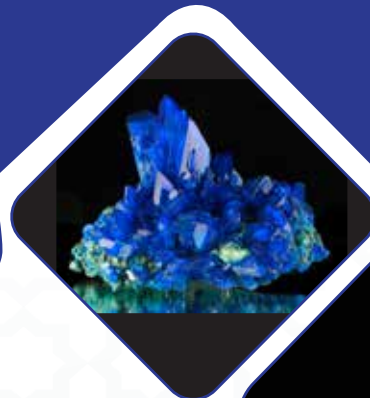




د افغانستان اسلامي امارت  
د کانونو او پترولیم وزارت  
د اطلاعاتو او عامه اړیکو آمریت



# مجله معادن



## په دغه ګڼه کې

- آغاز کار عملی اعمار سرک پروژه مس عینک ولایت لوګر.
- د ټاپي سترې پروژې چارو پرانیسته.
- اثرات منفی آبهای زیرزمینی بر معادن و بررسی روشهای خشک سازی در معادن شمال افغانستان.
- بررسی معادن قیمتی و نقش آن در اهمیت اقتصادی افغانستان.
- د کان کیندنې په ځای کې د بېکاره توکو مدیریت او چاپیریالي اغېزې.

دویمه دوره: درېیمه ګڼه



# مجله معادن

لړلیک / فهرست مخ

سرلیک

څېړونه ۸-۱

د وزارت شعار ۹

اثرات منفی آب‌های زیرزمینی بر معادن و بررسی روش‌های خشک‌سازی در معادن شمال افغانستان ۱۷-۱۰

په کانونو کې د معلوماتي ټکنالوجي ارزښت ۲۰-۱۸

لیدلوری-دیدگاه ۲۲-۲۱

بررسی معادن قیمتی و نقش آن در اهمیت اقتصادی افغانستان ۲۶-۲۳

د کان کیندنې په ځای کې د بېکاره توکو مدیریت او چاپیریالي اغېزې ۳۱-۲۷

اسبست ۳۲

ارزیاښی عناصر مختلف در آب معادن ذغال سنگ بلخ آب ۳۶-۳۳

فرهنگي برخه ۳۸-۳۷

معرفی ریاست لابراتوارهای وزارت معادن و پترولیم ۴۱-۳۹

د امتیاز څښتن: د کانونو او پترولیم وزارت  
 ترتیب کوونکی: د اطلاعاتو او عامه اړیکو آمریت  
 مسؤل مدیر: نصیر احمد ارغندیوال  
 ډیزاینر: مطیع الله سحر احمدزی  
 چاپ کال: ۱۴۰۳، لیندۍ میاشت  
 دویمه دوره: درېیمه گڼه، کال ۱۴۰۳ هـ ل  
 ټوک شمېر: ۱۰۰۰

## د تحریر هیئت:

پوهاند عبدالغیاث صافی، د کابل پوهنتون د ځمک پوهنې پوهنځي رئیس  
 پوهنوال جان آقا ستار، د پولي تخنیک پوهنتون استاد  
 پوهنوال محمد کاظم یوسفی، د کابل پوهنتون استاد  
 پوهنمل محمد طاهر خیلواک د لوگر پوهنتون استاد

یادونه: د مضمونونو او مقالو مسوولیت د درنو لیکوالانو پر غاړه دی.

## سرلیک

افغانستان د نړۍ په کچه د کانونو په برخه کې یو بډایه هېواد دی. دغه هېواد بېلابېل کانونه لري، چې له فلزاتو، غیر فلزاتو او قیمتي ډبرو څخه نیولې تر انرژۍ او نورو زېرمو پورې شامل دي. د افغانستان اسلامي امارت په راتگ سره د کانونو او پټرولیم وزارت د کانونو د مدیریت او ساتنې برخې ته ځانگړې پاملرنه کړې ده او تل یې هڅه کړې چې د کانونو د تړونونو د لاسلیک کولو پر مهال ټول اړخونه په پام کې ونیسي، تر څو دغه پراخه شتمنۍ په ښه ډول وساتل شي او ترې ښه گټه واخیستل شي.

د کانونو صنعت د بشري ژوند بنسټیزه برخه ده، چې نوښتونو او تلپاتې مېتودونو ته اړتیا لري ترڅو کانونه په سم ډول وکیندل شي. د افغانستان د خلکو لپاره د ویاړ ځای دی، چې د کانونو او پټرولیم وزارت د مسلکي کسانو په گمارنې سره دا ځل په هېواد کې د کانونو سترې پروژې پیل کړي دي، چې د هغو له جملې څخه یوه یې د ټاپي ستره پروژې ده، د دغې سترې پروژې عملي چارې اوس مهال پیل شوي دغه پروژې د ترکمنستان، افغانستان، پاکستان او هند ترمنځ د گازو نللیکې گډه پروژې ده، چې د مرکزي اسیا څخه جنوبي اسیا ته طبیعي گاز لېږدوي.

یاده پروژې د ترکمنستان او افغانستان له گډې پولې څخه د پاکستان او هند سرحدي سیمې پورې شاوخوا «۱۸۱۴» کیلومتره اوږدوالی لري او د افغانستان دننه د پروژې اوږدوالی «۸۲۲» کیلومتره اټکل شوی دی د تخنیکي مطالعاتو له بشپړېدو وروسته د افغانستان په خاوره کې یې اوس مهال عملي چارې پیل شوې او زموږ هېواد ته د ټرانزیت له درکه فیس، کاري فرصتونه، ارزانه او دوامداره انرژۍ ته لاسرسی د افغانستان لپاره د پروژې مستقیمې گټې دي. د توافق پر بنسټ افغانستان ته به «۵» میلیارده متره مکعبه گاز ورکوي. دا د افغانستان په خاوره کې د گازو د وېش شبکې او زېربنا په شتون پورې تړلې دی، که زېربنا جوړه شي؛ نو افغانستان د ډېرې کچې گاز د جذب وړتیا لري. له شک پرته په دې پروژې کې ټول ښکېل هېوادونه غواړي چې دا پروژې بریالی شي؛ ځکه هر یو پکې ځان ته اقتصادي گټې لري.

نوموړې پروژې چې د سیمې په کچه د انرژۍ ستره پروژې ده، پخوا د افغانستان په خاوره کې د پروژې د امنیت په اړه اندېښنې موجودې وې، له نېکه مرغه اوس امنیتي گواښونه له منځه تللي دي او د پروژې شریکان له دې اړخه ډاډه دي. دا پروژې څلور واړو شریکو هېوادونو ته د پام وړ اقتصادي گټې لري. ترکمنستان به وکولای شي چې په کال کې شاوخوا «۳۳» میلیارده متره مکعبه گاز وپلوري، افغانستان به په کال کې د ټرانزیت له درکه شاوخوا «۴۰۰» میلیونه ډالره عاید ترلاسه کړي او زرگونو کسانو ته به کاري فرصتونه رامنځته شي او هم به د جنوب او جنوب غرب حوزه ارزانه او باثباته انرژۍ ته لاسرسی پیدا کړي. هند هم چې په اسیا کې له سترو مخ پر ودې هېوادونو څخه دی، د ټاپي له لارې به د انرژۍ خپله شته اړتیاوې پوره کړي. تر ټولو مهمه دا چې دا ډول پروژې د سیمې ثبات او امنیت سره مرسته کوي او افغانستان له سیاسي او اقتصادي اړخه د مرکزي اسیا او جنوبي اسیا تر منځ یو ښه موقف خپلولی شي.

په پای کې ویلای شو، چې افغانستان د کاني زېرمو له پلوه یو بډایه هېواد دی په همدې موخه د کانونو او پټرولیم وزارت وپتيله د دغو زېرمو په اړه ځینې مقالې او معلومات د «معدان مجله» کې را ونغاړي او دا یوه مهمه نشریه ده، چې د وزارت لخوا خپرېږي. په دغه مجله کې د وزارت اړوند فعالیتونه د طبیعي زېرمو په اړه معلومات، د ټاپي پروژې، پنجشېر زمرود، عینک مسو پروژې، د کانونو په اړه د پوهانو، لیکوالانو او انجنیرانو علمي او تخنیکي مقالې، څېړنې، او تازه معلومات را وړل شوي دي.



# خبرونه

## آغاز کار عملی اعمار سرک پروژه مس عینک ولایت لوگر

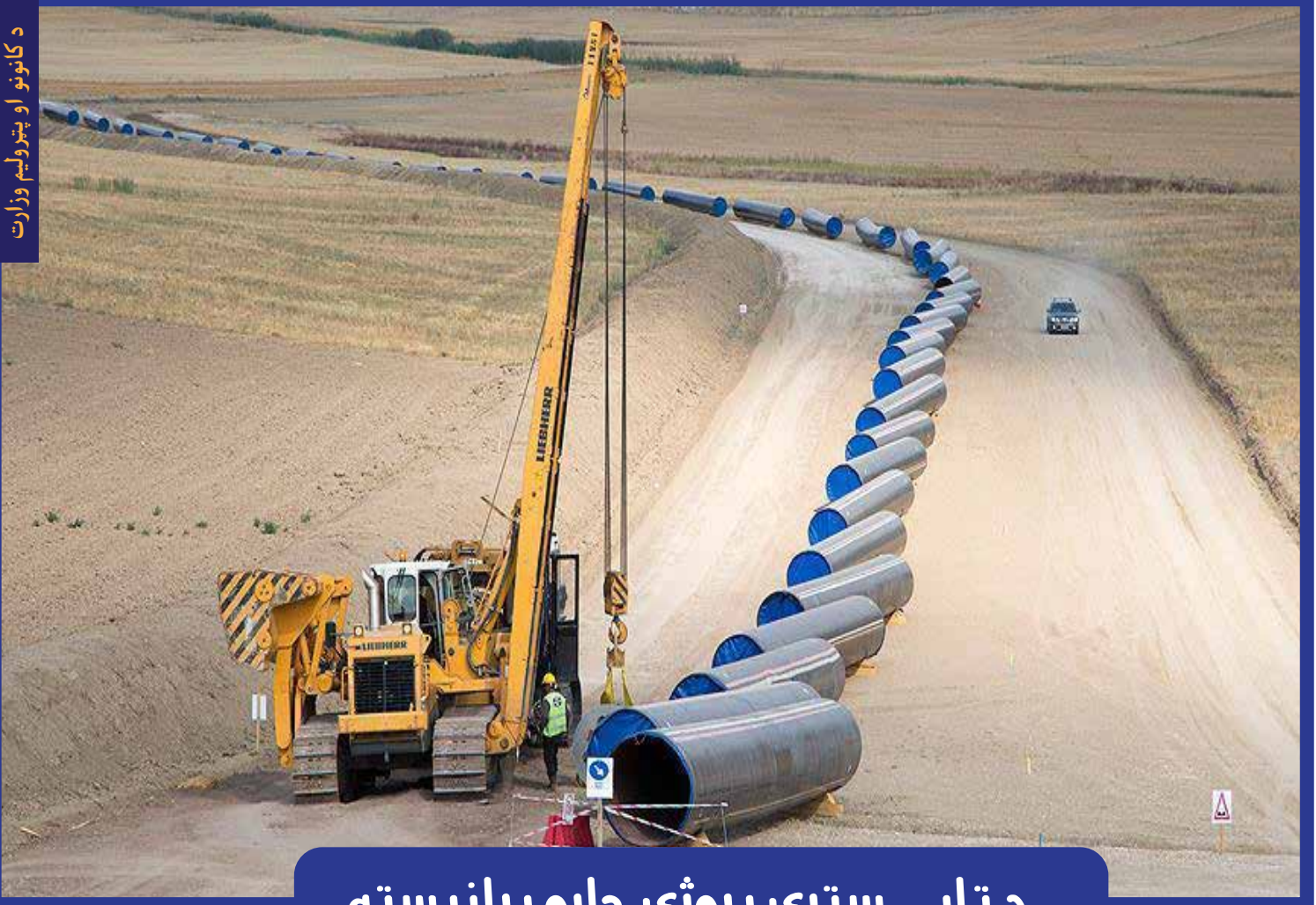
الحاج ملا هدایت الله بدري سرپرست وزارت معادن و پترولیوم افتتاح کار ساختمان سرک پروژه مس عینک لوگر را که به طول «۸.۹» کیلومتر و عرض آن «۳۰» متر می‌باشد، در حضور ملا عبدالغنی برادر معاون اقتصادی ریاست الوزراء، مولوی خیرالله خیرخواه سرپرست وزارت اطلاعات و فرهنگ، شیخ ضیاء الرحمن مدنی والی لوگر، سفیر جمهوری خلق چین، معین وزارت اطلاعات فرهنگ آن کشور، رئیس و معاون کمپنی «MCC Menrals Corporation of China» و رسانه‌ها افتتاح نمود.

سرپرست وزارت معادن و پترولیوم در مراسم افتتاح این سرک گفت: "خوشحال هستیم که امروز در مراسم آغاز کار عملی سرک پروژه مس عینک که در سال «۲۰۰۸م» با اداره قبلی عقد قرارداد گردیده بود، شرکت نموده ایم؛ اعمار این سرک یک گام مثبت در عرصه پیشرفت و آبادی کشور خواهد بود، همچنان افزودند: پروژه مس عینک دومین معدن مس در جهان است که حکومت قبلی نتوانست کار عملی پروژه را آغاز نمایند، بعد از روی کار آمدن امارت اسلامی تمام مشکلات پروژه متذکره حل گردیده و امروز شاهد آغاز کار عملی آن می‌باشیم که بعد از این کارهای این پروژه عملی خواهد شد. شرکت قراردادی مکلف است تا مطابق تعهدات شان پروسس صد در صد را در داخل کشور انجام دهند و وزارت معادن و پترولیوم در عرصه تطبیق این پروژه آماده هر گونه همکاری می‌باشد متعاقباً رئیس کمپنی «MCC» ضمن خوش آمدید گفت: "قرارداد مس عینک در سال «۲۰۰۸م» عقد گردیده که بناء به نبود امنیت و حفظ آثار باستانی این پروژه نتوانست در آن شرایط کارهای عملی پروژه را آغاز نماید. که با روی کار آمدن حکومت امارت اسلامی امنیت سرتاسری کشور تأمین گردیده و کمپنی «MCC» سعی و تلاش دارد تا کارهای عملی این پروژه را هر چه زودتر آغاز نماید بعداً سرپرست وزارت اطلاعات و فرهنگ در رابطه به آثار باستانی و انتقال آن صحبت نموده: "اعمار سرک متذکره را یک گام مثبت در عرصه آغاز کارهای پروژه مس عینک دانستند" همچنان؛ والی لوگر ضیاء الرحمن مدنی گفت: "آغاز کار عملی سرک مس عینک برای مردم افغانستان نوید و پیام خوبی بوده که ان شاءالله با تطبیق این پروژه کشور ما رشد اقتصادی نموده و زمینه کار برای مردم ما نیز فراهم خواهد شد و نیز در پروسه استخراج پروژه مس عینک وعده همکاری نمودند".

همچنان معین تأمینات وزارت داخله گفت: "مراسم افتتاح این سرک را الهام خوب برای آینده کشور و مردم دانسته این وزارت در عرصه تأمین امنیت آن وعده همکاری نمودند".

معاون کمپنی قراردادی مس عینک در صحبت های شان گفت: "کمپنی «MCC» در پیشرفت کارهای این پروژه سعی و تلاش زیاد نموده و وعده سپرده اند که کارهای عملی استخراج آن نیز بزودی آغاز خواهد شد بعداً سفیر جمهوری خلق چین در رابطه به دوستی و روابط دیرینه میان هر دو کشور صحبت نموده گفت: "با آمدن امارت اسلامی روابط ما مستحکم تر شده و تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران کشور خلق چین در عرصه‌های مختلف به خصوص معادن افغانستان سرمایه‌گذاری نموده اند".

در همین حال، معین وزارت اطلاعات فرهنگ کشور خلق چین ضمن صحبت در مورد این پروژه گفت: "آغاز کار عملی این سرک نمایان‌گر دوستی هر دو کشور و آغاز کار عملی پروژه می‌باشد".



## د ټاپي سترې پروژې چارو پرانيسته

په افغانستان کې د ټاپي پروژې پرانيسته له کلونو انتظار وروسته د کانونو او پترولیم وزارت په هڅو سره د افغانستان اسلامي امارت او د ترکمنستان هېواد لور پورو چارواکو په حضور کې وشوه.

د ټاپي او نورو پراختیایي پروژو «نفت، گاز، انرژي او ترانسپورت» پروژې د افغانستان اسلامي امارت رئیس الوزراء الحاج ملا محمد حسن آخند او د ترکمنستان د ملی رهبر قربان قلي بيردي محمودوف په حضور کې د کار پیل رسماً پرانيسته وشوه.

د ټاپي گازو نللیکه د سیمې څلورو هېوادونو په ځانګړي ډول د افغانستان لپاره یوه ستره اقتصادي لاسته راوړنه ده. افغانستان به د دې نللیکې د حق العبور له لارې په کال کې شاوخوا «۴۰۰» میلیونه ډالرو پورې عواید ترلاسه کړي. همدا راز به په مستقیم ډول دا پروژه د اقتصاد په وده کې د خلکو د عوایدو په زیاتوالي، د بېکارۍ د کچې په راکمولو، صنعت، په هېواد کې د گازو د بیې په راټیټولو، په منځنۍ او سویلي اسیا کې به د افغانستان پر اقتصادي او ستراتیژیک موقف او اهمیت ښه اغېز وکړي.

ټاپي پروژه د گازو هغه نللیکه ده چې شاوخوا «۱۸۱۴» کیلومتره اوږدوالی لري، چې «۸۲۲» کیلومتره یې د افغانستان په خاوره کې تېرېږي، دا نللیکه د ترکمنستان له دولت آباد څخه د افغانستان او پاکستان له لارې هند ته گاز لېږدوي، په افغانستان کې یاده نللیکه د هرات، فراه، هلمند او کندهار له ولایتونو پاکستان هېواد ته غځېږي.

د دې سترې اقتصادي پروژې مالي لګښت شاوخوا «۸» میلیارده امریکایي ډالره اټکل شوی، چې افغانستان، پاکستان او هندوستان «۱۵٪» او پاتې «۸۵٪» برخه یې ترکمنستان هېواد له خوا ورکول کېږي.

د یادونې وړ ده، چې له ترکمنستان څخه تر هنده پورې د گازو په دې نللیکه کې به په کال کې «۳۳» میلیارده متره مکعبه گاز لېږدول کېږي، چې له دې نه به «۵» میلیارده متره مکعبه گاز افغانستان ته او پاتې برخه به یې په مساوي ډول پاکستان او هندوستان ته ورکول کېږي.





## د چین هېواد د کاني همکارو پیاوړتیا کنفرانس کې د کانونو او پترولیم وزارت پلاوي گډون

د کانونو او پترولیم وزارت لورپوري پلاوي چې د چین هونان ولایت د کاني همکارو پیاوړتیا کنفرانس کې د رسمي بلنې پر بنسټ گډون کړی و، د افغان هب اکسیم شرکت مشر چې د دغه پروگرام همغږي کوونکی و، گډونوالو ته ښه راغلاست ووايه او د کنفرانس موخه يې له گډون کوونکو سره په لاندې ډول شریکه کړه.

- په افغانستان کې د یوه مجهز لابراتوار جوړول.

- د کانونو او پترولیم وزارت د تخنیکي او مسلکي کارکوونکو د ظرفیت لوړول.

- د افغانستان د کانونو په سکتور کې د پانگوالو هڅول.

وروسته د هغه هېواد پانگوالو هر یو خپل شرکتونه معرفي کړل او د سرو زرو، مسو، مایکا «ابرک»، تالک، تېلو او گازو، لیتیم، سرب او جستو او د سروې، اکتشاف، ډیزاین او د لابراتوارونو جوړولو په څانگو کې یو شمېر شرکتونو خپله لېوالتیا څرگنده کړه او په افغانستان کې د کانونو د قرارداد د طرزالعمل د معلوماتو غوښتنه یې وکړه. ورپسې د کانونو او پترولیم وزارت مالي او اداري مرستیال مولوی حسام الدین صابری د افغانستان د طبیعي زېرمو د تړونونو د طرزالعمل او د پانگونې د فرصتونو په اړه خبرې وکړې او د دغه ډول پروگرامونو ترسره کول یې د دواړو هېوادونو ترمنځ د اړیکو په ټینګښت کې اغېزمن وبلل او له پانگوالو یې غوښتنه وکړه چې د افغانستان په کانونو کې پانگونه وکړي. همدا راز یو شمېر افغان پانگوالو چې په دې کنفرانس کې یې برخه اخیستې وه له چینایي پانگوالو څخه د سروې، اکتشاف او کانونو په برخه کې د عصري ماشینونو د لېږد غوښتنه یې وکړه.

