



مطالعه‌ای حوادث در معدن طلا سمتی ولایت تخار و راه‌های پیش‌گیری از آن

¹ پوهنیا نظام الدین فقیرزاده عضو کادر علمی پوهنچې انجیرری پوهنتون بغلان

Study of incidents in the gold mines of the Samti district in Takhar province and methods for preventing them

Abstract

Mining activities in Afghanistan, particularly in gold mines Samti, have been ongoing for a long time. However, due to insecurity and the influence of powerful individuals, illegal and unregulated extraction has taken place. These illegal activities have led to Incidents in various areas of the mines. Ensuring safety for mining activities is a crucial and effective requirement for the mining sector. Therefore, controlling hazards, reducing incidents, paying attention to workplace safety, and adhering to safety measures while on-site can significantly contribute to reducing the occurrence of incidents. Protecting the health of the workforce and preventing environmental damage during mining operations requires fundamental and complementary strategies. Implementing these strategies will enhance work efficiency and create a lasting and effective cultural shift for the mentioned mine and its workforce.

The aim of this article is to promote a culture of safety in the country's mines, particularly in the gold mine of Samti. To accomplish this, information has been gathered through various methods, including studying reputable articles and books, as well as conducting interviews with mine officials, to write this article. The results of this research emphasize the introduction of safety as an essential component of work, the preservation and enhancement of workers' health, the protection of the country's human resources from incidents and work-related illnesses, the improvement of safety standards, and the employment of qualified individuals as safety manager. Additionally, the research highlights the importance of training safety manager to identify harmful factors and hazards in the workplace, preventing accidents and work-related illnesses, ensuring a safe working environment, increasing productivity through workplace safety measures, and reducing costs associated with accidents and work.

Keywords: Takhar, Incidents, Samti Gold, Mines, Gold Mine.

¹ Email: faqirzada1388@gmail.com



چکیده

فعالیت‌های معدن کاری در افغانستان و به خصوص در معدن طلا سمی از دیر زمان به اینسو جریان داشته است که بعدها اثر نا امنی‌ها و نفوذ اشخاص زورمند به استخراج‌های غیرقانونی و خود سرانه پرداخته اند که این استخراج‌های غیرقانونی باعث ایجاد حوادث در نقاط مختلف این معدن گردیده است. این در حالیست که تامین ایمنی برای فعالیت‌های معدن کاران از الزامات مهم و مؤثر معدن کاری است، از اینرو برای کنترل خطرات، کاهش حوادث، توجه به کنترل محیط کار و رعایت نکات ایمنی در زمان حضور در معدن متذکره می‌تواند نقش به سزایی در کاهش بروز حوادث داشته باشد. حفظ و نگهداری سلامتی نیروی کار و پیش‌گیری از آسیب‌های مخرب محیط زیست در عملیات معدن - کاری نیازمند راهکارهای اساسی و مکمل می‌باشد. اجرای این راهکارها سبب افزایش بهره دهی کاری و فرهنگ سازی اثر بخش و ماندگار برای معدن متذکره و نیروی کار می‌گردد.

هدف از تحریر این مقاله ارتقای فرهنگی ایمنی در معادن کشور و به خصوص در معدن طلا سمی می باشد. برای انجام این کار با استفاده از روش‌های مختلف به جمع آوری معلومات با مطالعه نمودن مقالات و کتب معتبر و سوال و پرسش از مسئول معدن به تحریر این مقاله پرداخته شده است و از نتایج این تحقیق می‌توان به معرفی ایمنی به عنوان جز اساسی کار، حفظ و ارتقای سلامتی کارگران، حفظ سرمایه‌های انسانی کشور در برابر حوادث، بیماری‌های ناشی از کار، ارتقای سطح ایمنی، بکارگیری افراد مسلکی به عنوان مسئول ایمنی، آموزش مسئولین ایمنی به منظور شناسایی عوامل زیان آور و خطرات محیط‌های کار، پیش‌گیری از بروز حوادث، بیماری‌های ناشی از کار، ایمنی سازی محیط کار، افزایش بهره‌وری از طریق ایمن‌سازی محیط کار، کاهش هزینه‌های حوادث و بیماری‌های ناشی از کار اشاره کرد.

واژه های کلیدی: تخار، حوادث، طلا سمی، معادن، معادن طلا

۱. مقدمه

بر اساس تحقیقات انجام شده، کار در معادن سختی و مشقت زیاد دارد و معدنکاران با بسیاری از حوادث و بیماری‌های ناشی از کار روبرو می‌باشند بر خلاف آنچه به نظر می‌رسد میزان حوادث ناشی از کار در معادن در مقایسه با بخش‌های دیگر صنعت بیشتر است طبق آمار منتشر شده از سوی سازمان مربوطه عامل به وجود آورنده حوادث در معادن می‌تواند فکتورهای متعددی باشد که بنابر اساس تجربیات معدنکاری، فعالیت و کار در معدن نظر به ارزش و اهمیت مواد معدنی به پیش برده



