترانزیت برمی

دارد و قرار است در زمستان 1385، ایران از طریق همین خط لوله به گرجستان نیز گاز صادر کند که بعد از عبور از آذربایجان جنوبی از طریق آذربایجان شمالی به گرجستان ارسال خواهد شد.

خط لوله دیگری نیز از طریق آذربایجان جنوبی در حال احداث به ارمنستان است و طبق اعلام دو کشور ارمنستان و ایران اوایل سال 2007 این مسیر به بهره برداری خواهد رسید و ظرفیت آن سه میلیارد متر مکعب در سال در نظر گرفته شده است.

اما پروژه مهمتری اکنون مورد بحث اتحادیه اروپا، ترکیه و ایران قرار میگیرد. این پروژه که «نوباکو» نامیده میشود قرار است گاز آسیای میانه، حوزه خزر، آذربایجان شمالی و ایران را از طریق ترکیه به کشورهای عضو اتحادیه اروپا ارسال کند. اتحادیه اروپا به دنبال اختلاف با روسیه و اوکراین که کاهش جریان گاز وحتى قطع آن را در بعضی از کشورهای عضو به همراه داشت تصمیم به تنوع بخشیدن به منابع انرژی خود گرفت. بنابر این درصدد برآمد گاز کشورهای حوزه دریای خزر از جمله ایران را از طریق خط لوله ای موسوم به نوباکو که از ترکیه میگذرد، به اروپا برساند. این خط لوله بین المللی از منطقه دریای خزر و خاورمیانه آغاز می شود و با عبور از ترکیه، بلغارستان، رومانی، مجارستان و اتریش گاز انتقالی را به فرانسه، آلمان و دیگر کشورهای عضو اتحادیه اروپا می رساند.

به این ترتیب و از آنجا که وجود چنین خط لوله ای انحصار انتقال و فروش گاز به اروپا را از انحصار روسیه خارج می کند بعید به نظر می رسد که این کشور برای یکه تاز ماندن در این عرصه و برای به سرانجام نرسیدن این خط لوله از اقداماتی نظیر اعطای تخفیفات قابل توجه به ترکیه دریغ نکند. مصطفی شریف النبی، عضو هیات علمی موسسه مطالعات بین المللی انرژی درباره خط لوله «نوباکو» و سرنوشت آن به خبرگزاری مهر گفت: «اتحادیه اروپا به دنبال اختلاف با روسیه و اوکراین تصمیم به ایجاد چنین خط لوله ای گرفت که ترکیه هم در مسیر این انتقال قرار دارد». شریف النبی تصریح کرد: «ترکیه بهترین پل برای گذر خط لوله نوباکو است و راههای دیگر آلترناتیو مناسبی به شمار نمی روند». وی درباره توافقات ایران با اتریش برای صادرات گاز گفت: «شرکت QMW اتریشی رهبر پروژه «نوباکو» بوده و اتحادیه اروپا نیز در این پروژه حمایت های خود را از این شرکت بسیار افزایش داده است» («نوباکو»، فرصت چانه زنی ترکیه برای خرید گاز ایران، روزنامه جهان صنعت، 85/5/24، ص 15).

هویت و منافع ملی مستقل آذربایجان جنوبی به عنوان بنیان بهره مندی از منابع اقتصادی آذربایجان جنوبی

نیازهای جغرافیایی و ترانزیتی، تکنولوژیکی، تجاری و اقتصادی ترکهای آذربایجان جنوبی به ملتهای همسایه و سایر ملل برای مناسبات دو و چند جانبه همانند همه ملتهای جهان طبیعی است. علیرغم ممانعت فاشیسم فارس از توسعه اقتصادی آذربایجان جنوبی در صد سال اخیر، وجود منابع زیرزمینی غنی مانند نفت در موغان، مس سونگون در ورزقان، نفلین سینیت در سراب و کلیبر، طلا در تکاب و خاروانا، سرب و روی در زنجان، کائولن در مرند، سنگ آهن در بیجار و ذخایر شیمیایی بی پایان دریاچه اورومیه و هزاران معدن کوچک و بزرگ دیگر و منابع کافی آب و خاک و محصولات متنوع کشاورزی، شکلگیری اقتصاد هر چند کوچک بخش خصوصی و کارآفرینان صنعتی و تجاری، موقعیت ترانزیتی و استراتژیک در مسیر کریدورهای شرق و غرب، جمعیت قابل توجه و یکدست و همگون و مزایای دیگر

اقتصادی آذربایجان جنوبی در صورت تأمین حاکمیت ملی و تشکیل دولت ملی ترک‌های آذربایجان جنوبی امکان توسعه اقتصادی، فرهنگی و سیاسی آذربایجان جنوبی و هماهنگی آن با نرم‌های اقتصادی، تکنولوژیکی و سیاسی دنیای پیشرفته را به آذربایجان جنوبی می‌دهد، لکن ابتدا باید بنیان نظری آن و خودباوری مبتنی بر آن را در میان ملت ترک آذربایجان جنوبی پی‌ریزی کرد و نایستی با تزیق ضعف و زبونی و بزرگنمایی مشکلات اقتصادی و سیاسی و امنیتی آینده به تضعیف روحیه ملت اقدام نمود. آذربایجان در صورت تسلط و حاکمیت بر سرزمین ملی خود نه تنها وضعیت اقتصادی آن از وضعیت فعلی بدتر نخواهد شد بلکه بهتر نیز خواهد شد. هر چند شاید در چند سال اول مشکلاتی بروز کند که طبیعی است اما فراموش نکنیم که به قدری ظرفیتهای خالی در اقتصاد آذربایجان وجود دارد که در صورت وجود مدیریت و بازاریابی به روز و پیشرفته و جلب سرمایه‌ها و تکنولوژیهای خارجی، آذربایجان جنوبی به رفاه و ثروتی بیشتر از وضعیت فعلی که منابع و معادن آن به نفع تهران و سایر شهرهای فارس زبان استثمار می‌شود، دست خواهد یافت. اما پیش شرط همه اینها ضرورت انسجام و وحدت ملی در داخل و اولویت منافع ملی ترک‌های آذربایجان جنوبی در سیاست خارجی است. ما سیاست خارجی و تحولات منطقه‌ای و بین‌المللی را فقط از منظر منافع ملی آذربایجان جنوبی نگاه خواهیم کرد نه از منظر تهران، باکو، آنکارا و نه هر جای دیگری. در آن صورت بحران قره‌باغ و منازعات آذربایجان شمالی و ارمنستان، رویارویی کردها و ترکیه، و رویارویی غرب و دولت فاشیست فارس و... هر کدام فرصتی برای تأمین منافع ملی ترک‌های آذربایجان جنوبی است. طرح این مباحث و موضوعات نه به معنی دشمنی با ترکیه و آذربایجان شمالی است و نه به معنی دوستی با ارمنستان، کردها، عربها و... بلکه هدف طرح این موضوع بدیهی و عینی است که در سیاست خارجی ملل همسایه حتی ترک، کسی در حمایت از ما چک سفید نداده است و ما هم نایستی به کسی چک سفید بدهیم بلکه با احتیاط و با سنجش منافع ملی مان دوستان و دشمنانمان را شناسایی کنیم. با یادآوری مجدد این نکته که سیاست خارجی عرصه‌ای بسیار سیال و متغیر است و نایستی همه چیز را در آن ثابت فرض کرد، دشمنیها و دوستیها بر اساس منافع از این قاعده مستثنی نیست.

در شرایطی که سرمایه‌گذاری خارجی در جهان به دنبال بهترین شرایط برای سرمایه‌گذاری است چرا آذربایجانی نتواند با به دست آوردن حق تعیین سرنوشت خویش و با جلب سرمایه‌گذاری و تکنولوژی پیشرفته روز و در ارتباط با روندهای جاری اقتصادی و تکنولوژیکی در جهان امروز سرزمین ثروتمند خود را اداره کند. ممکن است عده‌ای از فعالین حرکت ملی آذربایجان در این فکر باشند که با روند جهانی شدن و نفوذپذیر شدن حاکمیت‌های ملی دیگر چرا نایستی به فکر تشکیل دولت ملی مستقل باشیم بلکه نایستی در درون این جغرافیای جعلی موسوم به ایران به دنبال تأمین حقوق خود باشیم، همانگونه که روند وحدت اروپا در حال تعمیق و گسترش است. این طیف از فعالین حرکت ملی با پیش کشیدن مشکلات سیاسی و اقتصادی پیش روی استقلال آذربایجان جنوبی، روند جاری در اتحادیه اروپا و پاره‌ای از نقاط جهان را برای اثبات استدلال خود و قانع شدن به سیستم فدرال پیش می‌کشند. اما استدلال‌های این طیف فاقد منطق درونی و بیرونی (تجربی) است.

اولا حتی در خود اروپا هم مللی که حاکمیت ملی خود را هنوز به دست نیاورده‌اند برای احراز حاکمیت ملی شان مبارزه می‌کنند که نمونه بارز آن جدا شدن مونته‌نگرو با 620,000 جمعیت از صربستان 8/5 میلیون نفری در خرداد ماه 1385 و تلاش باسکها و کاتالان‌ها برای به دست آوردن حق تعیین سرنوشت بیشتر از دولت مرکزی اسپانیا است.

ثانیا شرایط تاریخی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی هر منطقه از جهان با مناطق دیگر متفاوت است و ما نمی توانیم برای همه جهان در یک آن نسخه واحد بپیچیم. در اروپا رشد ناسیونالیسم و حاکمیت ملی به بلوغ رسیده است. و ملت‌های اروپایی با اراده خود و در فضایی دموکراتیک به سوی وحدتی دموکراتیک حرکت می کنند. در حالیکه وحدتی که در کشور جعلی موسوم به ایران وجود دارد وحدتی فاشیستی و با سرکوب از بالا و نادیده گرفته شدن اراده ملی و حاکمیت ملی ملت‌های غیر فارس حاصل شده است. ابتدا بایستی ملت ترک آذربایجان جنوبی حاکمیت ملی خودش را بدست آورد و سپس بر اساس منافع خود و در فضایی دموکراتیک به سوی اتحادها و ائتلافهایی که دربردارنده منافع ملی آن است حرکت کند. حاکمیت فاشیسم فارس بر آذربایجان جنوبی در صد سال اخیر و تحریف تاریخ، فرهنگ و هویت ملی ترک‌های آذربایجان جنوبی عده‌ای از روشنفکران و نویسندگان ترک را از خود بیگانه کرده و آنان به دشمنان آشکار هویت ملی ترک‌های آذربایجان و دریوزگان فارس‌ها تبدیل شده اند و حتی هویتی دوگانه پیدا کرده اند و به زغم خود می خواهند هم هوای منافع ملی فارس‌ها را داشته باشند و هم هوای منافع ملی ترک‌های آذربایجان جنوبی را داشته باشند در حالیکه فاشیسم فارس و توده مردم فارس بعنوان هیزم فاشیسم فارس هیچ حقی برای ملل غیر فارس در جغرافیای جعلی موسوم به ایران قائل نیست و با پند و اندرز نمی توان حق ملت ترک را از حلقوم فاشیسم فارس بیرون کشید، بلکه با بسیج قدرت ملی ترک‌های آذربایجان جنوبی می توان حق تعیین سرنوشت و حاکمیت ملی را بدست آورد و لازمه آن شناساندن دشمنی فارس‌ها با ترک‌های آذربایجان است که عده‌ای روشنفکر نمای ترک در صدوپنجاه سال اخیر با خطایی استراتژیک آنان را به عنوان دوستان ملت ترک جا زده اند. مضحک‌تر از این‌ها کسانی هستند که بدون آشنایی با الفبای نظام دولت-ملت، سیستم، حاکمیت ملی، اجتماعی بودن حوزه سیاست و غیر فردی بودن آن در مقاله ای به اصطلاح روشنفکرانه و انسان دوستانه تحت عنوان «شوونیسم، استفاده های نادرست از یک مفهوم» به یاد حمایت از فارس‌های بسیار محترم؟! افتاده بود و از اینکه عده ای نمی دانند که «تمام یک ملت نمی تواند شوونیست باشد» ناله سر داده بود. جناب آقای هدایت سلطان زاده! که قبلا هم افاضات زیادی در فضایل و مزایای فدرالیسم تجملی تان با همراهی خیالی برادران فارس؟! از شما صادر شده است سیاست حوزه جمعی و اجتماعی است و اشخاص و شخصیتها هم به اعتبار گرایش سیاسی و ملی شان مورد بحث قرار می گیرند و نظام بین الملل مبتنی بر دولت-ملت هاست نه اشخاص، بنابراین اشاره شما که «کم نبودند و نیستند ترک‌های آذربایجانی که در حکومت فارس‌ها دارای مناصب عالی هستند» ناشی از آن است که جنابعالی معنی نظام و سیستم را هنوز نفهمیده اید. ما در نظام دولت-ملت در صحنه بین المللی زندگی می کنیم و دشمنی‌ها و دوستی‌ها در آن بر اساس منافع ملی جریان می یابد و بر طبق اصل خود یاری (Self-help) هر ملتی به تنهایی و یا از طریق اتحادها و ائتلاف‌ها به دنبال منافع ملی خود است. کسی هم به دنبال تعقیب خیر اخلاقی در نظام بین الملل نیست بلکه به دنبال خیر سیاسی است که متفاوت از خیر اخلاقی است و بر مبنای منافع ملی تعریف و عمل می شود. شما هنوز مفاهیم اولیه سیاسی و بین المللی را بایستی مطالعه کنید تا از توهمات اخلاقی رها شوید و بدانید که هیچ فارس دموکرات و لیبرالی وجود ندارد تا به فکر اتحاد با او باشید.

جناب آقای هدایت سلطان زاده! بایستی ما در پی به راه انداختن کلاس اخلاق در نظام بین الملل باشیم و به توصیه شما دنبال طرحی برای جدا کردن فارس‌های شوونیست از غیر شوونیست باشیم تا به فارس‌های غیر شوونیست توهین

نشود زیرا اساساً همه فارس‌ها در زیر سایه یک نظام فاشیستی و شوونیستی هیزم این نظام هستند و شما نگران توهین به فارس‌های محترم؟! غیر شوونیست نباشید.

ترک آذربایجانی جنوبی فقط بایستی به فکر منافع ملی خودش باشد در حالیکه از همه سو سرزمین و ملت ما در معرض خطر قرار دارد و همه حتی همسایگان ترک ما به فکر سوء استفاده از ضعفهای ما هستند ما نیازمند انسجام در هویت ملی و منافع ملی هستیم و هویت جز با غیر آن که اکنون فارس‌ها عمده ترین نیروی دشمن ما هستند تمایز و برجستگی نمی یابد. همانگونه که همه ملت‌ها در سیاست و نظام بین الملل به دنبال منافع ملی خود هستند، ما هم بایستی تمام تحولات منطقه و جهان را از منظر منافع ملی ترک آذربایجان جنوبی نگاه کنیم و سود و زیان خود را بسنجیم و بر اساس آن عمل کنیم. تحولات کردهای شمال عراق، کردهای ترکیه، کردهای ساکن جنوب آذربایجان جنوبی، تحولات بحران قره‌باغ و روابط آذربایجان شمالی و ارمنستان، مناسبات دولت فاشیست فارس با غرب بر سر مسئله تولید سلاح هسته‌ای، بحران خاورمیانه و بطور کلی تحولات سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و... در منطقه و جهان بایستی از منظر منافع ملی ترکهای آذربایجان جنوبی مورد توجه قرار گیرد و به ملت ترک آگاهی کافی بر اساس آن داده شود.

همانگونه که نظام سلطه فاشیسم فارس برای سلطه خود بر ملل غیر فارس گفتمان خاص خود را در 150 سال اخیر ایجاد کرده است، برای مقاومت در مقابل سلطه ورهایی از آن نیز نیاز به ایجاد گفتمان خاص در تمامی حوزه های سیاسی، فرهنگی، اقتصاد، تاریخی و... بر مبنای منافع ملی ترکهای آذربایجان جنوبی داریم. در این متن کوتاه به صورت اجمالی به ظرفیت‌ها و منابع اقتصادی آذربایجان جنوبی و انتقال این منابع به مناطق فارس زبان اشاره شد. آگاهی دادن به ملت ترک و ایجاد خود باوری در آنان و یادآوری عظمت‌های تاریخی آنان و تواناییها و ثروت‌های طبیعی آن و ستم‌های سیاسی، فرهنگی و اقتصادی رفته بر آنان توسط فاشیسم فارس ضرورت اولیه برای ایجاد انسجام ملی و بسیج قدرت ملی در مقابل دشمن بدوی و فاقد هر نوع مدنیت و انسانیت یعنی فاشیسم فارس است.

کافی است وضعیت عربستان(خوزستان) را مورد توجه قرار دهیم. ملت عرب خوزستان علیرغم آنکه بر روی منابع عظیم نفت زندگی می کند و درآمدهای نفتی آن در صورت استقلال ملی می تواند اعراب آنجا را به ملتی ثروتمند و مرفه تبدیل کند، ولی فقدان آگاهی ملی و تکیه بر اوهامی مانند اشتراک در مذهب شیعه با فارسهای محترم؟! آنان را زیر سلطه فارسها نگه داشته است و آنان نه تنها از این ثروت نفتی بهره ای نمی برند بلکه فارسها از پول نفت اعراب شهرهای فارسی زبان را آباد کرده اند و اعراب را در گرسنگی و فقر و فلاکت و سرکوب نگه داشته اند.