## دیدار سرپرست وزارت معادن و پترولیم با سفیر ترکیه

الحاج ملا هدایت الله بدری سرپرست وزارت معادن و پترولیم با آقای جنک اونال «jankonal» سفیر کشور ترکیه مقیم کابل و هیئت همراه شان در مقر وزارت دیدار نمودند. در نخست سرپرست وزارت معادن و پترولیم تشریف آوری سفیر آن کشور را خیر مقدم گفته، روی روابط نیک، دیرینه و دوستانه کشور ترکیه و افغانستان بحث و تبادل نظر صورت گرفت.

آقای اونال از مهمان نوازی رهبری وزارت اظهار امتنان نموده گفتند: "کشور ترکیه مردم افغانستان را در بخش های مختلف همکاری خواهند کرد و نیز تاجران آن کشور خواهان سرمایه گذاری روی منابع معدنی افغانستان می باشند. سرپرست وزارت معادن و پترولیم گفت: "وزارت معادن و پترولیم از تمامی سرمایه گذاران ملی و بین المللی که خواهان سرمایه گذاری در بخش معادن افغانستان باشند، استقبال نموده و زمینه سرمایه گذاری را برای آن فراهم می سازد و سرمایه گذاران ترکیه می توانند در عرصه نفت و گاز افغانستان سرمایه گذاری نمایند".





د افغانستان اسلامي امارت  
د رياست الوزراء لور مقام د دفتر عمومي رياست  
د عامه او ستراتيژيکو اړيکو معاونيت  
د حکومت د اطلاعاتو او رسنيو مرکز



برنامه تشریح دستاورد های  
یک ساله ادارات امارتی

د امارتي ادارو د يو کلو لاسته  
راوړنو د تشریح پروگرام

## ملت ته د کانونو او پتروليم وزارت يو کلن راپور

ملت ته د حکومت حساب ورکولو پروگرام کې، چې د اسلامي امارت د اطلاعاتو او رسنيو په مرکز کې جوړ شوی و، د مالي او اداري مرستيال مولوي حسام الدين صابري، د پلان او پالیسي مرستيال شيخ ضياء الرحمن الاريوبي، د مقام دفتر عمومي رئيس معراج محمد معراج، د وزارت وياند مفتي همایون افغان او يو شمېر نورو رئيسانو گډون درلود، د وزارت د لاسته راوړنو او راتلونکو پلانونو راپور يې د رسنيو په شتون کې وړاندې کړ. په پيل کې د کانونو او پتروليم وزارت مالي او اداري مرستيال وويل: "د خوښۍ ځای دی چې نن په يوه مهمه غونډه کې د کانونو او پتروليم وزارت فعاليتونه او لاسته راوړنې د افغانستان له شريف ملت سره شريکولو. همدا راز نوموړي زياته کړه، د وزارت د مشرتابه په هڅو او مديريت سره به ان شاءالله په نيردې راتلونکي کې دا هېواد د اقتصادي ودې او پرمختگ پر لور رهبري کړو او له هر اړخه به پر ځان بسيا شو".

ورپسې د وزارت وياند مفتي همایون افغان د وزارت د فعاليتونو او لاسته راوړنو په اړه د هر اړخيزو معلوماتو وړاندې کولو پر مهال وويل: "د کانونو او پتروليم وزارت هڅه کوي، چې د کانونو د ساتنې او ښې گټه اخيستنې په برخه کې په جدیت او روښتيا سره کار وکړي او په راتلونکي کې د هغو د پلي کېدو په برخه کې معياري او منظم پلانونه په پام کې نيول شوي دي، د مخکېنيو تړونونو د مديريت سربېره، تېر کال د کورنيو پانگوالو سره د کوچنيو کانونو «۸۰» تړونونه له کورنيو او بهرنيو پانگوالو سره «۱۳» د لوی مقياس کانونو تړونونه د ازادې داوطلبۍ له لارې لاسليک شوي، د عاليقدر اميرالمؤمنين حفظه الله په لارښوونې د «۷» لوی مقياس کانونو او د «۶» کوچني مقياس کانونو عوايد يې د قوشتپې کانال د تمویل او يو شمېر سرکونو او بندونو د جوړولو لپاره ځانگړې کړې دي. همدا راز په دغه غونډه کې د مس عينک پروژې د کار او پرمختگ، د ټاپي پروژې د عملي کار د پيل د تړون لاسليک، د آمو دريا د تېلو حوزه کې د «۲۱» فعالو څاگانو او د «۲۵» څاگانو د کيندلو او بيارغونې، د نويو کانونو کشف، د کانونو د پروسېس د جوازونو وېش، د تړونونو تمدید، د تړونونو ځنډول او لغوه کول، په پنجشېر ولايت کې د زمردو کيندنه او پلور د داوطلبۍ له لارې چې تراوسه پورې څه باندې «۱۷۰۰» کانونه د پنجشېر ولايت په بېلابېلو برخو کې تثبيت او سروې يې ترسره شوې او د کانونو استخراج په موخه يې «۵۷۵» د زمردو مسلکي جوازونه او درې د ياقوتو جوازونه د ياد ولايت خلکو ته وپشل شوي دي، چې تر دې دمه يې «۷۸۰۰۰» قيراطه زمرد په «۲۵» داوطلبو کې د «۵.۵» ميلیونه ډالرو په ارزښت پر کورنيو او بهرنيو پانگوالو پلورل شوي، چې يوازې «۱۰» سلنه پکې د اسلامي امارت ونډه ده. همدارنگه د لويو کانونو د کيندنې تړونونه، د مالکې سکتور مديريت، په فارياب ولايت کې د اندخوی مالگې قرارداد، د آمو دريا نفتي حوزه، په جوزجان ولايت کې د يتيم تاق د گازو سيمې، د کتواز، هلمند او هرات نفتي حوزې، د طوطي ميدان، جنگل کلان او چغچي د گازو لرونکې سيمې شاملې دي. د کانونو قانون، مقررات او طرزالعملونه، پلان او پالیسي، د پانگوالو هڅول، د منزلونو د لومړيتوبونو طرحه او د کانونو او پتروليم وزارت راتلونکي پلانونه يې له خلکو سره د رسنيو له لارې شريک کړل".



## د کانونو او پترولیم وزارت سرپرست له ابراني پانگوالو سره وکتل

د کانونو او پترولیم وزارت سرپرست الحاج ملا هدايت الله بدري له ابراني پانگوالو سره په خپل کاري دفتر کې وکتل په دغه کتنه کې دواړو لورو د هېواد د کاني زېرمو په هکله خبرې وکړې او ابراني پانگوالو د اوسپنې په کانونو کې د پانگوني په برخه کې خپله لېوالتيا څرگنده کړه. د کانونو او پترولیم وزارت سرپرست د کان کيندنې د قانون او مقرراتو له مخې ورسره د لازمو همکاريو ژمنه وکړه.



# تړونونه

## د فاریاب ولایت د مالګې د درې پروژو تړون لاسلیک

د کانونو او پترولیم وزارت سرپرست الحاج ملا هدایت الله بدري د فاریاب ولایت دولت آباد ولسوالۍ د میمنې، درزاب او اندخوی کانونو د مالګې درې پروژې چې مخکې د داوطلبه لپاره اعلان ته سپارل شوې وې، د پروپوزونو له ارزونې وروسته یې د ابو سعید شرکت سره د «۲۵» میلیونو امریکایي ډالرو په ارزښت تړون لاسلیک شو. د یادونې وړ ده، چې د یادو پروژو ټول مساحت «۱۴» کیلومتره مربع دی او د «۲۵» کلونو لپاره یې تړون لاسلیک شو. همدارنګه، د دې شرکت د ژمنو پر بنسټ د ټولنیزو او چاپیریالي چوپړتیاوو سربېره سیمه یزه ګټه؛ د پرسونل روزنه، د کارګرانو ګمارنه او بشپړ وروستی پروسېس چې د روغتیا وزارت د خوړو او درملو ملي ادارې د سټنډرډ مطابق منل شوی. دغه راز، د یادو پروژو د کیندنې په پیل سره به ګڼ شمېر هېوادوالو ته د کار زمینه برابره شي او د مالګې د تولید له پلوه به هېواد په ځان بسیا شي.

## ترکي شرکت سره د جوزجان ولایت د یتیم تاق سمنتو تړون لاسلیک

د کانونو او پترولیم وزارت سرپرست الحاج ملا هدایت الله بدري د افغانستان اسلامي امارت د ریاست الوزراء اقتصادي مرستیال ښاغلي ملا عبدالغني برادر، د ترکیې سفیر جنک اوناډ «Jank Onal»، د یو شمېر نورو رئیسانو او رښیو په شتون کې د حکومت د رښیو په مرکز کې د «۷۷» ترکي شرکت سره د «۱۶۳.۴۰۴.۸۳۷» میلیونو امریکایي ډالرو په ارزښت د جوزجان د یتیم تاق سمنتو تړون لاسلیک کړ.

یاد شرکت به د اکتشاف په مرحله کې «۴۰۷۵.۵۱۲» ډالره، د استخراج په مرحله کې «۲۷.۴۰۳.۳۲۵» ډالره او د پروسېس په مرحله کې «۱۲۶.۵۷۶.۰۰۰» ډالره ولګوي. همدارنګه د قراردادي شرکت د ژمنو له مخې به د جومات په جوړولو «۷۵۰.۰۰۰» امریکایي ډالره، د تخنیکي ښوونځي او لابراتوار لپاره «۲.۵۰۰.۰۰۰» امریکایي ډالره او د استخراج په مرحله کې به هر کال «۷۰.۰۰۰» امریکایي ډالره د سړکونو او پلچکونو د جوړولو په برخه کې لګوي.

د یادونې وړ ده چې د یاد شرکت له لوري به د اکتشاف په مرحله کې «۵۰» کسانو او د استخراج په مرحله کې «۱۲۰۰» کسانو ته په مسقیم ډول د کار زمینه برابره شي.



# هوکره لیکونه

د کانونو او پترولیم وزارت تل هڅه کوي چې د هېواد کانونو سروې، اکتشاف، استخراج او هېوادوالو ته د کاري فرصتونو رامنځته کېدو په برخه کې له ملي او نړیوالو پانګوالو سره ګډې همکارۍ او اړیکو ټینګښت په موخه هوکره لیکونه لاسلیک کړي. چې د روان کال په دویمه ربعه کې په لاندې برخو کې یې هوکره لیکونه لاسلیک کړي دي.

- له ازبکستان هېواد سره د افغان تاجک، د نفت او ګازو د زېرمو، د زابل ولایت د کندلان د مسو، د میدان وردګ او بامیان د اوسپنې کان سروې او اکتشاف مطالعاتو په برخه کې چې د دوو کلونو په موده کې به د دواړو خواوو په همکارۍ تر سره شي هوکره لیک لاسلیک کړ.

- له شبرغان څخه مزار شریف ته د ګازو د لېږد لپاره «۹۴.۵» کیلو متره نللیکې غځولو هوکره لیک د افغان ګاز امارتي شرکت سره لاسلیک کړ.



## د کانونو قاچاق د ځان او هېواد تباهي ده





## اثرات منفی آب‌های زیرزمینی بر معادن و بررسی روش‌های خشک‌سازی در

### معادن شمال افغانستان

پوهنوال جان آقا ستار

استاد پوهنځي جيولوجي و معادن پوهنتون پولی تخنیک کابل

#### خلاصه

طور معلوم همواره در هنگام امور معدنکاری ظهور آب‌های زیرزمینی مشکلات متعددی در معادن کشور بخصوص معادن سمت شمال کشور به بار می‌آورد که از یک طرف ظهور آب‌های زیرزمینی در مواقع استخراج سبب گندی و سرعت پروسه‌های استخراجی می‌گردد و از طرف دیگر مبالغ هنگفتی را غرض دور سازی آب‌های متذکره باید متقبل شد. بنابراین اینجانب در مقاله حاضر خواستم موضوع را به بررسی گرفته و راه‌های حل مناسب را جستجو و مورد مباحثه قرار دهم. خطرات وارده بر معادن ناشی از بروز آب‌های زیرزمینی شامل: نشست، انحلال و لغزش می‌گردد. در مقاله حاضر سعی و تلاش گردیده تا با استفاده از تجارب کشورهای پیشرفته و متمدن که تجارب مفیدی را در گذشته حاصل نموده اند بکار گرفته و با در نظر داشت شرایط جغرافیای کشور ما سازگار و وفق دهم. یکی از راه‌های حل مناسب روش خشک‌سازی معادن می‌باشد که در این مقاله به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است. بعد از مطالعه و ارزیابی ساختار معادن گوناگون نتایج معین بدست آمده و در فرجام پیشنهادات مشخص جهت رفع خطرات متذکره به مقالات ذیصلاح ارائه گردیده است.

**واژه‌های کلیدی: آب‌های زیرزمینی، خطرات نشست، انحلال، نشست و خشک‌سازی معادن**

#### پیشینه تحقیق

پیرامون خطرات آب‌های زیرزمینی معادن افغانستان تا اکنون کدام تحقیقات و رساله‌ی به رشته تحریر نرسیده است، لیکن موضوع مشکلات و معضلاتی که در مواقع معدنکاری بمیان می‌آید به همگان آشکار است و در کتب و ژورنال‌های بین‌المللی بخصوص کشورهای اروپایی و فدراتیف روسیه «اورال» بازتاب گسترده یافته است که این جانب از یافته‌های آن‌ها در مقاله حاضر استفاده نموده ام. قابل تذکر است که اینجانب در مقاله قبلی خویش صرف خطرات جیولوجیکی معادن شمال کشور را بخصوص معادن زغال سنگ را مطالعه نموده بودم که در مجله علم و تکنالوجی پوهنتون پولی تخنیک کابل به نشر رسیده است. امیدوارم با تحریر مقاله حاضر راه برای تحقیق بیشتر پیرامون موضوع متذکره باز گردد و توجه سایر محققین نیز جلب گردد.

## هدف تحقیق

هدف از تحریر مقاله هذا دریافت راه‌های حل مناسب و معقول جهت جلوگیری از مشکلاتی است که در هنگام کارهای استخراجی مواد معدنی و سایر حفريات زیرزمینی بروز می‌نماید. زیرا بدون آگاهی کامل از قانونمندی‌ها و سیر حرکت آب‌های زیرزمینی نمی‌توان پروسه استخراج را مؤفقا نه مدیریت نمود.

## موضوع

**اثرات منفی آب‌های زیرزمینی بر معادن:** آب‌های زیرزمینی در پروسه استخراج معادن مشکلات متعددی ایجاد می‌نماید. البته خطرات آب‌های زیرزمینی برای معدن زیرزمینی نسبت به معادن سطحی به مراتب جدی‌تر و پر هزینه‌تر است. قابل یاد آوری است که خطرات وارده بر معادن نه تنها سبب کُندی کارهای استخراجی می‌گردد بلکه هزینه و مصارف دفع آب‌های متذکره اغلب حدود «۳۰ الی ۴۰» فیصد مصارف کل پروسه استخراجی می‌گردد. بنابراین دفع و تردد آب‌های زیرزمینی مستلزم کاربرد تدابیر گوناگون جهت دریافت راه‌های حل مناسب پدیده متذکره است. از جمله روش‌های خشک سازی معادن در هنگام کارهای استخراجی در معادن رو باز معمول است که در ذیل به توضیح میکانیزم آن پرداخته می‌شود «۲».

**روش‌های خشک سازی معادن در هنگام کارهای استخراجی به طریقه باز:** در صورتی که سطح آب‌های زیرزمینی پایین‌تر از رگه‌های مواد مفیده موقعیت داشته باشند آب‌های مذکور بالای پیشبرد امور معادن تاثیر ندارد. به آن‌عه معادن اصطلاح آب‌دار اطلاق می‌شود که آب‌های زیرزمینی در آن‌ها بالاتر از طبقه مواد مفیده موقعیت داشته باشند و یا در تحت طبقه مواد مفیده طبقه آب‌دار فشاری موقعیت داشته باشد که سطح پیرومتریکی آب بالاتر از خاک مواد مفیده قرار داشته باشد. خشک ساختن معادن به منظور جلوگیری از دیفارمیشن حفريات مقدماتی و تحت بهره برداری در احجار ناپایدار که در اثر فشار هایدروستاتیکی و هایدرودینامیکی ایجاد می‌گردند و همچنان به منظور ایجاد شرایط نسبتاً مساعدتر برای معدنکاران و تجهیزات معدنی اجرا می‌گردد.

۱. تأمین پایداری کناره‌ها و میلان‌ها نشیبی‌ها و کریر «جر».

۲. کاهش رطوبت مواد مفیده استخراجی جهت بلند بردن کیفیت آن‌ها.

۳. تأمین شرایط نورمال کار در معادن و انتقال تجهیزات.

در صورتی که مواد مفیده در احجار صخره‌ی موقعیت داشته و جریان آب کم باشد رد نمودن آب در کریرها به طریقه باز اجرا می‌گردد. اکثر اوقات خشک سازی در معادن آب‌دار به طریقه اخذ آن‌ها توسط ساختمان‌های دریناژی قبل از شمول آن‌ها در کریر اجرا می‌گردد. زیرا که در هنگام استخراج احجار پاشان و مشبوع از آب پوششی قدرت تولیدی اسکواتورها «ماشین‌های خاک‌بردار» و پل انتقالی احجار بیکاره کاهش یافته اصطکاک و چسپندگی کاهش یافته و زمینه وقوع لغزش‌ها را فراهم می‌سازد که این امر پیش برد اجرا کار معدن را به مشکل مواجه می‌سازد. در صورت که خشک سازی ناقص باشد راه‌های زبوی «قعر چاه» و راه‌های آهن متحرک نشست زیاد متحمل شده احجار مرطوب در کاسه اسکواتورها در بادی موترها و در جدار واگون‌ها چسپیده و محلات بارگیری را بند می‌سازد. ذغال سنگ کاملاً خشک نشده در طبقه بعد از استخراج باید خشک گردد زیرا که در حالت مرطوب اضافه تر از نورم معینه گردیده و قدرت تولیدی دستگاه بریکتی پائین می‌آید. تمام کارهای مرتبط با خشک سازی ساحه کریر از نگاه زمان اجرا به دو مرحله تقسیم می‌گردد.

۱. خشک سازی پیشگیری کننده مقدماتی.

۲. خشک سازی موازی و یا در وقت بهره برداری.

**خشک سازی پیشگیری کننده:** ساحه کریر یک یا دو سال قبل از استخراج مواد مفیده در هنگام برهنه ساختن آن اجرا گردیده و بار نمودن آب‌های سطحی، پایین آوردن سطح آب‌های زیر زمینی و خشک نمودن ساحه ترانشی قطع کننده و خروجی جهت تأمین شرایط نورمال استخراج مواد مفیده در ساحه کارهای نوبت اول خاتمه می‌یابد «۱۹».



خشک سازی موازی «در وقت بهره برداری»: همزمان با استخراج معدن پیش برده شده جهت خشک نمودن ساحات نوبتی «یا بعدی» که برای استخراج مواد مفیده آماده گردیده مدنظر گرفته می‌شوند. خشک سازی پیشگیری کننده در هنگام برهنه ساختن معادن همیشه به خشک سازی موازی تبدیل گردیده و الی ختم استخراج معدن در حدود ساحه کریر پیش برده می‌شود. یعنی زمانی پیش برده می‌شود که در احجار پوششی طبقه آب‌دار غیر فشاری خوب نفوذ پذیر با ضخامت کم قرار داشته و آب‌های فشاری در خاک مواد مفیده متعلق به احجار مستحکم و پایدار باشد. طریقه خشک سازی و انواع ساختمان‌های دریناژی باید جواب‌گوی درخواست های زیرین باشد.

۱. مدت کار خشک سازی باید با پیشرفت کار برهنه سازی و استخراج و یا مدت تحویل دادن کریر به بهره برداری موافق باشد.

۲. خشک سازی باید با مصرف اصغری به حد لازمی آن به منصفه اجرا درآید.

۳. مطمئن بودن طریقه مورد استفاده باید تأمین گردد «۲».

مؤفقیّت تمام کارهای معدن مربوط به مؤثریت طریقه منتخب خشک سازی «مربوط به مدت و درجه خشک سازی» است که ضامن استحکامیت و پایداری نشیبی‌ها و کار بدون نقصان میکانیزم‌ها می‌باشد. حتی تجمع آب‌ها در احجار پوششی مجاز نیست زیرا که آن‌ها زمینه رخنه نمودن آب و تشکیل لغزش‌ها را مساعد می‌سازد. پائین آوردن قیمت مواد مفیده استخراجی ذریعه همونوا ساختن سیستم‌های گزیده شده استخراجی و طریقه خشک سازی تأمین می‌گردد. طرح خشک سازی کریر و یا سخت شامل سه مرحله است.

۱. اسناد تخنیکي و اقتصادي.

۲. دستورالعمل طرح.

۳. نقشه‌های کاری.

اسناد تخنیکي و اقتصادي نظر به مدارک تحقیقاتی هایدرو جیولوجیکي که توسط سازمان‌های اکتشافی جیولوجیکي در مرحله تفحص و اکتشاف مقدماتی پیش برده می‌شود ترتیب می‌گردد. در این مرحله ضرورت دفاع کریر از آب معین گردیده طروق و سیستم خشک سازی مدت اعمار ساختمان‌های زهکشی و تجهیزات لازمی به شاخص‌های تخنیکي و اقتصادي خشک سازی تعیین می‌گردد.