می‌شود. از جمله طلا عنصر بسیار قیمتی بوده که انسان‌ها از زمان‌های بسیار قدیم با آن آشنا می‌باشند و از آن در جواهرسازی، تزئینات و دیگر امورات زنده‌گی‌شان استفاده می‌نمایند، پس باید در استخراج آن کوشش‌نهایی خویش را به خرج داده تا از ضایعات زیاد جلوگیری و حوادث را کاهش داد. خوشبختانه کشور عزیز ما افغانستان دارای ذخایر هنگفت معادن طلا بوده با استخراج‌های قانونی و معیاری این کشور می‌تواند بسوی ترقی و آبادی سوق خواهد گردید. از سوی دیگر هنگام فعالیت در مؤسسات معدنی روباز و زیرزمینی خطرات زیاد متوجه کارگران و پرسونل خدماتی هنگام اجرای امور معدن‌کاری می‌شود. به‌صورت کل می‌توان عوامل اصلی بروز این‌گونه خطرات انسان‌ها و یا خطرات طبیعی باشد. پس باید موسسه معدنی قبل از شروع کار یک سلسله تدابیر بی‌خطری را جهت اجرای امور معدن‌کاری در نظر داشته باشد تا همیشه در هر شفت کاری نظارت کامل نماید و خطرات را به حداقل برساند. متأسفانه استخراج معادن در افغانستان و به‌خصوص در معدن طلا سمتی ولایت تخار کاملاً غیرمعیاری و غیراصولی بوده که خطرات زیاد را در قبال داشته است که این پروسه‌های غیرمعیاری و غیراستندرد باعث ایجاد حوادث در پروسه‌های معدن‌کاری گردیده که جان‌صدها هم وطن عزیز ما را گرفته بناً برای کاهش این‌نوع حوادث لازم است تا حادثات احتمالی معدن‌کاری شناسایی شده و تدابیر مؤثر را قبل از وقوع حوادث برای تیم مسئول پیش‌کش نمود. که در عناوین جداگانه به تشریحات آن خواهیم پرداخت.

۲. پیشینه تحقیق

از آن‌جایی که موضوع این مقاله یک موضوع اختصاصی و منحصر به یک جغرافیای مشخص است بناً منابع به‌جز چند راپور مشخص و اشارات مختصر در ارتباط به موضوع خطرات حوادث در راپورهای مختلف ذکر گردیده است. کتاب تاراگران امید نویسنده دیدبان شفافیت افغانستان در مورد سهل‌انگاری شرکت قرار داری بنام آیسلند و عدم پیش‌پیشبرد و تطبیق مواد قرارداد باعث ایجاد حوادث در نقاط مختلف معدن گردیده است و همچنان تعداد محدود از محققان معلومات ابتدایی را بیان فرموده‌اند که این معلومات ابتدایی نمی‌تواند نیاز اطلاعاتی حوادث معدن طلا سمتی را مرفوع سازد. از این‌که معدن طلا سمتی از جمله معادن فعال کشور و دور از ساحه مسکونی بوده که با استخراج علمی آن می‌توان خسارات جانی و مالی را کاهش و امور استخراجی را به‌طور منظم به پیش برد، اما در خصوص مطالعه عوامل اساسی در ایجاد حوادث ناشی از کار در معدن طلا سمتی ولایت تخار



و راهای پیشگیری از آن تحقیقات لازم انجام نگردیده بناءً برای روشن شدن زوایای تاریک موضوع ایجاب تحقیق و مطالعه بیشتر را می‌کند.

۳. مواد و روش تحقیق

در این تحقیق نخست حوادث به طور عموم توضیح یافته و سپس تمام ساحات و حفريات معدن طلا سمتی از نظر حوادث مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت، عدم استخراج نامناسب و تاثیر خسارات روحی و فیزیکی بالای کارگران، انواع حوادث در حفريات و سایر عوامل دیگر که باعث ایجاد خطر در معدن گردیده، شناسایی شده است و با مطالعه کتب، مقالات و جمع آوری معلومات از انترنیت و ساحه در تحریر این مقاله پرداخته شده است که تدابیر استخراج مناسب را در تمام ساحات معدنی پیشنهاد نموده تا از تکرار حوادث در معدن نامبرده جلوگیری به عمل آید.

۳-۱. حوادث در معادن

حوادث رویداد غیرمنتظره است که سبب آسیب به فرد و خسارات به اموال می‌شود و یا به عباره دیگر عبارت از هر اتفاق و رویداد پیش بینی نشده و غیرمترقبه‌ای که باعث متوقف شدن جریان کار شده و در نتیجه مقدار از نیروی کار تلف می‌شود. به‌طور عموم در هنگام استخراج و عملیات معدن کاری کارگران و کارکنان معدن با مخاطرات فراوانی مواجه می‌شود، ولی بر خلاف سایر امور کار در معادن سختی و مشقت زیادی دارد و معدن کاران با بسیار از حوادث و بیماری‌های ناشی از کار روبرو می‌باشند برخلاف آنچه به‌نظر می‌رسد میزان حوادث ناشی از کار در معادن در مقایسه با بخش‌های دیگر صنایع بیشتر است. بروز حوادث ناشی از کار در معادن ایجاب می‌کند تا با درک بهتری به ارزیابی ریسک و خطرات موجود در معادن پرداخته و با بهره‌گیری از تجارب گذشته نسبت به پیش‌گیری از وقوع حوادث مجدد اقدام شود (زاد یوسفی و همکاران، ۱۳۶۴). بر اساس مدل هینریچ اکثر حوادث (حدود ۸۸ درصد) در اثر کارهای نایمن به‌وجود می‌آید و عامل انسانی در آن نقش عمده‌ای دارد. ۱۰ درصد حوادث در اثر شرایط نایمن در محیط کار به‌وجود می‌آید و ۲ درصد حوادث نیز به عنوان حوادث غیرقابل اجتناب معرفی شده اند که برخی از کارهای نایمن قرار ذیل است:

انجام کار بدون مجوز، ترک کردن تجهیزات در وضعیت خطرناک، جداکردن تجهیزات ایمنی از دستگاه، استفاده از تجهیزات معیوب، استفاده نا به‌جا یا غیراصولی از تجهیزات، عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی، شوخی، عجله، سهل انگاری، قصور در انجام وظیفه، کار با ماشین با سرعت غیرمجاز، تنظیم و تعمیر دستگاه در حین کار، کارکردن به شیوه نایمن مانند بلندکردن نایمن بار تماس با



مواد خطرناک یا قرار گرفتن زیر بارهای معلق، حرکات خطرناک مثل دویدن، توقف ناگهانی، پرت کردن اشیاء و غیره و دخالت در کار دیگران می‌باشد. ابزار مناسب برای ایمنی افراد در محیط کار، تجهیزات حفاظت فردی است بنابراین این لازم است که هر فرد قبل از ورود به محیط کار آشنایی لازم با انواع تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز آن کار، نحوه استفاده، کنترل سلامت و متناسب بودن آن تجهیزات با معیاری‌ها را داشته باشد (Manfred Walle and all, 2001:121). برای افزایش ایمنی و کاهش حوادث لازم است صاحبان معدن، سرپرستان و کارگران با هم همکاری پیوسته داشته باشند. عوامل زیان‌آور در عملیات معدن کاری شامل عوامل فیزیکی (صدا، ارتعاش، استرس، گرمایی، صدمات تولید برق گرفتگی و غیره...) عوامل کیمیایی (گرد و غبار، گازها بخارات مواد ناریه و ارگونومیکی) می‌باشند. در هنگام استخراج و عملیات معدنکاری کارگران و کارمندان با مخاطرات فراوانی مواجه هستند.