اگر همانند عربستان(خوزستان) حتی سراسر آذربایجان جنوبی معدن طلا و نفت و گاز باشد، بدون پی ریزی اندیشه استقلال ملی که مبتنی بر گفتمان هویت ملی و منافع ملی ترکهای آذربایجان جنوبی می باشد، دیناری از این ثروتها نصیب ملت ترک آن نخواهد شد و همانند وضعیت فعلی نفت و گاز خوزستان و معادن ارزشمند آذربایجان جنوبی همگی به نفع تهران، اصفهان، یزد، مشهد، کرمان، سمنان و... استثمار خواهد شد. بنابراین راه رهایی ملت ترک تزیق خودباوری و بیرون راندن فاشیسم فارس از آذربایجان جنوبی است و هرگونه فکر خام مبتنی بر ماندن در چهارچوب مفهوم توتالیتر و فاشیستی ایران، همانند جنبشهای صدوپنجاه سال اخیر که مبتنی بر فارس گرایی و ایرانگرایی بوده



است سمی مهلك و خسروانى تاريخى براى ملت ترك خواهد بود و تاريخ و فرزندان آينده تركهاى آذربايجان جنوبى ما را نخواهند بخشيد. اين فرصت تاريخى مناسب داخلى و بين المللى براى رسيدن به زندگى شرافتمند زير پرچم آذربايجان جنوبى مستقل را از دست ندهيم و در اوهام در ميان دشمنان فارسمان به دنبال دوست نگرديم.

## ظرفیت‌ها و منابع اقتصادی آذربایجان و موانع توسعه آن - یاشار اومیدلی

اخیراً در رسانه‌های گروهی ایران به نقل از مدیرکل اکتشاف شرکت ملی نفت ایران اعلام شده است که میزان ذخایر نفت در دشت مغان حدود 2/5 تا 3 میلیارد بشکه نفت در جا پیش‌بینی شده است. در مناقصه‌ای که برای اکتشاف و تولید میادین نفت مغان برگزار شده است تا سه هفته دیگر از میان شرکت‌های فرانسوی یا روسی یک شرکت برنده خواهد شد و مشارکت با ایران را آغاز خواهد کرد.

همچنین رئیس سازمان صنایع و معادن استان آذربایجان شرقی اعلام کرده است "مجتمع مس سونگون با تولید 150 هزار تن کنسانتره در سال 84 راه‌اندازی می‌شود و... وی در پایان گفت: این استان با داشتن بالغ بر 6/5 میلیارد تن ذخایر در مقام سوم از لحاظ ذخایر معدنی کشور ایستاده است و از نظر تولیدات معدنی نیز با داشتن تعداد 220 معدن فعال و استخراج سالیانه بیش از 8 میلیون تن انواع مواد معدنی پنجمین استان غنی مواد معدنی کشور به شمار می‌رود."

البته معادن عمده دیگری نیز در آذربایجان وجود دارند که یا در حال بهره‌برداری هستند یا در آستانه بهره‌برداری یا مطالعات مقدماتی قرار دارند که از جمله مهم‌ترین و معروف‌ترین آنها می‌توان به معادن سرب و روی زنجان، برم زنجان، خاک‌چینی و کائولن مرند، سنگ تراور تن آذرشهر (منحصر بفرد در دنیا)، سنگ مرمر ارومیه، معادن طلای خاروانا و تکاب، نفیلین سینیت کلیبر، معدن دیاتومیت ممقان، ذخایر بی‌پایان شیمیایی دریاچه ارومیه و صدها معدن کوچک و بزرگ دیگر که هنوز بسیاری از آنها حتی اکتشاف نشده‌اند، اشاره کرده که هر کدام از آنها در صورت بهره‌برداری و ایجاد صنایع مربوط در خود آذربایجان می‌توانند برای هزاران نفر از ملت بیکار آذربایجان ایجاد اشتغال نمایند، البته بشرطی که درآمد آنها در آذربایجان مجدداً سرمایه‌گذاری شود.

موقعیت ترانزیتی آذربایجان در مسیر دو کریدور بین‌المللی شمال-جنوب و شرق-غرب که شمال و شرق اروپا را به ایران و حوزه خلیج عرب مرتبط می‌سازد و از طریق کریدور شرق-غرب مسیر تورکیه و اروپای غربی را به قفقاز، آسیای مرکزی و چین متصل می‌کند و در صورت احداث جاده‌ها و آزاد راه و گمرکات مطابق با استانداردهای بین‌المللی می‌تواند سالانه ده‌ها میلیون تن بار و میلیون‌ها مسافر را ترانزیت نموده و میلیاردها دلار درآمد ارزی و اشتغال گسترده ایجاد نماید.

متأسفانه بر اثر سیاست‌های حکومت مرکزی جاده‌های آذربایجان وضعیت نامناسبی دارند و گمرکات آستارا، بیله‌سوار، جلفا، بازرگان، سرو، سهند و.. با حداقل ظرفیت کار می‌کنند و واردات و صادرات هر کدام از آنها از چند ده میلیون دلار تجاوز نمی‌کند در حالی که از بنادر جنوب، اصفهان و تهران سالانه ده‌ها میلیارد دلار وارد و صادر می‌شود در حالی که گمرکات آذربایجان از نظر نزدیکی جغرافیایی به بازارهای هدف صادراتی و وارداتی ایران در روسیه و اروپا نسبت به گمرکات دیگر کشور مزیت‌های گسترده‌ای دارند.

ظرفیت‌های کشاورزی و آب آذربایجان برای تولید محصولات کشاورزی مورد نیاز جمعیت آذربایجان دارای مازاد است و علی‌رغم آنکه هنوز در آذربایجان مدرنیزاسیون کشاورزی انجام نگرفته است و اغلب از شیوه‌های سنتی برای کشت، داشت و برداشت استفاده می‌شود با این حال آذربایجان هم اکنون نیز صادره کننده محصولات کشاورزی به سایر استان‌های ایران و خارج از کشور است. به لحاظ منابع آب فقط کافی است اشاره کنیم که ایران بخصوص مرکز و جنوب آن (مناطق فارس‌نشین) منطقه خشکی است، ولی خوشبختانه آب در آذربایجان به مقدار نیاز برای مصارف شرب، صنعتی، کشاورزی و... وجود دارد و تنها دریاچه دائمی داخلی ایران یعنی دریاچه ارومیه در آذربایجان قرار داد و بقیه دریاچه‌های داخلی ایران فصلی می‌باشند و دائمی نیستند. آذربایجان دارای رودخانه‌های دائمی متعدد مانند آراز (ارس)، قیزیل‌اوزن، قره سو، زولا چای، شهرچای، چیغاتی (سیمینه رود)، تاتائو(زرینه‌رود)، صوفی چای و... می‌باشند که آب مورد نیاز کشاورزی، شرب و صنعت آن را تامین می‌کنند. بارش مناسب باران و سفره‌های آب زیرزمین غنی از جمله دیگر منابع آب آذربایجان می‌باشند.

میزان زمین زیرکشت (نه قابل کشت) آذربایجان بیش از چهار میلیون هکتار می‌باشد. درحالی که کل زمین‌های زیرکشت ایران 15 میلیون هکتار می‌باشد که اکثراً البته مزارع دیم می‌باشند.

جهت مقایسه فقط به آمار زمین‌های زیرکشت ژاپن با 126 میلیون جمعیت اشاره می‌کنیم که فقط برای این همه جمعیت 5 میلیون هکتار زمین زیرکشت دارند ولی از آن مقدار زمین به صورت مدرن و مکانیزه استفاده می‌کنند. اگر چهار میلیون هکتار زمین زیرکشت در آذربایجان با استفاده از روشهای مدرن بهره‌برداری شود بخش کشاورزی و دامپروری می‌تواند برای آذربایجان علاوه بر تامین مواد غذایی و سایر محصولات کشاورزی و ایجاد اشتغال و از طریق صادرات به بازارهای جهانی ارزی نیز داشته باشد.

ظرفیت‌های توریستی آذربایجان نیز در آمد قابل توجهی را برای آذربایجان می‌تواند ایجاد کند. آذربایجان از مراکز باستانی سکونت بشر بوده است و آثار تاریخی گوناگونی را در خود جای داده است که به تازگی بخشی از آنها در حال کشف می‌باشد. با این حال حتی آثار تاریخی شناخته شده دوره اسلامی و قبل از آن در صورت برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق می‌تواند سالانه میلیون‌ها نفر توریست را به آذربایجان جذب نماید.

علاوه بر آثار تاریخی منطقه جغرافیایی، آذربایجان دارای امتیازات طبیعی و جغرافیایی در مقیاس بین‌المللی است. از این مناطق آب‌های گرم سرعین با 11 چشمه آبگرم قله سبلان و جنگل فیندیقلو و... می‌باشد که در صورت وجود فرودگاهی بین‌المللی و آشنایی توریست‌های جهان با مزایای آن می‌تواند علاوه بر توریست‌های داخلی توریست‌های خارجی را نیز جذب کند.

دریاچه ارومیه با جزایر داخلی و سواحل زیبای خود و نقش آن در درمان امراض پوستی، عضلاتی می‌تواند یکی از نقاط جالب و جذاب برای توریست‌های خارجی باشد که متأسفانه هیچ گونه تبلیغات بین‌المللی برای شناساندن آن به توریست‌های سایر کشورها انجام نشده است. جنگلهای قارا داغ و قلاع تاریخی واقع در درون این جنگل‌ها به ویژه در تابستان با آب و هوای مطبوع و فاقد هر نوع هوای شرجی می‌تواند یکی از نقاط جذاب برای توریست‌های خارجی باشد

که البته حتی توریستهای داخلی نیز با آنها آشنایی ندارند و فاقد هر نوع جاده مناسب و هر نوع هتل استاندارد بین المللی است.

قله سهند و دامنه های پر گل آن در تابستان و در زمستان برای ورزشهای زمستانی و تابستانی مناسب می باشد و می تواند مکان جذابی برای توریستهای خارجی و داخلی باشد ولی متأسفانه هیچ نوع امکانات در آنجا مستقر نیست.

آثار طبیعی دیگری مانند غار علی صدر، غار کته خور دریاچه های قوروگول، نئو، شوراگول و... نیز در آذربایجان در صورت سرمایه گذاری و مدیریت مدرن و امروزی می تواند برای جذب توریستهای داخلی و خارجی مفید و موثر باشد.

علیرغم این که آذربایجان ظرفیتهای بالقوه و بالفعل زیادی برای گسترش و رشد و توسعه اقتصادی دارا است با این وجود عملاً از این استعدادها و ظرفیتهای به علل سیاسی بهره وری نمی گردد. تا وقوع انقلاب مشروطه در سال 1906 میلادی و حتی تا روی کار آمدن رضاخان شونیست در سال 1921 میلادی آذربایجان پیشرو تحولات فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و... بوده است در حقیقت ورود ایده های مدرنیته به ایران از طریق تورکهای عثمانی و تورکهای قفقاز و توسط آذربایجانیها و به ویژه تبریز بوده است. اما اشتباه روشنفکران آذربایجانی قبل از انقلاب مشروطه و به ویژه در جریان تدوین قانون اساسی مشروطه که عمدتاً توسط انقلابیون و آذربایجانیهای روشنفکر صورت گرفت، متأسفانه هویت کثیرالملله ایران به ویژه حقوق ملت آذربایجان رابه دقت تعریف نکردند. و برای مردم عادی آذربایجان نیز به علت گرفتاری آنها در گفتمانهای سنتی امکان تعریف جدید هویت ملی تورکی آذربایجانی و تعریف منافع ملی آذربایجانی به مفهوم مدرن دولت و سنفالیایی ممکن نگردید.

با به قدرت رسیدن رضا شاه اراذل و اوباش وارد دانشگاهها شدند و کشور کثیرالملله ایران را براساس هویت فارسی تعریف کردند و بر اساس سیاست "یک کشور، یک زبان" شروع به نابودی هویت های غیر فارس کردند به طور خلاصه محور های عمده سیاست قومی رضا شاه عبارتند از:

جعل هویت فارسی برای ترکهای آذربایجانی، ممنوعیت تدریس زبان اقوام غیر فارس، اخذ مالیات از نواحی غیر فارس و اختصاص این مالیاتها به مناطق فارس نشین و مهاجرت دادن اقوام غیر فارس زبان به مناطق فارس زبان برای استحاله آنان در جمعیت فارس زبان از طریق فشارهای اقتصادی. به لحاظ سیاسی نیز نابودی نهادهای مدنی و مستقل غیر فارس و پرورش گروهی از مقامات استانی حلقه به گوش و گوش به فرمان و فاقد هر نوع شخصیت مستقل و هر نوع فکر و اندیشه سیاسی اقوام غیر فارس تعطیل و شخصیت های مستقل زندانی و اعدام شدند و مشتکی حلقه به گوش در آذربایجان، کردستان، خوزستان، ترکمن صحرا و بلوچستان زمام امور را به دست گرفتند.

در طول 83 سال اخیر این استراتژی برای نابودی هویت های ملی غیر فارس اعمال شده است و شاید صرفاً در تاکتیک ها تغییراتی به اقتضای شرایط زمانی صورت گرفته است. نمایندگان مجلس در آذربایجان و سایر مناطق غیر فارس زبان از میان آدمهای حلقه به گوش انتخاب شده است و بنابر این هیچ وقت در تعقیب منافع ملت متبوع خود نبوده اند.

با ارائه این نمای کلی از ظرفیتهای اقتصادی آذربایجان، دلیل عدم امکان بهره برداری بهینه از این ظرفیتهای سیاست یکسان سازی دولت مرکزی است که بر اساس آن سرمایه گذاریهای کلان صنعتی، معدنی، کشاورزی، عمرانی و دانشگاهی فقط در مناطق فارس زبان انجام می گیرد. و در مناطق غیر فارس زبان، به ویژه آذربایجان صرفاً برای فریب و مشغول کردن مردم هر روز کلنگ زنی های تبلیغاتی صورت می گیرد ولی در عمل هیچوقت این پروژه ها به بهره برداری نمی رسد.

از سوی دیگر هر سال بیش از مقداری که دولت در آذربایجان سرمایه گذاری می کند، سرمایه ها و نیروهای انسانی متخصص به دلیل عدم وجود زیربنای اقتصادی و بوروکراسی فاسد که نقش آن از سوی دولت مرکزی فراری دادن سرمایه های بخش خصوصی به تهران، کرج و اصفهان می باشد. به این مناطق مهاجرت می کنند و آذربایجان روز به روز فقیر تر و مناطق فارس زبان روز به روز ثروتمند تر می شوند. مسلماً بدون پذیرش تساوی قومی و ملی در ایران از سوی فارسی زبانان امکان رشد و توسعه مناطق غیر فارس زبان از جمله آذربایجان فراهم نخواهد بود و به حقوق سیاسی، اقتصادی و فرهنگی خود نخواهد رسید. به امید روزی که عدالت در میان تمام اقوام ایرانی برقرار شود.

پاورقی :

1- ظرفیتهای معدنی (نفت مغان، مس سونگون، کانولس، تراورنس آذرشهر، مرمر ارومیه، طلای خاروانا و تکاب، نفلین سینت کلیبر، سرابو روی انگوران زنجان، معدن برم زنجان، دیوتومیت ممقان، ذخایر بی پایان ارومیه).

2- موقعیت ترانزیتی: کریدور شمال-جنوب، کریدور شرق-غرب، مزیت های گمرکی.

3- ظرفیتهای کشاورزی و آب، کشاورزی مدرن و صنایع تبدیلی.

4- ظرفیتهای توریستی.

5- نیروی انسانی و سیاست های یکسان سازی دولت مرکزی.

منابع و مآخذ

1- "نتیجه رقابت روس و فرانسه در اکتشاف نفت دشت مغان هفته دیگر مشخص می شود، روزنامه هدف و اقتصاد، 83/9/7، ص 9

2- "مجتمع مس سونگون سال آینده راه اندازی می شود." روزنامه جهان اقتصاد، 83/9/17، ص 15

## نگاهی کوتاه به بخشی از معادن آذربایجان

طبق آمارهای رسمی پایگاه اطلاع رسانی معادن ایران (سایت شماره ۱ در پایین) از کل ۲۲۹۳ معدن فعال ایران، ۶۶۰ معدن در استانهای آذربایجان قرار دارند. ولی به گفته حسین نجاتی، رییس سازمان صنایع و معادن آذربایجان شرقی (خبر زیر را نگاه کنید) تعداد معادن فعال در آذربایجان شرقی را ۲۴۵ عدد ذکر کرده، در حالی که در آمار بالا (سایت شماره ۱)، تعداد معادن فعال در این استان ۱۶۷ عدد ذکر شده است. پس میتوان نتیجه گرفت که تعداد معادن فعال در کل آذربایجان خیلی بیشتر از تعداد ۶۶۰ معدن ذکر شده در سایت پایگاه اطلاع رسانی معادن ایران میباشد.

آذربایجان شرقی از نظر ذخایر معدنی رتبه سوم کشور را دارد

تبریز، خبرگزاری جمهوری اسلامی ۸۴/۱۰/۲۶

داخلی.اقتصادی.صنعتی.معدنی

رییس سازمان صنایع و معادن آذربایجان شرقی گفت: این استان با داشتن ۶/۵ میلیارد تن ذخیره معدنی رتبه سوم کشور را در اختیار دارد. حسین نجاتی روز دوشنبه در نشست کمیسیون معادن استان، افزود: آذربایجان شرقی با مساحت ۴۷ هزار کیلومتر مربع یکی از مناطق بسیار مستعد و دارای ظرفیتهای مطلوب برای توسعه معادن می باشد.