شکل «دوم» طرز غیر فنی انتقال ذغال سنگ در معدن دره صوف



شکل «اول» نمای استخراج غیر معیاری در معدن دره صوف ولایت سمنگان «۲»

در هنگام ترتیب دادن نقشه‌های کاری روش‌های قبول شده خشک سازی با استفاده از مواد تکمیلی هایدرو جیولوجیکي دقیق ساخته می‌شود. قبل از تکمیل نمودن دستورالعمل طرح خشک سازی و ترتیب نقشه‌های کاری در هنگام طریقه خشک سازی زیرزمینی و مختلط برمه کاری‌های کنترولی اکتشافی در تحت ستون سخت‌های زهکشی و در تراس‌های سیستم‌های مطروحه زهکشی به همراهی آبکشی‌های تجربی صورت می‌گیرد «۱۱».

## مواد و روش کار

**میتودها و شیمای خشک سازی:** در انتخاب و گزینش طریقه خشک سازی و تعداد موقعیت ساختمان‌های زهکشی طبق معمول خواص فیزیکی، میخانیکی و آبی احجار تعداد طبقات آبدار تحت خشک سازی و عمق موقعیت آنها، ذخایر آب‌های زیرزمینی سهیم در آبدار ساختن معادن و نفوذ پذیری احجار تحت خشک سازی تاثیر دارند. با در نظر گرفتن شاخص‌های فوق الذکر و درجه آبدار بودن معادن چهار کتگوری مغلق بودن شرایط خشک سازی معین گردیده اند. شرایط ساده، شرایط مغلق متوسط، شرایط مغلق و شرایط بسیار مغلق. شرایط ساده خشک سازی در معادنی وجود دارند که متشکل از احجار مستحکم صخره‌ی کارستی و احجار نیمه صخره‌ی بوده در آنها یک و یا ندرتاً دو طبقه آبدار عمدتاً با نفوذ پذیری ناچیز وجود داشته باشد. آب‌های زیرزمینی در این گونه معادن به آسانی خشک شده می‌توانند، زیرا که احجار جا دهنده در زردار آنها پایدار و مستحکم بوده و مورد پروسه بیجای، پلیون شدن، سوفوزیا و آماسیدن «بدون در نظر داشت درجه نفوذ پذیری آنها» قرار نمی‌گیرند. ضرورت اعمار ساختمان‌های خاص برای خشک سازی اینگونه معادن احساس نمی‌گردد. آب‌های زیرزمینی در سخت‌ها مستقیماً توسط حفاریات معدنی ذریعه کشیدن آب‌ها در سطح توسط پمپ‌های سخت «سخت‌های ذغال دانباسی و کوزباس» خشک می‌گردند. شکل ترانشی یا کاناف‌های زهکشی و شورف‌های رد کننده آب مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مناطقی با زمستان طولیل و سخت، خشک سازی ذریعه شبکه متکاثف ساختمان‌های زهکشی معقول تر می‌باشد زیرا که از یک نقطه مساحت وسیعی از احجار صخره‌ی خشک شده می‌توانند.

معادن آبدار و متشکل از احجار متناوب و پایدار ریگی، گلی و احجار پایدار نیمه صخره‌ی، احجار پایدار صخره‌ی که توسط توده احجار ناپایدار ریگی، گلی و احجار کارستی و یا پارچه پارچه شده توسط شکست‌های تکتونیک پوشیده شده اند از نگاه شرایط خشک سازی مغلق گردیده و در چنین معادن کارهای خشک سازی با تمام حجم آن که تأمین کننده شرایط پیشبرد نورمال کارهای معدنی می‌باشد اجرا می‌گردد. در هنگام استخراج مواد مفیده به طریقه باز طبق معمول طریقه‌های سطحی، زیرزمینی و مختلط خشک سازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. علاوه بر آن محافظت کریر از تاثیرات منفی آب‌های سطحی نیز مدنظر گرفته می‌شود.

### مشخصات عمومی طروق سطحی خشک سازی

طروق سطحی خشک سازی که از سطح زمین و یا از نشیبی‌های کریر مورد اجرا قرار می‌گیرند عبارت اند از:

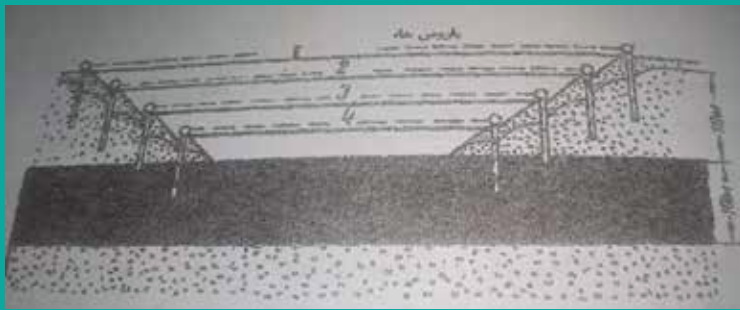
۱. دریناژ عمقی توسط چاهای پایین آوردنده سطح آب و یا توسط چاهای جذب کننده آب.
۲. خشک سازی یاروسی.
۳. دریناژ افقی در اعماق کم.
۴. دریناژ افقی در میلان‌های کریر.

دریناژ عمقی توسط سیستم چاهای پایین آوردنده سطح آب در صنعت معدن به گونه وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از چاهای پایین آوردنده سطح آب بیشتر برای دور ساختن و کم ساختن فشار طبقه آبداری که در خاک طبقه مواد مفیده موقعیت داشته و متشکل از احجار پایدار باشد مؤثر می‌باشد. اما چاهای پایین آوردنده سطح آب برای خشک ساختن احجار آبدار پایدار باشد مؤثر می‌باشد. اما چاهای پایین آوردنده سطح آب برای خشک ساختن احجار آبدار پاشان که در سقف و خاک طبقات مواد مفیده استخراجی موقعیت داشته باشند نیز به طور وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرند.

زهکشی عمقی، در آبکشی از طبقات آبدار کننده کریر به کمک چاهای برمه مجهز به پمپ‌های عمقی آرتیزیانی در خارج از سرحدات تخنیک کریر برای دریناژ دائمی و در کناره‌های کاری کریر نشیبی‌ها و در کف کریر برای دریناژ مؤقتی خلاصه می‌شود. خشک سازی توسط چاهای پایین آوردنده سطح آب با اعمار ساختمان‌های زهکشی در مدت کم ایجاب مصارف زیاد را ننموده و با تغییر دادن تعداد چاهای موقعیت‌های آنها پایین آمدن سطح آب به اندازه مطلوب در تمام ساحات مورد نظر در پروسه بهره برداری از معدن به آسانی به دست می‌آید «۱۰».

نارسایی خشک سازی به روش استفاده از چاه‌های پایین آورنده سطح آب شامل بهره برداری ظرفیت انرژیکی زیاد در هنگام پمپ تست، هزینه‌هنگفت، تعداد زیاد پرسونل خدماتی و پیچیدگی رد نمودن آب به گونه متمرکز و همچنان استهلاک شدید واترپمپ‌ها می‌باشد. با کاربرد این میتود خشک سازی نمی‌توان به صورت کامل آب را دور کرد، بلکه در بالای فرش طبقه آب‌دار غیر فشاری ستون آب به اندازه «۱۵ الی ۳۵» فیصد ضخامت طبیعی آن باقی می‌ماند که با فلتر شدن در کریر باید حتمی آبکشی صورت گیرد. چاه‌های پایین آوردن سطح آب طبق معمول برای یک مدت دوامدار مدنظر گرفته می‌شوند. لازم است تا چاه‌های متذکره در ساحات فرورفته خاک طبقه آب‌دار در ساحات شدیداً درزدار و شدیداً کارستی شده مدنظر گرفته شوند. کاهش دادن مصارف بهره برداری با حفر چاه‌های با قطر زیاد «۱۰ تا ۰.۵ متر» استعمال پمپ‌های مطمئن با دبت بلند و فلترها با ساختار عالی امکان پذیر است. تجربه کارهای عملی نشان دهنده آن است که استعمال چاه‌های پایین آورنده سطح آب در احجار خوب نفوذ پذیر برای خشک سازی طبقات آب‌دار غیر فشاری با ضخامت اضافه تر از «۱۰» متر و ضریب فلتریشن بیشتر از «یک الی سه» متر فی ثانیه و طبقات آب‌دار فشاری با ضریب فلتریشن احجار درزی اضافه از «۰.۵» متر فی ثانیه زیاد مؤثر شناخته شده است. در حالی که سطح آب‌های زیرزمینی طبیعی واقع در سقف مواد مفیده بلندتر از سطح طبقه آب‌دار گردد برای خشک نمودن احجار آب‌دار از چاه‌های جذب کننده آب که از طریق آن‌ها آب به طبقات زیرین رانده می‌شوند استفاده می‌گردد.

خشک سازی یاروسی «پته‌ی» در هنگام پایین آوردن سطح آب‌های زیرزمینی گرونتی به گونه مؤقتی الی عمق «۲۰» متر مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای این منظور چندین قطار چاه‌ها با آبکشی‌های پی در پی از آنها توسط پمپ‌ها واقع در نشیبی‌های کریرها مدنظر گرفته می‌شوند خشک سازی چندین پته‌ی «چندین یاروسی» در هنگام ساختن گودال‌ها ترانشی «خندق» های قطع کننده و خروجی کریرها مورد استفاده قرار می‌گیرند. در هنگام خشک سازی به طریقه یاروسی «پته‌ی» همراه با خشک سازی یاروسی اولی توسط چاه‌ها عمیق ساختن احجار خشک شده به عمق «سه الی پنج» متر صورت گرفته و بعد از آن یاروس دوم و غیره مؤتتاژ می‌گردد. برتری میتود چند یاروسی درین است که از کار تجهیزات پمپ‌ها و مطمئن بودن آنها به آسانی نظارت و کنترل صورت می‌گیرد زیرا که با از کار برآمدن یک یاروس سایر یاروس‌ها در کار قرار گرفته می‌توانند. از جمله نارسای‌های این طریقه می‌توان از این‌ها نام برد: حجم زیاد کارهای کندن کاری و برمه کاری و بند آمدن ترانشی‌ها توسط تونل‌ها و پمپ‌ها بخصوص برای خشک سازی ریگ‌های باریک‌دانه و میده‌دانه گلی و کرون‌های لای‌دار با ضریب فلتریشن «یک الی دو» متر فی شبانه روز دستگاه پایین آورنده سطح آب و متحرک آکوافلترها «فلترهای سوزنی» مورد استفاده قرار می‌گیرند زیرا که سایر چاه‌های پایین آورنده سطح آب کمتر مؤثر می‌باشند. دریناژ افقی کم عمق برای خشک ساختن ترسبات آب‌دار پوششی که در بالای توده احجار متمر موقعیت داشته و طبقه آب‌دار اساسی را دارد مورد استفاده قرار می‌گیرد «۳».



شکل «سوم» شیمای ساختار چندین یاروسی «پته‌ی» در معادن «۲»

دریناژ عمقی توسط سیستم چاه‌های پایین آورنده سطح آب در صنعت این گونه زهکشی «drainage» به طریق حفر کردن کاناف آب‌گیر باز و یا دریناژهای بسته به مرحله اجرا در می‌آید. اگر سطح زمین و سطح طبقه غیر قابل نفوذ آب احجار تحت خشک سازی دارای میلان کافی باشد درین صورت آب دریناژها احساس می‌گردد. دریناژ افقی در صورتی که نفوذ پذیری توده‌های آب‌دار پوششی خوب بوده ضخامت آن کمتر از «۲۰» متر بوده و امکانات رد نمودن آب دریناژی خارج از

سرحدات کریر ذریعه جریان به خودی خود میسر می‌باشد. دریناژها از نگاه موقعیت آن‌ها در پلان به دریناژهای کنتوری سند کننده و سیستماتیک «موازی» تقسیم می‌شوند.

۱. دریناژ کنتوری «حلقوی» به شکل مجرای آب رو در تمام اطراف ساحه کریر در حالاتی که آب از تمام جهات شامل کریر می‌گردد مدنظر گرفته می‌شود مثلاً در هنگام پیشبرد کارها به طریقه باز دره دریایی.

دریناژ سند کننده به نحو درین «مجرای آب» به امتداد یک سمت کریر و یا به امتداد دو سمت مجاور به منظور جلوگیری از شمول آب در کریر و اخذ آب در حال حرکت از ساحه تغذیه به جهت کریر مدنظر گرفته می‌شود. منبع تغذیه آب‌ها امکان دارد بستر دریا و یا جریان زیرزمینی باشد که از جانب ساحه آب‌گیر حرکت دارد «۱۰».

دریناژ سند کننده بعضاً در نشیبی کریر که طبقه ضعیفاً آب‌دار را برهنه می‌سازد به شکل کاناف باز و کم عمق در فرش طبقه آب‌دار و یا به شکل درین بسته با نل‌های دریناژی که در اطراف آنهایم و گراوی انداخته می‌شود در نظر گرفته می‌شود دریناژهای نزدیک به کناره‌های کریر برای تأمین استحکامیت کنار کریر که دارای طبقه آب‌دار می‌باشد نیز شکل یاد شده فوق را دارا می‌باشد.



دریناژ افقی در نشیبی‌های کریر به شکل چاه‌های دریناژی در کناره‌های کاری و غیره کاری کریر برای خشک سازی ریگ‌های آب‌دار که توسط کریر پنهان شده اند مدنظر گرفته می‌شوند. چاه‌های به شکل قطارهای موازی و یا به شکل شعاعات «V» مانند حفر شده می‌توانند موجودیت دستگاه‌های برمه کاری افقی را برای استفاده این گونه طریقه اقتصادی جهت خشک سازی کناره‌های کریر مساعد می‌سازد.

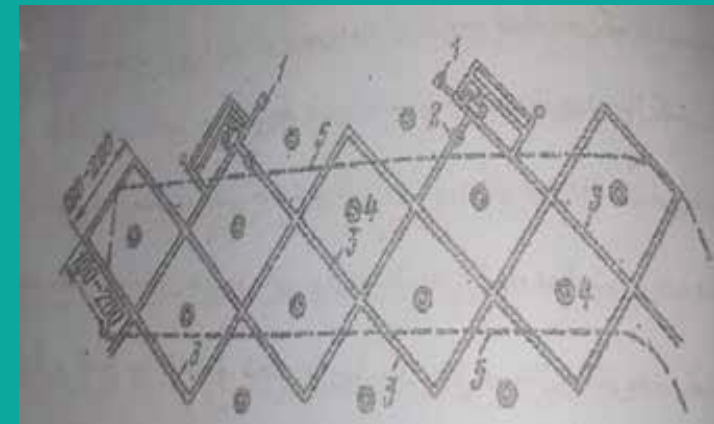
### مشخصات عمومی خشک سازی به طریق زیرزمینی

خشک سازی زیرزمینی بواسطه پی‌ریزی ستون دریناژ و حفر شتریک‌ها در طبقه کاری و یا عمود به امتداد طبقات «در صورتیکه طبقات داری افتادگی مایل باشند» پیش برده می‌شوند. طریقه زیرزمینی خشک سازی در هنگام شرایط هایدروژیولوجیکی مغلق معادن در صورت موجودیت طبقات آب‌دار ضخیم در سقف خاک طبقه مواد مفیده که در اعماق زیاد موقعیت دارند مؤثر می‌باشد. برتری طریقه زیرزمینی در امکان خشک نمودن در احجار ضعیفاً نفوذ پذیر « $k = 0.5 - 3$ » متر فی شبانه روز در سادگی و آسانی سازمان‌دهی رد نمودن آب‌های سخت و کریر و مصارف نسبتاً پائین بهره برداری از سیستم دریناژ زیرزمینی می‌باشد «۴».

اگر آب‌های زیرزمینی مربوط به طبقه آب‌دار کم ضخامت بوده و در احجار مستحکم و درزدار پوششی دارای آب‌دهی خوب موقعیت داشته باشند در آن صورت شورف دریناژی و شتریک‌ها خود به خود خشک نمودن کریر را تأمین نموده می‌توانند. در صورت موجودیت ترسبات ریگی و گلی در سقف و خاک مواد مفیده استخراجی شتریک‌ها و شتون‌های دریناژی برای دستگاه ساختمان‌های دریناژی و راندن آب شامل شونده از طبقات تحت خشک سازی در کریر مورد استفاده قرار می‌گیرند. فلتراهای کوبیدنی فلتراهای خلا دار «vacuum» فلتراهای منفار چاه‌های پایین آورنده سطح آب، چاه‌های تخلیه کننده آب طبق معمول منحیت ساختمان‌های دریناژی مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای پیش برد خشک سازی به طریق زیرزمینی یک دو و یا بیشتر ستون چاه‌های دریناژی با حفریات نزدیک به ستون‌های چاهی پی‌ریزی می‌گردند. باید سعی شود تا به

عوض سخت‌های دریناژی سخت‌های دریناژی بهره برداری با موقعیت دادن آن‌ها خارج از سرحدات تخنیکی ساحه کریر به منظور خشک سازی کریرها و استخراج مواد مفیده در خارج سرحد آن‌ها پی‌ریزی گردند «۴».

ستون‌های سخت «Pit» در محلات کم ارتفاع طبقه مواد مفیده موقعیت داده می‌شوند تا شتریک‌ها «صوف» به جهت مجرای نزدیک به ستون چاه میلان داشته باشند. درین حالت باید مدنظر داشت که خشک سازی در صورت حفر ستون چاه در اینگونه شرایط در پی بی‌آب ساختن طبقات آب‌دار شدیدتر می‌باشد. تعداد سخت‌های دریناژی موقعیت و امتداد شتریک‌ها وابسته به شکل ساحه کریر شرایط موقعیت طبقات



شکل «چهارم» شیمای خشک سازی زیرزمینی «پلان» «۴»

آب‌دار جهت حرکت آب‌های زیرزمینی نفوذ پذیر مواد مفیده و احجار جا دهنده آب کمیت مطلوب پایین آوردن سطح آب و مدت اجرای خشک سازی می‌باشد. شتریک تحت زاویه تقریبی «۶۰ الی ۷۰» درجه به جهت زبوی «فرش چاه» برهنه شده پی‌ریزی گردیده و در طبقه مواد مفیده در ارتفاع «یک الی دو» متر از خاک آن در صورت موقعیت نسبتاً مایل افقی عبور داده می‌شود.

۱. ستون سخت «حفریه» دریناژی ۲. شورف «حفریه» تهویه هوا ۳. شتریک «صوف» های دریناژی ۴. چاه‌های جذب کننده آب ۵. کنتور قطع کننده.

در صورتی که ذخایر دینامیکی آب‌های زیرزمینی در معادن زیاد باشد یعنی زمانی که تکمیل شدن ذخایر آب‌های زیرزمینی در شرایط طبیعی بطور مداوم صورت گیرد در آنصورت در سرحد ساحه کریر دریناژ کنتوری پی‌ریزی می‌گردد که جریان زیرزمینی حرکت کننده بطرف کریر را جلوگیری نموده و به این ترتیب تعداد شتریک‌ها در ساحه تحت خشک سازی کاهش می‌یابد حفریات و ساختمان‌های زهکشی کنتوری برای یک مدت دوامدار و در بعضی حالات در طی تمام دوره کار کریر فعالیت می‌نمایند. شبکه شتریک‌ها با ساختمان‌های دریناژی برای مدت‌های کوتاه فعالیت نموده و همراه با جبهه کار کریر انتقال پیدا می‌نمایند. سخت‌ها و شتریک‌های دریناژی نظر به سرعت پیشرفت جبهه کار کریر در ساحات جداگانه حفر شده و از بین می‌روند و چاه‌های دریناژی و فلتراها از چند هفته الی چندین ماه کار می‌کند.