۳-۱-۱. حوادث ناشی از کار: هر عمل غیرمنتظره که در هنگام کار رخ دهد و جریان عادی کار را متوقف و دارای پیامدهای جسمی و روانی برای کارگران و خسارات اقتصادی برای شرکت یا سازمان باشد بنام حادثه ناشی از کار یاد می‌شود. برخی از حوادث موجب بروز خسارات و آسیب‌های انسانی، اجتماعی و صنعتی جدی می‌شوند که این امر از طریق کاهش بهره‌برداری کار، تاثیرات معنی دار بر تولید خواهد داشت و نکته مهم‌تر اثرات سوء اجتماعی و به تبع آن اثرات روانی دراز مدت بر نیروی کار می‌باشد که بعضی از این حوادث در ذیل ذکر می‌گردد.

۳-۱-۱-۱. گرد و غبار: ذرات معلق در هوای معدن مثال گرد و غبار سنگ‌ها عموماً در طول عملیات حفاری، استخراجی مواد معدنی، بارگیری، سنگ شکنی و انفجار تولید می‌شود کارگرانی که برای مدت طولانی در تماس با گرد و غبارهای معدنی قرار دارند از بیماری‌های رییه مانند سیلیکوسیس رنج می‌برند در صورت امکان از تماس با گرد و غبار جلوگیری شود به‌خصوص در مناطقی که داری هوای ساکن و بسته هستند (صدیقی، ۱۳۹۴: ۳۰۰). راه‌های کنترل و متوقف کردن گرد و غبار در عملیات معدنکاری عبارتند از:

- ✓ استفاده از تکنیک‌های حفاری مرطوب.
- ✓ استفاده از اسپرهای آب در هنگام عملیات استخراجی، بارگیری و سنگ‌شکنی به‌طور کلی برای کاهش گرد و غبار جبهه کارهای معدنی مرطوب نگه داشته شوند.



۳-۱-۱-۲. صدا: تماس مستمر و مداوم با صدا بیش از حد مجاز منجر به اختلال شنوایی و کری شغلی می‌شود عوامل تولید کننده صدا در معدن عبارتند از ماشین‌های حفاری، چکش‌های حفاری و سایر تجهیزات مکانیکی که در معدن استفاده می‌شوند در هر صورت منابع تولید صدا باید توسط مواد اکوستیک جاذب صدا محصور شوند تا میزان صدا در حد قابل قبول کاهش، باید افزایش فاصله بین منبع تولید صدا و دریافت کننده آن در اغلب موارد روش عملی مناسب برای کنترل صدا است. در جاهای که کنترل صدا با روش‌های معمولی امکان پذیر نباشد استفاده از تجهیزات حفاظت شنوایی برای کسانی که در معرض تماس با صدای بیش از حد مجاز ۸۵ دسی بل قرار دارند الزامی است ناگفته نباید گذاشت افراد که توسط چکش‌ها و ماشین‌های حفاری کار می‌کنند میزان تولیدی صدا آن‌ها بیش از حد مجاز است لذا کارگرانی که با این دستگاه‌ها کار می‌کنند و یا در مجاورت آن‌ها فعالیت دارند باید همیشه از تجهیزات محافظ گوش‌ها استفاده کنند.

۳-۱-۱-۳. رطوبت : معدن داری آبدی بیشتر بوده که این آبدی بعضی پروسه‌های معدنی را مغلق تر ساخته و شرایط استخراج این معدن قسم است که با افزایش عمق گرما بیشتر شده و اگر آب نیز تجمع نماید بالاخره فضای معدن را کاملاً مرطوب می‌نماید و تاثیر مستقیم روی صحت کارگران زبوی استخراجی می‌گذارد افزایش رطوبت حوادث ناگوار دیگر را نیز به میان آورد از قبیل شارتی جریان برق، زنگ زدن وسایل (برمه و چکش‌های تک تک، جنراتورها، تحکیمات فلزی) و اگر مدت دوام رطوبت بیشتر شود خاصیت چسپندگی سقف تونل و جدارهای آن پایین آمده و به مرور زمان سقوط خواهند کرد. تحکیمات مقاومت خود را از دست داده و به زودترین فرصت گنده شده و از بین می‌رود.

۳-۱-۱-۴. وسایل حفاظت فردی و اهمیت آن در دفع حوادث ناشی از کار

تجهیزات و وسایل که در راستای حفاظت فرد از مخاطرات به کارگر و کارمند داده می‌شود جزء وسایل حفاظت فردی هستند تجهیزات مهم ایمنی حفاظت فردی در فعالیت‌های معدنی در شکل (۱) نشان داده شده است، هریک از وسایل ذیل در بخش‌های معدنکاری فعالیت مثمر خویش را دارد.



شکل ۱. وسایل حفاظت فردی در معدن (صدیقی، ۱۳۹۶: ۲۷۴)

۳-۲. خطرات ناشی از پروسه های امور انفجاری: انفجار آخرین مرحله پروسه های کندن کاری می باشد که بشر برای استخراج معادن از آن استفاده می نماید در معادن که از لحاظ گرد و گاز خطرناک نباشد و جنسیت مواد سخت باشد به اندازه که نتواند از وسایل میخانیکی استفاده کرد از قدرت انفجار برای پارچه نمودن مواد مفید استفاده می نماید ممکن است در اثر انفجار سقف ها فرو ریزد و یا تصاعد گازها صورت گیرد موجودیت کارگر در نزدیک محل انفجاری کاملاً خطرناک است شاید پرتاب های خورد ریز سنگ صورت گیرد که پیش بینی آن ناممکن می باشد در پرسونل امور انفجاری مطالب ذیل آرایه می گردد.