وی اظهارداشت: هم اکنون در استان ۲۴۵ معدن فعال با تولید سالانه حدود پنج میلیون تن وجود دارد که از این نظر در رده پنجم کشور قرار دارد. نجاتی گفت: از ۶۲ مورد ماده معدنی در آذربایجان شرقی ۵۹ مورد شناسایی شده که از ۳۲ ماده معدنی بهره برداری می شود.

وی میزان اشتغال در بخش معادن استان آذربایجان شرقی را هفت هزار و ۵۰۰ نفر اعلام کرد. به گفته نجاتی، پارسال هشت میلیون تن از ۲۳۰ معدن فعال استان فرآیند استخراج به عمل آمده است. وی، صدور ۵۲ فقره مجور اکتشاف به ارزش ۱۰۱ میلیارد ریال و نیز ۴۰ فقره پروانه بهره برداری به ارزش ۹۲ میلیارد ریال را از جمله اقداماتی عنوان کرد که در یک سال اخیر توسط سازمان صنایع و معادن استان صورت گرفته است.

A- تعدادی از معادن فعال مس، طلا، روی، سرب، کائولن و ...، در آذربایجان :

### ۱- دانه بندی پرلیت و فلدسپات کان آذر

کارخانه دانه بندی پرلیت شرکت معدنی کان آذر، در بخش تیکمه داش شهر بستان آباد واقع شده است. کارخانه دانه بندی پرلیت و فلدسپات شهریار در سال ۱۳۷۶ و توسط شرکت معدنی کان آذر تبریز طراحی گردید و در همان سال تجهیزات و تاسیسات مورد نیاز در کارخانه نصب گردید. این کارخانه در اواخر سال ۱۳۷۶ مورد بهره برداری قرار گرفت. کارخانه فعلی در ابتدا به عنوان فاز یک کارخانه شهریار راه اندازی شده و قرار بر این بوده است که طرح توسعه کارخانه در غالب فازهای بعدی اجرا گردد. ولی به دلیل مشکلات فروش محصول، این طرح تاکنون اجرا نشده است. معادن مختلف تامین کننده خوراک کارخانه شامل: معدن پرلیت شهریار، پرلیت سلطان احمدلو، امامیه، عجمی،

سفیدخانه و فلدسپات طاووسلو می باشد. کارخانه دانه بندی شهریار شرکت کان آذر از دو واحد خردایش و طبقه بندی تشکیل شده است. روزانه حدود 15 تن خوراک وارد کارخانه شده و عملیات خردایش و دانه بندی بر روی آن انجام می گیرد.

## ۲- ذوب روی میانه: محصول: ورق روی

شرکت تولید شمش روی آذربایجان در سال 1377 به منظور تولید شمش روی از انواع کانسنگ و کنسانتره روی تاسیس شد. محل کارخانه این شرکت در 20 کیلومتری شمال شهرستان میانه در 1,5 کیلومتری روستای ایشلق واقع شده است. مراحل طراحی این کارخانه در سال 1377 و 1378 توسط شرکت تولید شمش روی آذربایجان صورت گرفت. نصب تجهیزات این کارخانه در سال 1379 آغاز گردید و در سال 1380 خط تولید آن آماده بهره برداری شد. در مسیر فرآوری این کارخانه، کانسنگ یا کنسانتره روی با عیار 45 تا 55 درصد روی، ابتدا تحت فرآیند لیچینگ اسیدی به کمک اسید سولفوریک قرار گرفته و در ادامه محلول به دست آمده از مراحل خنثی سازی، کبالت زدایی، نیکل زدایی و کادمیوم زدایی عبور داده می شود. در پی آن محلول به دست آمده پس از فیلتراسیون، وارد سلول های الکترولیز روی شده و با انجام فرآیند الکترولیز، ورق روی با کیفیت مطلوب تولید خواهد شد.

## ۳- کائولن زنوز:

کارخانه کائولن زنوز در 5 کیلومتری شهرستان مرند در استان آذربایجان شرقی واقع شده است. دسترسی به کارخانه از طریق جاده تبریز- مرند امکان پذیر می باشد. خوراک کارخانه توسط معدن کائولن زنوز که در فاصله 13 کیلومتری شمال شرق کارخانه واقع شده است، تامین می گردد. میزان استخراج سالیانه معدن حداقل 200 هزار تن و حداکثر 500 هزار تن می باشد. کارخانه از سال 1372 و قبل از کارهای اکتشافی ثانویه راه اندازی و شروع به فعالیت نموده است. این کارخانه از واحدهای سنگ شکنی، همگن سازی، آسیا، هیدروسیکلون، آبیگری و آزمایشگاه تشکیل شده است. ماشین آلات موجود در این کارخانه عبارتند از: سنگ شکن فکی و مخروطی، استکر، ریکلایمر، آسیای غلطکی، آسیای پاندولی، هیدروسیکلون، تیکنر، فیلتر، دستگاه رشته ساز و خشک کن. هدف از ایجاد این کارخانه، تولید کائولن با عیارهای مختلف جهت مصرف در صنایع گوناگون می باشد. در این کارخانه 7 نوع محصول با ویژگیهای مختلف تولید می شود که شامل 4 محصول تصفیه شده و 3 محصول خام می باشد. محصول تولیدی معمولاً در بسته بندیهای 50 کیلوگرمی و 1 تنی به بازار عرضه می شود. این کارخانه متعلق به شرکت صنایع خاک چینی (سهامی عام) و سهام دار عمده آن سازمان تأمین اجتماعی

می باشد. سد باطله این کارخانه از نوع بالارو است و روش انباشت مواد به شکل خاکریز می باشد. این تنها معدن کائولن در ایران میباشد.

## ۴- مس سرخه مرند:

کانسار مس سرخه در استان آذربایجان شرقی در 25 کیلومتری شهرستان مرند و در حدود 18 کیلومتری جنوب غربی بخش کشکسرای حواشی روستای سرخه واقع شده است. محدوده معدنی در ارتفاعات رشته کوه میشو قرار دارد که از لحاظ توپوگرافی، ناحیه دارای دره های عمیق و جادهای کوهستانی است. شرکت معدن مس سرخه در حال حاضر

یک کارخانه تولید مس به روش پیرومتالورژی راه اندازی کرده است که با تامین خوراک از کانسنگ خریداری شده از معدن مس طارم در استان زنجان فعال می باشد. اما با توجه به پیشرفت در آماده سازی معدن زیرزمینی مس سرخه، در آینده نزدیک امکان تهیه خوراک کارخانه از این معدن وجود خواهد داشت. به منظور افزایش عیار خوراک مورد استفاده در کارخانه ذوب، احداث یک کارخانه فرآوری در برنامه آینده شرکت است که بخش زیادی از تجهیزات آن تهیه شده و مراحل اولیه احداث کارخانه طی شده است. این کارخانه با ظرفیت 50 تن در روز جهت فرآوری کانسنگ سولفیدی معدن مس سرخه طراحی شده که شامل بخش های سنگ شکنی، آسیا و فلوتاسیون می باشد. در مرحله سنگ شکنی خوراک با ابعاد 350 میلیمتر توسط سنگ شکن های فکی و مخروطی تا زیر 16 میلیمتر خرد شده و جهت آزاد سازی ذرات پیش از مرحله فلوتاسیون، به بخش آسیا انتقال داده می شود. در مدار فلوتاسیون از سه مرحله رافر، کلینر و رمق گیری جهت تولید کنسانتره مس استفاده خواهد شد. ضمناً واحد لیچینگ کارخانه جهت فرآوری کانسنگ های اکسیده مس نیز طراحی شده و در مجاورت کارخانه فرآوری در دست احداث است.

#### ۵- مس سونگون :

معدن مس سونگون در استان آذربایجان شرقی و در فاصله 73 کیلومتری شمال غرب شهر اهر در منطقه کوهستانی شمال ورزقان و 125 کیلومتری شهرستان تبریز واقع شده است. کارخانه کانه آرابی مس سونگون برای دو فاز 6 و 25 ساله طراحی شده است. فاز اول طرح، کارخانه ای با ظرفیت سالانه هفت میلیون تن خوراک است که در دست احداث می باشد و در شش ماهه دوم سال 1383 راه اندازی خواهد شد. میزان تولید سالانه کارخانه یکصد و پنجاه هزار تن کنسانتره مس با عیار 30 درصد خواهد بود. در فاز دوم ظرفیت سالانه کارخانه تا چهارده میلیون تن خوراک افزایش خواهد یافت. در فرآیند پرعیار سازی طراحی شده برای این کارخانه، کانسنگ مس استخراج شده پس از خردایش اولیه به کمک سنگ شکن ژیراتور، وارد انبار مواد درشت دانه خواهد شد. سپس مواد خرد شده به کمک آسیای خود شکن و گلوله ای، تا ابعاد زیر 100 میکرومتر آسیا شده و در ادامه تحت فرآیند فلوتاسیون قرار خواهد گرفت. عملیات فلوتاسیون در سه مرحله رافر، کلینر و رمق گیری انجام می شود که مراحل رافر و رمق گیری به صورت مکانیکی و مرحله کلینر به صورت ستونی خواهد بود. بیش از 50 درصد مراحل احداث و تجهیز فاز اول کارخانه فرآوری مس سونگون تا پایان خرداد ماه 1382 به اتمام رسیده و در آینده نزدیک با نصب و راه اندازی تجهیزات کارخانه به بهره برداری خواهد رسید.

از احتساب استخراج ۱۴ میلیون تن در سال با عیار ۳۰٪، نتیجه میگیریم که فقط از این معدن سالی ۴۲۰۰۰۰۰ تن مس خالص تولید میشود که با قیمت روز مس در بورس لندن (۴۶۰۰ دلار برای هزار تن مس)، تقریباً مبلغی به میزان ۲ میلیارد دلار، معادل با ۱۸۰۰ میلیارد تومان در سال میشود که به جیب پان فارس ها میرود.

#### ۶- مس مزرعه:

کانسار مس مزرعه در 5 کیلومتری شمال دهکده مزرعه و در فاصله 20 کیلومتری شمال اهر واقع شده است. ارتفاع متوسط کانسار حدود 2000 متر از سطح دریا می باشد. اولین عملیات اکتشافی در کانسار از سال 1335 توسط شرکت کل معادن آغاز شده و در پی آن عملیات استخراجی توسط این شرکت در سال 1337 آغاز گردید. در آن زمان سنگ های استخراج شده پس از سنگ جوری به کارخانه ذوب مس غنی آباد در نزدیکی تهران حمل می شده است. در



عملیات کارخانه فرآوری مس مزرعه، کانسنگ مس پس از استخراج از معدن، ابتدا در مرحله سنگ شکنی تا ابعاد مناسب خرد شده و سپس به کمک آسیای گلوله ای تا زیر 75 میکرومتر نرم می شود. در پی آن با انجام عملیات جدایش فلوتاسیون در سه مرحله رافر، کلینر و رمق گیری کنسانتره مس سولفیدی با عیار 34 درصد مس تولید شده و به کارخانه ذوب مس سرچشمه ارسال می گردد. ظرفیت این کارخانه 250 تن در روز می باشد. در آمد سالانه از این معدن ۱۵۰ میلیون دلار؛ معادل با ۱۳۵ میلیارد تومان میباشد.

#### ۷- نفلین سینیت آذرشهر:

کارخانه نفلین سینیت آذرشهر در استان آذربایجان شرقی در 7 کیلومتری شهرستان آذرشهر قرار دارد. مطالعات مقدماتی احداث این کارخانه از سال 1368 آغاز گردید و سپس در سال 1369 قرارداد مطالعات فنی و اقتصادی تولید آلومینا از سنگ نفلین سینیت معدن سراب با انستیتو "وامی" کشور روسیه منعقد گردید. ذخایر معدنی در نظر گرفته شده برای این طرح از محل معادن نفلین سینیت زرگاه در نزدیکی شهر سراب و معادن آهک اسماعیل آباد، ارشتناب و شیر آمین تامین می شود. ظرفیت نهایی تولید کارخانه، سالیانه 200 هزار تن آلومینا، 115 هزار تن کربنات پتاسیم، 35 هزار تن کربنات سدیم، 3 هزار تن سولفات پتاسیم و 3,4 میلیون تن سیمان پرتلند می باشد. لازم به ذکر است جهت احداث کارخانه اصلی تولید آلومینا به ظرفیت سالیانه 200 هزار تن آلومینا و سایر محصولات جانبی، مذاکرات اولیه با سازنده روسی آغاز شده و قراردادی نیز در این زمینه تنظیم گردیده است. این کارخانه در حال حاضر در مراحل نصب تجهیزات قرار دارد و در آینده نزدیک راه اندازی خواهد شد. در آمد سالانه این معدن، از فقط آلومینا (۲۲۸۴ دلار / تن در بورس لندن) ۴۵۶ میلیون دلار؛ معادل با 410 میلیارد تومان میباشد.

#### ۸- نفلین سینیت اهر:

انسار نفلین سینیت کلیبر در استان آذربایجان شرقی در 70 کیلومتری شهرستان اهر و در فاصله 7 کیلومتری جنوب شهر کلیبر قرارداد. ذخیره معدن این کارخانه بالغ بر 9,3 میلیون تن ذخیره قطعی و 4,2 میلیون تن ذخیره احتمالی برآورد گردیده است. عملیات پرعیار سازی در این کارخانه شامل مراحل سنگ شکنی، آسیا کردن و جدایش مغناطیسی می باشد. در مرحله سنگ شکنی مواد با ابعاد اولیه 40 سانتیمتر تا زیر 20 میلیمتر خرد می شوند. مواد خرد شده در بخش سنگ شکنی، توسط آسیای میله ای تا ابعاد زیر 400 میکرون خرد شده و سپس در واحد جدایش مغناطیسی طی سه مرحله (جدایش مغناطیسی شدت پایین، جدایش مغناطیسی شدت متوسط، جدایش مغناطیسی شدت بالا) عمل پرعیار سازی نفلین سینیت صورت می گیرد. هدف از پرعیار سازی نفلین سینیت، زدودن کانی های آهن دار از محصول نهایی می باشد. محصول تولید شده در کیسه های 150 کیلوگرمی و یا به صورت فله ای آماده فروش می شود. خوراک ورودی حاوی 2 درصد آهن است که پس از فرآیند پرعیار سازی، کنسانتره تولیدی با مقدار آهن 0,169 درصد، جهت مصرف در صنعت شیشه و سرامیک مناسب خواهد بود. این کارخانه در مراحل پایانی نصب می باشد و در آینده نزدیک راه اندازی خواهد شد.

#### ۹- پرلیت اورمیه:

کارخانه انبساط پرلیت شرکت معدنی زمرد پویش در فاز یک شهرک صنعتی اورمیه قرار دارد. این شهرک در 10

کیلومتری شمال ارومیه قرار دارد. شرکت کان آذر تبریز، در سال 1378 اقدام به راه اندازی کارخانه انبساط پرلیت نمود. عملیات طراحی کارخانه در سال 1377 آغاز شده و در سال 1378 تجهیزات و ماشین آلات کارخانه نصب گردید. شرکت کان آذر، کارخانه را در سال 1380 به شرکت زمرد پویش ارومیه واگذار نمود. خوراک کارخانه، از معادن و کارخانه های دانه بندی پرلیت شرکت کان آذر تامین می شود. تولید کارخانه در حدود 600 تن در سال پرلیت منبسط می باشد. در این کارخانه 5 نوع محصول با دانه بندی و وزن مخصوص مختلف تولید می شود. تجهیزات مورد استفاده در کارخانه شامل آسیا، فیدر، کوره عمودی، سیکلون هوایی، سیکلون غبار گیر و مخازن ذخیره است

#### ۱۰- طلای پویا زرکان آق دره:

کارخانه طلای پویا زرکان آق دره در 32 کیلومتری شمال شهرستان تکاب در استان آذربایجان غربی واقع شده است. خوراک این کارخانه از معدن طلای آق دره در 12 کیلومتری آن تامین می شود. ظرفیت خوراک ورودی این کارخانه 2000 تن در روز کانسنگ طلا با عیار 3 گرم بر تن است که طلای موجود در این کانسنگ به همراه سیلیکات های آهن و منیزیم می باشد. کانسنگ حمل شده به کارخانه، پس از عبور از گریزلی، با ابعاد کوچکتر از 90 سانتیمتر وارد سنگ شکن فکی می گردد. محصول سنگ شکن با ابعاد 80 درصد کوچکتر از 14 سانتیمتر وارد آسیای نیمه خودشکن شده و خروجی آسیای نیمه خود شکن پس از عبور از سرند ترومل به هیدروسیکلون های خوشه ای پمپ می شود که ته ریز آن دوباره وارد آسیا می گردد. و سر ریز هیدروسیکلون وارد واحد لیچینگ می شود. عامل لیچینگ سیانید سدیم می باشد. طلای حل شده در سیانید، جذب کربن فعال شده و به واحد شستشوی طلا منتقل می شود. در این واحد ابتدای ستون اسید شویی با استفاده از اسید هیدروکلریک ناخالصی های جذب شده در کربن جدا می شود. سپس در ستون شستشو با استفاده از آب، سیانید سدیم و سود دردمای 130 درجه سانتیگراد، طلا از کربن جدا شده و وارد فاز مایع می گردد. با افزودن پودر روی و دیاتومه در مخازن ترسیب در اثر عمل سمنتاسیون، مجدداً طلا از فاز مایع وارد فاز جامد می شود. که با انجام عمل فیلتراسیون بر روی محلول خروجی مخازن ترسیب، کیک طلا با عیار 1.5 درصد به عنوان محصول نهایی این کارخانه حاصل می گردد. کربن حاصل در ستون شستشو جهت احیا و استفاده مجدد وارد کوره فعال سازی می شود. پالپ خروجی از ته مخزن آخر لیچینگ وارد تیکنر می گردد. سرریز تیکنر به عنوان آب بازیابی شده وارد مخزن آب می شود. ته ریز تیکنر با درصد جامد 55 درصد به عنوان باطله نهایی به سد باطله ارسال می گردد. لازم به ذکر است که با ذوب کیک طلای بدست آمده در واحد های ذوب، شمش طلا بدست خواهد آمد. (طبق ارقام بالادر این معدن روزانه 6 کیلو گرم طلای خالص بدست می آید؛ البته در سایت شماره 1 در پایین، عیار متوسط: 68/4 گرم ذکر شده، که با آن حساب روزانه 9 کیلوگرم و دویست گرم طلای خالص استخراج میشود. تاکید از من)، با احتساب 9 کیلو گرم در روز با قیمت 1800 دلار برای هر کیلو طلا در بورس لندن، در آمدن سالانه آن 60 میلیون دلار؛ معادل با 55 میلیارد تومان میشود.

