



بررسی اهمیت و چالش‌های بهره‌برداری معدن بوکسیت تاش



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۳/۳۱

شماره مسلسل: ۱۹۰۲۲
کد موضوعی: ۳۱۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

عنوان گزارش:
بررسی اهمیت و چالش‌های بهره‌برداری
معدن بوکسیت تاش

نام دفتر:
مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه معدن و صنایع معدنی)

تهیه و تدوین کنندگان:
محمد امین وشادی آرانی، محمد حسین پیروی

ناظران علمی:
محمد حسن معادی رودسری، حبیب‌الله ظفریان، سعید شجاعی

اظهار نظر کنندگان:
الهه سلیمانی، حمیدرضا تقوایی (مطالعات زیربنایی)

گرافیک و صفحه‌آرایی:
نفیسه حاجی صفری

ویراستار ادبی:
شیوا امین اسکندری

واژه‌های کلیدی:

۱. توسعه پایدار
۲. معدن تاش
۳. بوکسیت
۴. آلومینا
۵. شاهرود
۶. شاهوار
۷. محیط زیست



فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
مقدمه.....	۸
۱. خلاصه‌ای از وضعیت معدن تاش و مشکلات ایجاد شده.....	۹
۲. چالش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی معدن بوکسیت تاش و اقدام‌های صورت گرفته.....	۱۱
۳. اقدام‌های انجام شده در خصوص کاهش آثار زیست‌محیطی و نگرانی‌های موجود.....	۱۷
۴. پیامدهای اقتصادی ناشی از عدم تمدید پروانه بهره‌برداری معدن تاش.....	۲۷
نتیجه‌گیری.....	۲۹
پیشنهادها.....	۲۹
منابع و مآخذ.....	۳۱
پیوست.....	۳۲

فهرست جداول

جدول ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده ثبتی تاش بر اساس سیستم مختصات (European 1950).....	۱۰
جدول ۲. حجم بوکسیت مدل‌سازی شده.....	۱۱
جدول ۳. مشخصات منابع آب زیرزمینی در منطقه مطالعاتی.....	۱۴
جدول ۴. خلاصه آماری غلظت مهمترین پارامترهای هیدروشیمی در منابع آب منطقه مطالعاتی.....	۱۵
جدول ۵. موقعیت و نوع سازه‌های آبخیزداری احداث شده در معدن بوکسیت تاش.....	۲۰
جدول ۶. وضعیت تفکیک بارهای بوکسیت اختلاط‌دار منتقل شده به محل باسکول معدن بوکسیت.....	۲۵

فهرست شکل‌ها

شکل ۱. میزان ذخایر معادن شرکت آلومینای ایران.....	۸
شکل ۲. راه دسترسی به کانسار بوکسیت تاش بر اساس نقشه راه‌های کشور.....	۹
شکل ۳. اصلاح مساحت محدوده معدن جهت آزادسازی پیت معدن و دپوها.....	۱۰
شکل ۴. حوزه آبریز سطحی دربرگیرنده محدوده معدنی تاش.....	۱۲
شکل ۵. شبکه آبراه‌های موقعیت منابع آب سطح در محدوده معدن تاش.....	۱۳
شکل ۶. تصویر شاخص‌های تهیه شده و نمونه‌ای از تابلوی مختصات رئوس و شاخص کار گذاشته شده.....	۱۷
شکل ۷. نهال‌های آرس کاشته شده در مناطق مختلف.....	۱۹
شکل ۸. انجام عملیات احیا و بازسازی در یکی از نقاط ابلاغی از اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری.....	۲۰
شکل ۹. سازه‌های آبخیزداری احداث شده در معدن بوکسیت تاش (تصویر راست T1 و تصویر چپ T2).....	۲۱
شکل ۱۰. گزارش نهایی طرح برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش و دستورالعمل اجرایی آن.....	۲۱
شکل ۱۱. تأییدیه انجام تعهدات مربوط به حوزه محیط زیست (پایش مدیریت زیست‌محیطی).....	۲۲
شکل ۱۲. دوربین‌های تله‌ای تحویلی به اداره کل محیط زیست استان سمنان در سال ۱۴۰۰.....	۲۳
شکل ۱۳. صورجلسات تحویل علوفه به اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود در سال ۱۴۰۰ جهت توزیع در پاک ملی توران و منطقه حفاظت شده خوش بیلاق به میزان مجموع حدوداً ۴۶ تن.....	۲۳
شکل ۱۴. تحویل علوفه به اداره محیط زیست شهرستان شاهرود و توزیع علوفه در معدن بوکسیت تاش.....	۲۴
شکل ۱۵. لوله‌های جفتی کار گذاشته و سازه‌های در اواسیون احداث شده در معدن تاش.....	۲۴
شکل ۱۶. سازه‌های هیدرومتری احداثی در معدن تاش.....	۲۶
شکل ۱۷. سازه‌های کاهش زیان‌باری سیلاب احداث شده در معدن بوکسیت تاش.....	۲۷
شکل ۱۸. نسبت باطله‌برداری از سال ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱.....	۲۸
شکل ۱۹. مقایسه کیفیت (مدول) بوکسیت تولیدی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱.....	۲۸