آب شامل شونده در شتریک در کاناف خالص انتقالی جریان آب رانده می‌شود. به منظور جلوگیری از زیر آب شدن و لای‌دار شدن حفریات در هنگام رخنه نمودن پلیون‌ها در شتریک‌ها موانع ساخته می‌شوند. این موانع ممکن نفوذ پذیر و فلترا کننده آب باشند. موانع نفوذ پذیر آب برای سند ساختن ساحات احتمالی رخنه نموده آب در آن‌ها گذاشته می‌شوند. در صورتیکه فشار آب «۰.۲ الی ۰.۳» میگا پاسکال باشد مانع‌های

دریناژی مؤقتی نصب می‌گردند. مانع‌های مؤقتی دریناژی برای بند ساختن آب تا زمان نصب پمپ‌های که تمام آب را در هنگام رخنه نمودن و شامل شدن در شخت بیرون ساخته بتوانند مدنظر گرفته می‌شوند. مانع‌های فلتر کننده آب را در هنگام رخنه نمودن و شامل شدن در شخت بیرون ساخته بتوانند مدنظر گرفته می‌شوند. مانع‌های فلتر کننده آب را در آن حالات نصب می‌گردند که جریان آب بیشتر از قدرت تولید پمپ‌های عمل کننده نبوده و آب مقدار زیاد لای و ریگ را که شتریک را در فواصل زیاد لای دار می‌سازند با خود شخت دریناژی با سیستم شتریک‌ها برای اخذ و بعد از بیرون ساختن آب‌های سطحی و زیرزمینی در سطح زمین نیز مورد استفاده قرار گرفته می‌تواند برای راندن آب از کریر به شتریک‌های دریناژی چاه‌های آخذه آب حفر می‌گردند. نارسایی عمده طریقه زیرزمینی خشک سازی در کریرها عبارت از مصارف گزاف خشک سازی در نتیجه حفاری شخت‌های خشک کننده آب با شبکه بسیار متکثف شتریک‌ها و لزوم پی‌ریزی آن‌ها برای مدت دو سه سال تا به آغاز کارهای برهنه سازی می‌باشد نارسایی اساسی این طریقه همچنان کاهش پایداری و استحکامیت ذغال سنگ در هنگام حرکت اسکاوتورها و سایر میکانیزم‌ها در بالای شتریک‌های دریناژی ایجاد شده در طبقه ذغال نیز می‌باشد. قیمت بلند طریقه خشک سازی زیرزمینی در نتیجه نا متکثف ساختن شبکه شتریک‌ها بسیار پایین می‌آید. همچنان در نتیجه تعویض شتریک‌ها به شتولنی‌های دریناژی که در کنار کریر بعد از حفر و عبور دادن ترانشی قطع کننده یعنی در زمان بهره برداری از کریر پی‌ریزی می‌گردند باز هم به اندازه بیشتر «در حدود ۲۰٪» قیمت تمام شد این طریقه را پایین می‌آورد «۴».

### مناقشه

نارسایی خشک سازی به روش استفاده از چاه‌های پایین آورنده سطح آب عبارت اند از: بهره برداری ظرفیت انرژی زیاد در آبکشی، پر مصرف بودن، تعداد زیاد پرسونل خدماتی و مغلقت رد نمودن آب به گونه متمرکز و همچنان استهلاک شدید پمپ‌های کاری می‌باشد. با استعمال این شیوه خشک سازی به صورت کامل آن صورت گرفته نمی‌تواند، بلکه در بالای فرش طبقه آب‌دار غیر فشاری ستون آب به اندازه «۱۵ الی ۳۵» فیصد ضخامت طبیعی آن باقی می‌ماند که با فلتر شدن در کریر باید حتمی آبکشی صورت گیرد. چاه‌های پایین آوردن سطح آب طبق معمول برای یک مدت دوامدار مدنظر گرفته می‌شوند تجارب عملی در گذشته نشان داده است که استعمال چاه‌های پایین آورنده سطح آب در احجار خوب نفوذ پذیر برای خشک سازی طبقات آب‌دار غیر فشاری با ضخامت اضافه از «۱۰» متر و ضریب فلتریشن بیشتر از «یک الی سه» متر فی ثانیه و طبقات آب‌دار فشاری با ضریب فلتریشن احجار درزی اضافه از «۰.۵» متر فی ثانیه زیاد مؤثر شناخته شده است، لیکن در مواردی که سطح آب‌های زیر زمینی «W.T» طبیعی واقع در سقف مواد مفیده بلندتر از سطح طبقه آب‌دار گردد برای خشک نمودن احجار آب‌دار از چاه‌های جذب کننده آب که از طریق آن‌ها آب به طبقات زیرین رانده می‌شوند استفاده بهتر و مؤثر خواهد بود.

### نتایج

۱. برتری طریقه زیرزمینی خشک نمودن در احجار ضعیفاً نفوذ پذیر « $k=0.5-3$ » متر فی شبانه روز در سادگی و آسانی سازمان‌دهی رد نمودن آب‌های شخت، کریر و مصارف نسبتاً پایین بهره برداری از سیستم دریناژ زیرزمینی می‌باشد.
۲. استعمال چاه‌های پایین آورنده سطح آب در احجار خوب نفوذ پذیر برای خشک سازی طبقات آب‌دار غیر فشاری با ضخامت اضافه از «۱۰» متر و ضریب فلتریشن بیشتر از «یک الی سه» متر فی ثانیه و طبقات آب‌دار فشاری با ضریب فلتریشن احجار درزی اضافه از «۰.۵» متر فی ثانیه زیاد مؤثر شناخته شده است.
۳. نارسایی عمده طریقه زیرزمینی خشک سازی در کریرها عبارت اند از مصارف گزاف خشک سازی در نتیجه حفاری شخت‌های خشک کننده آب با شبکه بسیار متکثف شتریک‌ها و لزوم پی‌ریزی آن‌ها برای مدت دو تا سه سال تا به آغاز کارهای برهنه سازی می‌باشد.
۴. نارسایی خشک سازی به روش استفاده از چاه‌های پایین آورنده سطح آب شامل بهره برداری ظرفیت انرژی زیاد در هنگام پمپ تست، هزینه‌هنگفت، تعداد زیاد پرسونل خدماتی و پیچیدگی رد نمودن آب به گونه متمرکز و همچنان استهلاک شدید واترپمپ‌ها می‌گردد.

۱. به مقامات ذیصلاح پیشنهاد می‌گردد تا جلو استخراج غیر فنی و بی رویه را گرفته تا از یک طرف از ضیاع مواد معدنی جلوگیری گردد و از طرف دیگر وقوع و میزان خطرات در معادن به حد اقل تقلیل یابد.
۲. نهادها و ارگان‌های مسؤل استخراج کننده می‌بایست قبل از آغاز پروسه استخراج معادن از وضعیت آب‌های زیرزمینی در حومه معدن اطلاعات لازم حاصل نمایند.
۳. به مقامات مسؤل پیشنهاد می‌گردد تا غرض کاهش و به حداقل رسانیدن خطرات انسانی وسایل نجات و کمک‌های اولیه را در صورت وقوع حوادث دلخراش و فاجعه بار مانند نشست و انحلال مدنظر داشته باشند.

#### مأخذ

۱. ستار. جان آقا «۱۴۰۰». جیولوجی انجنیری عمومی. چاپ و نشر وزارت تحصیلات عالی افغانستان.
۲. ستار. جان آقا «۱۳۰۳». ارزیابی خطرات جیولوجیکی در معادن افغانستان.
۳. سلاوین. ۱ «۱۹۸۴». جیولوجی عمومی با اساسات جیولوجی افغانستان. چاپ: موسسه امیر؛ مسکو.
۴. نجف. م.ا. «۱۳۹۸». هایدرو جیولوجی و جیولوجی انجنیری. چاپ: مطبعه پوهنتون پولی تخنیک کابل.
5. AbdEl S.G., Sadek, M.A.)2001. ( Groundwater recharge and flow in the Lower Cretaceous Nubian Sandstone aquifer in the Sinai Peninsula, using isotopic techniques and hydrochemistry. Hydrogeology Journal,9: 378–389.
6. Acornley, R.M.)1999). Water temperature within spawning beds in two chalk streams and implications for salmonid egg development. Hydrological Processes,
7. Amos, P.W. , Younger, P.L.,(2003). Substrate characterization for a subsurface reactive barrier to treat colliery spoil leachate. Water Research, 37: 108–120.
8. Amos, P.W. and Younger, P.L., 2003, Substrate characterization for a subsurface reactive barrier to treat colliery spoil leachate. Water Research, 37: 108–120.
9. Applegate, G., 2012, The Complete Guide to Dowsing: the definitive guide to finding underground water. Vega Books ,London.
10. Banas, K., and Gos, K.(2010). Effect of peat-bog reclamation on the physico-chemical characteristics of the ground water in peat. Polish Journal of Ecology, 52: 69–74.
11. Banks, D., Younger, P.L., Arnesen, R.-T., Iversen, E.R., and Banks, S.D.,(1997). Mine-water chemistry: the good ,the bad and the ugly. Environmental Geology, 32: 157–174
12. Banwart, S.A., Evans, K.A., and Croxford, S.,(2002). Predicting mineral weathering rates at field scale for mine water risk assessment. In: Younger, P.L., and Robins, N.S. (eds) Mine Water Hydrogeology and Geochemistry. Geological Society, London, Special Publications, 198: 137–
13. Bowell, R.J., (2018). The hydro geochemical dynamics of mine pit lakes. In: Younger, P.L., and Robins, N.S. (eds) Mine Water Hydrogeology and Geochemistry. Geological Society, London,
14. Brown, A.G. (ed.), 1995, Geomorphology and Groundwater. Wiley, Chichester.
- Fetter, C.W., (2011). Applied Hydrogeology, 4th edition. Prentice Hall, New Jersey.



# په کانونو کې د معلوماتي ټکنالوجۍ ارزښت

انجنیر رحمت الله لایق

د کانونو او پترولیم وزارت د معلوماتي ټکنالوجۍ کارمند

## لنډیز

د معلوماتي ټکنالوجۍ «آی ټی» چټک پرمختګ د کانونو سکتور کې ژور بدلونونه راوستي دي. یو وخت چې دا صنعت په دودیزو میخانیکي وسایلو تکیه درلوده، اوس د «آی ټی» پرمختللي سیستمونه یې په یو اغېزمن، خوندي او دوامداره صنعت بدلوي. د «آی ټی» زیربناوو لکه معلوماتي مرکزونو، د شبکې شریکولو سیستمونو، دانټرنټ لارې د غږ لېږد پروتوکول «Voice over Internet Protocol» VoIP ټکنالوجۍ او څارنې سیستمونو ادغام د کانونو صنعت ته د معلوماتو مدیریت او ډیجیټلي اړیکو اهمیت زیات کړی دی. د حاضر وخت تحلیل او پرمختللي څارنې ټکنالوجۍ د صنعت مؤثریت او خونديتوب لوړوي، چې د «۲۱» مې پیړۍ ننګونو ته چټک او اغېزمن ځواب وایي، او کانونه په یوه عصري، نوښت گر صنعت بدلوي.

## مهمې کلیمې

د انټرنیټ له لارې غږ یا غږ د انټرنیټ پروتوکول «Voice over Internet Protocol» VoIP

ګډه همکاري «Collaboration»

د عاید او ثبت سیستمونه «Income and Registration Systems»

ډیجیټلي کول «Digitalization»

د کانونو صنعت «Mining Industry»

## د څېړنې ډول

په دې مقاله کې د ثانوي تحقیقاتو میتود کارول شوی، یعنې د موجوده سرچینو څخه د معلوماتو راټولول او تحلیل ترسره شوی دی. د اړوندې موضوع په اړه مستندې مطالعې، مقالې او د صنعت راپورونه وکتل شول تر څو د معلوماتي ټکنالوجۍ «آی ټی» د کانونو په سکتور کې اغېزه او اهمیت په اړه پوهه ترلاسه شي. د ادبیاتو پر بنسټ تحلیل د هغو مختلفو ټکنالوجیکي عناصرو د پوهېدو لپاره ترسره شو، چې په کانونو کې د «آی ټی» کارولو په وړاندې ګټه لري.

د دې تحقیق اصلي هدف دا دی، چې د کانونو په سکتور کې د «آی ټی» په گټو، پرمختگونو او د صنعت په اغېزمنتیا، خونديتوب او دوامداره ډول کې د هغې په رول باندې روښانه رڼا واچوي. دا څېړنه د دې لپاره ترسره شوې چې د کانونو په برخه کې د «آی ټی» د پراختیا او بدلون اهمیت درک شي او څرگنده شي چې دا پرمختگونه د صنعت په پراختیا کې څومره مهم دي.

## مخینه

د معلوماتي ټکنالوجۍ اهمیت په مختلفو سکتورونو کې پراخ شوی، او کانونه هم له دې بدلون څخه بې برخې نه دي. په لومړیو کې، کانونه په بشپړ ډول په دودیزو، شاقه میخانیکي پروسو تکیه درلوده. په هر حال د «آی ټی» د راتګ سره صنعت د پرمختللو ډیجیټلي حل لارو او د معلوماتو پروسس کولو په سمت کې خوځښت پیل کړ. په دې لړ کې، معلوماتي مرکزونه، د شبکې شریکولو سیستمونه، او څارنې ټکنالوجي په صنعت کې راوستل شوي، چې دا ټول د عملیاتو په ډیجیټلي کېدو کې مهم رول لوبوي.

## سریزه

د معلوماتي ټکنالوجۍ «آی ټی» په عصري پرمختگونو سره، د نړۍ صنعتونه له بنیادونو څخه بدلون موندلی او په دې کې د کانونو سکتور هم له بدلونونو پاتې نه دی. کانونه، چې یو وخت یې په شاقه او دودیزو میخانیکي پروسو اتکا کوله، نن ورځ د پرمختللو «آی ټی» سیستمونو له لارې په یو عصري، اغېزمن او دوامدار صنعت بدل شوی دی. دغه بدلون یوازې یو تخنیکي پرمختګ نه دی؛ بلکې د یو نوي عصري تکامل ښکارندوی دی، چې موخه یې په کانونو کې د فعالیتونو مؤثریت زیاتول، د خونديتوب کچه لوړول او د چاپیریال ساتنې معیارونو ته وده ورکول دي.

د کانونو سکتور، چې په نړیواله کچه د اقتصاد په وده کې لویه ونډه لري، له نوي «آی ټی» زیربناوو سره د خورا پیچلي او بېلابېلو ستونزو د حل کولو لپاره ځواکمن شوی دی. په دې زیربناوو کې معلوماتي مرکزونه، د شبکې شریکولو سیستمونه، د عاید او ثبت سیستمونه، د انټرنیټ پروتوکول له لارې د غږ سیستمونو «VoIP» او د څارنې پرمختللي ټکنالوجۍ شاملې دي. دې ټکنالوجیکي وسایلو د کانونو په صنعت کې یو نوی تحول رامنځته کړی، چېرته چې ډیجیټلي اړیکې او د معلوماتو مدیریت اوس د فزیکي سرچینو استخراج ته په ستره پیمانه اهمیت لري. د معلوماتي ټکنالوجۍ په مرسته د معلوماتو مرکزي کولو او تحلیل وړتیا په دې صنعت کې د مؤثریت، د خطرونو په کمولو او د غوره پرېکړو په ترسره کولو کې کلیدي رول لوبوي.

د شبکې شریکولو سیستمونه او د ریښتیني وخت څارنې ټکنالوجۍ د لرې پرتو او مختلفو سایټونو ترمنځ په مؤثره همغږۍ کې مرسته کوي. د تجهیزاتو د وضعیت یا چاپیریالي شرایطو په اړه معلومات په هم مهاله توګه د ټیمونو ترمنځ شریک کېږي، چې د احتمالي ستونزو ژر او په سمه توګه حل کولو ته لار هواروي. سربېره پر دې، د عوایدو او ثبت سیستمونه د مالي چارو د اسانتیا او د ریکارډونو د دقیقې ثبت لپاره مهم دي، چې د مقرراتو سره د مطابقت او د سرچینو مؤثر مدیریت کې کلیدي رول لوبوي.

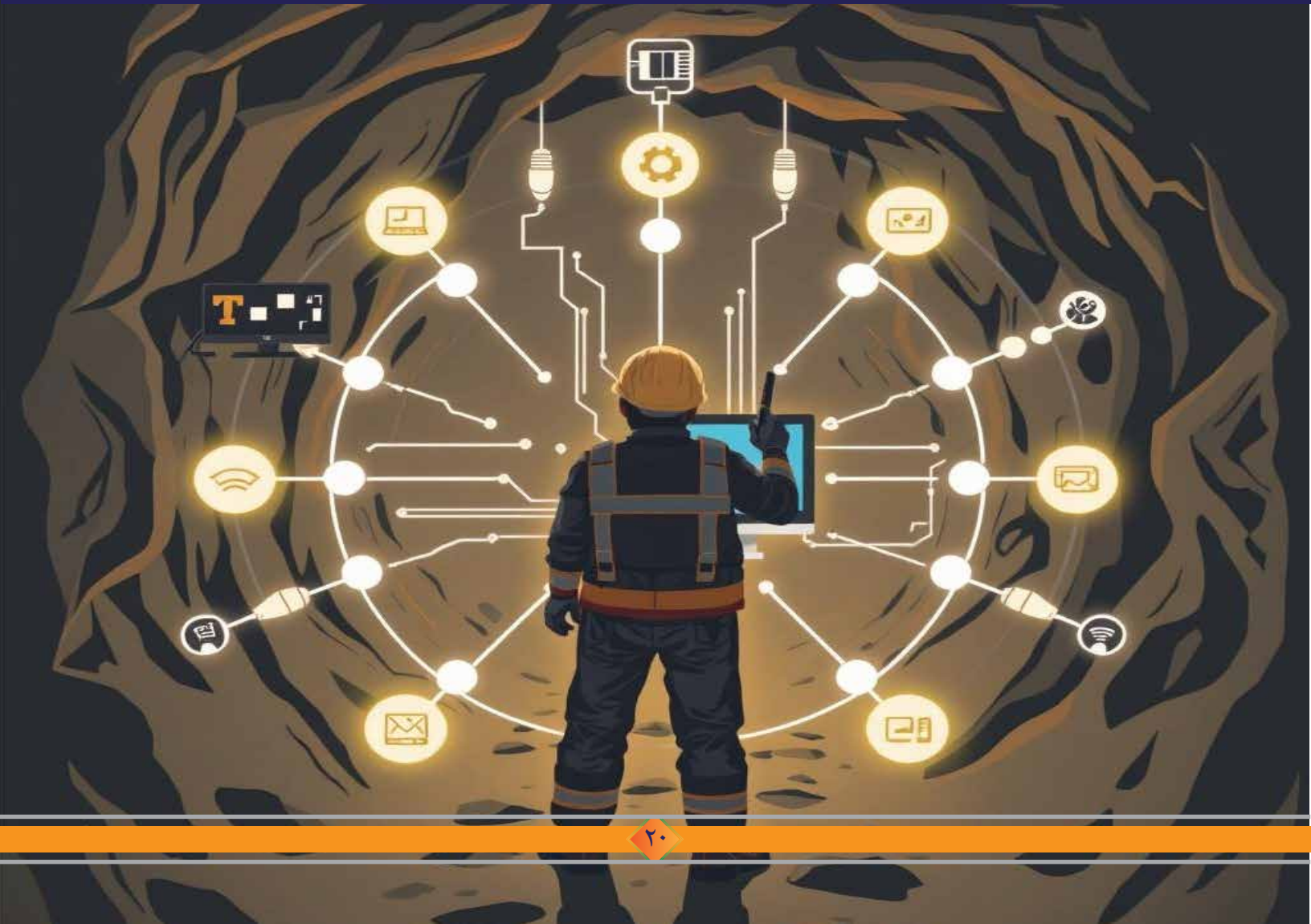
د څارنې د پرمختللي ټکنالوجۍ مدغم کولو سره، د کانونو سایټونه اوس د پرمختللو امنیتي تدابیرو څخه برخمن شوي دي. دغه څارنه نه یوازې د قیمتي شتمنیو د ساتنې لپاره بلکې د پرسونل د خونديتوب لپاره هم خورا مهمه ده. دا پرمختگونه د دې لامل شوي چې د کانونو صنعت نه یوازې د اقتصادي مؤثریت له اړخه پرمختګ وکړي، بلکې د عصري وختونو د تقاضاوو په رڼا کې د چاپیریال ساتنې او خونديتوب معیارونه هم لوړ کړي.

## پایله

په پای کې د معلوماتي ټکنالوجۍ «آی ټی» ادغام د کانونو صنعت ته نوی او عصري بڼه ورکوي، چې په کې د اغېزمنتیا، خونديتوب، او دوامداره د پام وړ پرمختگونه راغلي دي. دا معلوماتي مرکزونه، لکه څنګه چې د «آی ټی» زیربناوو اصلي بنسټ دی، د لوی مقدار حیاتي معلوماتو خوندي ذخیره او په ریښتیني عین حال کې تحلیل کولو ته اجازه ورکوي، چې د لا باخبره پرېکړې کولو لامل کېږي. د شبکې شریکولو سیستمونه د سایټونو ترمنځ توپيرونه له منځه وړي او د سایټونو ترمنځ اړیکه ښه کوي، معلوماتي ټکنالوجۍ ډاډ ورکوي چې ټول اړخونه اړین معلوماتو ته لاسرسی لري ترڅو په مؤثره توګه عمل وکړي. د عاید او ثبت سیستمونه مالي او پرسونل مدیریت اسانه کوي، د څارنې او سرچینو وېش ښه کوي. د «VoIP» ټیکنالوژي جغرافیایي خنډونه له منځه وړي، د لرې پرتو سایټونو ترمنځ په ریښتیني وخت کې اړیکه او همکاري اسانه کوي، پداسې حال کې چې د څارنې سیستمونه د «آی ټی» زیربناوو سره مدغم کېږي ترڅو قوي امنیتي او خونديتوب تدابیر چمتو کړي. دا پرمختگونه نه یوازې عملیاتي مؤثریت لوړوي بلکه د کانونو په سکتور کې د دوامداره نوښت لپاره بنسټ هم جوړوي. لکه څنګه چې صنعت د پیچلي ننګونو سره مخ دی، د «آی ټی» مؤثریت او موجودیت به د دغو ننګونو په وړاندې خپل اړین اثر ولري او د کانونو د استخراج او عملیاتو لپاره به ښه او ډاډمن رول ترسره کړي.