#### ۱۱- فلوگوپیت ارومیه:

کارخانه فرآوری فلوگوپیت ارومیه در 75 کیلومتری شمال ارومیه واقع شده است. این کارخانه متعلق به شرکت آذر طلق (سهامی خاص) بوده و در سال 1382 تاسیس شده است. هدف از احداث کارخانه تولید فلوگوپیت با خلوص بالا جهت کاربرد در صنایع مختلف به ویژه در صنعت حفاری می باشد. (بیش از 90٪ تولید این کارخانه در صنعت حفاری

استفاده می شود). خوراک کارخانه از معدن فلوگوپیت ارومیه در نزدیکی کارخانه تامین می گردد. این معدن از سال 1346 شروع به کار نموده که در سال 1375 پروانه بهره برداری معدن با استخراج سالیانه 1500 تن صادر شده است. تجهیزات اصلی خط تولید کارخانه عبارتند از: گریزلی، بونکر، سنگ شکن فکی، سنگ شکن چکشی، کوره خشک کن، سرندهای لرزان و فنهای تغلیظ کننده. واحد میکرونیزه این کارخانه نیز، شامل دو دستگاه سنگ شکن فکی به همراه بگ فیلتر می باشد. محصول این کارخانه شامل چند نوع فلوگوپیت با عیار تقریباً یکسان و دانه بندی متفاوت می باشد

## ۱۲- توسعه معادن روی ایران:

کارخانه تولید کنسانتره کلسینه روی شرکت توسعه معادن روی ایران در حدود 20 کیلومتری جنوب غربی شهر زنجان قرار گرفته است. دسترسی به کارخانه از طریق جاده ای به طول 5 کیلومتر که از جاده دندی انشعاب یافته امکان پذیر می باشد.

ماده معدنی استخراج شده از رگه های پر عیار معدن سرب و روی انگوران پس از انتقال به محل کارخانه در انبار خوراک انباشته می شود. همچنین در صورت نیاز امکان استفاده از کنسانتره خام روی کارخانه تغلیظ دندی با عیار 37-35 درصد روی نیز وجود دارد. مواد با عبور از گریزلی و از طریق خوراک دهنده دورانی وارد سنگ شکن فکی شده و جهت کنترل ابعاد وارد یک سرند ارتعاشی می شوند. مواد بزرگتر از چشمه سرند جهت خردایش بیشتر و رسیدن به دانه بندی مطلوب دوباره به سنگ شکن مخروطی وارد شده و به انبار خوراک کلسیناسیون منتقل می شوند. این مواد سپس از طریق نوار نقاله به داخل سیلوهای ذخیره و در نهایت کوره منتقل می شوند. مواد از انتهای کوره با دمای 200 درجه سانتیگراد وارد شده و در اثر چرخش افقی کوره با شیب 3 درجه به سمت ابتدای کوره با دمای حدود 850-800 درجه سانتیگراد منتقل می شوند. در این دما کلیه ترکیبات گازی موجود در خوراک به خصوص گاز دی اکسید کربن خارج می شوند. محصول کلسینه حاصل از کوره که دارای عیار روی 50 درصد می باشد به منظور خنک شدن وارد کولینگ درام می شود. کولینگ درام از یک استوانه دو جداره تشکیل شده است که بین دو جداره آن جریان آب در حال حرکت است. مواد سرد شده پس از انتقال به بونکر خوراک آسیا جهت رسیدن به دانه بندی مطلوب وارد آسیای گلوله ای می شود. خروجی آسیای گلوله ای با ابعاد 80 درصد کوچکتر از 150 میکرون، پس از عمل نمزنی با درصد رطوبت حدود 10 به انبار محصول منتقل می شود

## ۱۳- ذوب روی دندی:

کارخانه ذوب روی دندی در حدود 100 کیلومتری جنوب شهر زنجان و در مجاورت کارخانه تغلیظ دندی واقع شده است. در سال 1371 قراردادی جهت احداث واحد پایلوت بین شرکت کالسیمین و شرکت مهندسی کاهنربا منعقد شد نتایج مثبت حاصل از بهره برداری واحد پایلوت در مرداد ماه 1372 منجر به عقد قرارداد طراحی و احداث کارخانه 7 هزار تنی شمش روی گردید. پس از انجام مطالعات زمین شناسی ژئوتکنیکی و ژئوفیزیک، محل احداث کارخانه در مجاورت کارخانه تغلیظ دندی تعیین شد. طراحی و اجرای کل پروژه توسط متخصصین داخلی انجام شده است. در نهایت کارخانه در سال 1376 به طور رسمی راه اندازی شد.

خوراک مصرفی کارخانه به همراه اسید سولفوریک و سولفات آلومینیم وارد تانکهای لیچینگ شده و سپس عمل

خنثی‌سازی با افزودن آهک و سولفات آهن انجام می‌گیرد. محلول حاصل به تیکنر وارد شده و سرریز آن به فیلتر پرس مرحله اول پمپ می‌شود. کیک حاصل از فیلتر پرس خنثی به عنوان باطله جمع‌آوری می‌شود و محلول حاصل در یک مخزن ذخیره شده و از آنجا به فیلتر پرس مرحله دوم منتقل می‌شود. محلول حاصل از فیلتر پرس مرحله دوم که بیشتر حاوی یون‌های روی، کبالت، نیکل و کادمیم می‌باشد، به منظور حذف کبالت به واحد تصفیه گرم وارد می‌شود. در این بخش دمای محلول افزایش یافته و سپس با افزودن آهک و پرمنگنات پتاسیم، دی‌اکسید منگنز و کبالت بصورت همزمان ترسیب می‌شوند. با عبور محلول از فیلتر پرس تصفیه گرم، کیک کبالت جمع‌آوری شده و محلول تصفیه یافته جهت حذف یون‌های نیکل و کادمیم وارد تصفیه سرد می‌شود. در این مرحله با افزودن پودر روی و سولفات مس، نیکل و کادمیم به صورت رسوب در آمده و پس از فیلتراسیون بصورت کیک نیکل و کادمیم جمع‌آوری می‌شود و محلول تصفیه شده به بخش الکترولیز انتقال می‌یابد. در بخش الکترولیز ورقه‌های روی بر سطح کاتد آلومینیومی تشکیل می‌شود. ورق‌های روی حاصل از واحد الکترولیز به منظور تهیه شمش روی وارد کوره دوار شده و پس از ذوب، شمش‌های روی با خلوص 99,96 درصد روی تهیه می‌شود.

#### ۱۴ - ذوب روی زنجان:

کارخانه ذوب روی زنجان در 12 کیلومتری جاده زنجان- تاکستان واقع شده است. این کارخانه به عنوان اولین واحد تولید روی در کشور، در سال 1372 توسط شرکت فرآوری مواد معدنی ایران در مقیاس پایلوت راه اندازی شد. در سال 1374 با اتمام طرح توسعه این واحد، ظرفیت کارخانه از یک تن در روز به 11 تن در روز رسید. خوراک این واحد کنسانتره روی خام با عیار 37-38 درصد روی و کنسانتره روی کلسینه با عیار 51-50 درصد روی می‌باشد که از کارخانه تغلیظ سرب و روی دندی و کارخانه توسعه معادن روی ایران تامین می‌شود. کارخانه ذوب روی زنجان از چهار واحد اصلی شامل لیچینگ و خنثی‌سازی، تصفیه، الکترولیز و ذوب تشکیل شده است. خوراک به همراه اسیدسولفوریک، سولفات آلومینیم و سولفات آهن وارد تانک‌های انحلال می‌شود. محلول به دست آمده با افزودن آهک و دی‌اکسید منگنز مورد عمل خنثی‌سازی قرار می‌گیرد. محلول حاصل از واحد خنثی‌سازی، جهت حذف کبالت، نیکل و کادمیم طی دو مرحله شامل تصفیه گرم و سرد، تصفیه می‌گردد. در تصفیه گرم برای حذف کبالت از آهک و پرمنگنات پتاسیم و در تصفیه سرد جهت حذف نیکل و کادمیم از پودر روی و سولفات مس استفاده می‌شود. محلول تصفیه شده به واحد الکترولیز انتقال می‌یابد که محصول این واحد ورق روی بوده و به منظور ذوب، وارد کوره ذوب می‌گردد. محصول واحد ذوب، شمش روی با خلوص 99.96 درصد بوده و محصول اصلی کارخانه محسوب می‌شود. محصول جنبی این کارخانه سرباره اکسید روی می‌باشد. از این معدن سالانه ۴۰۲۰ تن شمش خالص روی بدست می‌آید و با احتساب قیمت روز روی در بورس لندن (۱۹۳۰ دلار / تن)، درآمد سالانه این معدن ۸ میلیون دلار؛ یا 7,5 میلیارد تومان میشود..

#### ۱۵- روی کاوان:

در سالهای اخیر با راه اندازی چند واحد بزرگ تولید شمش روی در استان زنجان و تبدیل این استان به قطب تولید فلز روی کشور، زمینه برای سرمایه‌گذاری و تأسیس واحد‌های متوسط تا کوچک در این منطقه فراهم شده است. در این راستا اداره شهرک‌های صنعتی استان زنجان تصمیم به احداث شهرک صنعتی روی واقع در 12 کیلومتری جنوب شهر

زنجان در کنار جاده زنجان - بیجار نمود که کارخانه روی کاوان نیز در این شهرک قرار گرفته است. این کارخانه خصوصی بوده و در سال 1378 افتتاح شده است که کل واحد در داخل سوله ای به مساحت 370 متر مربع قرار گرفته است. این واحد دارای ظرفیت تولید روزانه 1150 کیلوگرم ورق روی می باشد خوراک این واحد کنسانتره روی خام با عیار 38 درصد روی و کنسانتره روی کلسینه با عیار 50-47 درصد روی می باشد که از کارخانه ذوب روی دندی و کارخانه توسعه معادن روی ایران تامین می شود. محصول اصلی این واحد ورق روی بوده و طی چهار مرحله اصلی شامل لیچینگ، خنثی سازی، تصفیه و الکترولیز حاصل می شود. خوراک به همراه اسیدسولفوریک، سولفات آلومینیم و سولفات آهن وارد تانک های انحلال می شود. محلول به دست آمده با افزودن آهک و دی اکسید منگنز در همان تانک ها، مورد عمل خنثی سازی قرار می گیرد. محلول حاصل از مرحله خنثی سازی، جهت حذف کبالت، نیکل و کادمیم طی دو مرحله شامل تصفیه گرم و سرد، تصفیه می گردد. در تصفیه گرم برای حذف کبالت از آهک و پرمنگنات پتاسیم و در تصفیه سرد جهت حذف نیکل و کادمیم از پودر روی و سولفات مس استفاده می شود. محلول تصفیه شده به سلول های الکترولیز انتقال می یابد که محصول الکترولیز ورق روی بوده و محصول نهایی واحد محسوب می شود. درآمد سالانه این معدن ۸ میلیون دلار میباشد.

۱۶

- زرین روی:

کارخانه ذوب روی زرین روی در شهرک صنعتی و در 6 کیلومتری جنوب شهر زنجان در کنار جاده زنجان - بیجار واقع شده است. این کارخانه خصوصی بوده و در سال 1378 طراحی و در سال 1379، توسط شرکت زرین روی نصب و راه اندازی شده است. ظرفیت تولید این واحد، روزانه 11 تن شمش روی است که با اجرا شدن طرح توسعه، ظرفیت این واحد در سال 1383 به 16 تن و در سال 1384 به 20 تن در روز افزایش خواهد یافت. کارخانه ذوب زرین روی، شامل چهار بخش اصلی انحلال، تصفیه، الکترولیز و ذوب می باشد. خوراک کارخانه، کنسانتره روی کلسینه با عیار 50-46 درصد است که در ابتدا وارد بخش انحلال شده و پس از انحلال روی بوسیله اسید سولفوریک، محلول حاصل وارد فیلتراسیون خنثی می گردد. محلول حاصل از فیلتراسیون خنثی، وارد بخش تصفیه شده و جهت حذف کبالت وارد مخازن کبالت زدایی می گردد. سپس کیک کبالت بوسیله فیلتر، جدا می شود و محلول حاصل وارد مخازن نیکل - کادمیم زدایی سپس فیلترپرس نیکل - کادمیم زدایی می شود. محلول تصفیه شده، به بخش الکترولیز منتقل شده و ورق های روی با عیار 96,99-94,99 درصد تولید می گردد. ورقه های روی، بوسیله کوره ذوب شده تا شمش روی با عیار 98,99-96,99 درصد و تناژ 11-10 تن در روز، تولید شود.

با احتساب تولید سال ۱۳۸۴، یعنی ۲۰ تن شمش روی در روز، درآمد سالانه این معدن ۱۴ میلیون دلار میباشد.

۱۷- سرب و روی انگوران :

کارخانه فرآوری سرب و روی دندی با ظرفیت حدود 140 تن بر ساعت، در 100 کیلومتری جنوب غربی شهرستان زنجان واقع شده است. خوراک این کارخانه، کانسنگ اکسیده سرب و روی بوده و از معدن انگوران واقع در 20 کیلومتری کارخانه تامین می شود. کانیهای اصلی سرب و روی در این معدن سروزیت و اسمیت زونیت می باشد. طراحی کارخانه براساس درصد روی، برای دو نوع خوراک پر عیار و کم عیار صورت گرفته است. عملیات نصب

کارخانه در سال 1352 آغاز و در سال 1358 به پایان رسیده است. عیار سرب و روی در خوراک پر عیار به ترتیب 10 و 35 درصد و در خوراک کم عیار 7 و 22 درصد می باشد. محصولات اصلی کارخانه شامل کنسانتره سرب با عیار 60 درصد، کنسانتره روی با عیار 38 درصد و کنسانتره کلسینه روی با عیار 52 درصد می باشد. این کارخانه شامل واحدهای سنگ شکنی، واسطه سنگین، آسیا، فیلتراسیون و کلسیناسیون است. چنانچه خوراک از نوع کم عیار باشد، پرعیار سازی اولیه آن توسط سیکلون واسطه سنگین انجام گرفته و کنسانتره آن به همراه خوراک پرعیار وارد مدار آسیا و خط فلوتاسیون پرعیار می شود. مواد کوچکتر از 2 میلیمتر خوراک کم عیار که وارد واسطه سنگین نمی شود، پس از عملیات آسیا وارد خط فلوتاسیون کم عیار می گردد. در نهایت پس از انجام مراحل مختلف فلوتاسیون سرب که شامل رافر، کلینر، ریکلینر و رمق گیر می باشد، کنسانتره سرب با عیار 60 درصد حاصل می شود و باطله واحد فلوتاسیون به عنوان کنسانتره روی پس از آگیری به انبار کنسانتره روی ارسال می گردد. بخشی از کنسانتره روی وارد واحد کلسیناسیون شده و محصول کلسینه روی با عیار 52 درصد حاصل می شود.

با استناد به خبر زیر از بازتاب که تولید ۱ میلیون تن شمش روی در سال را تأیید میکند، در آمد سالانه این معدن 1,93 میلیارد دلار، معادل با ۱۷۴۰ میلیارد تومان میباشد.