آمربخش، معاون بخش، انجینیران مسئول امور انفجاری و انفجار کارگران، آمر تحویل خانه مواد- منفجره و وسایل انفجار، توزیع کننده گان مواد منفجره و وسایل انفجار و کارگران حمل و نقل ماده منفجره و وسایل انفجاری و میکانیک (بایک، ۱۳۹۵: ۴۱).

هنگام اجرای کار باید مسئول امور انفجاری سلسله معین را انجام دهند بعد از برمه کاری همه کارگران از ساحه کشیده می شود تنها مسئول انفجاری به اعضای تیم مصروف پرکاری و بسته بندی شبکه انفجاری می شود و اولین آلامر نواخته شود، و سایل تجهیزات برقی باید خاموش و از ساحه کاملاً دور انتقال داده شود شیورها بعد از بسته کاری دقیق چک شود و در آخرین مرحله با نواختن آلامر دومی به منبع وصل می شود و انفجار انجام می شود.



۳-۱-۳. مواد منفجره و وسایل انفجاری: مواد منفجره عنصر خطرناک است که باید هنگام استفاده از آنها تدابیر خاص صورت گیرد. در صورت حمل نقل باید از موثر های مخصوص استفاده شود مواد در داخل موثر باید تریال کشیده شود. هیچگاه انتقال مواد منفجره و وسایل انفجار همزمان در یک وسایل نقلیه توصیه نمی شود. جهت نگهداری مواد باید در عمق معین زمین گودال های مخصوص دورتر از حرارت، رطوبت و دورتر از تونل های عمومی حفر گردد و یا گودال ها را در عمق مناسب زمین حفر کرده و توسط راه های عمودی و افقی به آن دسترسی داشته باشد.

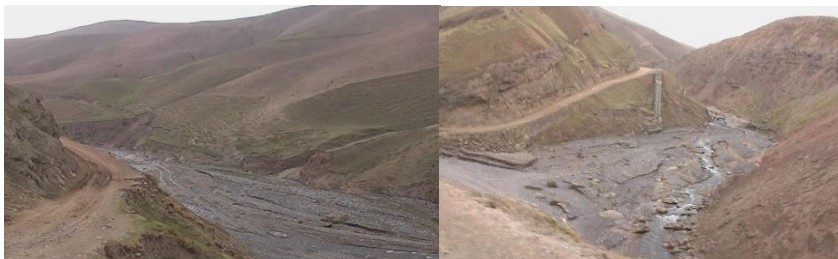
خطرات موجود در معادن زیرزمینی شامل خطرات ناشی از فعالیت ماشین آلات، فروریختن سقف تونل، موجودیت گازهای مضره، پرتاب های ناگهانی، گازها، خطرات ناشی از برق، رطوبت، آب، آتش سوزی می باشد. باید جهت پیشگیری از مخاطرات هر معدن دارای تیم مشخص حفاظتی باشد تا از هر نقطه معدن نظارت کامل داشته باشد که سبب شود خطرات به حد اقل برسد (حسنی، مدنی، ۱۳۹۴: ۱۳۰).

تاریخچه معدن طلا سمتی ولایت تخار: طلا از جمله عناصر قیمتی بوده است که انسان ها از زمان های قدیم به آن آشنای دارد. یافته ها نشان می دهد در ابیدوس (Abydos) و نگده (Nagada) مصر، زرگری مرسوم بوده است از آن زمان به پیش از نقره استفاده می کرده اند. و به همین سلسله تا به این زمان استفاده وسیعی از طلا در جواهرسازی، تزئینات و دیگر امورات زنده گی شان استفاده می نموده اند (سهاک، نقیب الله، ۱۳۹۳: ۱۴۵). در ساحه سمتی اموراکتشافی دقیق صورت گرفته و نتایج حاصله را برای طرح پروژه اکتشاف دقیق و همچنان مطالعه گسترش طلا در گریزونت های مختلف مهیا می سازد. مردمان این نواحی از زمانهای قدیم به این طرف به کمک آلات خیلی ساده و ابتدای از قبیل پوست گاو، تخته های جریدار، دولچه و غیره طلا را از رسوبات دریای استحصال و به بازار عرضه می کردند. باید در نظر داشت که طلا رسوبی نواحی ساحات سمتی در وادی های دریاها، دریاچه های واقع در پنج مرکزی و نواحی مناطق تجمع از شمال شرق منطقه مورد مطالعه انتقال یافته و همچنان رسوبات که ذریعه دریای پنج، چلکان شهر، کوچچه و غیره بوجود آمده است که رسوبات معاصر طلاخیز را تشکیل داده اند که قسمت زیاد این ترسبات را زرشویان منطقه حسب دلخواه خویش زرشوی نموده و مقدار مختلف طلا را در سال های مختلف بدست آورده اند. از سوی دیگر اقلیم منطقه سمتی شدیداً قاره ائی بوده که در تابستان گرم و خشک دوامدار بوده که درجه حرارت آن در حدود ۴۰ تا ۴۵ درجه سانتی گراد می رسد. زمستان آن کوتاه و معتدل بوده که حرارت آن تا (۵-) الی