1. (Corrigan & Laye, 2022 - The use of IA in Mining Industry)
2. (Lazarenko et al., 2021b - Digital Transformation in Mining Sector: Exploring Global Technology Trends and Managerial Issues)
3. Lumadi, M., & Nyasha, W. "2024". Technology and growth in the South African mining industry.
4. Löow, D. "2022". Understanding technology and its effect on the work environment.
5. Lazarenko, O., Ivanov, V., & Petrov, M. "2021". Digital transformation in the mining sector.
6. Johnson, T., & Carter, R. "2023". Advancements in information technology and its impact on the mining sector.
7. Smith, J., & Williams, P. "2022". The role of IT in transforming mining operations: A global perspective.
8. Miller, S., & Thompson, H. "2021". Information technology as a catalyst for innovation in the mining industry.
9. Davis, L., & Green, K. "2020". Digital solutions in mining: Harnessing information technology for operational excellence.
10. Anderson, D., & Brown, E. "2023". The digital revolution in mining: Integrating IT for enhanced productivity.
11. Evans, J., & Harris, P. "2021". Technological innovation in mining: Leveraging IT for efficiency and safety.
12. Clarke, R., & Stewart, M. "2022". Smart mining: The future of the industry with information technology integration.
13. Patel, V., & Kumar, S. "2022". Surveillance systems in mining: Enhancing safety and monitoring operations.
14. Roberts, C., & Lee, J. "2021". Advancements in surveillance technology for mining: Improving security and environmental monitoring.





# لیدلوري دیدگاهها

## ارواپوه زبور رحيمي



افغانستان په نړۍ کې یو له هغو هېوادونو څخه دی، چې د کانونو په برخه کې بې ساري شتمنۍ لري. دغه هېواد د مختلفو قیمتي او صنعتي منرالونو، فلزاتو، او کانونو پراخې زېرمې لري، چې ځینې یې په نړیواله کچه ځانګړې ارزښت لري. که د افغانستان کانونه په منظم ډول او د نړیوالو معیارونو سره سم مدیریت شي، نو د دې هېواد کانونه کولای شي د نړۍ په اقتصاد کې لوی رول ولوبوي. د دې لپاره باید په زیربناوو کې پانګونه وشي او د کانونو سکتور ته لازمه پاملرنه وشي. د افغانستان کانونه د دې وړتیا لري، چې د هېواد اقتصادي وضعیت په مثبت ډول بدل کړي د یوې ارزونې له مخې، افغانستان د «یوتر درې» ټریلیونه ډالرو پورې کانونه لري، چې د هېواد اقتصادي ودې او پرمختګ ته لویه ګټه رسوي. لکه: عایدات او دولت ته مالي منابع، د کار موندنې فرصتونه، د صادراتو زیاتوالی، د زیربناوو وده، د خصوصي سکتور وده او پانګونه، د ټکنالوژۍ او مهارتونو انتقال او د بې وزلۍ کمول او اقتصادي ثبات. که د افغانستان کانونه په سمه توګه اداره او استخراج شي، نو د هېواد اقتصاد به په چټکۍ سره وده وکړي. خو د دې لپاره سیاسي ثبات، ښه مدیریت، او د قانوني چوکاټ پیاوړتیا اړینه ده.

## انجنیر زبیر رحیمی



معادن یګانه منبع ثروت یک کشور است که با استفاده از این منابع می توان پله های پیشرفت ترقی و تعالی را مؤثر تر طی نمود که بدون شک نظر به مطالعات که در محدوده افغانستان صورت گرفته است نشان می دهد ما دارای ذخایر عظیم از معادن مختلفی را در اختیار داریم اگر به شکل مسلکی و فنی و با رعایت توازن سیاست های اقتصادی منطقه و جهان در استفاده از آن پردازیم افغانستان نیز در آینده نه چندان دور از جمله کشور های مترقی قرار خواهد گرفت.

موضوع مهم تر اینکه ما پیشنهاد می کنیم که دولت باید بالای ظرفیت های مسلکی بخش معادن خود سرمایه گذاری نمایند تا از وابستگی مسلکی جهان رهایی یابد که بدون شک این امر می تواند ما را در قسمت خود کفایی ظرفیت استخراج منابع تحت الارضی می رساند و دیگر نیازی به ضایع کردن منابع مالی نخواهیم داشت تا به ظرفیت های مسلکی ممالک دیگر پردازیم.

## ډاکټر زینب رسولي



افغانستان یو څه پیچلې او متنوع جغرافیه لري، کان یو داسې ځای دی چې هر ډول فلزات، ډبرې او نور خام مواد چې د انسانانو د کارونې لپاره راټول شوي وي؛ د خدای «ج» لخوا ډالۍ او نعمت دی، نو د خپل ژوند د پرمختګ لپاره په مناسب وخت کې کارول کېږي، چې د ځمکې په هغه ډول بیارغونه کېږي چې مور یې غواړو. کانونه د ډبرې صنعتونو لپاره د اړتیا وړ خام مواد چمتو کوي او د صنعتي ځان بساینې په برخه کې د پام وړ رول لوبوي، د کارموندنې تولید او د هېواد ناخالص ملي محصول او د سړي سر عاید زیاتول د ډبرو سکارو تر ټولو لوی منرال دی د ځمکې کرسټ «ځمکي لومړي پور» او دا په نړۍ کې د انرژي رسولو یو له مهمو سرچینو څخه دی. د افغانستان کانونه د هېواد په پرمختګ کې ډېر مهم رول لوبوي.

## استاد فاطمه رحیمی



در معادن افغانستان مواد معدنی و صنایع طبیعی چون فلز، سنگهای قیمتی و نیمه قیمتی، ذغال سنگ، سرب، جست، آهن، مرمر، رخام، طلا، نفت و گاز وغیره منرالها داریم که از آنها تا هنوز به دلایل گوناگون استفاده نگریده است. در کشور عزیز ما افغانستان چندین دهه بی ثباتی باعث کمبود وسایل و تجهیزات مواجهه است؛ که بدون وسایل استخراج معیاری امکان پذیر نیست؛ تا هنوز استخراج از هیچ معدنی به طور کلی صورت نگرفته است. اگر از معادن افغانستان بطور کلی استخراج صورت گیرد، ما دیگر نیاز به کشورهای خارجی نداریم که از آنها نفت و گاز و یا هر مواد دیگر خریداری کنیم که خوش بختانه با آمدن امارت اسلامی از معادن افغانستان به شکل معیاری استخراج صورت می گیرد.

از مردم عزیز کشور خود همکاری جدی همه جانبه و از امارت اسلامی خواهان جدیت، سرعت و شفافیت بیشتر خواهانم چون کشور ما نهایت درد دیده و مردم فقیر اند تا شود گلیم بیکاری در افغانستان جمع شود.



# بررسی معادن قیمتی و نقش آن در اهمیت اقتصادی

انجنیر عبدالواحد مجیدی

ماستر ترینر ریاست انستیتوت معادن وزارت معادن و پترولیم

## افغانستان

### چکیده

افغانستان دارای منابع وسیع طبیعی بوده که در آن انواع متعدد منرال‌ها قیمتی تثبیت شده است. در این سرزمین تا هنوز از نگاه مطالعات جیولوجیکی و بالخصوص «علم جواهر شناسی» بشکل دقیق و همه جانبه مطالعه نشده است. کشور عزیز ما از لحاظ موجودیت منابع طبیعی و احجار قیمتی یک کشور بسیار غنی به حساب می‌رود. بنابر پژوهش و مطالعات که قبلاً در خصوص معادن مواد مفیده کشور صورت گرفته، معادن احجار قیمتی مقدم بر همه مقام برجسته را در بین معادن افغانستان احراز نموده، که از نگاه دورنمایی اقتصادی برای رشد و بازسازی کشور در مرحله نخست قرار دارند.

گذشته از آن قیمت بلند و ارتقای ارزش احجار قیمتی در بازارهای جهانی خصوصاً در سال‌های اخیر نظر به ضرورت و استفاده وسیع از آن‌ها در تکنالوجی عالی و پیشرفته به اهمیت هرچه بیشتر تخنیکی، صنعتی آن‌ها افزوده و نظر به وضع خاص انکشاف اقتصادی معاصر کشور احجار مذکور دارای موقف عمده و اساسی می‌باشد.

در جهان هستی هیچ‌گونه فعالیت مؤثر در هیچ عرصه زندگی بدون استفاده از ذخایر ارزشمند طبیعی میسر و امکان پذیر نیست، بنابراین به سادگی می‌توان گفت که پرورش رشد اقتصاد جوامع انسانی مربوط و منوط به منابع طبیعی قیمتی می‌باشد. به بیان دیگر تحرک و ارتقای یک جوامع مربوط به ذخایر ارزشمند طبیعی است. کشورهای غنی و صاحب سرمایه کشورهای اند، که مالک معادن بزرگ سرشار نفت، گاز و سایر معادن ارزشمند از قبیل طلا، نقره، مس، آهن، احجار قیمتی و نیمه قیمتی و غیره بوده از آن بطور معقول و به جا جهت رشد صنعت و تقویه اقتصادی ملی استفاده می‌برند. کشور ما نیز از نعمت خدادادی بی نصیب نبوده، نظر به محاسبات قبلی دارای حدود ذخایر «۱۲۰» میلیارد مترمکعب گاز و «۴۵» میلیون تن نفت بوده که از جمله به ترتیب «۵۸» میلیارد متر مکعب گاز و «۱۴.۵» میلیون تن نفت قابل استخراج می‌باشد. همچنان معادن سرشار احجار قیمتی که در اکثر ولایات ما موقعیت دارد نوید بخش آینده درخشانی را در قبال خواهد داشت.

بناً از این مقاله نتیجه می‌گیریم که سرزمین ما افغانستان علاوه بر ذخایر سرشار نفت و گاز، دارای معادن ارزشمند مانند طلا، نقره، لیتیم، یورانیم، احجار قیمتی و نیمه قیمتی، معادن بزرگ آهن، مس و غیره می‌باشد. اگر استخراج این منابع به شکل مسلکی و فنی صورت گیرد، یک تحول بزرگ در بخش اشتغال زایی و تقویت اقتصاد کشور رونما خواهد شد.



بهره گیری از منابع طبیعی به خصوص از منابع اقتصادی، برای بقا و تداوم حیات بشری در کره زمین از مسایل بحث مهم و ضروری است. که انسانها در دوره های مختلف تاریخ برای استمرار حیات شان در تلاش بهره برداری از این منابع بوده اند. پیکار های انسانها برای دستیابی به این منابع تا حدی حاد و جدی بوده که در برخی مواقع یکی از عوامل بروز جنگ های بزرگ به سطح جهانی شده است. تاریخ جوامع بشریت نمایان گر آن است که کشورها همواره برای دست یافتن به منابع اقتصادی از جمله منابع طبیعی که از مهمترین شاخص های تقویه اقتصاد در جهان محسوب می شود تلاش نموده اند، معادن در جهان امروز از اهمیت فوق العاده برخوردار بوده و یکی از زیر بناهای مستحکم اقتصادی در جهان محسوب می شود. افغانستان نیز از جمله کشورهای است که سرشار از منابع طبیعی زیرزمینی می باشد. از آن جایی که این کشور محاط به خشکه و در عین حال دارای هوای نسبتاً خشک است، بنابراین یگانه منبع درآمدی که بتواند در دراز مدت اقتصاد لرزان افغانستان را از لغزش نجات دهد، در پهلوی سکتور زراعت، منابع زیرزمینی این کشور است. هر چند این کشور از لحاظ ذخایر زیرزمینی غنی است، اما با آن هم مردم کدام بهره برداری اقتصادی جهت نیل رسیدن به یک زندگی مرفع نداشته اند، دلیل این امر را می توان نبود تجهیزات و کارمندان متخصص در خصوص معدن کاری و سایر موارد تذکر نمود. بحران بیکاری از جمله چالش های است که همواره دامن گیر مردم بوده است به همین منوال می توان گفت که در نتیجه باعث عوامل اصلی فرار قوه کار از افغانستان به کشورهای همجوار می باشد. در چنین حالت، تمرکز بالای معادن و بهره برداری مناسب از ذخایر طبیعی، تأمین دورنمای اقتصادی در افغانستان و ایجاد فرصت های شغلی، راهی است که می تواند آینده درخشان را برای مردم تأمین و مهیا کند. در همچو یک محیط، توجه به محیط زیست نیز از فکتورهای لازم است که نباید به وسیله چوب سوخت های فوسیلی و گازهای مختلف، آلوده و زهرگین گردد. اگر فکتورهای مذکور در نظر گرفته شود و معادن به شکل مؤثر استخراج گردد، پس افغانستان به زودی رشد اقتصادی خود را تجربه خواهد کرد، رشدی که باعث سرعت بیشتر روند پیشرفت و انکشاف خواهد شد.

**واژه های کلیدی. منابع طبیعی، احجار قیمتی، ذخایر ارزشمند طبیعی، رشد اقتصادی و دورنمایی اقتصادی.**

## مبانی نظری

### - اهمیت اقتصادی و صنعتی سنگ های قیمتی

گروپ سنگ های قیمتی که اکثراً به نام احجار کریمه نیز یاد می شوند. از جمله مواد معدنی غیرفلزی بوده، تحت عنوان گوهر سنگ ها مطالعه و محسوب می شوند. از گذشته های دور به این طرف در نشریات مربوط به جواهرات و منرال های قیمتی، به آن گروه یا دسته از منرال ها و سنگ های که در جواهر سازی مورد استفاده قرار می گیرند به زیبایی، درخشندگی، ساختمان کرستالی، سختی و نادر بودن نسبی شان معروف شده اند، به نام منرال های سنگ های قیمتی، زینتی، گران قیمت و گوهرها یاد می شوند.

### - مهمترین خواص سنگ قیمتی

مهمترین خواص سنگ قیمتی، شامل رنگ، جلا، شفافیت، دوام، درجه سختی است. اندازه سنگ به تنهایی اهمیت زیادی ندارد. از اینرو، ارزش یک سنگ کوچک بی نقص معمولاً بیشتر از یک سنگ ناقص یا بد برش گفته شده است.

### - موارد استفاده از سنگ های قیمتی

سنگ های قیمتی که مدت ها به دلیل زیبایی در زیورات بکار رفته اند، صاحب خود را از نیروهای اسرارآمیز بهره مند می سازد. چنانچه الماس با سختی بیش از هر ماده دیگر، نماد مقاومت در نظر گرفته می شود، همچنان باور به این بود که یاقوت کبود «لایلم» هم نماد رحمت بهتشی و وفاداری است و هم صاحب خود را در برابر فقر و مار گزیدگی محافظت می کند.

تصور می شود که یاقوت برای مالک خود صلح، عشق و شادی به ارمغان می آورد. و زمرد نیز ثروت، خوش نامی و فرزانه گی به پوشنده خود اهدا می کند. در مقابل بعضی از سنگ های قیمتی شناخته شده، مانند الماس داستان طلسم هایی را دارند که دامن هر کسیکه مالک آن ها شود و یا آن ها را بپوشد می گیرد.



## پيامد های زیان بار در اثر شدت استخراج و استفاده بیش از حد مجاز منابع طبیعی

زمین و منابع طبیعی آن یک منبع محدودی است که به مرور زمان نظر به اشکال استفاده و استعمال، تغییرات مختلفی در آن رخ می‌دهد. استفاده بیش از حد و غیر منظم، سبب می‌شود تا خاک به صورت دوامدار متضرر، منابع طبیعی آن صرف و تأثیرات ناگوار را بالای محیط زیست همگانی بجا گذارد. جوامع انسانی در صد سال اخیر مسؤل آلودگی های گوناگون از جمله خاک، آب‌های سطحی و زیرزمینی وجو زمین شده اند. آلودگی های تولید شده توسط انسان موجب تأثیرات ناگوار کیمیاوی در طبیعت شده که امروز با آزمایش و اندازه گیری و مقایسه آن‌ها با استندردهای بین‌المللی، قابل دسترسی و مطالعه می‌باشد. اندازه گیری مواد مضره از جمله سرب، نکل، کادمیوم، کوبالت، آرسینک، سیماب، گاز های ترکیبات مواد عضوی سرطان‌زا و غیره، در خاک، آب و هوا نشان می‌دهد که آلوده کردن محیط زیست توسط انسان به مراتب بیشتری از آلوده کردن طبیعت به طور طبیعی از این بوده است.

### روش تحقیق

**الف:** روش گرد آوری معلومات مطالعه‌ی، کتاب‌خانه‌ی شامل بررسی و مطالعه مقالات، کتب، تحقیقات، مطالعه و تحلیل های انجام شده مرتبط با موضوع که با استفاده از آن به کلیات تحقیق، پیشینه موضوع، مدل‌ها، نظریات و تیوری‌ها پرداخته می‌شود. **ب:** تحقیقات از حیث هدف به دو نوع بنیادی و کار بردی تقسیم می‌شود، هدف از تحقیق کاربردی به دست آوردن دانش لازم برای تهیه ابزاری است که به وسیله آن نیازی مشخص و شناخته شده بر طرف گردد. پس تحقیق حاضر از حیث هدف کاربردی است. همچنین تحقیقات از لحاظ ماهیت به سه نوع توصیفی، همبستگی و عینی تقسیم شده است. تحقیق توصیفی شامل جمع آوری اطلاعات برای آزمون فرضیه یا پاسخ به سوالات مربوط وضعیت فعلی موضوع مورد مطالعه است؛ پس تحقیق حاضر با توجه به آزمون فرضیات، از حیث ماهیت توصیفی است.

### پیشینه تحقیق

ادبیات موجود در زمینه بررسی معادن قیمتی و ارزش آن در اقتصاد کشور نشان می‌دهد که معادن سرمایه ملی بوده و حفاظت از این ثروت خدا دادی و وظیفه هر شهروند می‌باشد. به گفته دقیق سال «۱۳۹۳»، تمام منرال‌ها و منابع آن در حالت طبیعی ملکیت دولت می‌باشد. معدن محلی است که منرال‌ها در آن تثبیت شده و فعالیت های مرتبط در آن صورت می‌گردد. ساختمان‌ها، تأسیسات، دستگاه‌ها و تجهیزاتی که به منظور استخراج، پروسس و آماده سازی منرال‌ها در سطح و طبقات تحتانی زمین قرار دارد، شامل آن می‌باشد. استفاده مطلوب و مؤثر خاک، آب و منابع طبیعی برای رفاه همگانی، دارای اهمیت فوق العاده بوده لازم و ضروری است اول تر از همه برای استفاده مناسب، خاک، آب و به صورت عموم نباتات و حیوانات روی زمین که همه از جمله منابع عمده طبیعی به شمار می‌روند و به شکل دوامدار مورد استفاده انسانها قرار می‌گیرند توجه جدی به خرج داده شود تا با استفاده چنین منابع، نباید تخریب و نابودی آن‌ها صورت گیرد.

### تجزیه و تحلیل

از اینکه معادن جز لاینفک نیازمندی‌های بشر است، تمام زندگی انسانها بدون استفاده از این ثروت خدادادی ناممکن می‌باشد. بناً لازم است که به منظور استفاده درست و معقول از این منابع از شیوه‌های مدرن و کارا استفاده صورت گیرد. تا اینکه به یک بهره‌وری مؤثر دست یابیم، بناً ضرورت است جهت دست یابی به حل این معضلات استفاده از نیروی کاری متخصص و متعهد زمینه را برای استفاده مؤثر از منابع طبیعی مهیا می‌سازد. قابل تذکر است که به هر پیمان که استخراج منابع طبیعی «احجار قیمتی» با استفاده از تجهیزات عصری و کارا صورت گیرد تحول بزرگ در رشد و خود شگوفایی کشور به ارمغان خواهد آمد.

### نتیجه گیری

مطالعه و تحقیقات که در زمینه معادن ارزشمند افغانستان صورت گرفته است به نتایج ذیل دست خواهیم یافت.   
- معادن ارزشمند افغانستان بنابر موقعیت جغرافیایی یک زمینه سازی خوب برای شگوفایی زیر ساخت‌ها را فراهم می‌نماید.   
- نظر به مطالعه و بررسی که در این زمینه صورت گرفته می‌توان اظهار داشت که منابع طبیعی افغانستان نظر به دارا بودن کیفیت عالی زمینه سازی‌های توسعه‌ی را به ارمغان می‌آورد. فلهمذا بهره برداری مؤثر و دوامدار از این منابع زمینه‌ساز رشد زیر ساخت‌ها می‌باشد.