#### ۱۸- شرکت ملی سرب و روی:

از اوایل دهه 50، نیاز کشور به شمش سرب و روی از یک طرف و صادرات مواد اولیه از جمله سنگ و کنسانتره های سرب و روی از طرف دیگر، انگیزه مقامات ایران را جهت احداث کارخانجات تولید سرب و روی برانگیخت. در این راستا، تلاشهای انجام گرفته منجر به تاسیس شرکت ملی سرب و روی ایران در آذرماه 1360 و در نهایت راه اندازی کارخانه ذوب سرب در سال 1371، با ظرفیت 40000 تن در سال، در 12 کیلومتری جاده زنجان-تاکستان شد. پس از راه اندازی واحد سرب، تلاشها برای احداث واحد روی به کار گرفته شد که این تلاشها در سال 1378 منجر به راه اندازی واحد روی، با ظرفیت 15000 تن در سال، در کنار واحد سرب گردید. خوراک واحد روی کانسنگ یا کنسانتره روی می باشد که به ترتیب از معدن انگوران و کارخانه فرآوری دندی تامین می گردد. در این واحد پس از انجام انحلال توسط اسید سولفوریک و عملیات خنثی سازی با افزودن آهک در حضور سولفات آهن، سولفات آلومینیم و دی اکسید منگنز، بسیاری از ناخالصی ها به صورت کیک خنثی سازی جدا می گردد. محلول تولید شده در این مرحله، دارای غلظت 115-120 گرم در لیتر روی و حاوی ناخالصی هایی مانند کبالت، نیکل و کادمیم می باشد. کبالت زدایی طی فرآیندی تحت عنوان تصفیه گرم با افزودن پرمنگنات و آهک انجام می گیرد. در مرحله تصفیه سرد، با افزودن پودر روی و سولفات مس، نیکل و کادمیم از محلول حذف می گردد. محلول تصفیه شده نهایی وارد الکترولیز می شود. محصول واحد الکترولیز ورق روی است که این ورق ها وارد کوره ذوب شده و در نهایت به صورت شمش روی با خلوص 99,96 درصد حاصل می گردد. خوراک واحد سرب کنسانتره سرب با عیار متوسط 60-58 درصد سرب بوده و بخش عمده آن از کارخانجات فرآوری دندی، باما و بافق تامین می گردد. در این واحد، خوراک پس از آماده سازی به همراه کمک ذوب های سیلیس، آهک، هماتیت و کک وارد کوره کالدو می شود. پس از عمل ذوب و جدایش سرباره، مذاب با 98 درصد سرب وارد واحد تصفیه می گردد که پس از انجام مراحل مختلف تصفیه شامل تصفیه ارسنیک-انتیموان، مس، نقره و روی، محصول نهایی با خلوص 99,99 درصد حاصل می شود. از محصولات جنبی این واحد می

توان به شمش نقره و یک جیوه اشاره کرد. در آمد سالانه این معدن ( قیمت شش سرب ۱۱۲۵ دلار / تن ) ۴۵ میلیون دلار ، معادل با ۴۰ میلیارد تومان میباشد.

#### ۱۹- مواد معدنی ایران:

کارخانه ذوب روی فرآوری مواد معدنی ایران در حدود ۹۰ کیلومتری جاده زنجان- دندی ؟ ارتفاع ۱۷۳۰ متر از سطح دریا واقع شده است. این کارخانه در سال ۱۳۷۴ به بهره برداری رسید. ظرفیت تولید این کارخانه در حال حاضر حدود ۱۵۰۰۰ تن شمش روی در سال می باشد. مواد انباشت شده در انبار روباز موجود در جنب کارخانه وارد گریزلی شده و جهت خردایش به سنگ شکن وارد می شود. سپس، ماده به منظور کاهش رطوبت وارد خشک کن افقی شده و بعد از آن به سنگ شکن چکشی انتقال می یابد. محصول سنگ شکن چکشی وارد خوراک دهنده سه قلو و سپس آسیای پره ای می گردد. خروجی این بخش به سرنده لرزان وارد می گردد. محصول خردایش با دانه بندی مطلوب به انبار خوراک سرپوشیده واقع در جنب واحد انحلال منتقل شده و به همراه اسید سولفوریک، سولفات آلومینیم، سولفات آهن و دی اکسید منگنز وارد تانک اول لیچینگ تحت عنوان مخزن پالپ می شود. سپس جریان خروجی مخزن پالپ به صورت سری وارد سه مخزن لیچینگ اسیدی می شود. در سه مخزن بعدی فرآیند خنثی سازی با افزودن آهک انجام می گیرد. سپس محلول به تیکنر ذخیره وارد شده و از آنجا به فیلتر پرس خنثی پمپ می شود. یک حاصل از فیلتر پرس خنثی که حاوی بسیاری از یون ها و ناخالصی های مزاحم است به عنوان باطله جمع آوری شده و به محل سد باطله منتقل می شود. محلول حاصل از فیلتر پرس که اغلب حاوی یون های روی، کبالت، نیکل و کادمیم می باشد، برای حذف کبالت به واحد تصفیه گرم منتقل می شود. در مخازن تصفیه کبالت با افزودن آهک و پرمنگنات پتاسیم، کبالت به صورت اکسید کبالت و نیز به صورت همراه با دی اکسید منگنز ترسیب می شود. در اثر عبور دادن محلول از فیلتر پرس تصفیه گرم، یک کبالت جمع آوری شده و به محل باطله ها منتقل می گردد. محلول تصفیه شده جهت حذف یون های نیکل و کادمیم وارد تصفیه سرد می شود. در این مرحله با افزودن پودر روی و سولفات مس، نیکل و کادمیم به صورت رسوب در آمده و پس از فیلتراسیون به صورت یک نیکل و کادمیم جمع آوری می شود. محلول تصفیه شده پس از مرحله گچ گیری به بخش الکترولیز منتقل می شود. در بخش الکترولیز فلز روی بر سطح کاتد آلومینیمی تشکیل ورقه های روی را می دهد. ورق های روی حاصل از واحد الکترولیز به منظور تهیه شمش روی وارد کوره های دوار شده و پس از ذوب شدن، شمش با خلوص ۹۹٫۹۸ درصد به.

درآمد سالانه این معدن ۲۹ میلیون دلار، معادل با ۲۶ میلیارد تومان میباشد.

#### ۲۰- میلاد روی:

در سالهای اخیر با راه اندازی چند واحد بزرگ تولید شمش روی در استان زنجان و تبدیل این استان به قطب تولید فلز روی کشور، زمینه برای سرمایه گذاری و تأسیس واحدهای متوسط تا کوچک در این منطقه فراهم شد. در این راستا اداره شهرک های صنعتی استان زنجان تصمیم به احداث شهرک صنعتی روی واقع در ۱۲ کیلومتری جنوب شهر زنجان در کنار جاده زنجان - بیجار نمود که کارخانه میلاد روی نیز در این شهرک قرار گرفته است. این کارخانه در سال ۱۳۷۹ افتتاح شده است. ظرفیت تولید روزانه ۵ تن شمش روی می باشد، که با اجرا شدن طرح توسعه به ۱۲ تن افزایش خواهد یافت.

خوراک مصرفی کارخانه به همراه اسید سولفوریک و سولفات آلومینیم وارد تانکهای لیچینگ شده و سپس عمل خنثی سازی با افزودن آهک و سولفات آهن انجام می گیرد. محلول حاصل به تیکنر وارد شده و سرریز آن به فیلتر پرس مرحله اول پمپ می شود. کیک حاصل از فیلتر پرس خنثی به عنوان باطله جمع آوری می شود و محلول حاصل در یک مخزن ذخیره شده و از آنجا به فیلتر پرس مرحله دوم منتقل می شود. محلول حاصل از فیلتر پرس مرحله دوم که بیشتر حاوی یون های روی، کبالت، نیکل و کادمیم می باشد، به منظور حذف کبالت به واحد تصفیه گرم وارد می شود. در این بخش دمای محلول افزایش یافته و سپس با افزودن آهک و پرمنگنات پتاسیم، دی اکسید منگنز و کبالت بصورت همزمان ترسیب می شوند. با عبور محلول از فیلتر پرس تصفیه گرم، کیک کبالت جمع آوری شده و محلول تصفیه یافته جهت حذف یون های نیکل و کادمیم وارد تصفیه سرد می شود. در این مرحله با افزودن پودر روی و سولفات مس، نیکل و کادمیم به صورت رسوب در آمده و پس از فیلتراسیون بصورت کیک نیکل و کادمیم جمع آوری می شود و محلول تصفیه شده به بخش الکترولیز انتقال می یابد. در بخش الکترولیز فلز روی بر سطح کاتد آلومینیمی سلول الکترولیز تشکیل ورقه های روی را می دهد. ورق های روی حاصل از واحد الکترولیز به منظور تهیه شمش روی وارد کوره دوار شده و پس از ذوب شمش های روی با خلوص 96,99 درصد روی تهیه می شود

## ۲۱- آرایش مواد اولیه شیشه قزوین :

شرکت آرایش مواد اولیه شیشه قزوین در 70 کیلومتری شهرستان قزوین و در 25 کیلومتری شهرستان تاکستان (کیلومتر 20 جاده تاکستان- زنجان) واقع شده است. مدار فرآوری کارخانه شامل مدار سنگ شکنی و آسیا می باشد. در مدار سنگ شکنی مواد ابتدا در سنگ شکن فکی خرد شده و وارد سرنده یک طبقه می شود. مواد سرریز سرنده یک طبقه در سنگ شکن مخروطی اولیه خرد شده به سرنده برگشت داده می شوند. مواد ته ریز سرنده یک طبقه وارد سرنده دو طبقه می شود. سرریز و قسمت میانی این سرنده به دو آسیای مخروطی ثانویه منتقل شده و پس از خردایش به سرنده برگشت داده می شود. مواد ته ریز سرنده به انبار محصول واحد سنگ شکنی منتقل می شود. در مدار آسیا، مواد از انبار وارد انبار محصول واحد سنگ شکنی وارد سرنده دوار می شود. مواد ته ریز سرنده پس از نرمة گیری در کلاسیفایر مارپیچی به سرنده لرزان منتقل شده و مواد سرریز سرنده به سیلوی ذخیره خوراک آسیا منتقل می شود. مواد خرد شده در آسیا پس از نرمة گیری وارد سرنده لرزان می شود. سرریز سرنده وارد دو سرنده دوار شده و پس از جدایش بخش ابعادی کوچکتر از 1000 میکرون به آسیا برگشت داده می شود. ته ریز سرنده با ابعاد کوچکتر از 1000 میکرون به همراه ته ریز سرنده های دوار ثانویه پس از نرمة گیری، برای جدایش ذرات مغناطیسی وارد جداکننده مغناطیسی می شود. محصول سیلیس خروجی از جداکننده پس از نرمة گیری، برای آب گیری وارد فیلتر دوار سینی شکل می شود. کنسانتره نهایی سیلیس به انبار کنسانتره منتقل شده و کلیه سرریز های کلاسیفایرهای مارپیچی به استخرهای آب گیری مواد نرمة انتقال داده می شود. این واحد با ظرفیت اسمی 120 هزار تن در سال در دو شیفت 9 ساعته در روز فعال می باشد و مواد اولیه تولید شیشه شامل پودر سیلیس و دولومیت را فراهم می سازد

## ۲۲- استخراج و فرآوری مواد اولیه شیشه:

شرکت استخراج و فرآوری مواد اولیه شیشه در 22 کیلومتری تاکستان و در 65 کیلومتری قزوین قرار گرفته است. وراک کارخانه اکثراً شامل سنگ سیلیس استخراج شده از معادن شرکت و در بقیه موارد از سنگ سیلیس خریداری شده از سایر معادن خصوصی می باشد.



## ۲۳- سنگ آهن باباعلی:

معدن سنگ آهن باباعلی در فاصله 39 کیلومتری شمال غرب همدان و 4 کیلومتری جنوب غرب روستای باباعلی قرار دارد. خوراک کارخانه از سه معدن سنگ آهن شهرک بیجار، سنگ آهن باباعلی همدان و سنگ آهن گلالی قروه تأمین می شود. به دلیل پایین بودن عیار ذخیره معدن سنگ آهن باباعلی، سنگ آهن این معدن با سنگ آهن معادن شهرک و گلالی آمیخته شده تا پس از همگن سازی عیار آهن در کانسنگ حاوی منیتیت به 61 درصد برسد. این کارخانه، شامل واحد خردایش و دانه بندی سنگ آهن می باشد. سنگ آهن ورودی به کارخانه در سنگ شکن فکی خرد می شود. در مرحله طبقه بندی، در سرند دو طبقه لرزان دو نوع محصول جدا می شود. مواد پس از دانه بندی وارد سنگ شکن مخروطی شده و پس از خردایش به سرند باز می گردد. مقدار خوراک ورودی به کارخانه 250000 تن در سال با 2 شیفت کاری در روز می باشد که 150000 تن سنگ آهن با عیار آهن 61 درصد و دانه بندی کوچکتر از 10 میلیمتر و 100000 تن سنگ آهن با عیار آهن 61 درصد و دانه بندی 25-10+ میلیمتر تولید می شود. سنگ آهن دانه بندی شده به کارخانه ذوب اصفهان حمل می شود

## ۲۴- معدن طلای داشکسن قروه:

?انسار آنتیموان، آرسنیک و طلای داشکسن در ۴۲ کیلومتری شمال خاوری شهرستان قروه دهستان بهارلو، شهر قروه، شهرستان قروه استان کردستان واقع گردیده است. توده های آذرین منطقه محدوده بهارلو قروه بویژه در ارتباط با کانسار آنتیموان داشکسن بهارلو؟ گنبد های آق داغ و ساری گونئی از موارد مطرح و مورد توجه در کشور میباشد. کانی شناسی رگه ها شامل کوارتز، استیبنیت، پیریت، رآلگار، ارپیمان، پروتیت کالکوپیریت، بورنیت، گالن، بولانژریت، آروستیبیت، طلا، استییکونیت، کرمزیت و هیدروکسیدهای آهن می باشد. شرکت انگلیسی ریوتینتو (RIOTINTO) بر اساس قرارداد با وزارت صنایع و معادن کار اکتشاف طلا در معدن داشکسن قروه در بخش شرقی استان را در محدوده ای به وسعت ۱۴ کیلومتر مربع از سال ۹۹ میلادی آغاز کرده است.

استاندار اردبیل:

استخراج نفت از مغان آغاز می شود

اردبیل - خبرگزاری کار ایران

استاندار اردبیل گفت: اکتشاف نفت در منطقه مغان آغاز می شود.

به گزارش خبرنگار ایلنا، علی نیکزاد، استاندار اردبیل، در جلسه شورای توسعه و برنامه ریزی استان گفت: با

پیگیری های به عمل آمده استخراج نفت در منطقه مغان عملی می شود.

وی گفت: اخیراً رییس جمهور به مدیریت و برنامه ریزی دستور داده که استخراج و اکتشاف نفت در منطقه مغان عملیاتی شود.

وی افزود: با اکتشاف و استخراج نفت در منطقه مغان تحویل چشمگیری در زمینه توسعه و اشتغالزایی ایجاد می شود.

استاندار اردبیل، در بخش دیگری از سخنان خود در خصوص عملیات اجرایی پتروشیمی نیز ادامه داد: بزرگ ترین

خواسته مردم از دولت ایجاد کارخانه پتروشیمی است.

نیکزاد اعلام کرد: یکی از مشکلات این کارخانه نبود خوراک گاز بود که با بررسی‌های صورت گرفته، قرار شد خوراک گاز آن منتقل شود.

وی تصریح کرد: سرمایه‌گذاری پتروشیمی اردبیل 400 میلیارد تومان است که 15 درصد سهام آن به مردم واگذار خواهد شد.

۲۵. معدن سنگ آهن ، انبار چالدران، ذخیره قطعی ۹۰ هزار تن ، ذخیره احتمالی ۱۸۰ هزار تن.

چند معدن دیگر:

۱- نام معدن: آوج

نوع کانسنگ: سنگ لاشه

۲- نام معدن: قره داش، در روستای قلعه قره داش، ۳۵ کیلومتری تاکستان

نوع کانسنگ: سنگ آهک

۳- : گله ده تاکستان ، در ۹ کیلومتری تاکستان

نوع کانسنگ: سنگ لاشه

۴- نام معدن: مراد بیگلو: نوع کانسنگ: خاک صنعتی

۵- نام معدن: قره قورتان ؛ ۷۲ کیلومتری قزوین

نوع کانسنگ: خاک صنعتی

B. معادن سنگهای تزئینی در آذر بایجان که عمده صادرات سنگهای تزئینی ایران به ارزش تقریبی ۶۰ میلیون دلار در سال (جدا از مصرف داخلی) از این معادن استخراج میشود:

نوع محصولات استخراج شده: سنگهای گرانیت، مرمر، مرمریت، تراورتن، چینی، بازالت و ... می باشد.

- مرمریت : ?ایران در تمام دنیا جزو سنگهای لوکس و گرانقیمت محسوب می شود .

- تراورتن: نوعی سنگ آهکی متخلخل با منشا شیمیایی است . ذخایر این سنگ در کشور به 450 میلیون تن می رس. این سنگ در بین طرفداران خود به عنوان یک سنگ لوکس و گران شناخته شده است و ایران تنها تولید کننده انحصاری آن است.

تراورتن سفید : ?حلات ، که ذخایر آن حدود 5/12 میلیون تن برآورد می شود نیز در ردیف بهترین سنگهای قواره ای صادراتی محسوب می شود . در حال حاضر 52 معدن فعال تراورتن در کشور موجود می باشد.

سنگ مرمر: این سنگ از جنس کربنات آهک شیشه ای است و معمولاً " به شکل لایه های بلوری با سایه های زرد ،

قهوه ای و سبز دیده می شود . وجود منابع غنی این سنگ در ایران و تنوع رنگهای آن که از سبز و زرد تا خاکستری ، عسلی و سفید دیده می شود ، زمینه را برای صادرات این ماده به عنوان یک کالای سودآور و کم رقیب در بازارهای بین المللی فراهم آورده است . میزان ذخایر این سنگ در ایران بیش از 44 میلیون تن برآورد می شود . در حال حاضر 25 معدن فعال اونیکس در کشور موجود می باشد .

سنگهای چینی : کیفیت سنگهای چینی ایران و قیمت ارزان آن قابل رقابت در بازارهای جهانی می باشد . معادن فعال چینی و کریستال و ... کشور 51 معدن می باشد

خاک صنعتی : در بعضی از معادن ایران پس از استخراج و فرآوری فلزاتی مانند : طلا ، نقره ، سرب ، مس و آهن از خاک صنعتی بدست می آید که دارای خواص گوناگون است و مواد اولیه صنایعی مانند : چینی سازی ، شیشه سازی ، آجر نسوز و ... را تشکیل می دهد .