بررسی اهمیت و چالش‌های بهره‌برداری معدن بوکسیت تاش

چکیده



تأثیر این فعالیت‌ها بر آب‌های سطحی، تغییر جریان آب‌های سطحی و سیل‌خیزی منطقه است. با توجه به اقدام‌های اصلاحی و تمهیدات صورت گرفته شرکت آلومینای ایران پس از سال ۱۳۹۸ (مانند تدوین طرح احیا و بازسازی، احداث سازه‌های آبخیزداری و...) و تأییدات مراجع قانونی و نظارتی و همچنین به منظور جبران خسارت‌های ناشی از بسته ماندن این معدن، پیشنهاد می‌شود، بازگشایی معدن از سوی مسئولان ذی‌ربط با در نظر گرفتن توصیه‌های این گزارش مبتنی بر نظارت‌های پسینی بر عملکرد زیست‌محیطی معدن (مانند الزامات محل دپوی باطله، غلظت عناصر سمی در آب‌های زیرزمینی، احداث و تقویت سازه‌های کاهش زیان باری سیل و ...) مورد بررسی مجدد قرار گیرد.

با توجه به هدف گذاری تولید ارقام بالای فلز آلومینیوم در برنامه‌های کشور و احداث چند کارخانه تولید شمش آلومینیوم، اهمیت تأمین مواد اولیه این فلز راهبردی بیشتر مشخص می‌شود. معدن تاش، به دلیل دارا بودن بیش از یک سوم ذخایر بوکسیت شناخته شده، در حال حاضر از جمله مهم‌ترین معادن بوکسیت کشور محسوب می‌شود. با این حال پروانه بهره‌برداری این معدن در سال ۱۳۹۸، به سبب نگرانی‌های اجتماعی از آلودگی‌های زیست‌محیطی حاصل از استخراج و بروز برخی منازعات محلی تمدید پروانه با دستور شورای تأمین استان تمدید نشد. به‌طور کلی مهم‌ترین نگرانی‌های موجود درباره فعالیت معدن، در خصوص آلودگی آب و تخریب منابع آبی و تبعات ناشی از آن نظیر

نگرانی‌ها انجام داده که از آن جمله می‌توان به کوچک‌سازی محدوده معدن کاری، تدوین طرح احیا و بازسازی معدن، پرداخت حقوق عرفی دامداران، احداث سازه‌های آبخیزداری، بررسی مداوم کمیت و کیفیت منابع آبی موجود در محدوده، ساماندهی محل تقاطع مسیل‌ها با جاده دسترسی معدن، انتقال بارهای بوکسیت اختلاط‌دار دپو شده و احداث سازه‌های کاهش زیان باری سیلاب اشاره کرد.