- بررسی های جیولوجیکی از منابع زیرزمینی افغانستان که دهه‌های گذشته انجام شده نشان می‌دهد که افغانستان با بهره برداری از این معادن جایگاه شایسته اقتصادی را در منطقه کسب کرده و عنوان یکی از غنی ترین کشورهای جهان را به خود اختصاص خواهد داد.
- نظر به ضرورت امروزی جامعه حل مشکل های جیولوجیکی معادن گروپ احجار قیمتی کشور ایجاب تحقیقات علمی همه جانبه و هر چه دقیق تر را می‌نماید و مستلزم آن است تا در آینده علاوه به معادن احجار قیمتی مربوط پگماتیت‌ها، تحقیقات نیز بالای تیپ‌های معادن غیر پگماتیتهی احجار قیمتی تزئینی کشور در ساحات و مناطق مختلفی صورت گیرد.
- لازم و ضرورت است تا به هر وسیله ممکن، به استخراج خود سرانه و غیر فنی معادن احجار قیمتی که در آینده پروسه استخراج فنی آنها را توسط دولت و یا هم سایر مراجع «سرمایه گذاران خصوصی» با مشکلات جدی مواجه می‌سازد و از سوی دیگر باعث کوتاه تر شدن عمر معادن مذکور می‌گردد، خاتمه داده شود.

## پیشنهادها

- منابع طبیعی یک پدیده آشکارا یک مملکت می‌باشد که نحوه مدیریت از این گنج های با ارزش، اعتبار و رشد اقتصادی کشور را رقم خواهد زد بناً باید یک مدیریت سالم که جواب گوی تمام شرایط معدن کاران مدرن را به همراه خواهد داشت مدنظر گرفته شود.
- جهت رسیدن به رشد و خود شگوفایی به واسطه این منابع طبیعی لازم است که از نیروی کاری متخصص و متعهد استفاده صورت گیرد.
- به منظور دست یابی به یک بهره‌وری مناسب لازم است در سکتور معدنکاری از ماشینری مدرن و کارا استفاده صورت گیرد تا از ضایعات و عدم مؤثریت معدنکاری جلوگیری گردد.
- سرزمین افغانستان بنابر غنی بودن از منابع سرشار طبیعی به مملکت صنعتی و مدرن مبدل گردد و شرایط کاری برای قشر تحصیل کرده مهیا گردد تا از مهاجرت به کشورهای بیگانه رهایی یابد.
- در استخراج و بهره برداری معادن احجار قیمتی کشور تا حد امکان از میتود ها و طریقه های پیشرفته امروزی استفاده گردد. تا از ضایعات بیشتر مواد مفیده جلوگیری بعمل آید و در غیر آن استخراج غیر فنی به میان خواهد آمد، که عواقب ناگوار اقتصادی در بر خواهد داشت.

## مأخذ

۱. ادیب، داریوش، سال «۱۳۷۴» ه.ش، جهان جواهرات «برلیان»، جلد دوم، چاپ اول، یادواره اسدی، مؤسسه چاپ و انتشارات تهران.
۲. ادیب، داریوش، سال «۱۳۷۴» ه.ش، جهان جواهرات «زمرد»، جلد سوم، چاپ اول، یادواره اسدی، مؤسسه چاپ و انتشارات تهران.
۳. ایوانوف. ا. پ و غلام نجم الدین ترین، سال «۱۹۸۷م». مودل تکتونیکي تشکیل گرانیته ها و پگماتیت ها، پانزده همین کنفرانس علمی میتودیکي، انتشارات پوهنتون پولی تخنیک، کابل.
۴. ترین، غلام نجم الدین، سال «۱۹۸۷م»، نگاهی به معادن احجار کریمه و ارتباط آن با عناصر نادره در ساحه نورستان، مجله علمی-اقتصادی و صنعتی شماره ۳، کابل.
۵. سلاوین، سال «۱۹۸۷م»، جیولوجی عمومی با اساسات جیولوجی افغانستان، چاپ اول، انتشارات میرمسکو.
۶. الخازوف، یو. و غلام نجم الدین ترین، سال «۱۳۵۶»، معلومات جدید راجع به معادن پگماتیتهی احجار کریمه در دره نورستان، پنجمین کنفرانس علمی- میتودیکي، انتشارات پولیتخنیک کابل.
۷. رفیق، محمد رحیم، سال «۱۳۹۳»، ماده پنجم، مالکیت منرال هاوقانون معادن، ریاست نشرات و ارتباط عامه وزارت عدلیه، کابل.
۸. یعقوب پور، عبدالمجید، سال «۱۳۸۱» ه.ش، مبانی زمین شناسی اقتصادی، چاپ سوم، تهران، مرکز دانشگاهی.
۹. کریم پور، محمد حسن، سال «۱۳۸۶» ه.ش، زمین شناسی اقتصادی کاربردی، چاپ اول، انتشارات جاوید، تهران.

1. Charles. m. bond. jewelers. circular key stone. Edition Chilton company 1994, new York . p. p, 428.
2. 1. Charles. m. bond. jewelers. circular key stone. Edition Chilton company 1994, new York . p. p, 278.
3. dana, john wiley & sons, minerals and how to study new York 1967. p. p. 246.
4. Afghanistan first published by geo science in 1996.
5. jones. r. w. minerals in industry. Third edition 1955 london and jonbridge . p. p. 238.



## د کان کیندنې په ځای کې د بېکاره توکو مدیریت او چاپیریالي اغېزې

انجنیر محمد سلیم شعورزاده

د کانونو او پترولیم وزارت د مس عینک ریاست د چاپیریال ساتنې کارپوه

### لنډیز

د ځمکې په کره کې ژوند د طبیعت لخوا بېلابېلو چمتو شوي وسایلو او خدماتو پوری اړه لري، کوم چې د طبیعي زېرمو په توګه پیژندل کېږي، یعنې طبیعي زېرمې هغه ګټور توکي دي، چې په ځمکه کې د ژوند لپاره د خلکو د اړتیا پوره کولو په موخه کارول کېږي. اوبه، هوا، خاوره، منرالونه، د ډبروسکاره، غرونه، دشتې، څرخایونه، ځنګلونه، نباتات او وحشي ژوي ټول د طبیعي زېرمو بېلګې دي.

چاپیریالي علوم یو څو ریشتوي څانګه ده، چې حیاتي علوم لکه بیولوژي، مایکرو بیولوژي، جنټیک، بایوټکنالوژي، حیاتي کیمیا، او نور، فزیکي علوم لکه فزیک، کیمیا، ځمک پوهنه، هوا پېژندنه، سمندر پېژندنه، جیولوژي، جغرافیه، د زېرمو ټکنالوژي، انجنیري او نور ټولنیز علوم لکه د سرچینو مدیریت او ساتنه، ډیموګرافي، اقتصاد، حقوق، سیاست، اخلاق او نور پکې شامل دي. دا علم د شاوخوا حالات، چې انسان او نور ژوندي موجودات اغېزمن کوي تر مطالعې لاندې نیسي. طبیعي او بشري زېرمې یو له بل سره نږدې اړیکې لري، چې له یوه څخه ناوړه استفاده بل اغېزمن کوي. چاپیریال د فزیکي، بیولوژیکي او کلتوري عناصرو د متقابلو سیستمونو څخه تشکیل شوی ده، چې یو له بل سره په انفرادي یا ټولنیزه توګه اړیکې لري. د کان کیندنې په اکثره پروژو کې په ډېره لوړه کچه اضافي او بېکاره مواد تولیدېږي، چې ځینې وختونه د پام وړ خطرناکو زهري توکو درلودونکي وي او شاوخوا چاپیریال ته لوی ګواښ پېښوي. که چېرې د کان کیندنې په پروژو کې د څو سوه میلیون متریک ټنه معدني ډبرو استخراج ترسره کېږي، نو پروژو به په ورته اندازه ضایعات هم تولید کړي. په لوړه کچه د زهرجنو توکو مدیریت یو له مهمو پوښتنو څخه دی، چې آیا پروژو په چاپیریال کې د منلو ده او که نه؟ چې د فاصله توکو د مدیریت اساسي هدف چاپیریال ته د بېکاره او زهري توکو د خپرېدو مخنیوی دی.

### سریزه

د کان کیندنې په صنعت کې ګټه اخیستنې «Beneficiation» هغه پروسه ده، چې د هغې له مخې له کاني ډبرو څخه بېکاره مواد لرې کېږي او د کاني ډبرو اقتصادي ارزښت لوړوي او د دې پروسې په پایله کې د لوړې درجې محصول او ضایعات تولیدېږي. که څه هم فلزي ډبرې په لوړه کچه فلزات لري، خو د دې باوجود هم ډیر ضایعات ور څخه تولیدېږي. د مثال په ډول: د ښې درجې مسو په ډبره کې د مسو اندازه ممکن د یو سلنې څلورمه برخه وي، یا د ښې درجې سرو زرو لرونکي ډبره کې ممکن د یو فیصد څومره برخه سره زور وجود ولري. له همدې امله د کاني ډبرو میډه کول یا «Milling» او له هغوی څخه د فلزي

ذراتو رابستل د گڼو زیانمنو ککړونکو توکو د تولید او د چاپیریالي ککړتیا سبب ګرځي. اکثره کاني زېرمې د خاورو او ډبرو لاندې موقیعت لري چې د بېکاره توکو یا «Overburden orwaste rock» په نوم یادېږي. زېرمو ته د لاسرسي په موخه باید بېکاره مواد له کاني ځای څخه لرې کړای شي. د کان کیندنې په اکثره پروژو کې په ډېره لوړه کچه اضافي او بېکاره مواد تولیدېږي، چې ځینې وختونه د پام وړ خطرناکو زهري توکو درلودونکي وي او شاوخوا چاپیریال ته لوی ګواښ پېښوي. ځکه نو د چاپیریالیزو اغېزو ارزونې «EIA» راپور باید په دقیقه توګه د کاني پاتې شونو او بېکاره توکو ناوړه اغېزې تشخیص او د هغوی د مخنیوي یا راکمولو لارې چارې واضح کړي.

## د بېکاره توکو مدیریت

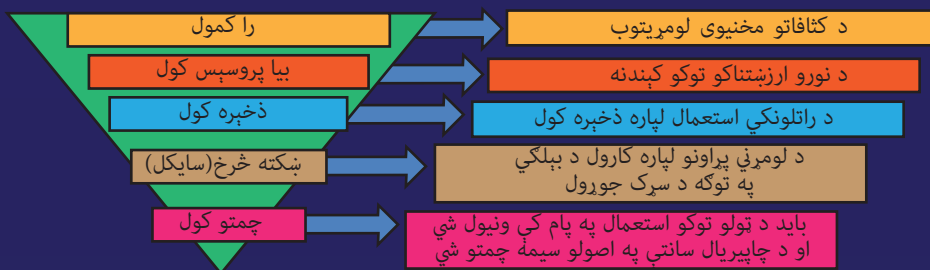
په دغه مرحله کې د فلزي ذراتو د جلا کولو مختلف فزیکي او کیمیاوي تخنیکونه شامل دي لکه د جاذبې قوې طریقه «gravity concentration» مقناطیسي جلا کول «magnetic separation»، الیکتروسټاتیک جلا کول «separation electrostatic»، فلوتیشن «flotation» د منحلې توکو رابستل، «solvent extraction» لیچ کونډه «leaching» او یوځای کیدنه «amalgamation» چې اکثره د سیمابو کارول پکې شامل و.

د دې پروسو ضایعات عبارت دي له فاضله ډبرې «waste rock»، د کاني ډبرو مایع ضایعات «tailings» او د لیچ کېدو وړ مواد «leach materials» چې په ځانګړي ډول د سرو زرو، سپینو زرو او مسو په استخراجي عملیاتو کې تولیدېږي. د لیچینګ «Leaching» په پروسه کې معمولاً د سرو زرو، سپینو زرو او مسو له کاني ډبرو سره سیاناید «cyanide» کارول کېږي چې د جدي چاپیریالیزو او ټولنیزو اغېزو له امله جلا پاملرنې ته اړتیا لري.

لکه څنګه چې بحث وشو د لوړې درجې کاني ډبرې په زیاته اندازه غیرفلزي بېکاره توکي لري او ډېری وختونه د نامطلوب زهري فلزاتو لکه «کېډیمیم، سرب او ارسنیک» لرونکي هم وي. دغه بېکاره توکي یا ضایعات د میده شویو کاني ډبرو د ذراتو او د کیمیاوي توکو لکه سیاناید «چې د سرو زرو استخراج لپاره کارول کېږي» او سلفوریک اسید «چې د مسو د استخراج په پروسه کې کارول کېږي» لرونکي وي. د کان کیندنې د پروسې دغه ګډ ضایعات یا بېکاره مواد چې ډېری وختونه په لوړ غلظت زهرجن توکي لري د «Tailings» په نوم یادېږي.

که چېرې د کان کیندنې په پروژه کې د څو سوه میلیون متریک ټنه معدني ډبرو استخراج ترسره کېږي، نو پروژه به په ورته اندازه ضایعات هم تولید کړي. په لوړه کچه د زهرجنو توکو مدیریت یو له مهمو پوښتنو څخه دی چې آیا پروژه په چاپیریال کې د منلو ده او که نه؟ چې د فاضله توکو د مدیریت اساسي هدف چاپیریال ته د بېکاره او زهري توکو د خپرېدو مخنیوی دی.

د فاضله توکو مدیریت تخنیکونه چې د کان کیندنې شرکتونو لخوا کارول کېږي په منظمه توګه د ځایي حکومتونو او عامو خلکو لخوا تر جدي څارنې لاندې دي. په ناسمه توګه د تصفیه کولو طریقه او په پایله کې د چاپیریال زیانونو د کان کیندنې صنعت تاریخ زیانمن کړی دی. دې کړنو د کانونو او اړوندو فاضله توکو سره تړلې منفي بد نامي پریښې ده. د دې دلیل لپاره ډېری هېوادونه اوس کان کیندونکو ته اړتیا لري مخکې له دې چې د کان کیندنې اجازه ورکړل شي د کان د فاضله توکو ذخیره کولو بشپړ پروپوزل چمتو کړي. د اوږدې مودې ذخیره کولو ثبات یقیني کولو او د هر ډول مقرراتو څخه د سرغړونې مخنیوي لپاره د کان کیندنې فاضله د پروسې په هر پړاو کې په احتیاط سره اداره کېږي.



«لومړی» شکل: د بېکاره توکو مدیریت

## د کان کیندنې د ضایعاتو «Tailings» د تنظیم لپاره لاندې درې اساسي میتودونه وجود لري:

د لمدو ضایعاتو ډنډول «Tailing pond»،

د اوبو اېستل او د وچو ضایعاتو تنظیمول «Dry tailings disposal»،

د نللیکې په واسطه سمندر ته د ضایعاتو خوشې کول «Sub- marine tailings disposal».



لومړی میتود «Tailing pound» تر ټولو عام میتود دی، چې په زیاته اندازه کارول کېږي، خو دویم میتود «Dry tailings» disposal په اکثره شرایطو کې د چاپیریال ساتنې له اړخه غوره انتخاب دی، او درېیم میتود «Sub- marine tailings» disposal بیا سمندري ځای سره نږدې په نظر کې نیول کېږي چې بحري چاپیریال ته د زیان رسولو له کبله په اکثره ځایونو کې غیر قانوني گڼل کېږي «۴،۳».



«دویم» شکل: د کان کیندنې د لومړني پمپ ډولونه

## دوامداره چاپیریالي اغېزې

که چېرې کانونه په لرې پرتو او وروسته پاتې سیمو کې وجود ولري، کان کیندونکي اړتیا لري چې د وسایلو او تجهیزاتو لپاره د ودانیو جوړولو په موخه خپل



«درېم» شکل: د کان کیندنې د اوبو ککړتیا اغېزو پروانه

فعالیتونه د ځای په پاکولو سره پیل کړي. د کان کیندنې څخه مخکې د ځای پاکولو او چمتو کولو ممکن د پام وړ چاپیریالي اغېزې ولري په ځانگړې توگه که چېرې دا د چاپیریالي له پلوه په حساسو سیمو کې موقیعت ولري «۱».

د کان کیندنې د کثافاتو اصلي چاپیریالي اغېزو کې د ځمکې له لاسه ورکول شامل دي وروسته له دې چې د څړوبولو حوض یا د کثافاتو ذخیره کولو ځای ته بدل شي او په محلي چاپیریال کې د تیزابي جریان یا نور ککړ کثافات رامنځته کېږي. د کثافاتو ځانگړي چاپیریالي اغېزو په پراخه کچه د توکو جوړښت، د کان کیندنې ډول او د معدني سرچینې «core» پروسس کولو طریقې پورې اړه لري. د مثال په توگه: د درنو فلزاتو کان کیندنې څخه د خټو «رس»

او د کان کیندنې فاضله مواد د سلفایډ ډبر غلظت ولري کوم چې کولای شي د تیزابي ډبرو او د کان ځای څخه د اوبو اېستلو «زهکشی» لامل شي. د ډبرې بدلونونو له امله، د کان کیندنې عملیات به اړتیا ولري، چې د کثافاتو د بېلابېلو ډولونو پورې اړوند مقرراتو سره سم د کان فاضله توکو د معدني سرچینو «core» پروسس وروسته خپل میتودونه رامنځته کړي چې دوی یې د تولید لپاره کاروي. په هر صورت د یادولو وړ ده چې د کان کیندنې د کثافاتو لویه برخه د چاپیریال لپاره خطرناکه ده او په منظمه توگه د کان کیندنې عملیات پای ته رسېدو په وخت کې د کان بندولو د کان پاکولو پلان او اداره کولو پروسه ده، د اغېزو کمول، د چاپیریال بیارغونه او د کان بندولو په خلکو او کان کیندنې په ځای باندې د پام وړ اغېزه لري «۱،۲».

## د ځای بیارغونه او بندول

د ځمکې بیارغونه او د کان بندولو د کان کیندنې په عملیاتي دوره کې تر ټولو وروسته مرحله ده، چې هدف یې د کان کیندنې څخه دمخه حالت ته د کاني ځای وړل دي. د کاني ځای د بیارغونې او تړلو پلانونه دا باید په واضح ډول تشریح کړي چې څنګه به د کان کیندنې شرکت د کاني ځای چاپیریال د پخواني حالت په ډول بیارغوي؛ څنګه به د مختلفو کاني ساحو لکه «پریسودل شوې خلاصې کندی» او د لمدو ضایعاتو ذخیره ځایونه «څخه د زهري ککړونکو د خپرېدو مخنیوی کوي؛ او څنګه به د بیارغونې او د کانونو د تړلو لپاره بودیجه په نظر کې نیسي».





«خلورم» شکل: د ځای بیارغولو او بندولو بیلابیل مېتودونه

کان د بندولو ټولنیز لګښتونه د خلکو روغتیا او هوساینې سره معامله کوي او د ټولنې د انحصار کچه په کانونو پورې اړه لري. کان یو محدود عمر لري. کله چې معدني سرچینې ختمې شي یا د استخراج لپاره غیر اقتصادي شي، په کان به فعالیت ودروي او بند به یې کړي. د کان بندول د کان کیندنې د ژوند د دورې اړینه مرحله ده او د کان کیندنې په اصولو کې منل شوی اصل ده.

## د ځمکې کېناستل

د کان کیندنې په ځای کې د ځمکو کېناستل اساساً د ځمکې لاندې کان کیندنې «Underground mining» سره تړاو لري. د کافي ساحو کېناستل د ودانیو د چپه کېدو، په کورونو کې د درزونو رامنځته کېدل، د سرکونو د تخریب، د ریل گاډي د پټلۍ کېدو او د گازو د نللیکې د لیک کېدو یا ماتیدو لامل کېږي چې د جدي ناوړینونو لامل گرځي «۲».



«پنځم» شکل: د ځمکې کېناستل

## وړاندیزونه

- د هر ځای د بیارغونې لپاره حیاتي سرچینه اوبه دي او د اوبو کارول او مصرف د کان کیندنې په پروسه کې ډېر ارزښت لري. د کان کیندنې د پروسې څخه د مخکې کافي ساحي سطحې اوبه د کان کیندنې څلورو خواوو د واټر شیتونو منظمه مدیریتی سیستم رامنځته کول او د اوبو کوچني بندونو جوړول.
- کافي زېرمو ته د لاسرسۍ په موخه د ځمکې د سر خاوره «Topsoil» او شته نباتات د ځای څخه لرې کېږي. په داسې حال کې چې د نباتي کتلې او ځنګلونو ویجاړېدل د ډېری ایکالوژیکي زیانونو لامل گرځي باید بدیله ساحه د ویجاړ شوې ساحو لپاره د شین کمربند ساحه رامنځته شي.
- د طبیعي منظرو «Landscape» تخریب او د کان کیندنې په ساحه کې د بېکاره او اضافي توکو موجودیت د سیمې زینتي ارزښت خرابوي او همدارنګه د خاورې د ویجاړېدو لامل هم گرځي. د بېکاره او اضافي توکو ساحه باید په منظم ډول وڅېړل شي چې نباتات په ساحه کې په ښه توګه وده کولای شي او که چېرته نباتات د بېکاره او اضافي توکو په ساحه کې وده نشي کولای نو باید د نورو ساحو څخه خاوره را انتقال شي، چې نباتات په ښه ډول رشد وکړای شي. ساحه دې د طبیعي نباتاتو د کرولو لپاره مساعده او د پارک په ډول خلک وکولای شي چې د طبیعي منظرو لیدلو لپاره دې ځای ته راشي.