اسامی تعدادی از معادن فعال سنگهای تزئینی در آذربایجان:

۱. معدن تراورتن طوره ( ماکو )
۲. معدن سنگ مرمریت سیه باز ( خوی )
۳. معدن سنگ گرانیت قالقچی ( اورمیه )
۴. معدن سنگ چینی جلبر ( اورمیه )
۵. معدن سنگ مرمر کویکلو ( سولدوز )
۶. معدن سنگ سینیت بانه سر (خانا )
۷. معدن سنگ سینیت گالیش ( سویوخ بولاخ )
۸. معدن سنگ معدن سینیت قلات ( خانا )
۹. معدن سنگ مرمریت کوابلاغ شماره ۱، ۲ و ۳ ( خوی )
۱۰. معدن سنگ مرمر قره قشلاق ( سویوخ بولاخ )
۱۱. معدن تراورتن قزل داغ ( ماکو )
۱۲. معدن تراورتن مرگنلر ؛ بایوردی ( ماکو )
۱۳. معدن سنگ چینی دشت قوره ( سولدوز )
۱۴. معدن سنگ مرمریت عظیمی در ابرکوه ( آذربایجان غربی )
۱۵. معدن سنگ گرانیت نجف آباد ( اورمیه )
۱۶. معدن سینیت شهرستن شماره ۱ و ۲ (خانا )
۱۷. معدن سنگ چینی شاوله ( سولدوز )
۱۸. معدن سنگ گرانیت لقلان هوراند ( اهر )
۱۹. معدن سنگ گرانیت گردویی نادینلو ( توفارقان )
۲۰. معدن تراورتن لیمویی کلوانق ( توفارقان )

۲۱. معدن گرانیت زند آباد ( اهر )
۲۲. معدن سنگ گرانیت ام آباد ( زنجان )
۲۳. معدن گرانیت امیر ( زنجان )
۲۴. معدن گرانیت قافلانکوه ( زنجان )
۲۵. معدن گرانیت سبز قره داغ ( زنجان )
۲۵. معدن گرانیت گوادارا ( زنجان )
۲۶. معدن گرانیت حاج سیران ( زنجان )
۲۷. معدن گرانیت خلیفه لو ( زنجان )
۲۸. معدن سنگ چینی آلمالو ( زنجان )
۲۹. معدن سنگ گرانیت کهنوش ( همدان )
۳۰. معدن مرمیت شیرین سو ( همدان )
۳۱. معدن سنگ گرانیت گنجنامه ( همدان )
۳۲. معدن گرانیت سنگ غاز ( همدان )
۳۳. معادن مرمیت سیف آباد ، شماره ۱ و ۲ ( اردبیل )
۳۴. معدن تراورتن لمعه دشت ( اردبیل )
۳۵. معادن سنگهای زینتی موجود در قروه - بیجار ، ۱۲ عدد

۱. معادن زغال سنگ ایران : مهمترین معادن زغال سنگ ایران در شمال ایران، از آذربایجان تا خراسان گسترده است

## خواص فیزیکی فلز طلا

طلای خالص بدون شک زیباترین فلز است. این فلز جلای فلزی و رنگ زرد (وقتی به صورت توده ای یافت شود) دارد و رنگهای سیاه، یاقوتی و زرشکی (وقتی به صورت عادی و پراکنده یافت شود) دارد. طلا چکش خوارترین فلز و رسانا ترین فلز بعد از نقره و مس می باشد که فلزی نرم و هادی بسیار خوب حرارت و الکتریسیته می باشد. علامت اتمی طلا Au می باشد. جرم اتمی طلا برابر با 196/9665، عدد اتمی آن 79 و شعاع اتمی آن 144pm است. طلا به صورت یک فلز سنگین و نیز "نجیب" طبقه بندی شده و در تجارت، مهمترین فلز در میان فلزات گرانبها تلقی می شود. فقط یک ایزوتوپ پایدار طلا وجود دارد و آنهم ایزوتوپ 79 آن است. طلا دارای تقریباً 24 ایزوتوپ رادیو اکتیو است. رنگ این فلز زرد سیر می باشد ولی وقتی از روشهای فراریت یا رسوبی بدست می آید به رنگ بنفش سیر، ارغوانی و یا قرمز سیر دیده می شود. نقطه ذوب طلا 1064/18 درجه سانتیگراد و نقطه جوش آن 2856 درجه سانتیگراد و جرم حجمی آن 19/32 3gr/cm می باشد. سختی این فلز بر حسب مقیاس موس برابر با 3-2/5 و طلا در مقایسه با دیگر فلزات از خاصیت ورقه و مفتول شدن زیادتری برخوردار است همانند دیگر فلزات گرانبها، طلا در ایران بر حسب "مثقال" که برابر 4/4 گرم است و در خارج با مقیاس "تروی troy" می سنجند که هر اونس تروی معادل با 31/103431 گرم می باشد. 1 گرم طلا تا طول 3 کیلو متر قابل کشش است.

## اهمیت اقتصادی طلا

طلا از گذشته‌های بسیار دور، به دلیل جلای زیبا، مقاومت بالا در مقابل اکسیداسیون و دیگر عوامل شیمیایی، شکل‌پذیری خوب و کمیابی، در طول تاریخ مورد توجه بشر بوده و دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد.

طلا به عنوان مهمترین استاندارد پولی جهان مطرح بوده و بیشترین مورد مصرف آن، در ساخت سکه و شمش طلا به عنوان ذخایر پولی بین‌المللی است. این فلز به علت زیبایی و مقاومت، به صورت زیورآلات و کارهای هنری نیز استفاده می‌شود. این فلز همچنین در ساخت لوازم الکترونیکی دقیق مورد استفاده است به طوری که در آینده رده اول مصرف طلا را به خود اختصاص خواهد داد. فلز طلا به عنوان یک سرمایه ملی و پشتوانه اقتصادی کشور مطرح می‌باشد. طلا از دیدگاه اقتصادی می‌تواند استراتژیک تلقی شود، زیرا خود پشتوانه مالی بوده و در بازارهای جهانی نقش ارزنده‌ای را ایفا می‌کند.

## سایر کاربردهای طلا:

- طلا عملکرد مهمی در رایانه، تجهیزات ارتباطی، موتور هواپیمای جت و فضاپیماها و بسیاری محصولات دیگر دارد.
- هدایت الکتریکی خوب طلا و مقاومت آن در برابر اکسیداسیون موجب کاربرد وسیع آن برای آبرکاری سطح اتصال دهنده‌های الکتریکی شده است تا اتصالی خوب با مقاومت کم تضمین شود.

- طلا همانند نقره می تواند با جیوه ملغمه محکمی را تشکیل دهد که گاهی از آن برای پر کردن دندان استفاده می شود.

- اخیراً طلای کلئیدی ( ذرات یک بیلیونیم طلا) که محلولی کاملاً رنگی می باشد برای مصارف بیولوژیکی و پزشکی در آزمایشگاههای زیادی مورد بررسی قرار گرفته است همچنین برای رنگ طلائی روی سرامیکها قبل از پختن در کوره استفاده می شود.

- از ایزوتوپ  $^{198}\text{Au}$  ( با نیمه عمر  $2/7$  روز) برای درمان برخی سرطانها و بیماریهای دیگر استفاده می شود.

- طلا بعنوان یک ماده بیولوژیکی که امکان پوشش بوجود می آورد کاربرد دارد و باید آنرا بوسیله میکروسکوپ الکترونی ( scanning electron microscope ) مشاهده نمود.

- طلا اغلب نماد بهترین و والاترین دستاوردها می باشد. یک مدال طلا مانند روبان آبی، بهترین پاداش در بازیهای المپیک و بسیاری از رقابتهای دیگر است.

- چون طلا منعکس کننده خوبی برای هر دو نور مادون قرمز و نور ساکن است ، بعنوان لایه محافظ سطح بسیاری از ماهواره ها مورد استفاده قرار می گیرد.

### زون متالوژی اهر - قارداغ

حوزه فلززایی طلای اپی ترمال قارداغ (ارسباران): این حوزه حاصل تلاقی کمان سری ماگمایی البرز غربی و ارومیه - دختر می باشد که بصورت نواری با امتداد تقریباً شرقی-غربی در شمال آذربایجان قرار دارد. شامل سنگهای کربناته آواری - آتشفشانی کرتاسه و ردیف ضخیمی از سنگهای آتشفشانی و آذرآواری ائوسن می باشد که توسط توده های گرانیتوئیدی الیگوسن قطع شده است. فعالیتهای نهایی نفوذ توده های گرانیتوئیدی موجب کانی سازی طلای هیدروترمال (اپی ترمال - مزوترمال) بصورت رگه های سیلیسی آهن و سولفیدار شده است. از بهترین رخنمونهای رگه ای طلا دار در این حوزه کانسارهای طلای خاروانا، شرف آباد، مسجد داغی، ساری خانلو، صفی خانلو، زگلک، نبی جان و آندریان و... را می توان نام برد.

کانسار به مناطقی گفته می شود که وجود ماده معدنی در آن منطقه محرز شده (توسط چندین روش اکتشافی مانند، ژئوشیمی، ژئوفیزیک، زمین شناسی، سنجش از دور و...) و تا کنون از آن استخراج صورت نگرفته ولی آماده برای استخراج می باشد. در صورت استخراج ماده معدنی دیگر برای آن منطقه از لفظ معدن استفاده می گردد. با توجه به این موضوع ذخایر طلا در زون قارداغ کانسار طلا می باشند.

### کانسار طلای شرف آباد

### ویژگیهای کانسار

کانه زایی بصورت رگه های سیلیسی و با عیار بالاست که بیشترین عیار طلا در این رگه ها 30 گرم بر تن و متوسط عیار کانسار 15 گرم بر تن است. ذخیره قطعی کانسار 4 تن طلای خالص می باشد.

## زمین شناسی کانسار

محدوده اکتشافی شرف آباد - هیزه جان با وسعت تقریبی 15 کیلومتر مربع، در 30 کیلومتری شمالغرب شهرستان ورزقان، در آذربایجان شرقی واقع شده است. بخش اعظم رخنمون های محدوده مورد مطالعه را سنگ های آذرآواری - آتشفشانی ائوسن بالایی با ترکیب حدواسط تا اسیدی تشکیل می دهند که قدیمی ترین واحدهای رخنمون یافته در این محدوده می باشند.

کانی سازی در این محدوده توسط گسل ها و زون های گسلی کنترل شده است. تا کنون حدود 21 رخنمون، رگه و زون کانی سازی طلا در محدوده شناسایی شده است. مهم ترین کانی تشکیل دهنده رگه ها و زون های کانی سازی کوارتز و نیز مهم ترین کانه های تشکیل دهنده آنها عبارتند از: پیروتیت، پیریت، کوبانیت، کالکوپیریت، گالن، اسفالریت و طلا می باشد. ساخت و بافت بیشتر رگه ها و زون های کانی سازی از نوع برشی است.

دگرسانی فراگیر در محدوده مطالعاتی، دگرسانی پروپلیتی است دگرسانی گرمابی در حاشیه رگه ها شامل سیلیسی شدن، آرژیلیکی شدن و سربسیتی شدن می باشد

بیشترین عیار طلای اندازه گیری شده در محدوده 30 گرم در تن (ppm) و از یک رگه سیلیسی با ضخامت 6 متر است. طلا توسط سیال کانه داری که به طور عمده دارای گوگرد احیایی بوده، حمل و در شرایط اکسیداسیون و کاهش فعالیت سولفور ته نشست شده است. رگه ها و زون های کانی سازی در این محدوده از نوع سولفیدی زاسیون پایین با سنگ میزبان آتشفشانی است و از این جهت بسیار شبیه به ذخایر اپی ترمال شاخص می باشد.

## کانسار طلای صفی خانلو

### ویژگی های کانسار

این معدن در محدوده 47 20 00 طول شرقی و 38 23 54 عرض شمالی و در 22 کیلومتری جنوب شرقی اهر و جنوب ارتفاعات گوشه داغ قرار گرفته، کانساری فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. ژنز کانسار رگه ای، پارائنز آن مس و طلا بوده و دارای 6 رگه اصلی و تعدادی رگه فرعی طلا دار می باشد. بیشترین عیار اندازه گیری شده در رگه ای سیلیسی در حدود 17 گرم بر تن می باشد. سن کانسار ائوسن - الیگوسن می باشد.

## زمین شناسی کانسار

محدوده اکتشافی صفی خانلو - نقدوزبا وسعت 32 کیلومتر مربع در فاصله 25 کیلومتری جنوب شرقی اهر در آذربایجان شرقی قرار دارد. قدیمی ترین رخنمون های این محدوده را سنگ های آتشفشانی با ترکیب حدواسط ( آندزیت ) ائوسن بالایی تشکیل می دهند. گنبد های ریولیتی - ریوداسیتی پلیوسن در بخش خاوری محدوده رخنمون دارند. مجموعه

سنگهای آتشفشانی ائوسن بالایی با ترکیب حدواسط (آندزیتی) تحت تأثیر تزریق توده نفوذی با ترکیب حدواسط تا اسیدی (مونزوگرانیتی تا آلکالی گرانیت) واقع شده وکل مجموعه توسط دایکهای پورفیری با ترکیب اسیدی (ریوداسیتی) قطع شده است.

کانی سازی توسط گسل های عادی وزون های گسلی کنترل شده است. پاراژنز رگه ها بیشتر شامل کوارتز، پیریت، روتیل، مارکاسیت، کالکوپیریت، طلا و هیدروکسیدهای ثانویه آهن می باشد. دگرسانی فراگیر در این محدوده شامل دگرسانی سیلیسی، آرژیلیک، سرسیتیک و پروپیلیتیک و دگرسانی در حاشیه رگه ها وزونهای کانی سازی شده شامل دگرسانی سیلیسی، اکسیدان، آرژیلی و آرژیلی پیشرفته می باشد. بیشترین مقدار طلای اندازه گیری شده 17 گرم در تن (ppm) می باشد. انجام مطالعات کانی سنگین بر روی نمونه پرعیار فرآوری شده نشان از حضور قطعات حاصل از تجمع ذرات طلا با سیمان اکسید آهن (لیمونیتی) در ابعاد 50 تا 250 میکرون دارد.

در مجموع با توجه به شواهد موجود رگه ها و زون های کانی سازی در این محدوده از نوع طلای مرتبط با توده نفوذی می باشد که در بخشهایی شباهت قابل ملاحظه ای با ذخایر طلای اپی ترمال دارد.

#### کانسار طلای زگلک

#### ویژگیهای کانسار

این معدن در محدوده 52 20 47 طول شرقی و 23 26 38 عرض شمالی قرار گرفته، کانساری فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. ژنز کانسار آذرین و پورفیری، پاراژنز آن مس و طلا بوده و میانگین عیار طلا در بخش اکسیدان 7 گرم بر تن می باشد. عیار متوسط کانسار 3/5 گرم بر تن است. سنگ میزبان کانسار توف، گدازه های آندزیتی و گرانیتی است. راه دسترسی به این معدن از طریق جاده اهر - خیاو (مشکین شهر) - روستای نقدوز - 8 کیلومتری روستای زگلک می باشد.

#### زمین شناسی کانسار

محدوده اکتشافی زگلک با وسعت تقریبی 12 کیلومتر مربع در فاصله 11 کیلومتری (فاصله هوایی) غرب اهر، در استان آذربایجان شرقی قرار دارد.

به طور کلی، سه واحد سنگ شناسی در محدوده مورد بررسی قابل تفکیک است: 1- واحد ائوسن بالایی: شامل سنگ های آذر آواری و گدازه ای با ترکیب حدواسط (شامل: تراکی آندزیت، لایت، آندزیت و آندزیت بازالت) 2- واحد بعد از ائوسن: شامل سنگ هایی با ترکیب اسیدی (شامل سنگ های داسیت پورفیری تا ریوداسیتی که در بیشتر قسمت ها سیلیسی شده اند) 3- واحد کواترنری: شامل رسوبات آبرفتی دشت و آبرفت های جوان رودخانه ای مهم ترین سیمای کانی سازی در محدوده مورد مطالعه، زون های کانی سازی رگه ای - رگچه ای می باشد که توسط گسل ها و زون های گسلی کنترل شده است. در مجموع 11 رگه و زون گسلی که در آن کانی سازی رخ داده، شناسایی گردیده است. که امتداد



اغلب آنها شمال غرب - جنوب شرق می باشد. پهنای رگه ها و زون های کانی سازی از 1 متر تا 20 متر و طول قابل مشاهده آنها از 300 متر تا 750 متر در تغییر است.

کانی اصلی تشکیل دهنده رگه ها و زون های کانی سازی کوارتز است. همچنین کانه های تشکیل دهنده آنها عبارتند از: روتیل، پیریت، کالکوپیریت، گالن، تتراندريت، طلا، کولیت، آزوریت - مالاکیت، اکسیدهای ثانویه و آبدار آهن. ساخت و بافت بیشتر رگه ها و زون های کانی سازی از نوع برشی است.