(۵+) درجه سانتی گراد می رسد. اقلیم نواحی شرقی نسبت داشتن ارتفاعات بلندتر نسبت به قسمت های غربی منطقه سرد می باشد. بارندگی اوسط سالانه منطقه مذکور ۴۰۰ ملی متر می رسد. یکی از خصوصیات ناحیه شرقی و بعضاً قسمت های غربی این است که کوه های آن پر از برف بوده الی چند ماه بعد از زمستان دوام می کند. معدن طلای پاشان سمتی که ادامه انتقال یافته معادن اصلی (ریشه ای) که در ارتفاعات پامیر قرار دارد می باشد و در نتیجه عمل فرسایش مورد تخریب قرار گرفته و توسط آبهای جاری خروشان دریای کوچک و دیگر دریا های منطقه به وادی دریای پنج (مطقه سمتی) انتقال و ترسب نموده است. احالی این مناطق به تجارت، صنعت دستی مخصوصاً قالین بافی، خورجین بافی، زراعت و مالداری مشغول اند و بعضاً زرشویان که طلا را از رسوبات دریا توسط آلات ابتدائی یعنی پوست گاو، بز، تخته های جری دار استخراج می کنند. راه حمل و نقل آن نسبتاً خامه بوده و در قسمت انتقالات تجهیزات کاری و مواد خام به مشکل مواجه می باشند (ظفری، عبدالسلام، ۱۳۶۴: ۱۵).

۲-۳. مشخصات جیولوجیکی معدن سمتی

معدن طلا سمتی در ولسوالی چاه آب و در فاصله ۳۴ کیلومتری غرب ولایت تخار و در جنوب مرز با کشور تاجکستان قرار دارد. مهمترین واحدهای سنگی منطقه شامل آندزیتی، اسیتی می باشد. معدن طلای پاشان سمتی در دره دریای پنج بین دهانه دریای واریچی و خاسار قسمی که در شکل ۲ شرح داده شده است موقعیت دارد. غالباً در ساحه بستر آبخیزی تیراس اولی بالایی تیراس دومی (در بالای بستر آبخیزی) بستر آبخیزی که در نتیجه کونوس و نیوس دریای واریچی به وجود آمده است قرار دارد.



شکل ۲: ساحه معدنی و مسیر معدن طلا سمتی ولسوالی چاه آب ولایت تخار



طول مواد پاشان شده در حدود ۱۸ کیلومتر و عرض آن به ۹۰۰ الی ۱۱۰۰ متر می‌رسد. مواد پاشان شده از نوع الوویالی دره بی بوده و مقطع جیولوجیکی آن متشکل از دو گریزونت می‌باشد. گریزونت تحتانی الوویالی عبارت از والون‌ها و ریگ و جگله سنگ‌ها بستر آبخیزی قسمت تحتانی مقطع را تشکیل می‌دهد. تیراس اولی بستر آبخیزی دارای ضخامت ۱,۵ الی ۴,۵ متر بوده که متشکل از ریگ و خاک است قسمت بالای مقطع را هم تیراس اولی بالای بستر آبخیزی را ضخامت ۲ الی ۵ متر است می‌سازد.

گریزونت تحتانی عبارت از مواد الوویالی بستری است که فاسیس بستر آبخیزی را که وسعت زیاد دارد تشکیل می‌دهد ولی قسمت وسط تحتانی مقطع در تمام ساحه عبارت از بستر آبخیزی مرتفع اولین تیراس فوقانی آبخیزی است. ترکیب رسوبات الوویالی تقریباً در تمام ساحات معادن پاشان شده یک سان است احجار آن عبارت از والونها، سنگ ریگی، ریگ‌ها و جگله‌های کتلوی خاکستری رنگ، خاکستری سبز نما و خاکستر مایل به نضواری است که در بعضی حصص مواد گل را بخود دارد مواد تخریب شده کنده سنگ والونی تقریباً بصورت منظم ترتیب شده هر قدر که به جریان شدید آبی نزدیک شویم به همان اندازه والون‌ها در بین مواد الوویالی زیاد شده می‌رود. ولی این تنظیم مخصوصاً در قسمت دره‌های که در دهانه دریای واریچی ختم می‌شود بهتر مشاهده می‌گردد. قطر کنده سنگ‌ها بصورت جداگانه تا ۲ متر می‌رسد ولی نظر به دوری دهانه دریا ضخامت کنده سنگ‌ها (والون) به تدریج کم شده می‌رود.

۳-۲-۱. ساحات استخراجی معدن طلا سمتی: استخراج یکی از پروسه‌های مهم بعد از حفر حفریات آماده‌گی بوده که زمینه کشیدن جسم معدنی را از زیر زمین به سطح زمین مساعد می‌سازد. این پروسه مهم و اساسی را شرکت تجارتي بنام ویسلند با وزارت محترم معادن وقت عقد قرار داد نموده است که مالک این شرکت یکی از زورمندان حکومت وقت بوده است که بدون در نظر داشت معیاری‌ها و طرز‌العمل‌های معدنکاری به حفر حفریات غیرمعیاری طوریکه در شکل ۳ دیده می‌شود به استخراج-های خود سرانه پرداخته است که حوادث و ضایعات بیشتر را در نقاط مختلف معدنکاری ایجاد نموده است که بنابر عدم توجه درست معدنکاری و عمل نکردن به ماده‌های قرار داد، مردم محل علیه پرسونل و شرکت اقدام نموده است که با حمایت و پشتیبانی دولت محلی وقت به خواسته‌های مردم نه گفته و به استخراج‌های غیرمعیاری و خود سرانه خویش الی سقوط حکومت قبلی پرداخته است (دیدبان شفافیت افغانستان. ۲۰۱۵). در حال حاضر استخراج و کشفیات معدن متذکره را شرکت

چینی وزارت محترم معادن عقد قرار داد نموده است که با تماس‌های مکرر و پرسش‌های سوالات از مسئولین ریاست معادن ولایت تخار در مورد جریان استخراج و پیشرفت معدن متذکره آنها در جواب گفته اند در قسمت نظارت و کنترل معدن متذکره ریاست معادن ولایت تخار کدام مسئولیت نداشته و نظارت و کنترل معدن متذکره توسط مسئولین مرکز کنترل و نظارت می‌گردد بناء در مورد نقاط حادثه زا و خطرات نسبی فعلی معدن متذکره بدست نیست با توجه به سوالات و پرسش از مرمان محلی به ادامه‌های استخراجی قبلی و این شرکت کارهای خویش را ادامه داده اند.