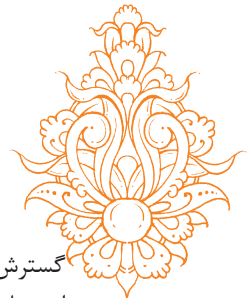
استخراج و بهره‌برداری از معادن همواره با آثار زیست‌محیطی همراه بوده است و به دلیل عدم مدیریت کارآمد، جامعه در حوزه مسائل زیست‌محیطی نسبت به فعالیت‌های معدنی با نگاه تخریبی می‌نگرند. این در حالی است که با مدیریت صحیح فعالیت‌های معدن کاری (اکتشاف، استخراج و فراوری) می‌توان تا حد بسیار زیادی آثار مخرب زیست‌محیطی را کاهش داد. کما اینکه قوانین زیست‌محیطی هیچگاه در کشورهای توسعه‌یافته مانع از پیشرفت‌های معدنی و صنعتی آنان نشده بلکه در جهان امروز با استفاده از فناوری‌های نوین، بسیاری از مشکلات و چالش‌های زیست‌محیطی رفع شده است.

بر این اساس و با توجه به اقدام‌های اصلاحی و تمهیدات صورت گرفته شرکت آلومینای ایران و تأییدات مراجع قانونی و نظارتی، اهمیت معدن تاش در چرخه اقتصادی کشور، چالش‌های تأمین بوکسیت از خارج از کشور (سختی بالای بوکسیت خارجی، خروج ارز و کاهش اشتغال پایدار) و عدم کیفیت مناسب (از لحاظ تناژی و عیاری) منابع تأمین بوکسیت در داخل کشور، پیشنهاد می‌شود امکان بازگشایی مجدد معدن توسط مسئولان ذی‌ربط با در نظر گرفتن اقتناع اجتماعی و توصیه‌های این گزارش مبتنی بر نظارت‌های پسینی سختگیرانه بر عملکرد زیست‌محیطی معدن (مانند الزامات محل دپوی باطله، غلظت عناصر سمی در آب‌های زیرزمینی، احداث و تقویت سازه‌های کاهش زیان باری سیل و ...) مورد بررسی مجدد قرار گیرد.

با توجه به خواص منحصر به فرد فلز آلومینیوم و استراتژیک بودن این فلز در جهان، و همچنین با توجه به هدف گذاری تولید ارقام بالای این فلز در برنامه‌های کشور و احداث چند کارخانه تولید شمش آلومینیوم، اهمیت تأمین مواد اولیه این فلز راهبردی بیشتر مشخص می‌شود. آلومینا (اکسید آلومینیوم با درصد خلوص بالا) مهم‌ترین ماده اولیه در این صنعت است که از فراوری سنگ معادن بوکسیت به دست می‌آید. در حال حاضر تنها تولیدکننده، شرکت آلومینای ایران (مجتمع جاجرم) است و تأمین خوراک آن از طریق استخراج معادن بوکسیت به عنوان ورودی زنجیره تولید آلومینا و آلومینیوم صورت می‌پذیرد. ذخایر بوکسیت در کشور مادر مقایسه با سایر کشورها، اندک محسوب می‌شود. به گونه‌ای که تولید یک سال برخی از این کشورها به اندازه کل ذخایر بوکسیت شناسایی شده ایران است.

معدن تاش، به دلیل میزان ذخیره قابل استخراج، کانی‌زایی و شرایط ماده معدنی آن، به عنوان یکی از منابع اصلی تأمین، در حال حاضر از جمله مهم‌ترین معادن بوکسیت کشور محسوب می‌شود. با این حال پروانه بهره‌برداری این معدن در سال ۱۳۹۸، به سبب نگرانی‌های اجتماعی از آلودگی‌های زیست‌محیطی حاصل از استخراج و بروز برخی منازعات محلی تمدید پروانه با دستور شورای تأمین استان تمدید نشد. جلوگیری از بهره‌برداری معدن تاش و تعطیلی این معدن تأثیر زیادی بر کاهش کیفیت بوکسیت مورد استفاده شرکت آلومینا به عنوان تنها تولیدکننده پودر آلومینا گذاشته است.