در محدوده مورد مطالعه، اغلب سنگ ها و به ویژه واحد توفی و گدازه ای ائوسن بالایی تحت تأثیر محلول گرمابی، متحمل تغییرات شیمیایی و کانی شناسی شده است. دگرسانی گرمابی فراگیر در محدوده مورد بررسی، دگرسانی پروپیلیتی است. از دیگر انواع دگرسانی های محدوده می توان دگرسانی های آرژیلیکی، سیلیسی را نام برد. به نظر می رسد بخشی از دگرسانی آرژیلیکی در شرایط گرمابی و بخشی نیز در اثر اکسیداسیون سولفیدها و تشکیل سیالات اسیدی سطحی بوجود آمده است. دگرسانی گرمابی در حاشیه رگه ها شامل سیلیسی شدن، آرژیلیکی شدن، سریسیتی شدن می باشد.

بیشترین عیار طلای اندازه گیری شده در محدوده مورد مطالعه 16 گرم در تن (ppm)، مربوط به یک رگه سیلیسی با ضخامت 30 سانتی متر است.

#### کانسار طلای خاورانا

#### ویژگی های کانسار

این معدن در محدوده 10 16 46 طول شرقی و 00 33 38 عرض شمالی قرار گرفته، کانساری چند فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. ژنز کانسار آذرین و پاراژنز آن کوارتز و طلا است. کانه زایی طلا بصورت رگه های سیلیسی با عیار بالای طلا است. این معدن در بخش خاورانا از توابع ورزقان قرار دارد.

#### زمین شناسی کانسار

محدوده طلای خاورانا در 30 کیلومتری جنوب شرق بخش خاورانا از شهرستان ورزقان در آذربایجان شرقی قرار گرفته است. این منطقه با مورفولوژی کوهستانی، بخشی از رشته کوه قارا داغ را تشکیل می دهد که تعدادی از شاخه های فرعی رود آراز از آن منشأ می گیرد و دو روستای اندریان و میوه رود به عنوان نزدیک ترین روستانها به محدوده اکتشافی بخش خاورانا از توابع شهرستان ورزقان واقع شده است. پتانسیل فلزات پایه و گرانبهای کانسار خاورانا به عنوان یکی از مستمترترین مناطق کانی زائی پلی متال در محدوده زون متالوژنیک اهر در سال 1373 شناسایی و در نتیجه یافته های فازهای مختلف اکتشافی (مقدماتی، نیمه تفصیلی، مطالعات ژئوشیمیایی اولیه) وجود چندین سیستم زون مینرالیزه حاوی طلا، نقره، مس به همراه عناصر مولیبدن، تنگستن، آرسنیک، آنتیموان محرز و اثبات شده است. کانسار طلای خاورانا پتانسیل بالقوه اقتصادی و ارزشمند با ضریب اطمینان بالا می باشد که اهمیت بسیار والای آن از نظر تیپ متالوژنی به تایید کارشناسان و متخصصان داخلی و خارجی رسیده است.

## ویژگیهای کانسار

این معدن در محدوده 10 56 46 طول شرقی و 30 52 38 عرض شمالی قرار گرفته، کانساری چند فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. ژنز کانسار آذرین و پاراژنز آن کالکوپیریت، باریت، ملاکیت، آزوریت، گالن و طلا بوده که بالاترین عیار طلا مربوط به یکی از رگه های سیلیسی و در حدود 21 گرم بر تن می باشد. عیار متوسط کانسار 15 گرم بر تن است. این معدن در بخش قاراچای (سیه رود) جلغا قرار دارد.

ذخیره قطعی کانسار 1 تن طلا و ذخیره احتمالی آن بیش از 2 تن طلا می باشد.

## زمین شناسی کانسار

منطقه مورد بررسی در محدوده ای به وسعت 8 کیلومترمربع در 35 کیلومتری شرق جلغا و 5 کیلومتری غرب قاراچای (سیه رود) قرار دارد. مهمترین واحد سنگ شناسی محدوده مورد مطالعه متشکل از سنگهای آتشفشانی و نیمه عمیق به سن ائوسن - اولیگوسن است که با مرز گسله، درون رسوبات فلیش محصور شده است. رسوبات فلیش از رخسارهای مهم ائوسن در این ناحیه بشمار می آید. این نهشته ها از گسترش زیادی برخوردار بوده و تناوبی از ماسه سنگ، سنگ آهک، شیل و سیلتستون همراه با لایه های از کنگلومرا می باشند.

سیمای کانی سازی طلا در محدوده مطالعاتی به شکل رگه ای بوده و کاملاً از روندهای ساختاری منطقه تبعیت می نماید. اغلب نمونه ها عیارهای قابل توجهی (0/005 تا 20 گرم در تن) از طلا را نشان می دهند. بیش از 15 رگه سیلیسی حاوی طلا در منطقه وجود دارد. با توجه به نوع سنگ میزبان رگه های طلا دار را می توان به دو تیپ تفکیک نمود:

رگه های طلا دار تیپ I: با سنگ میزبان توده نیمه عمیق داسیت پورفیر دگرسان شده که از گسترش طولی و جانبی نسبتاً خوبی برخوردار هستند. فرایند سیلیسی شدن معمولاً بصورت رگچه های ظریف سیلیسی داخل شکستگیها رخ داده است و حاوی کانی سازی پیریت + اکسیدهای آهن (لیمونیت و هماتیت) + سرب + باریت + ژاروسیت + مس می باشند. عیار میانگین طلا در این رگه ها 5 گرم در تن تخمین زده شده است.

رگه های طلا دار تیپ II: رگه های مذکور مجموعه سنگهای آتشفشانی آندزیتی - تراکی آندزیتی غیره آلتره در بخش شرقی محدوده مورد مطالعه و در امتداد گسلهای تقریباً خاوری-باختری منطقه تزریق شده اند. علاوه بر اکسیدهای آهن کانی سازی پیریت + کالکوپیریت + مس (ملاکیت، آزوریت) + گالن نیز به چشم می خورد. بر اساس نمونه برداریهای انجام شده میزان عیار طلا در این رگه ها بین 6 تا 6/5 گرم در تن می باشد.

## کانسار طلای نبی جان

## ویژگیهای کانسار

این معدن در محدوده 30 48 46 طول شرقی و 30 46 38 عرض شمالی قرار گرفته، کانساری چند فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. کانی سازی از نوع اسکارنی و رگه ای بوده، پاراژنز آن مس، آهن، سرب، روی و طلا می باشد. عیار طلا در اسکارن های سرب و روی دار 12 گرم بر تن و در اسکارنهای آهن دار 5 گرم بر تن و در رگچه های کوارتز و سولفید دار درون نفوذی 2/3 گرم بر تن گزارش شده است. سنگ میزبان کانسار گرانیات، گرانودیوریت تا دیوریت کوارتز دار با سن کرتاسه و سنوزوئیک می باشد. راه دسترسی به این معدن از طریق جاده تبریز - اهر - کلیبر - جاده اسفالتی مرز رود - جاده خاکی مرز رود می باشد.

ذخیره قطعی کانسار 700 تن طلا می باشد.

### کانسار طلای آندریان

#### ویژگیهای کانسار

این معدن در محدوده 30 15 46 طول شرقی و 00 32 38 عرض شمالی قرار گرفته، کانساری چند فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. کانه زایی طلا بصورت رگه های سیلیسی اکسید آهن دار می باشد و از فرآیندهای گرمابی توده نفوذی آندریان ناشی شده که موجب تجمع طلا در گانگ کوارتزی درون زونهای شکستگی با روند شمال شرق - جنوب غرب گردیده است. در تعدادی از رگه ها عیار طلا بین 570 تا 496 PPB و عیار متوسط طلا در حدود 1/5 گرم بر تن است. نوع کانسار رگه ای است. رگه ای بوده، پاراژنز آن مس و طلا می باشد. ژنز کانسار آذرین است. راه دسترسی به این معدن از طریق جاده تبریز - ورزقان - آندریان و یا تبریز - مرند - جلفا - سیه رود - خاروانا - آندریان می باشد.

### کانسار طلای ساری خانلو

#### ویژگیهای کانسار

این معدن در محدوده 58 33 47 طول شرقی و 33 33 38 عرض شمالی قرار گرفته، کانساری چند فلزی با فلز شاخص طلا می باشد. کانی سازی از نوع اپی ترمال (رگه ای) و پورفیری بوده، پاراژنز آن مس و طلا می باشد. عیار طلا در نمونه های برداشت شده از 300 PPB تا 14 گرم بر تن (PPM) در تغییر است. سنگ میزبان کانسار سنگهای آتشفشانی و توده نفوذی گرانیتوئیدی با سن ترشیری می باشد. در محدوده کانسار بیش از 20 رگه سیلیسی شناسایی شده که بزرگترین آنها دارای طولی در حدود 2 کیلومتر و ضخامتی بین 1 تا 20 متر است. راه دسترسی به این معدن از طریق جاده اهر - مشگین شهر می باشد.

مقایسه میزان طلای موجود در کانسارها و معادن آذربایجان با سایر معادن ایران

زرشوران تیکان تپه (با ذخیره 50 تن و عیار 5 تا 8 گرم در تن)

آق دره تیکان تپه (با ذخیره 25 تن و عیار 3 گرم در تن)

شرف آباد ( با ذخیره 4 تن و عیار 15 گرم در تن)

مسجد داغی ( 1 تن و عیار 15 گرم بر تن)

نبی جان (700 کیلو و عیار 7 گرم بر تن)

ساری گونای قوروه (500 کیلو و عیار 2 گرم بر تن)

و ...

موته اصفهان (با ذخیره 3 تا 4 تن طلا و عیار 3 گرم در تن)

ارغش نیشابور (با ذخیره 6 تن و عیار 4 گرم در تن)

طرقبه مشهد (با ذخیره 3/5 تن و عیار 4 گرم در تن)

گندی معلمان سمنان (با ذخیره 4 تن و عیار 15 گرم در تن)

با وجود اینکه معدن طلای موته اصفهان همیشه بعنوان بزرگترین معدن طلای ایران مطرح می گردد ولی این مقایسه نشان می دهد مقدار ذخیره طلا در معدن زرشوران تیکان تپه (تکاب) از ذخیره کل طلای معادن سایر ایالتهای ایران بیشتر است.

این در حالی است که علاوه بر معادن طلای شناخته شده در زون اهر - قارداغ، کانسارها و اندیسهای با ارزشی از طلا در زون های تکاب - تخت سلیمان، خلخال - طارم و زون خوی - قطور و قروه - گروس وجود دارد که یقیناً میزان کانسارهای شناخته نشده طلا بسیار بیشتر از کانسارهای اکتشاف شده است بگونه ای که با مطالعات جدید اکتشافی سازمان زمین شناسی هر ساله تعداد کانسارهای طلا دار با عیار بالا در آذربایجان شناسایی می گردد. همچنین معادن مس و مولیبدن آذربایجان نظیر سونگون، مزرعه، سرخه، انجرد و... دارای مقادیر بالایی از فلزات طلا و نقره هستند که با احتساب طلای این معادن آذربایجان بعنوان ایالت طلا دار جهانی بشمار می آید.

متأسفانه عدم سرمایه گذاری برای تاسیس کارخانجات جانبی برای استفاده از این فلز استراتژیک در آذربایجان، منجر به استخراج و حمل این فلز به مناطق کویری و کرمان می گردد و تنها در آذربایجان به ساخت کارخانجات تولید کنسانتره طلا کفایت می گردد. این در حالی است که عوارض زیست محیطی حاصل از استخراج این فلز نصیب ملت آذربایجان می شود. بعنوان مثال، ورود پساب کارخانه تغلیظ مس آغ دره به رودخانه آغ دره تیکان تپه در سال 1383 منجر به مرگ تمامی آبزیان این رودخانه و مسمویت عده ای از اهالی منطقه گردید.

منابع:

- بررسی زمین شناسی اقتصادی و عوامل کنترل کننده کانه زایی طلا و مس در کانسار زگلیک (شرق اهر)، احسان حیدر زاده، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- گزارش اکتشاف مقدماتی طلا در محدوده نبی جان (جنوب غربی کلیبر)، حسن شکوئی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- گزارش مختصری از اکتشاف نیمه تفصیلی طلا- مس و مولیبدن پورفیری در منطقه مسجد داغی (طارم- ارسباران)، بهزاد محمدی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- آزمایشات استحصال طلای ارسباران در محدوده اکتشافی شرف آباد، محمد عزیزاده گنجی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- پروژه اکتشاف طلای اپی ترمال و مس پورفیری ناحیه طارم- ارسباران، گزارش انجام عملیات اکتشافی طلا در منطقه یوسف لو- صفی خانلو (جنوب شرق اهر) مرحله نیمه تفصیلی، بهزاد محمدی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- زمین شناسی اقتصادی و اکتشاف طلا در محدوده اکتشافی صفی خانلو- نقدوز (جنوب شرق اهر)، حمید قدیم زاده، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- سایت پایگاه داده های علوم زمین [www.NGDIR.IR](http://www.NGDIR.IR)

## معادن نفلین سینیت (سنگ آلومینیوم) در آذربایجان - علی محمدی

فلز استراتژیک و پرکاربرد آلومینیوم از منابع مختلفی چون بوکسیت، لاتریت پر عیار، نفلین سینیت و پدولوویست سینیت و... تامین می گردد. بدلیل شرایط خاص زمین شناسی برای تشکیل بوکسیت، ذخایر معدنی این ماده در ایران تقریباً بسیار کم است. لاتریت ها از دیگر منابع تامین کننده فلز آلومینیوم هستند که در آذربایجان گستردگی فراوانی داشته و از مراغه تا ارومیه گسترده شده اند.

نفلین سینیت به علت ارزش فوق العاده ای که در صنعت دارد (صنایع آلومینیوم، شیشه و سرامیک پلاستیک و کائوچو، تهیه پشم و شیشه معدنی، کود شیمیایی و...) در اکثر کشورهای دنیا مورد توجه فراوان قرار گرفته است. نفلین سینیت تنها در آذربایجان (بدلیل شرایط زمین شناسی خاص) گسترش خوبی داشته و در سایر ایالات ایران وجود ندارد.

نفلین سینیت از یک طرف در کشورهایی که فاقد ذخایر غنی از بوکسیت هستند (شوروی، کره شمالی و...) به عنوان منبعی مهم جهت تولید آلومینا و از طرف دیگر در کشورهای که از لحاظ منابع بوکسیت غنی بوده و یا بوکسیت ارزان در دسترس دارند (کشورهای غربی، آمریکا، کانادا) به دلیل فراوانی مقدار آلکالی (سدیم، پتاسیم و کلسیم) در صنایع شیشه و سرامیک کاربرد فراوان دارد. تکنولوژی تبدیل شیمیایی سنگ های نفلین دار اگر چه از تولید آلومینا از بوکسیت کمی پیچیده تر است ولی به علت محصولات جنبی با ارزش از قبیل سیمان پرتلند، کربنات های سدیم و پتاسیم و نیز فسفات هزینه آن در کل حدود 15 تا 20 درصد ارزانتر خواهد بود.

بطور کلی اگر بخواهیم یک کارخانه تولید آلومینا از نفلین با ظرفیت سالانه 100 هزار تن را تاسیس کنیم احتیاج به حدود 400 هزار تن کنسانتره نفلین و بیش از 3/1 میلیون تن آهک خواهیم داشت. که در این صورت محصولات به دست آمده به صورت زیر خواهند بود:

آلومینا 100 هزار تن

کربنات سدیم 60 تا 70 هزار تن

کربنات پتاسیم 20 تا 30 هزار تن

سیمان پرتلند 900000 تا 5/1 میلیون تن

سنگ فسفات 15 تا 25 هزار تن

با توجه به موارد فوق استفاده از نفلین در تولید آلومینا روز به روز در حال گسترش است و تکنولوژی تولید آلومینا از نفلین علاوه بر شوروی و کره شمالی در سایر کشورهای دنیا نیز مورد توجه قرار گرفته است، بطوریکه کشورهای مکزیک، برزیل، آمریکا و کانادا و... نیز در حال بررسی استفاده از نفلین در تولید آلومینا می باشند.

مطالعات اولیه زمین شناسی ذخایر عظیمی از نفلین سینیت را در آذربایجان (نفلین سینیت بزقوش در جنوب سراب، نفلین سینیت رزگاه در شمال سراب و نفلین سینیت کلیبر در جنوب کلیبر) تایید نمود و این توده های نفوذی که شدیداً تحت اشباع و آلکالی پتاسیک می باشند در یک امتداد خطی تقریباً شمالی - جنوبی قرار گرفته اند.

مطالعات نیمه تفصیلی بر روی توده های نفوذی بزقوش و رزگاه امکان استفاده از آنها در تولید آلومینا (توده بزقوش) و شیشه سرامیک (توده های رزگاه و بزقوش) را تایید نمود. توده نفوذی کلیبر که هم از نظر ذخیره سنگی و هم از نظر مقدار نفلین و نزدیکی به ذخیره آهک خلوص بالا می تواند در تولید آلومینا و نیز سرامیک مورد استفاده قرار گیرد.