شکل ۳: سوف‌های استخراجی معدن طلا سمتی ولسوالی چاه آب ولایت تخار

۳-۲-۲. **حوادث در معدن طلا سمتی:** قرار سروی جیولوجست‌های خارجی، افغانستان سرشار از منابع طبیعی مختلف بوده که متأسفانه سیاست‌های خارجی وقت باعث عدم استخراج‌های معیاری و اکتشافات معدنی در نقاط مختلف این وطن گردیده است که این سیاست‌های خارجی نه تنها پیامدهای منفی را در قبال معدنکاری داشته بلکه در همه عرصه‌های زندگی مردم ما را ضربه‌های غیرقابل جبران پذیر وارد نموده است که عامل همه این بدبختی عدم معلومات کافی معدنکاری، عدم دلسوزی نسبت به این سرزمین بوده که اکثراً معادن افغانستان به خصوص معدن طلای سمتی ولایت تخار در اوایل کشف به روش‌های معیاری استخراج و کشف گردیده بود که بعدها به نسبت جنگ‌های داخلی عدم مدیریت درست معدنکاری و اوج فساد اداری پروسه‌های معدنکاری را غیر معیاری و غیر استاندارد ساخته که این عامل باعث خسارات هنگفت مالی و جانی معدنکاری در بخش‌های مختلف شده است که از جمله در بخش‌های مختلف این معدن حوادث ناشی از کار ایجاد گردیده است که حوادث و مشکل عمده ای که سر راه پروسه استخراج قرار دارد موجودیت آب در طبقه و کتله است که موجودیت آب در کتله باعث می‌گردد، تا پروسه استخراج به مشکل مواجه شده و به کندی صورت

گیرد و بعضاً ایجاب مصارف زیادی را می‌نماید. در پروسه استخراج طلا پاشان سمتی لازم است تا آب را از محل استخراج دور نمایم و این امر ضرورت به دانستن سطح پیزومتریکی و سطح ایزومتریکی آب می‌نماید و هم باید سرعت آب و نفوذ پذیری آب را در طبقه دانست تا بتوانیم در مقابل آن تدابیر خاص اخذ نمایم. برای این کار از واتر پمپ ها به منظور دور کردن آب استفاده گردد. اما بعضاً چنین واقع شده می‌تواند که سطح پیزومتریکی آب بلند بوده و یا سرعت آب و نفوذ پذیری طبقه زیاد می‌باشد که بدین اساس آب یک مشکل خیلی اساسی در پروسه استخراج می‌باشد و بعضاً این پروسه را کاملاً مختل می‌سازد و شاید هم ناممکن باشد. بناً دانستن اینکه در منطقه مورد مطالعه چه نوع ضخامت های از کتله طلا در بدون آب است و دانستن آن کمک می‌کند و پروسه استخراجی نیز سریعتر صورت می‌گیرد. که عدم مدیریت های درست در قسمت فکتور های متذکره باعث ایجاد حوادث در نقاط مختلف معدنکاری گردیده است. همچنان به بعضی عوامل دیگر که باعث ایجاد حوادث در نقاط مختلف معدن متذکره گردیده و یا می‌گردد در ذیل اشاره می‌گردد.



شکل ۴: ترسبات طلای پاشان در ساحه سمتی ولسوالی چاه اب

۳-۲-۱. موجودیت نامنظم بودن ساحات طلاخیز: قسمی که در بخش شرح تاریخچه معدن طلا سمتی تذکر گردید تشکیل ساحه معدنی طلا رسوبی نواحی ساحات سمتی در وادی های دریاها، دریاچه های واقع در پنج مرکزی و نواحی مناطق تجمع از شمال شرق منطقه مورد مطالعه انتقال یافته و همچنان رسوباتی که ذریعه دریای پنج، چلکانشهر، کوکچه وغیره بوجود آمده است طوریکه در شکل ۴ دیده می‌شود ساحه متذکره به نسبت نا منظم بودن و عدم موجودیت مسیر مشخص



دریای های متذکره باعث ایجاد ممانعت های کاری در فصول سال گردیده است که این یک نوع ایجاد حوادث ناشی از کار بوده است که در بهره‌دهی معدنکاری، شیفت‌های کاری، تخریب راه‌های ترانسپورتی و غیره موارد تاثیر داشته است بنأ با رفع چنین مشکلات کاهش حوادث در نقاط معدنکاری ایجاد خواهد گردید.

۴. یافته‌های تحقیق

در این مقاله به مطالعه عوامل اساسی ایجاد حوادث ناشی از کار در معدن طلا سمتی و راه‌های پیش‌گیری از آن پرداخته شده است و تحقیقات همه جانبه‌ی ساحوی و کتابخانه‌ای در مورد عوامل اساسی ایجاد حوادث ناشی از کار و راه‌های بدیل آن جهت از بین بردن حوادث ایجاد شده پیشنهاد نگردیده است. این در حالی است که معدن طلا یکی از منابع مهم و با ارزش است که طی سالیان متمادی در سطح و یا اعماق زمین از اثر فشارهای بیرونی به وجود می‌آید قرار سروی جیولوجست‌های خارجی، افغانستان خوش‌بختانه دارای چنین ذخایری است که با استخراج معیاری آن می‌توان کشور را به‌سوی ترقی و آبادی سوق داد. از این‌رو معدن محل است که جهت استخراج آن انسان‌ها و ماشین‌آلات کار می‌کنند. بنأ در جهت استخراج درست، کم ساختن ضایعات و تدابیر جهت از بین بردن و یا کم ساختن حوادث پیش‌بینی شده، تدابیر اساسی علمی و تکنیکی اتخاذ شود، متأسفانه در افغانستان نه‌تنها معادن به‌طور دقیق تثبیت و کشف نگردیده، بلکه تعداد معادن که توسط جیولوجست‌های داخلی و خارجی مقدار ذخایر آن تثبیت و در حال استخراج قرار داشت، که از آن جمله معدن طلا سمتی ولایت تخار بوده که از دیر زمان بدینسو تحت استخراج قرار دارد، این معدن از اثر تغییرات سیاسی، نبود سیستم منظم اداری معدن کاری و نبود امنیت کامل، اشخاص زورمند به استخراج‌های غیر قانونی و خودسرانه آن پرداخته اند طبق مطالعه و ارزیابی از این معدن معلوم شد که هیچ یک از روش‌های معدنی به روش‌های معیاری حفر نگردیده و با وصف آن بنابر نبود وسایل معیاری جهت سروی درست ساحات معدنی، آلات معیاری کندنکاری طلا و عدم موجودیت نظارت درست در این معدن، عدم هماهنگی با ریاست معدن ولایت تخار، گرد خیزی در ساحه، نامنظم بودن مسیر دریای پنج و غیره موارد به‌وجود آمده است، که این عوامل‌های یاد شده باعث ایجاد حوادث در نقاط مختلف معدنکاری گردیده بنأ برای رفع و کاهش چنین حوادث لازم است به نکات ایمنی توجه شود. که در مورد معرفی مشخصات جیولوجکی تحقیقات نسبتاً صورت گرفته است، اما در مورد مطالعه حوادث و مشخص نمودن ساحات حادثه‌زا هیچ نوع تحقیق صورت نگرفته است که