به طور کلی مهم‌ترین نگرانی‌های موجود پیرامون فعالیت معدن، در خصوص آلودگی آب و تخریب منابع آبی و تبعات ناشی از آن نظیر تأثیر این فعالیت‌ها بر آب‌های سطحی، تغییر جریان آب‌های سطحی و سیل خیزی منطقه است. در راستای بررسی این چالش‌ها و همچنین بر مبنای مطالعات صورت گرفته، شرکت آلومینای ایران اقدام‌هایی را پس از سال ۱۳۹۸ در جهت برطرف کردن

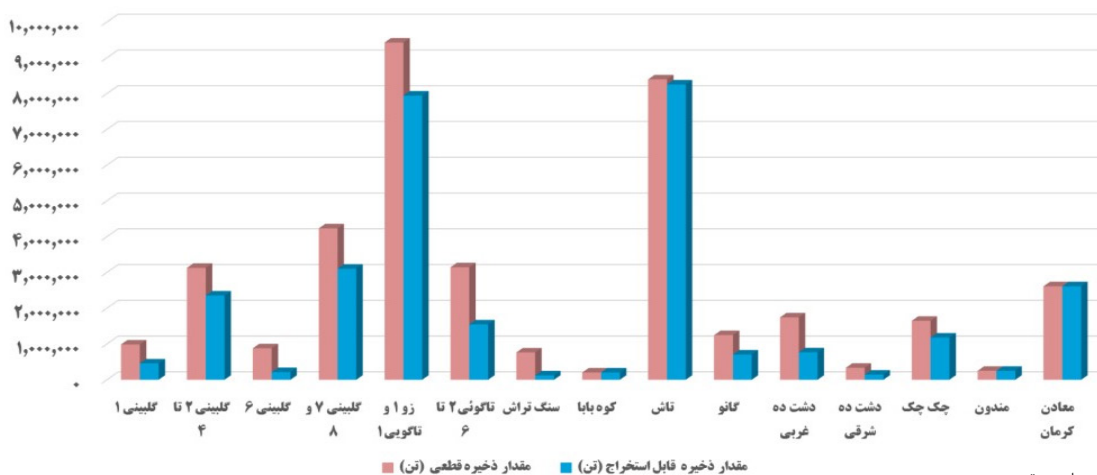


مقدمه

گسترش روزافزون آلودگی‌ها و تنزل کیفیت زندگی طبیعی انسان‌ها و در نتیجه به هم خوردن تعادل و تناسب محیط زیست در جهان موجب شده است تا دولت‌ها، سازمان‌ها و مجامع بین‌المللی به تدوین و اجرای قوانین و مقرراتی برای جلوگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست خود مبادرت ورزند. استخراج و بهره‌برداری از معادن همواره با آثار زیست‌محیطی همراه بوده است و به دلیل عدم مدیریت کارآمد، جامعه در حوزه مسائل زیست‌محیطی نسبت به فعالیت‌های معدنی با نگاه تخریبی می‌نگرند. این در حالی است که با مدیریت صحیح فعالیت‌های معدنی (اکتشاف، استخراج و فرآوری) می‌توان تا حد بسیار زیادی آثار مخرب زیست‌محیطی را کاهش داد. کما اینکه قوانین زیست‌محیطی هیچگاه در کشورهای توسعه‌یافته مانع از پیشرفت‌های معدنی و صنعتی آنان نشده بلکه در جهان امروز با استفاده از فناوری‌های نوین، بسیاری از مشکلات و چالش‌های زیست‌محیطی رفع شده است. به کارگیری معدنی نوین همگام با پیشرفت سایر علوم با در نظر گرفتن استانداردهای زیست‌محیطی، آموزش مفاهیم، روش‌ها و فنون مختلف به فعالان حوزه معدن و محیط زیست، زمینه حفاظت از محیط زیست با لحاظ مفهوم توسعه پایدار را فراهم می‌کند. در این میان به علت خواص منحصر به فرد فلز آلومینیوم و استراتژیک بودن این فلز در جهان، استفاده از آن در بسیاری از صنایع و به خصوص صنایع واجد فناوری‌های بالا، روز به روز گسترده‌تر شده و نیاز بازار جهانی به مصرف این فلز افزایش چشمگیری یافته است. با توجه به هدف گذاری تولید ارقام بالای این فلز در برنامه‌های کشور و احداث چند کارخانه تولید شمش آلومینیوم، اهمیت تولید این فلز استراتژیک بیشتر مشخص می‌شود. ماده اولیه و اصلی جهت تولید این فلز، آلومینا (اکسید آلومینیوم با درصد خلوص بالا) است که در حال حاضر تنها شرکت آلومینای ایران (مجتمع جاجرم) تولید می‌کند و تأمین خوراک آن از طریق استخراج معادن بوکسیت به عنوان ورودی زنجیره تولید آلومینا و آلومینیوم صورت می‌پذیرد که حاوی اکسیدها و هیدرواکسیدهای آلومینیوم، آهن و مقداری سیلیس است. ذخایر بوکسیت در کشور مادر مقایسه با سایر کشورهای، اندک محسوب می‌شود. به گونه‌ای که تولید یک سال برخی از این کشورها به اندازه کل ذخایر بوکسیت شناسایی شده ایران است. با توجه به ذخایر موجود، وضعیت فعلی استخراج از آنها و شرایط شکننده تأمین خوراک تنها کارخانه تولید آلومینای کشور، در کنار استخراج از ذخایر موجود با رعایت شاخص‌های توسعه پایدار، شناسایی و اکتشاف پتانسیل‌های بوکسیتی و ورود معادن جدید به چرخه تولید جهت امنیت تأمین خوراک کارخانه و حفظ زنجیره تولید آلومینیوم کشور ضروری به نظر می‌رسد. به گونه‌ای که ستاد تسهیل و رفع موانع تولید کشور در مصوبات حوزه معدن (با توجه به ماده (۶۱) قانون الحاق مواد قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور مصوب ۱۳۹۷) خود به این موضوع پرداخته و بر اساس آن مقرر شد شرایط و محدودیت‌های منطقه‌ای در خصوص امکان انجام فعالیت‌های اکتشافی و معدنی بوکسیت به دلیل استراتژیک بودن آن مرتفع شود.