#### نفلین سینیت کلیبر

توده نفوذی کلیبر با وسعت حدود 70 کیلومتر مربع (36 07 47 عرض شمالی - 59 43 38 طول شرقی) بزرگترین توده نفلین سینیتی فلدسپاتوئید دار در آذربایجان است. این توده به شکل یک بیضی به قطر بزرگ حدود 12 کیلومتر و قطر کوچک حدود 7 کیلومتر در فاصله 1/5 کیلومتری جنوب کلیبر واقع شده و قله کوه سیگرم داغ با ارتفاع 2760 متر از سطح دریا را تشکیل می دهد این توده نفوذی سنگ های رسوبی و آتشفشانی کرتاسه بالا را قطع نموده و آنها را تا فاصله یک کیلومتری اطراف خود دگرگون نموده است. از نظر ترکیب کانی شناسی به دو بخش عمده قابل تقسیم است که یکی بخش مرکزی با ترکیب سینیتی درشت بلور خاکستری رنگ با بلورهای اورتوز - نفلین - پلاژیوکلاز - بیوتیت - پیروکسن و آمفیبول می باشد که بلورهای صورتی رنگ نفلین در بخش های پگماتیته آن به درشتی 4 سانتیمتر نیز می رسند. دیگری یک بخش گابروئی تیره رنگ در حاشیه جنوبی آن می باشد که به صورت نواری بطول 10 کیلومتر و عرض 1 کیلومتر سرتاسر حاشیه جنوبی آن را تشکیل می دهد. این بخش گابروئی که ترکیب ایزولیتی دارد حاوی بلورهای پیروکسن، آمفیبول، نفلین و پلاژیوکلاز می باشد. این توده نفوذی دارای ذخیره بالایی از سنگ با عیار 22 تا 24 درصد آلومینا و عیار 13 تا 14 درصد مجموع  $K_2O + Na_2O$  می باشد. مطالعات نیمه تفصیلی 4 منطقه با عیار بالای نفلین را در آن مشخص نموده که به ترتیب زیر می باشند:

1- محدوده ای با وسعت حدود 1 کیلومتر مربع در بخش حاشیه گابرویی در جنوب شرقی توده نفوذی با ذخیره حدود 200 میلیون تن سنگ با عیار 21 تا 24 درصد آلومینا. این بخش تا اندازه ای شبیه توده نفوذی کیاشا لیتر شوروی سابق است که هم اکنون به عنوان یکی از بهترین ذخایر این کشور بهره برداری می شود.

2- محدوده ای به وسعت 0/5 کیلومتر مربع در بخش مرکزی توده که عمدتاً نفلین فلدسپاتی است و مقدار نفلین در آن از 40 درصد سنگ نیز متجاوز است. ذخیره آن حدود 50 میلیون تن سنگ با عیار متوسط 22/5 درصد آلومینا می باشد. این بخش کاملاً شبیه سنگ های یوویتی در کشور شوروی سابق است و می تواند بصورت مخلوط با بخش گابروئی مورد استفاده قرار گیرد.

3- محدوده ای به وسعت حدود 0/5 کیلومتر مربع در مجاور دهکده کلالکه در حاشیه شرقی توده که دارای حدود 50 میلیون تن سنگ با عیار متوسط 21/5 درصد آلومینا می باشد.

4- محدوده ای به وسعت حدود 2 کیلومتر مربع در بخش شمالی توده نفوذی در مجاورت دهکده زیوه که دارای حدود 300 میلیون تن ذخیره سنگی با عیار متوسط 21/5 درصد آلومینا می باشد.

این توده نفوذی دارای ذخیره سنگی بسیار بالا، عیار نسبتاً بالای آلومینا (22 درصد) و موقعیت ارتباطی خیلی خوب می باشد. ضمناً ذخیره بخش گابروئی به علت وجود کانی های تیره فراوان در جدایش مغناطیسی کنسانتره قابل قبولی را به دست خواهد داد. نزدیکی به یک ذخیره آهنی بسیار مناسب با ذخیره نزدیک به 700 میلیون تن آهنک با خلوص بالا (55/6 درصد کربنات کلسیم) که در فاصله حدود 35 کیلومتری شمال توده نفوذی در کناره رودخانه آراز واقع شده است نیز اهمیت این توده نفوذی را به عنوان ماده خام تولید آلومینا دو چندان نموده است. از آنجا که کارخانه استحصال آلومینا باید در مجاورت ذخیره آهنی باشد و آهنک های مورد نظر نیز در کناره آراز واقع گردیده اند موقعیت کارخانه تولید آلومینا در این منطقه از نظر منابع و نزدیکی به راه آهن جلفا تبریز (فاصله ذخیره آهنک تا جلفا حدود 100 کیلومتر است که طرح راه آهن جلفا - مغان نیز از مجاور آن می گذرد) بسیار مناسب به نظر می رسد.

در کل ذخیره معدن بالغ بر 9/3 میلیون تن ذخیره قطعی واقع در زون شمالی و 4/2 میلیون تن ذخیره پشتیبانی واقع در زون جنوبی برآورد شده است. زون شمالی نسبت به زون جنوبی در وضعیت مناسب تری برای تولید کنسانتره شیشه و سرمایه قرار دارد. با توجه به شرایط معدن استخراج سالانه معدن 72 هزار تن و به روش روباز پیش بینی می شود.

ویژگیهای کانسار

کانی های اصلی: نفلین، کوارتز، فلدسپات سدیک و پتاسیک

عیار:  $Al_2O_3$  72.4

عناصر مفید: AL

شکل: توده ای

نوع سنگ: نفلین سینیت

واحد میزبان: آهنکهای مارنی

روش استخراج: روباز

نفلین سینیت بزقوش

توده نفوذی بزقوش با گسترش تقریبی حدود 30 کیلومتر مربع در 15 کیلومتری جنوب شهرستان سراب واقع شده است و قله کوه بزقوش با ارتفاع 3300 متر از سطح دریا را تشکیل می دهد. این توده نفوذی گدازه های پرفیر آندزیتی ائوسن میانی - بالایی را قطع نموده و وابسته به ماگماتیسم بعد از ائوسن می باشد.



در این توده چند بخش قابل تشخیص است .

بخش مرکزی توده که درشت بلور تا متوسط بلور می باشد و قسمت اصلی توده را تشکیل می دهد و بیشترین مقدار نفلین در این بخش متمرکز گردیده است.

بخش پگماتیته که در حاشیه جنوب شرقی دیده می شود و بصورت مجموعه ای از بلورهای درشت اورتوز و پیروکسن می باشد که اورتوز کانی غالب بوده و تا 2 سانتی متر طول دارد.

بخش پدولوسیت دار که در منتهی الیه جنوب توده و در قله کوه بزقوش دیده می شود و بلورهای درشت فلدسپاتوئید به آن حالت پرفیریتیک داده است.

ترکیب کانی شناسی آن شامل اورتوز- نفلین- آلبیت- پیروکسن- آمفیبول و بیوتیت است که مقدار نفلین در آن از 10 تا 40 درصد سنگ متغیر است. کانی نفلین آن نیز از نظر ترکیب پتاسیک است. دارای ذخیره تقریبی حدود 2/1 میلیارد تن سنگ (با احتساب استخراج رو باز تا عمق 50 متری) با عیار متوسط 21/5 درصد آلومینا می باشد. این توده قابل مقایسه با توده نفوذی گورباچگورسک سیبری است

مطالعات تکنولوژی که بر روی یک نمونه با عیار متوسط آن در کشور کره شمالی صورت گرفته کنسانتره ای با عیار 25 درصد آلومینا و مدول  $M_1 = 4$  و  $M_2 = 0.8$  را نشان می دهد، که با توجه به وجود ذخیره های با عیار بالاتر (ذخایر با عیار 22 تا 24 درصد  $Al_2O_3$ ) در این توده نفوذی امکان وجود ذخیره های مناسب برای تولید آلومینا در آن بسیار محتمل است. از آنجا که در آزمایشات تغلیظ مقدار آهن موجود در آن به کمتر از 0/1 درصد کاهش یافته است، این توده نفوذی می تواند هم در تولید آلومینا و هم در صنایع شیشه و سرامیک کاربرد داشته باشد.

با توجه به محاسبات و برسیهایی که در مورد توده نفلین سینیت بزقوش بعمل آمده است ذخیره اقتصادی آن بشرح زیر برآورد نموده اند: مقدار 108480000 تن سنگ نفلین سینیت با عیار متوسط 21/28 درصد آلومین و مقدار 102695000 تن سنگ با عیار متوسط 12/63 درصد  $K_2O + Na_2O$  بنابراین می توان از کانه آرایه بخشهای پرنفلین توده بزقوش که بین 22 تا 27 درصد  $Al_2O_3$  دارد، کنسانتره نفلین با مقدار بیش از 27 درصد آلومین بدست آورد و در نهایت در تهیه آلومینیوم از آن استفاده نمود.

این توده نفلین که دارای پتانسیل معدنی و اقتصادی بسیار بالایی است در فاصله 15 کیلومتری جنوب سراب واقع شده که به علت عدم احتیاج به جاده سازی مناسب، وجود جاده مناسب از نظر تامین آب برای واحد تولیدی آلومینیوم و وجود زمین های هموار در منطقه برای احداث و تجهیز کارخانه بسیار حائز اهمیت است اگر چه مقدار ناچیزی از نفلین به صورت پرتیت در داخل زمینه سنگ اورتوز مشاهده می شود ولی اغلب کانی نفلین به صورت بلورهای مجزا و یا مجموعه کانی های بی شکل قرار گرفته که امکان جدایش آن را از کل سنگ تسهیل می کند و همچنین با توجه به جوان بودن توده و هوازدگی بسیار کمی که دارد، این پدیده در جدایش کانی نفلین کمک شایانی می کند این خصوصیات سنگ شناسی باعث بالا رفتن عیار نفلین استحصالی از سنگ می شود و مزیت بسیار بالایی برای توده است.

کانی های اصلی: فلدسپات سدیم و پتاسیم ونفلین

عیار متوسط: 20٪ آلومینا

عناصر مفید: Al

شکل: توده ای

نوع سنگ: سینیت

واحد میزبان: تشکیلات آذرین

روش استخراج: روباز

نفلین سینیت رزگانه

توده نفوذی رزگانه با گسترش تقریبی حدود 10 کیلومتر مربع و با ارتفاع کم (حدود 150 متر از سطح توپوگرافی مجاور) در فاصله 35 کیلومتری شمال شهرستان سراب و در مجاورت دهکده رزگانه واقع است. این توده نفوذی که از نظر ترکیب کانی شناسی پدولوسیت سینیت می باشد شامل فنوکریست های درشت مکعبی پدولوسیت (بصورت مجموعه بلورهای اورتوز- نفلین- آلیت- آنالیم) در یک زمینه بلورین مکعب از اورتوز- پیروکسن- پلاژیو کلاز- آمفیبول و کمی نفلین است. این توده نفوذی دارای ذخیره تقریبی حدود 350 میلیون تن سنگ با عیار متوسط 20 درصد آلومینا و 13/5 درصد  $K_2O + Na_2O$  می باشد. مطالعه تکنولوژی که بر روی یک نمونه با عیار بالای آن (عیار 20/5 درصد  $Al_2O_3$ ) در کشور کره شمالی انجام پذیرفته کنسانتره ای با عیار 23 درصد آلومینا و مدول  $M_1 = 4.20$  و  $M_2 = 0.7$  را نشان می دهد و نیز آزمایشات صورت گرفته بر روی یک نمونه از آن در کشور چکسلواکی استفاده از آن را به عنوان ماده خام در صنایع سرامیک مورد تایید قرار می دهد. موقعیت ارتباطی بسیار مناسب و ترکیب تقریباً یکنواخت و بالا بودن مقدار آلکالی (به خصوص  $K_2O$  که به بیش از 10 درصد سنگ نیز می رسد) از مزایای عمده آن می باشد و می تواند به عنوان ماده خام صنایع سرامیک مورد استفاده قرار گیرد.

این توده نفلین قابل مقایسه با نفلین سینیت های کانادا و نروژ است این توده معدنی به دلیل پدولوسیت- سینیت بودن عمدتاً می تواند در صنعت شیشه و سرامیک کاربرد داشته باشد و برای این منظور چون آهن آن به صورت کانی و بلورهای منیتیت و ایلمنیت است و کمتر به صورت اذخال در کانی های دیگر است، می توان آن را توسط روش های مغناطیسی از سنگ جدا کرد این توده معدنی در فاصله 15 کیلومتری شرق مهربان و نزدیک روستای رزگانه است و از جاده آسفالت تبریز - سراب حدوداً 10 کیلومتر فاصله دارد و با داشتن جاده شنی، مشکل نبود جاده و جاده سازی در آن حس نمی شود و با توجه به اینکه این توده قابل استخراج به صورت روباز است هزینه استخراجی آن بسیار پایینتر

خواهد بود و عیار آلومین آن بالا (20٪) و کل ذخیره معدنی نیز بسیار بالا (350 میلیون تن سنگ) است با توجه به این فاکتورها استخراج آن بسیار مقرون به صرفه تر از واردات بوکسیت از خارج می باشد.

#### کارخانه نفلین سینیت توفارقان (آذرشهر)

از آنجائیکه تولید آلومینیوم و سایر ترکیبات از نفلین سینیت نیازمند استفاده از سنگ آهک (میزان آهک مصرفی نه برابر نفلین سینیت مصرفی است) می باشد و نیز بدیل اینکه توفارقان دارای معادن آهک با ظرفیت بالا و نیز نزدیک به راه آهن و جاده های ترانزیتی است لذا محل احداث کارخانه تولید آلومینیوم در توفارقان در نظر گرفته شد.

کارخانه نفلین سینیت آذرشهر در استان آذربایجان شرقی در 7 کیلومتری شهرستان آذرشهر قرار دارد. مطالعات مقدماتی احداث این کارخانه از سال 1368 آغاز گردید و سپس در سال 1369 قرارداد مطالعات فنی و اقتصادی تولید آلومینا از سنگ نفلین سینیت معدن سراب با انستیتو "وامی" کشور روسیه منعقد گردید. ذخایر معدنی در نظر گرفته شده برای این طرح از محل معادن نفلین سینیت زرگاه در نزدیکی شهر سراب و معادن آهک اسماعیل آباد، ارشتناب و شیر آمین تامین می شود. ظرفیت نهایی تولید کارخانه، سالیانه 200 هزار تن آلومینا، 115 هزار تن کربنات پتاسیم، 35 هزار تن کربنات سدیم، 3 هزار تن سولفات پتاسیم و 3/4 میلیون تن سیمان پرتلند می باشد. این کارخانه در حال حاضر در مراحل نصب تجهیزات قرار دارد و در آینده نزدیک راه اندازی خواهد شد.

#### منابع

- گزارش نمونه برداری سیستماتیک از نفلین سینیت بزگوش جهت مطالعه و کاربرد آن در صنایع تولید آلومینا و مطالعه مقدماتی توده های نفوذی رزگاه و کلیبر جهت صنایع شیشه و سرامیک، علیرضا باباخانی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

- بررسی پترولوژیکی و آلتراسیونی توده پدولوسیت سینیت رزگاه، بهمن اسماعیلی، کارشناسی ارشد (1367)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شمال 167 صفحه

- زمین شناسی اقتصادی کانسارهای نفلین سینیت رزگاه و کلیبر (آذربایجان شرقی) و بررسی امکان تولید آلومینا از این ذخایر، علیرضا باباخانی، علیرضا نجف زاده، علوم زمین: نشریه دانشکده علوم زمین

- سایت پایگاه داده های علوم زمین [www.NGDIR.IR](http://www.NGDIR.IR)

آذربایجان شرقی رتبه سوم ذخایر معدنی مکشوفه کشور را دارد

تبریز، خبرگزاری جمهوری اسلامی ۸۵/۰۷/۰۴

رییس سازمان صنایع و معادن آذربایجان شرقی اعلام کرد: این استان از لحاظ ذخایر معدنی مکشوفه با بیش از ۶/۵ میلیارد تن رتبه سوم کشور را در اختیار دارد.

محمدعلی بانان روز سه‌شنبه در گفت و گو با خبرنگار ایرنا، افزود: در حال حاضر تعداد ۲۷۰ معدن در سطح استان فعال است که از آنها سالانه ۱۰ میلیون تن مواد معدنی استخراج می‌شود.

وی میزان سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در معادن فوق را چهار هزار میلیارد ریال عنوان کرد که اشتغالزایی آن چهار هزار نفر می‌باشد.

بانان با بیان این مطلب که آذربایجان شرقی مقام پنجم داشتن ذخایر معدنی کشور را نیز در اختیار دارد، تصریح کرد: از ۶۵ نوع ماده معدنی شناسایی شده کشور، ۵۲ نوع آن در این استان وجود دارد که تاکنون ۳۴ نوع مورد اکتشاف و بهره‌برداری قرار گرفته است.

وی، مواد اولیه مصالح ساختمانی شامل سنگ آهک، گچ، پوکه معدنی و سنگ‌های تزئینی و ساختمانی، کانی‌های فلزی شامل مس، آهن، منگز و کانی‌های غیرفلزی شامل نفلین سینیت، کائولین، دیاتومیک و تراورت قرمز را از مواد معدنی استخراج شده استان برشمرد.

بانان گفت: از ابتدای امسال تاکنون کلیه معادن غیر فعال استان که بدون بهره‌برداری مانده است شناسایی شده و در آینده نزدیک از طریق مزایده عمومی جهت صدور پروانه اکتشاف و گواهی بهره‌برداری اقدام خواهد شد.

به گفته وی، سازمان صنایع و معادن استان، پارسال تعداد ۶۱ فقره پروانه اکتشاف و ۲۱ فقره گواهی نامه کشف و ۳۴ فقره پروانه بهره‌برداری صادر کرده است.

بانان با بیان این مطلب که برای توسعه و رونق فعالیت‌های معدنی و صنعتی برنامه‌های متنوع و متعدد کوتاه و دراز مدت از سوی سازمان صنایع و معادن تدوین شده است، از تشکیل شورای عالی سیاست‌گذاری در هر دو بخش خبر داد.

وی اظهارداشت: در این شورا، صاحبان صنایع و معادن، کارشناسان برجسته و استادان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی حضور دارند.

۵۸۷/۲۵۴۳))