## پایله

- چاپیریالی او ټولنیزو اغېزو د ارزونې «ESIA» راپور باید د اکتشاف مرحلې لپاره: د سیمو چمتو کولو، د کان کیندنې پړاونه، د ځای د پاکولو او د کان بندېدو پورې اړوند ټولې اغېزې په جلا ډول وارزوي.
- د کان کیندنې سیمو د بیارغونې لپاره ډېر بېلابېل تخنیکونه او میتودونه شته دي مور باید د کانونو د بیارغونې لپاره تخنیکي کسان ولرو.
- وزارت باید هر قراردادي شرکت په دې مکلف کړي چې د کان کیندنې له عملیاتو سره باید د کان په ساحه کې شین کمربند هم رامنځته کړي.
- تخنیکي او پایداره کان کیندنې په اوسني صنعت کې یو اصل دی چې په فعاله توګه خپل کثافات بیا کاروي او لوړ مقدار بېکاره مواد د بیا پروسس کولو، د ځمکې د سمولو د ودانیو او سرکونو لپاره د ودانیزې ټولګې په توګه کارول کېږي.
- د کان کیندنې له عملیاتو څخه د کثافاتو حجم لوړ دی او د کثافاتو د لوی مقدار شتون له امله به چاپیریالي انډیسنې رامنځته شي چې د بېکاره موادو مدیریت یې خورا مهم ګنل کېږي.
- د کان فاضله مواد د خټو، کاشي، شپښي او کانکرېټ تولید لپاره کارول کېږي.
- د بیارغونې ډېری میتودونه سره د کانونو ډېری ضایعات لاهم په تاسیساتو یا فاضله ځایونو کې ساتل کېږي. د دې تاسیساتو اوږد مهاله ذخېره کول د عصري کان کیندنې په بندونو کې یوه مهمه موضوع ګرځېدلې او مختلف مقررات منځته راغلي دي چې د کثافاتو لپاره د کلونو، ځینې وختونه پیړۍ لپاره ثبات ته اړتیا لري.
- انجنیرانو ته اړینه ده چې د ذخېره کولو میتودونه رامنځته کړي ترڅو د ویجاړونکو پېښو لکه: سیلابونو، درنو طوفانونو او زلزلو سره مقاومت وکړي.

## اخځلیکونه

- 1- Kaushik, A. & C.P. Kaushik, (2016). Environmental Science and Engineering (PDF Book).
- 2- Prasanthrajan, M., (2017). Environmental Science (PDF Book), ICAR e-Course. Department of Environmental Science, Retrieved from: <http://agrimoon.com/environmental-science-pdf-book/>.
- 3- Dr.Michael templeton Prof. David Butler , An Introduction to wastewater treatment (PDF Book),2014 Retrieved from <https://Book-boon.com>
- 4- Engineering along with R&D are also done on site. Since 1984, EDDY Pump Corporation is a pump and dredge equipment manufacturer. Retrieved from: <https://eddyump.com> .

# اسبست

په افغانستان کې د خریزوتیل اسبست درې کانونه او ډېر شمیر کاني څرگندیدنې پیژندل شوي دي چې د ځای او سرچینې له پلوه د آیوسن عمر لرونکي هایپر بازیتی «ماورای قلوي» کتلو پورې تړاو لري. چې د اسبست کانونه لاندې فرعي ټیپونه منځته راوړي دي: باژینوف «بگرام»، لابین «لوگر» او کراجایف «شودل» چې دا ټول کانونه د آلپ ټکتونیکي عهد انټروزیفي - تیزایي کتلو په شاوخوا کې البته د گونځې شویو سیمو په تهداب کې ځای لري. د اسبست زونونه د بی‌ځایه کیدونکي ټکتونیکي زونونو په واسطه د تالکي شویو سرپنتینیتونو او سرپنتینیتي شویو پیریدوتیتونو ترمنځ کنټرولېږي، چې دا بیا د هایپر بازیتی کتلو په اړخونو پورې تړاو لري.

اسبست له هغه ایافي منرال څخه عبارت ده کوم چې د ظاهري پلوه پنبې یا وریشمو ته ورته والی لري. دا چې اسبست پورې د بېلابېل ټولګو منرالونه تړاو لري نو په همدې بنسټ یاده شوې اصطلاح تخنیکي بڼه لري، نه منرالوجیکي. په اسبستونو کې دوه ګروپونه سره بیلېږي: سرپنتین - اسبست او امفیبول - اسبست.

سرپنتین - اسبست دقیقه بڼه یې خریزوتیل اسبست  $(Mg,Fe)_6(OH)_8Si_4O_{10}$  چې په مختلفې کچې سره اوسپنه په کې شتون لري. هغه ډولونه چې د اوسپنې سلنه له «۱.۵» څخه پکې ډیر وبریښي نو د اوسپنې لرونکي ډول په نوم یادېږي او پاتې نور یې بیا د ډیر کم اوسپنه لرونکي ډولونو پورې تړاو لري. خریزوتیل - اسبست د اور په وړاندې له ځانه مقاومت ښيي. د «۴۰۰» سانتي ګریډ درجې څخه پورته د تودوخې په ورکولو سره، رطوبت ترې بیلېږي. له اسبستو څخه په پراخه کچه په تخنیک او ودانۍ کې ګټه ځینې اخیستل کېږي. له دې څخه د څو زرو ډوله وسایلو په چمتو کولو کې هم ترې ګټه اخیستل کېږي.

خریزوتیل - اسبست د اومه موادو د ایافونو اوږدوالي په تړاو په اتو ګروپونو سره بیلېږي.

د «۲-۰» ګروپ اسبستونه چې اوږد ایافونه لري د نساجي «اوبدونکي» ایافونو په نوم یادېږي. د دغو ایافونو د ګټې اخیستنې پر مهال «۲۵-۲۰» سلنه پنبه ورسره یو ځای کوي. له دغه اسبست څخه د اور ضد جامو کې او همدارنګه په ګرمو شعباتو «څانګو» کې ګټه ترې اخیستل کېږي. د «۵-۳» ګروپ اسبستونه د اسبست - رېري کاغذونو، اسبست - بیتومي، اسبستي پلاستيکي مواد چې له کیمیاوي پلوه ډېر مقاوم یا کلک مواد دي، ګټه ځینې اخیستل کېږي. د «۶-۴» ګروپ اسبست څخه اسبستي کاغذ، کارتن او د تودوخې د عایق وسایل ترې جوړېږي. له اسبست څخه د اسبستو سلیکاني رنګونو په چمتو کولو کې، د کته لیزاتورونو د لیرد په توګه، اسبستي کاغذونه، اسبستو - سمټي نللیکو او نور داسې شیان ترې چمتو کېږي. اسبست او سمټ د هستوګنې او صنعتي ودانیو د ساختماني پانیلونو په ترکیب کې، د برښنا تولیدي بندونو لپاره د برښنا عایقي تختو لپاره ترې ګټه اخیستل کېږي. د «۷» ګروپ له اسبستونو څخه د نېسلوونکو توکو په توګه کار اخیستل کېږي.



# ارزیابی عناصر مختلف در آب معادن ذغال سنگ بلخ آب

دیپلوم انجینیر صبغت الله غفاری  
کارمند ریاست لابراتوارهای وزارت معادن و پترولیوم

## خلاصه

آب منیث جزء از محیط زیست و یک ماده بدون بدیل برای حیات در تأمین صحت تا تولید مرض نقش عمده دارد. تعیین مقدار پارامترهای کیمیای در آب آشامیدنی بطور دوامدار جهت بررسی کیفیت آب، عامل تعیین کننده برای صحت و سلامت انسان می باشد. بنابر آن هدف عمده این تحقیق تعیین مقدار عناصر «زینک، مس، نیکل، مگنیزیم، کلسیم، آهن، منگنیز، فلورین، المونیم، پتاشیم» و تعیین مقدار معین کلسیم کاربونیات، سلفیت، فاسفیت، «TDS,PH» در آب آشامیدنی بعضی ساحات معادن ذغال سنگ بلخ آب و مقایسه آن با ستندرد های ملی و بین المللی «WHO»، «NGVS» میباشد.

با توجه به اهمیت و اضرار عناصر کیمیای در منابع آبی اجرای تحقیق در ارتباط به این مسئله یک ضرورت مبرم در کشور بوده، بدین ملحوظ در این تحقیق عناصر کیمیای در آب آشامیدنی برخی از مناطق ساحه معادن ذغال سنگ بلخ آب، تعیین مقدار و در ضمن با حد مجاز ستندرد های ملی و بین المللی مقایسه گردیده است. درین تحقیق ابتدا از ساحات مختلف معادن ذغال سنگ بلخ آب طبق ستندرد نمونه گرفته شده است و بعداً به همکاری ریاست جیولوجی محیط زیست وزارت معادن و پترولیوم و همچنان در قسمت تست نمونه ها به کمک و همکاری ریاست لابراتوارها این وزارت تحقیق صورت گرفته است.

به این منظور نمونه آب از منابع مختلف ساحه معادن ذغال بلخ آب، طبق روش ستندرد، نمونه برداری گردیده و نمونه های گرفته شده با استفاده از روش های سپکتروفوتومتر برای تعیین عناصر مختلف، همچنان برای تعیین مقدار «TDS» و «PH» توسط دستگاه های «TDS meter» «PH meter» در ریاست لابراتوارها وزارت معادن و پترولیوم تحلیل و تجزیه گردیده است.

نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می دهد که از جمله نمونه آب آشامیدنی از بخش های مختلف مناطق تحت تحقیق جمع آوری گردیده بود، غلظت عناصر فلزی در اکثر نمونه های تحت تحقیق در حد مجاز ستندرد های ملی و بین المللی «WHO»، «NGVS» بوده است. پس منظور از این تحقیق شناخت آب های آلوده، کاهش خطرات آلودگی آب، و تطبیق یک ابزار مدیریتی برای معطله آب آشامیدنی، اهالی ساحه معادن ذغال سنگ بلخ آب تحقیق صورت گرفته است.

واژه های کلیدی: آلودگی آب آشامیدنی، عناصر فلزی آب آشامیدنی، کیفیت آب آشامیدنی.

اهمیت آب و نقش حیاتی آن در زندگی انسان ها و سایر موجودات حیه آنقدر روشن است، که ضرورت به دلیل و برهانی ندارد. آب عامل انتقال موادی است که نقش حیاتی را در بدن ایفا می کنند. حدود «۶۵» الی «۷۵» درصد از وزن بدن را آب تشکیل میدهد. رشد سریع جمعیت، پیشرفت جوامع، نیاز های آبی شهری و زراعتی، نیاز های صنعتی و تولید نیرو یا برق سبب شده تا آب قابل شرب و صحتی بیش از پیش کمیاب شود «۲».

دسترسی به آب آشامیدنی صحتی یکی از شاخص های صحتی تعیین شده توسط سازمان جهانی صحت «WHO» و مورد توجه مسؤلین ذیربط جوامع مختلف می باشد. نتایج تحقیقات در جهان نشان می دهد، که امروزه منابع آب های زیرزمینی، خصوصاً در شهرهای بزرگ و پر جمعیت دنیا دارای مشکلات فراوانی است، که دلیل این معضلات نفوذ فاضلاب صنعتی، وجود چاه های جذبی، دفع فاضلاب انسانی، استفاده بیش از حد مواد شوینده، نفوذ کود های کیمیاوی و حیوانی به اعماق زمین است «۳».

در حال حاضر علاوه بر آلودگی میکروبی، آلودگی کیمیاوی آب، بخصوص آلودگی منابع آبی به فلزات سنگین «مگنیزیم، کلسیم، پوتاشیم» نیز یکی از مسایل مهم در بحث بهداشت آب آشامیدنی می باشد، که اثرات جدی بر سیستم عصبی، کلیه و خون داشته و همچنین منجر به فشار بلند خون نیز می شوند. به لحاظ اهمیت و نقش این فلزات بر سلامتی، مطالعات مختلف در شهرهای مختلفی جهان بالای نمونه های آب آشامیدنی صورت گرفته، که میزان هر کدام شان در حد مجاز اما غلظت شان بالاتر از حد ستندرد بود.

معضله آب آشامیدنی در افغانستان خیلی ها مهم بوده، زیرا اکثریت مردم از اهمیت آب آشامیدنی صحتی اطلاع کامل نداشته و از طرفی در کشور منابع مختلف آلوده کننده آب آشامیدنی وجود دارند. آلودگی کیمیاوی و بکتریایی آب آشامیدنی مهمترین مشکل در مناطق روستایی و شهری سر تا سر کشور گزارش داده شده است «۵».

با توجه به اهمیت و اضرار عناصر کیمیاوی در منابع آبی اجرای تحقیق در ارتباط به این مسله یک ضرورت مبرم در کشور بوده، بدین ملحوظ در این تحقیق عناصر کیمیاوی در آب آشامیدنی برخی از مناطق ساحه معادن ذغال سنگ بلخ آب، تعیین مقدار و در ضمن با حد مجاز ستندردهای ملی و بین المللی مقایسه گردیده است.

### ۳. نتیجه تست نمونه آب ساحه معادن ذغال بلخ آب:

جدول «اول» نتیجه تست انالیز نمونه آب ساحه معادن ذغال بلخ آب

جدول نتایج تست نمونه آب ساحه معادن ذغال بلخ آب				
Number	Element	Symbol	mg/l	
1	Zinc	Zn	0.79 mg/l	
2	Copper	Cu	1.05 mg/l	
3	Nickel	Ni	0.30 mg/l	
4	Magnesium	Mg	50 mg/l	
5	Calcium	Ca	125 mg/l	
6	Iron	Fe	0.94 mg/l	
7	Manganese	Mn	0.002 mg/l	
8	Fluoride	F	0.88 mg/l	
9	Sulphate	SO <sub>4</sub>	190 mg/l	
10	Phosphate	PO <sub>4</sub>	2.40 mg/l	
11	Total Hardness	CaCO <sub>3</sub>	340 mg/l	
12	Aluminum	Al	0.08 mg/l	
13	Potassium	K	8.2 mg/l	
14	total dissolved solids	TDS	494.2 mg/l	
15	PH meter	PH	8.58	



نمونه‌های آب آشامیدنی ساحه معادن ذغال بلخ آب تحت تحقیق دارای کلسیم «Ca = ۱۲۵ mg/l» در حد مجاز، مگنیزیم «Mg = ۵۰ mg/l» در حد مجاز، پتاشیم «K = ۸.۲ mg/l» در حد مجاز، کلسیم کاربونات «CaCO<sub>3</sub> = ۳۴۰ mg/l» در حد مجاز، سلفیت «SO<sub>4</sub> = ۱۹۰ mg/l» در حد مجاز، مس «Cu = ۱.۰۵ mg/l» در حد مجاز و هم‌چنان «TDS = ۴۹۴.۲ mg/l» در حد مجاز «PH = ۸.۵۸» در حد مجاز، ملی و بین‌المللی بود. غلظت عناصر فوق در نمونه‌های آب آشامیدنی مناطق معادن ذغال بلخ آب تحت تحقیق آب نسبتاً سخت بوده، غلظت در تمام نمونه‌های آب آشامیدنی مناطق تحت تحقیق در حد مجاز بودند. از این مطالعه چنین نتیجه‌گیری می‌گردد که مشکل آلودگی آب آشامیدنی بخصوص مشکل آلودگی کیمیاوی آب در ساحه معادن ذغال بلخ آب نظر به نتایج تست لابراتوار، عناصر تحت تحقیق نیز وجود ندارد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که آب آشامیدنی مناطق تحقیق ساحه معادن ذغال بلخ آب از نظر غلظت عناصر از کیفیت خوب برخوردار بوده یعنی در اکثر موارد در حد مجاز ستندرد ملی و بین‌المللی «WHO»، «NGVS» بوده، در حد مجاز می‌باشند.

### جدول دوم، فهرست مشخصات کیفیت آب آشامیدنی، بنا به پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت «WHO» و «NGVS» «۵،۴،۱»

جدول «دوم» فهرست مشخصات کیفیت آب آشامیدنی، بنا به پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت «WHO» و «NGVS»

مشخصات کیمیاوی				
خواص / مشخصات	حدود ستندرد برای افغانستان «ملی» گرام فی لیتر»	رهنمود های سازمان صحتی جهان ۲۰۱۱	ستندرد برای اکثر کشورهای آسیایی «ملی گرام فی لیتر»	ملاحظات
المونیم «Al»	۰.۲ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۰.۲ ملی گرام فی لیتر	
مس «Cu»	ملی گرام فی لیتر	۲ ملی گرام فی لیتر	۲ ملی گرام فی لیتر	
مجموع مواد سخت بشکل CaCO <sub>3</sub>	۵۰۰ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۵۰۰ ملی گرام فی لیتر	حد مجاز آن در عدم موجودیت آب بدیل می‌تواند به ۶۰۰ ملی گرام فی لیتر برسد
مجموع مواد سخت بشکل TDS	۱۰۰۰ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۱۰۰۰ ملی گرام فی لیتر	حد مجاز آن در عدم موجودیت آب بدیل می‌تواند به ۲۰۰۰ ملی گرام فی لیتر برسد
PH	۸.۵-۶.۵	NGVS	۸.۵-۶.۵	
آهن «Fe»	۰.۳ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۰.۳ ملی گرام فی لیتر	
فلورین «F»	۱.۵ ملی گرام فی لیتر	۱.۵ ملی گرام فی لیتر	۱.۵ ملی گرام فی لیتر	
پوتاشیم «K»	۱۰ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۱۰ ملی گرام فی لیتر	
نیکل «Ni»	۰.۰۷	۰.۰۷	۰.۰۷	
جست «Zn»	۰.۳	NGVS	۰.۳	
سلفیت «SO <sub>4</sub> »	۲۵۰ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۲۵۰ ملی گرام فی لیتر	حد مجاز آن در عدم موجودیت آب بدیل می‌تواند تا به ۴۰۰ ملی گرام فی لیتر برسد
مگنیزیم «Mg»	۲۰ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۲۰ ملی گرام فی لیتر	حد مجاز آن در عدم موجودیت آب بدیل می‌تواند تا به ۴۰۰ ملی گرام فی لیتر برسد
کلسیم «Ca»	۷۵ ملی گرام فی لیتر	NGVS	۷۵ ملی گرام فی لیتر	حد مجاز آن در عدم موجودیت آب بدیل می‌تواند تا به ۴۰۰ ملی گرام فی لیتر برسد
فاسفایت «PO <sub>4</sub> »	۰.۰۳ ملی گرام فی لیتر	۰.۰۳ ملی گرام فی لیتر	۰.۰۳ ملی گرام فی لیتر	

### نتیجه‌گیری

با توجه به روند رو به گسترش آلودگی آب و منابع مختلف معادن ذغال بلخ آب و بنابر اهمیت موضوع در این تحقیق در قدم نخست به تعیین مقدار عناصر فلزی، مرکبات و «PH, TDS» در آب ساحه معادن ذغال بلخ آب پرداخته شد ثانیاً تعیین فیصدی نتایج و در اخیر نتایج بدست آمده با ستندردهای ملی و بین‌المللی مناقشه و مقایسه صورت گرفت، که نیاز به آب آشامیدنی با کیفیت مطلوب دایماً روبه افزایش است.

نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که از جمله نمونه آب آشامیدنی از بخش‌های مختلف مناطق تحت تحقیق جمع آوری گردیده بود، غلظت عناصر فلزی در اکثر نمونه‌های تحت تحقیق در حد مجاز استانداردهای ملی و بین‌المللی «NGVS,WHO» بوده است. همچنان باید متذکر گردید که مرکبات «SO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>» در حد مجاز نشان داده است.

باید تذکر داد که «TDS,PH» در آب آشامیدنی مناطق تحت تحقیق در حد مجاز استاندارد ملی و بین‌المللی بودند. خاطر نشان نمود این تحقیق ایجاب تدقیق مزید و در صورت لزوم تحقیق جداگانه را می‌نماید، همچنان غلظت عناصر، مرکبات «TDS» و «PH» در طول زمان و حتی در فواصل کم فرق میکند غلظت مرتبط با محل و عمق موجودیت آب در ساحه معادن ذغال سنگ بلخ آب در اثر گذشت زمان ممکن است آب‌های آلوده لایه‌های بالایی، لایه‌های پایانی را آلوده سازد.

درضمن در این تحقیق دریافتیم که از مجموع نمونه‌های تحت تحقیق موارد از نگاه سختی مجموعی «مگنیزیم و کلسیم» آب نسبتاً سخت بوده بلکه نمونه‌های تحت تحقیق همه آب نسبتاً سخت که برای آشامیدن قابل استفاده است.