با مطالعه وضعیت ساحه و ریانت مناسب در جهت کاهش حوادث برای امور معدنکاری پیشنهاد گردیده است.

۵. بحث و نتیجه گیری

بنا بر اساس موضوع مقاله بنده در ارتباط به مطالعه حوادث ناشی از کار در معدن طلا سمتی تخار و راه پیشگیری از آن باید یاد آور شد خوشبختانه کشوری عزیز ما افغانستان از جمله کشورهای بشمار می رود پرمسرمایه ترین منابع طبیعی می باشد که انواع مختلف منابع طبیعی را در بطن خود جاداده است، از جمله آن منابع طبیعی که در بطن این کشور ما قرار دارد عبارت از معدن طلا نیز می باشد. طلا از جمله فلزات قیمت و با اهمیت می باشد با استخراج معیاری و استندرد آن باعث رشد و توسعه اقتصاد کشور بشمار میرود، معدن طلا سمتی ولایت تخار از لحاظ موقعیت جغرافیای یکی معدن فعال و خوب این کشور بوده که از دیر زمان به این سو مورد استخراج قرار داشته که از اثر تغییرات سیاسی و نبود مدیریت درست شرکت های قرار دادی و افراد زورمند به استخراج های غیر معیاری و استندرد پرداخته است که این استخراج های غیر معیاری باعث ایجاد حوادث در نقاط مختلف این معدن گردیده که خطرات جانی و مالی را در قبال داشته است که در مورد حوادث معدن متذکره به جز چند راپور کوتاه دیگر کدام مراجع معتبر و مقالات رسمی وجود نداشته است. حالا با مطالعه و یا بررسی حادثه معدن تنها با نوشتن گزارش حادثه کامل می گردد گزارش حادثه یعنی مکتوب کردن حقایق و اطلاعات مربوط به حادثه، ارایه علت حادثه و راهکارهای پیشگیری از آن می باشد که این گزارش باید توسط بالاترین مقام مربوطه (که در برنامه ایمنی تعیین شده است) تایید گردد. برای سادگی کار فورمه جات به نام فورم گزارش حادثه تهیه شده است که پس از بررسی حادثه این فورم تکمیل می گردد. فورمه جات مورد استفاده با توجه به نیازهای معدنی متفاوت بوده و شکل یکسانی ندارند. که آن فورم استاندارد شامل اطلاعات ذیل می شود.

اطلاعات زمینه ای در مورد حادثه (مشخصات زمانی و مکانی وقوع حادثه، مشخصات فرد آسیب دیده، مشخصات وسیله حادثه دیده و مشخصات شاهدین)، توصیف حادثه (نوع حادثه، نوع و دامنه جرات، علل مادی حادثه)، بحث تحلیل و تجزیه حادثه (تعیین علل پایه ای و ریشه ای حادثه و تعیین علل اصلی حادثه) و توصیه اقدامات اصلاحی حادثه (اقدامات اصلاحی جهت علل پایه ای، اقدامات اصلاحی جهت علل اصلی، اقدامات اصلاحی جهت امداد رسانی، خروج اضطراری).



روند تکمیل فورم به این صورت است که فورم خام گزارش حادثه در محل کار و نزد سرپرست کارگران نگهداری می‌شود. هنگامی که حادثه رخ می‌دهد، قسمت اول فرم که مربوط به اطلاعات زمینه ای حادثه است در صورت امکان توسط کارگر آسیب دیده و در غیر این صورت توسط سرپرست کارگر تکمیل می‌گردد سپس سرپرست کارگر موظف است پس از بررسی حادثه، قسمت مربوط به خود را که شامل توصیف حادثه، تعیین علل و توصیه برای پیشگیری می‌باشد را تکمیل نموده و فورم را به مسئول کمیته ایمنی تحویل دهد. در کمیته ایمنی، مطابق با بررسی های انجام شده و سایر اطلاعات، علل اصلی و ریشه ای حادثه تعیین و اقدامات اصلاحی ارائه می‌گردد. که با مطالعه و جمع آوری معلومات خواهان تحریر این مقاله گردیده ام تا اینکه یک رهنمای مؤثر در قسمت کاهش حوادث در نقاط مختلف معدن متذکره گردد.