در این تحقیق دریافت گردید، که تمام مناطق تحت تحقیق بخصوص ساحات مختلف معادن ذغال بلخ آب از نگاه سختی مجموعی دارای آب نسبتاً سخت بوده که ممکن است مشکلات صحتی از قبیل مشکلات معدی معایی، اسهالات، سنگ‌های کلوی و تشکیل رسوبات در لوله‌های انتقال آب را سبب شود.

نتایج تحقیق نشان داد که همانند بسیاری از کشورهای جهان مشکل آلودگی آب آشامیدنی بخصوص مشکل آلودگی کیمیاوی در ساحه معادن بلخ آب شاید وجود داشته باشد و نیاز به تحقیق بیشتر دارد. این تحقیق جهت تعیین مقدار پارامترهای کیمیاوی عناصر فلزی در نمونه‌های آب آشامیدنی نقاط مختلف مناطق معادن ذغال بلخ آب و مقایسه آن با استانداردهای ملی و بین‌المللی انجام گردید.

با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان گفت که در حال حاضر آب آشامیدنی نقاط تحت تحقیق معادن ذغال بلخ آب از کیفیت نسبتاً خوب و میزان عناصر مرکبات «PH» و «TDS» در اکثر نمونه‌های آب آشامیدنی مناطق تحت تحقیق در حد مجاز سازمان صحتی جهان و استاندارد ملی بوده، تمام مناطق تحت تحقیق در نهایت به منظور شناسایی بیشتر عناصر کیمیاوی آلوده کننده آب آشامیدنی و بنابر اضرار و اهمیت این عناصر و با توجه به گسترش روز افزون جمعیت، شهرنشینی، تمدن و رشد صنایع لازم است تا تحقیقات بیشتر و مستعمر در ارتباط به عناصر کیمیاوی آب و تعیین میزان آنها طبق فواصل زمانی معین و استاندارد در ساحات معادن ذغال بلخ آب صورت گیرد.

#### مأخذ

۱. پالیسی ملی نظارت بر کیفیت آب، ۲۴/۴/۱۳۹۷.
۲. انسار، م. «۱۳۹۱». استاندارد ملی کیفیت آب آشامیدنی. کابل، افغانستان، رساله.
۳. وزارت معادن و پترولیم ریاست لابراتوارها و تیم ساحوی هایدورجیولوجی.
4. "1999,204". Guidelines for drinking-water quality Recommendations "2nd and 3rd ed., Vol.1". Geneva: World Health Organization, 75,80-83.
5. SDWF. "2005". Water pollution. Canada: Safe Drinking Water Foundation, 501-504.
6. WHO. "2011". Hardness in Drinking-water, Guidelines for Drinking Water Quality "4th ed.". Geneva: World Health Organization, 111-116.
7. WHO/ UNICEF. "2000". Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report. Geneva and New York: WHO and UNICEF.
8. Paolina et al. "2013". Fluoride Contamination of Aquifers in the Southeast Sub humid Pampa, Argentina. Environmental Toxicology, 50-53.
9. Wilson, M. "2005" Arsenic Contamination of Groundwater in South and East Asia,1.
10. Bhuiyan et al. "2010". Preliminary assessment of heavy metals in water and sediment of Karnaphuli River, Bangladesh "Vol.5". Elsevier B.V,205,212-218.
11. WHO. "2011". Hardness in Drinking-water, Guidelines for Drinking Water Quality "4th ed.". Geneva: World Health Organization, 111-116.
12. UNICEF/WHO. "2009". Diarrhea, why children are still dying, and what can be done. Geneva: UNICEF/WHO. 102-108.



# فرهنگي برخه

## پاچا او درې وزیران

ژباړه: عطا محمد میاخیل

یوه ورځ پاچا خپل درې وزیران راوبلل او له هغوی څخه یې وغوښته وکړه، چې یو عجیب کار تر سره کړي، له هر وزیر څخه یې وغوښتل تر څو له ځان سره یوه کڅوړه واخلي او د مانی بن «باغ» ته لاړ شي او دا کڅوړې له ښکلو او تازه مېوو څخه ډکې او پاچا ته یې راوړي او همدا راز له هغوی څخه یې وغوښتل، چې په دې کار کې له هیچا څخه مرسته ونه غواړي او بل چاته یې هم ونه سپاري.

وزیران د پاچا دې عجیب امر حیران کړل، هر یوه وزیر ځانته یوه کڅوړه را واخیسته او د بن په لوري وخوځېدل.

لومړي وزیر چې موخه یې د پاچا خوشحالي وه، غوره او باکیفیته مېوې یې را ټولې او خپله کڅوړه یې ترې ډکه کړه، مگر دویم وزیر له ځان سره فکر وکړ او وې ویل، چې پاچا دا مېوې د ځان له پاره نه غواړي او نه هم دې مېوو ته کومه اړتیا لري او همدا راز هېڅکله به د کڅوړې منځ ونه گوري، ښې او خرابې مېوې یې سره نه جلا کولې، تر دې چې کڅوړه یې ډکه کړه. درېیم وزیر په دې باور وو، چې پاچا به هېڅکله کڅوړې ته ارزښت ورنه کړي، نو کڅوړه یې د ونو له پانو او وښو څخه ډکه کړه.

بله ورځ پاچا امر وکړ، چې وزیران سره له خپلو کڅوړو را ولئ، کله چې وزیران، پاچا ته راغلل، نو پاچاه خپلو سر تېرو ته امر وکړ، چې هر وزیر په جلا ډول له خپلې کڅوړې سره په یوه لرې زندان کې زنداني کړي چې هېڅوک پرې خبر نه شي او هېڅ خواره او اوبه هم ور ونه رسېږي.

لومړي وزیر له خپلو ښو مېوو څخه، چې را ټولې کړې یې وې خوړلې، تر دې چې درې میاشتې پوره شوې، مگر دویم وزیر دا درې میاشتې له خپلو یوه اندازه تازه مېوو سره، چې را ټولې کړې یې وې په سختۍ او لوږې تېرې کړې او درېیم وزیر، مخکې تردې، چې یوه میاشت پای ته ورسېږي د لوږې له امله مړ شو. اوس نو باید له ځان څخه پوښتنه وکړو، چې له کومې ډلې څخه یو؟ ځکه چې موږ اوس د دنیا په بن کې آزاد یو، تر څو نېک او بد عملونه را ټول کړو، مگر بله ورځ، چې د ملک الموت ته امر کېږي، تر څو موږ په خپل تیاره قبر کې زنداني کړي، نو هغه ښکلې او تازه مېوې «نېک عملونه» چې د دنیا له بن څخه مو را ټولې کړې دي زموږ د ژغورنې لامل کېږي.

باید ځیرک واوسو او له ځان سره فکر وکړو، چې بله ورځ په خپل زندان «قبر» کې به له کوم برخلیک سره مخامخ کېږو.



## شعر

ما هم د خپل ژوندون کتاب ته پاملرنه وکړه  
 مورې چې تا پرې اسلامي کره کتنه وکړه  
 چې په ځڼۍ کې به يې درس د ازادۍ راکاوه  
 په دې خبر مې ترې نړۍ نړۍ مننه وکړه  
 ستا ارشادات مې هڅوي چې قرآن کلک ونيسم  
 دغې وحشي نړۍ مې ځکه ننګونه وکړه  
 هره دعا کې به له ځانه وړاندې تا يادوم  
 ستا په غياب کې مې له خدای سره دا ژمنه وکړه  
 خپل زړه مې وبایلود خو ستا زړگی مې خپل کړو مورې  
 ما په خپل ژوند کې دا يوه لاسته راوړنه وکړه  
 شپکن لوگی کړه شاعري ستا د مزار شناختو ته  
 د ستا په نوم يې دا نيمگړې پنځونه وکړه



# معرفی ریاست لابراتوارهای وزارت معادن و پترولیوم

در این ریاست نمونه های که از طرف ریاست های مربوط این وزارت، سکتور خصوصی، اشخاص انفرادی و سایر ادارات دولتی که غرض تشخیص به تحلیل و تجزیه فرستاده می شود با داشتن طرزالعمل منظور شده توسط پرسونل مسلکی و متخصص تشخیص و تجزیه شده و نتایج آن بعد از تأییدی ریاست مهر گردیده و به مرجع فرستنده آن رسماً ارسال می گردد.

**این ریاست متشکل از هشت بخش عمده می باشد که قرار ذیل است:**

## لابراتوار آماده سازی سمپل ها

در این لابراتوار تمام سمپل ها ابتداءً ثبت و راجستر شده آماده شده بعداً شامل ذکاس گردیده و به لابراتوار های مربوطه غرض تشخیص و تجزیه تسلیم داده می شود تجهیزات که به منظور آماده سازی سمپل ها کار گرفته می شود عبارت اند از: آسیاب ها به سایز های مختلف غرض میده نمودن سمپل ها، بال میل غرض پودر ساختن نمونه ها، داش های خشک کننده با حرارت های بلند و غربال های جنبنده غرض فرکشن سمپل ها از لحاظ اندازه دانه ها.

## لابراتوار سلاید سازی

در این لابراتوار آنچه سمپل های که غرض تشخیص پتروگرافی مواصلت می ورزد ابتداءً سلاید آن ترتیب شده که ضخامت نمونه سنگ بالای شیشه به اندازه «۰.۴» میکرون آمده می شود که توسط انجنیران این لابراتوار تشخیص می گردد که کدام منرال ها در ترکیب سمپل موجود است واضح دیده شود بعداً توسط شیشه مخصوص کور «پوش» می گردد و غرض تشخیص به لابراتوار پتروگرافی تسلیم داده می شود تجهیزات دست دانه این لابراتوار عبارت اند از: ماشین برش سمپل، ماشین برش نمونه در سلاید، ماشین صیقل سلاید، ماشین صیقل سنگ، میکروسکوپ پولیریزان و داش خشک کننده سمپل در سلاید میباشد.

## لابراتوار پتروگرافی

در این لابراتوار سلاید های تهیه شده سمپل ها در تحت میکروسکوپ پولیریزان مورد مطالعه قرار می گیرد که ابتداءً تمام منرال های اساسی که در سمپل موجود است تشخیص شده بعداً منرال های فرعی و منرال های اکسیسوری، استکچر، تکسچر، منشاء پیدایش سمپل و نام سمپل

و کاربرد سمپل «نمونه» را تعیین و تشخیص می‌نماید همچنان برای تشخیص منرال اویک «تاریک» که در زیر میکروسکوپ پولیریزان تاریک «سیاه» معلوم می‌شود نمونه‌های صیقلی آن ترتیب شده و توسط میکروسکوپ آن شلایف «انعکاسی» مورد مطالعه قرار می‌گیرد. تجهیزات این لابراتوار عبارت اند از: میکروسکوپ پولیریزان، میکروسکوپ بینی کولایر و میکروسکوپ آن شلایف «انعکاسی» می‌باشد.

### لابراتوار منرالوجی و سنگ های قیمتی

در این لابراتوار تمام منرال های سمپل های ریگی، منرال های کرسنال شده در سمپل ها، منرال های فلزی، منرال های تزئینی و منرال های سنگ های قیمتی تحلیل و تشخیص می‌گردد البته سمپل های ریگی «شلیخی» ابتداء فرکشن می‌شود که توسط مایع بروموفرم که یک مایع مسموم کننده است در زیر هواکش ابتداء فرکشن منرال های سبک و سنگین می‌شود که منرال های سنگین آن در زیر میکروسکوپ بینی کولایر جدا می‌گردد بعداً تمام منرال سنگین که در سمپل موجود است به فیصدی تعیین و تشخیص می‌گردد.

همچنان در این لابراتوار سنگ های قیمتی نیز با استفاده از ده خواص فزیک و خواص کیمیاوی آن تشخیص می‌گردد تجهیزات این لابراتوار عبارت اند از: میکروسکوپ جیمولوجی، میکروسکوپ بینی کولایر، دستگاه «UV»، سیکترسکوپ، دایکرسکوپ، ترازوی وزن مخصوص، ریفرکتو متر لوپ های خورد دستی می‌باشد.

### لابراتوار منرال های صنعتی و جیوتخنیک

در این لابراتوار کارهای صورت می‌گیرد عبارت اند از: تعیین کثافت سمپل، تعیین وزن حجمی سمپل، تعیین جذب آب، تعیین مقاومت فشاری، تعیین مقاومت جغل در مقابل ضربه، تست فشار نقطوی احجار، چکش اشمیت، تست انعطاف پذیری احجار، تست فرسایش ریگ و جغل، تعیین مقاومت جغل در آب، غربال بخاطر سورت بندی اگریگات و خاک، تست پراکتور، تست هایدرومتری به حدود اتربرگ، تست مقدار خاک در جغل و تست تخلخل احجار می‌باشد.

### تجهیزات این بخش عبارت اند از:

- TABER «پالش دادن نمونه» این دستگاه جهت اندازه گیری میزان مقاومت سایش نمونه‌ها شامل سنگ های طبیعی، کاشی، سرامیک، و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- SKID RESISTANCE «تعیین اصطحاک سطوح» این دستگاه کاربرد بسیار مهم و گسترده دارد که در تعیین نمودن اصطحاک سطوح سرکها، سنگ فرشهای صیقلی، موزاییک های سمپتی، و غیره کاربرد دارد.
- ROCK DIRECT SHEAR «برش مستقیم سنگ اعماربندی» این آزمایش برای تعیین مقاومت برشی در احجار درزدار مورد استفاده می‌گردد. این تست در اعمار بند و دیگر پروژه‌ها ضروریست.
- POINT LOAD «فشار نقطوی یا مقاومت» سنجش مقاومت سنگ در مقابل فشار نقطه می‌باشد که در اعمار بندها این تست انجام می‌شود.
- HYDROMETE «دانه بندی خاک های میدهدانه» این تست برای دانه بندی خاک های ریز دانه استفاده می‌شود. خاک های ریز دانه شامل خاک های می‌باشند که دارای قطر «۷۵» میکرومتر است. این خاک ها توسط غربال قابل توزیع بندی نیست.
- CASA GRANDER «تعیین پلاستیکیت خاک» این دستگاه برای تعیین پلاستیکیت خاک استفاده می‌شود.
- SLAKE DURABILITY «تعیین فرسایش جغل در آب» این دستگاه برای اندازه گیری مقاومت سنگ در مقابل هوا زدگی و فرسایش در بین آب استفاده می‌گردد و برای اعمار بندها و مانند آن کاربرد دارد.
- SIEVE SHAKER «لرزاندن غربال» این تست برای جدا سازی و دانه بندی کردن ریگ ها، توته سنگ های خرد شده، خاک و غیره استفاده می‌شود.
- SCHMIDT HAMMER «تعیین مقاومت تقریبی در ساحه» این تست برای سنجش مقاومت فشاری ابتدائی کانکریت و سنگ بکار می‌رود تست انعطاف پذیری سنگ ها این تست برای تعیین مقاومت انعطاف پذیری احجار استفاده می‌شود.
- TABLE DRILL «برمه سرمیزی» این تست برای آماده سازی نمونه های مونولیتی استفاده می‌گردد.



CBR «تعیین میزان جذب آب و فشرده‌گی» این تست رایج ترین روش تعیین مقاومت نسبی خاک‌ها برای راه سازی است و با استفاده از نتایج «CBR» می‌توان ظرفیت باربری خاک بستر و تمام لایه های «Base» و «Sub Base» را تعیین و بر مبنای آن ضخامت این لایه‌ها را بدست می‌آورند.

OVEN «داش» از داش برای خشک نمودن نمونه های جیولوجیکی استفاده می‌گردد.

STRENGTH UNILAXIAL «مقاومت فشاری» این تست جهت تعیین مقاومت فشاری احجار به کار می‌رود.

LOSS ANGLES «تعیین فبرسایش جغل» این تست برای تعیین مقاومت سائیدگی جغله های درشت دانه استفاده می‌گردد. این آزمایش برای سنجش مقاومت جغله های معدنی با دانه بندی ستندرد در برابر ضربه و سایش انجام می‌شود.

SPECIFIC GRAVITY «وزن مخصوص» وزن مخصوص سنگ در بخش انجنیری بسیار مهم است. بر این اساس کاربرد سنگ‌های سبک برای ساخت دیوار در مناطق نزدیک معادن، برای ساخت ساختمان و سنگ‌های سنگین برای انواع کاربردهای انجنیری از قبیل زیربناها، دیوارهای استنادی، سنگ نما و غیره استفاده می‌گردد. همچنان در بخش جیولوجی برای تشخیص نوعیت منرال‌ها و تعیین مقدار مواد مفیده نیز قابل استفاده می‌باشد.

IMPACT VALUE «تعیین مقاومت در برابر ضربه ناگهانی» تعیین مقاومت جغل در مقابل ضربه ناگهانی می‌باشد و در زیر ساخت‌های میدان های هوایی و غیره کاربرد دارد.

COMPACTOR «تعیین میزان فشرده‌گی در لایه‌های سرک» هدف از تست پراکتور به وسیله آن حد اکثر وزن مخصوص خشک خاک که تحت تراکم در محل می‌تواند استفاده شود را تعیین می‌کند. این تست در پروژه‌های راه سازی، سرک‌ها، ساختمان‌ها و غیره کاربرد دارد.

SAND EQUIVALENT «تعیین مقدار خاک در ریگ» هدف از تست تعیین نمودن مقدار خاک در بین ریگ می‌باشد و در کانکریت ریزی، ساختمان و غیره کاربرد دارد.

ALKALI SILIKA «تعیین القلیت سمنت» شناسایی واکنش قلیایی سلیکاتی جغل در کانکریت می‌باشد.

### لابراتوار پالنتولوجی

در این لابراتوار نمونه های که برای تعیین عمر نسبی شان مواصلت می‌ورزد مورد مطالعه قرار می‌گیرد که چون در ترکیب نمونه ها هم میکروفوسیل و هم مایکروفوسیل موجود می‌باشد که برای جدا سازی آن که ابتداء نمونه‌ها با تیزاب نمک و آب نرم ساخته می‌شود و توسط برس های مخصوص فوسیل از نمونه‌ها جدا شده و با مودل فوسیل های که قبلاً مطالعه و عمر شان تثبیت شده است مقایسه گردیده عمر شان تعیین می‌گردد و تجهیزات که استفاده می‌شود عبارت اند از: میکروسکوپ، لوپ‌های بزرگ نشان دهنده، قلم‌های مخصوص، چکش‌های رابری، اطلس پالنتولوجی و تیزاب نمک می‌باشد.

### لابراتوار ذغال سنگ

در این لابراتوار تعیین مقدار سلفر و کاربن ذغال سنگ، نوعیت ذغال سنگ و مقدار کالوری ذغال سنگ تعیین می‌شود و تجهیزات آن عبارت اند از: دستگاه کاربن سلفر و دستگاه بمب کالوری متر می‌باشد.

### لابراتوار کیمیای تحلیلی

در این لابراتوار تمام نمونه های فلزی و غیرفلزی تجزیه می‌گردد که تمام عناصر و اکساید عناصر در یک سمپل را هم به فیصدی و هم به پارت پر میلیون «PPM» نشان می‌دهد و همچنان سمپل‌های آب را نیز تجزیه می‌نماید که مقدار فیصدی منرال‌های ترکیب در آب را نشان می‌دهد. تجهیزات که در این لابراتوار موجود است عبارت اند از: «XRF»، اسپکترومتر، اتمیک اسپریشن، فوتومتر و دستگاه تولید آب مقطر می‌باشد.

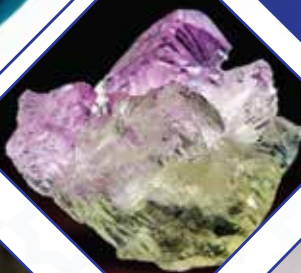
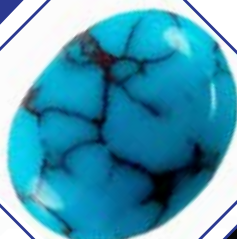
لازم به تذکر است که دستگاه های کاربن، سلفر، کالوری بمب، اسپکترومتر، دستگاه اتمیک اسپریشن قرارداد شان در اداره قبلی شده بود اما فعال سازی و تریننگ آن بعد از پیروزی امارت اسلامی صورت گرفته است که فعلاً این لابراتوار قادر به تشخیص تمام عناصر در نمونه‌ها می‌باشد.



Islamic Emirate of Afghanistan

Ministry of  
Mines and Petroleum

# Mines Magazine



 [www.momp.gov.af](http://www.momp.gov.af)

 @MoMPAfghanistan

 MoMPAfghanistan

 @MoMP-Afghanistan



Macroryan Square, Kabul, Afghanistan

د کانونو او پټرولیم وزارت / وزارت معادن و پټرولیم

Ministry of Mines and Petroleum

د اطلاعاتو او عامه اړیکو آمریت

د شکایتونو د اورېدو شمېره: 0202927192