۶. پیشنهادات

با توجه به ماهیت معدن طلا سمتی و خطرناک بودن ذاتی فعالیت های معدنی در آن، در قوانین مربوط به بهره برداری معدن بر رعایت معیارهای ایمنی تاکید می شود در حال حاضر، دریافت کنندگان و دارندگان پروژه معدن تخصصی در این زمینه ندارند لذا با توجه به علت وقوع بیشتر حوادث در معدن متذکره پیشنهادهای ذیل برای کاهش حوادث ناشی از کار در معادن ارائه می‌گردد:

- ✓ معدن باید دارای آیین نامه (اوراق رهنما) باشد و به آگاهی تمام کارکنان معدن رسانیده شود.
- ✓ با توجه به این که معدن متذکره در نقاط دور افتاده و خارج از شهر قرار دارند، موسسه معدنی باید انجینیران ایمنی و فنی در معدن به صورت مقیم مستقر کند تا به طور مستمر بر عملیات بهره برداری و دیگر موارد معدنی و رعایت استانداردهای ایمنی، نظارت کنند.
- ✓ در زمان دادن مجوزهای معدنی طرح ایمنی معدن تهیه و از بهره بردارن و پیمان کاران معدن تضمین های لازم مبنی بر رعایت اصول و ضوابط ایمنی و همچنین اجرای آنها در مدت بهره برداری معدن اخذ گردد.
- ✓ با توجه به تعداد کارگران، شرایط و وسعت عملیات معدنکاری، یک یا چند نفر از کارکنان واجد صلاحیت به عنوان سرپرست تعیین شوند تا بر نحوه اجرای کار نظارت و کنترل داشته باشند.



- ✓ شروع کار، ترک و یا تعطیلی کار در هرگونه فعالیت معدنی با آگاهی و نظارت مسئول صورت گیرد.
 - ✓ اطمینان حاصل شود که تمام کارکنان به وظیفه خود آگاه بوده و آن را درک کرده اند.
 - ✓ منابع تولید صدا باید توسط مواد آکوستیک جاذب صدا محصور شوند تا میزان صدا در حد قابل قبول کاهش یابد.
 - ✓ راه حمل و نقل باید از سنگ و سایر موانع پاک باشد.
 - ✓ هم چنان اکثراً سرک ترانسپورته وجود نداشته و یا به شکل بسیار ابتدائی آن وجود میداشته باشد.
 - ✓ الزام کارگران به استفاده کردن از تجهیزات حفاظت فردی متناسب با نوع کار مخصوصاً کفش، کلاه و دستکش حفاظتی.
 - ✓ کارمندان تخنیک برق باید با تمام لوازم ایمنی مجهز باشد (کلاه، لباس، باکس لوازم ، دستکش، عینک).
 - ✓ تجهیزات برقی را در مکان باید قرار داد که دور از رطوبت باشد و هیچ کارمند به جز گروه تخنیک حق بازرسی و دست زدن به سیم ها و تجهیزات را نداشته باشد.
 - ✓ کلیه تجهیزات، لوازم، امکانات و سرمایه بکار گرفته شود تا عملیات اجرایی معدن در حد قابل قبول انجام گیرد و تمام قوانین و مقررات حفاظتی در عملیات معدنکاری رعایت گردد.
 - ✓ برای اینکه کارها در شرایط ایمنی و بهداشتی مناسبی انجام گیرد از روش تنبیه و تشویق کارکنان استفاده شود.
- با در نظر داشت پیشنهادات فوق و در نظر گرفتن تدابیر فوق در جریان کار تا حد میتوان از وقوع حوادث در جریان کار در معدن طلا سمته جلوگیری به عمل آید.

۷. فهرست منابع

۱. امانی، حمید رضا(۱۳۹۴). تکنالوجی و کاراه استخراج معدن: چاپخانه نادر-تهران.
۲. احمد آبادی، محمد حسن، و میرزایی، حسین(۱۳۹۱). تعمیر و نگهداری تجهیزات معدن: شرکت نشر کتابهای درسی ایران.
۳. امانی، حمید رضا(۱۳۹۴). تکنالوجی و کارگاه استخراج معدن: چاپ دوم-تهران.
۴. بابک، آصفی (۱۳۹۵). خدمات فنی در معادن. تهران: کتاب های درسی دانشگاه تهران.



۵. سهاک، نقیب الله (۱۳۹۳). جیولوجی عمومی. کابل: انتشارت مستقبل.
۶. صدیقی، محمد اسماعیل (۱۳۹۶). تخنیک بی خطر در معادن. کابل: پوهنتون پولی تخنیک.
۷. ظفري، عبدالسلام (۱۳۶۴). ویژگی های جیولوجیکی و منرالوجیکی معادن و ظواهر معدن طلا ریشه ئی زون بدخشان مرکزی. کابل: مجله عملی پولی تخنیک شماره ۲۳.
۸. دیدبان شفافیت افغانستان (۲۰۱۵). تاراگران امید (اقتصاد سیاسی پنج معدن عمده در افغانستان): کابل افغانستان.
۹. حسنی، مدنی (۱۳۹۴). "تکنالوژی استخراج معدن" چاپ ششم-دانشگاه تهران.
۱۰. محمدحسن کریمپور، آزاده ملکزاده شفارودی، اکبر اسفندیارپور و حسن محمدنژاد (۱۳۹۰). مجله زمین شناسی اقتصادی، شماره ۲، (جلد ۳ صفحه ۱۹۳ تا ۲۱۶).
۱۱. هانی محمدیانی و همکاران (۱۳۹۷). عملیات استخراج، کنترل محیط و ماشین آلات معدنی: چاپ اول- تهران (سهامی خاص).
۱۲. رضایی، بهرام، محمد زاده و غلام رضا (۱۳۹۵). فرآوری مواد معدنی، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب.
۱۳. های درسی ایران.
۱۴. تصدی زغال سنگ شمال (۱۹۷۲). راپور معدنی طلاسمتی تخار بخش اکتشاف.
۱۵. زاد یوسفی و همکاران (۱۳۶۴). مترجم (ایمنی در معادن زیر زمینی و تونل سازی). انتشارات موسسه کار و تامین اجتماعی نشریه شماره ۲.
16. William A. Hustrulid, Mark Kuchta, 2004, open pit mining, design and planinig, Second Edition
17. Manfred Walle and Norman Jennings, 2001, safety and health in small scale surface mines.