معدن بوکسیت تاش به دلیل میزان ذخیره قابل استخراج، کانی‌زایی و شرایط ماده معدنی آن، به عنوان یکی از منابع اصلی تأمین خوراک کارخانه آلومینای ایران است (شکل ۱). به رغم اهمیت راهبردی این معدن، پروانه بهره‌برداری این معدن در سال ۱۳۹۸، به سبب نگرانی‌های اجتماعی از آلودگی‌های زیست‌محیطی حاصل از استخراج و بروز برخی منازعات محلی تمدید پروانه با دستور شورای تأمین استان تمدید نشد. در این گزارش به بررسی وضعیت فعلی معدن، آلودگی‌های زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های آن، اقدام‌های صورت گرفته و ارائه راهکار جهت حل و فصل این چالش پرداخته شده است.

شکل ۱. میزان ذخایر معادن شرکت آلومینای ایران



مآخذ: یافته‌های تحقیق.

۱. خلاصه‌ای از وضعیت معدن تاش و مشکلات ایجاد شده

۱-۱. موقعیت جغرافیایی و راه‌های دسترسی معدن بوکسیت

کانسار بوکسیت تاش به مساحت اولیه ۱۳۱۳ هکتار و مساحت فعلی (اصلاحی) ۲۱۰ هکتار در استان سمنان و در حدود ۴۰ کیلومتری شمال غرب شهرستان شاهرود قرار دارد (شکل ۲). دسترسی به محدوده از طریق جاده آسفالت‌شده شاهرود- بسطام- تاش امکان‌پذیر است. از روستای تاش علیا به سمت شمال شرق جاده‌ای وجود دارد که به معدن تاش می‌رسد. روستای تاش مهم‌ترین آبادی نزدیک به معدن است. افزون بر آن قبل از روستای تاش نیز یک جاده خاکی وجود دارد که جاده اختصاصی معدن است و از دامنه کوه به معدن می‌رسد. شکل ۲ موقعیت قرارگیری معدن را روی نقشه راه‌های کشور و جدول ۱ مختصات جغرافیایی کانسار را براساس سیستم مختصاتی (European ۱۹۵۰) نشان می‌دهد. در شکل ۳ نیز اصلاح محدوده معدن با توجه به ملاحظات زیست‌محیطی مشخص گردیده است.

شکل ۲. راه دسترسی به کانسار بوکسیت تاش براساس نقشه راه‌های کشور

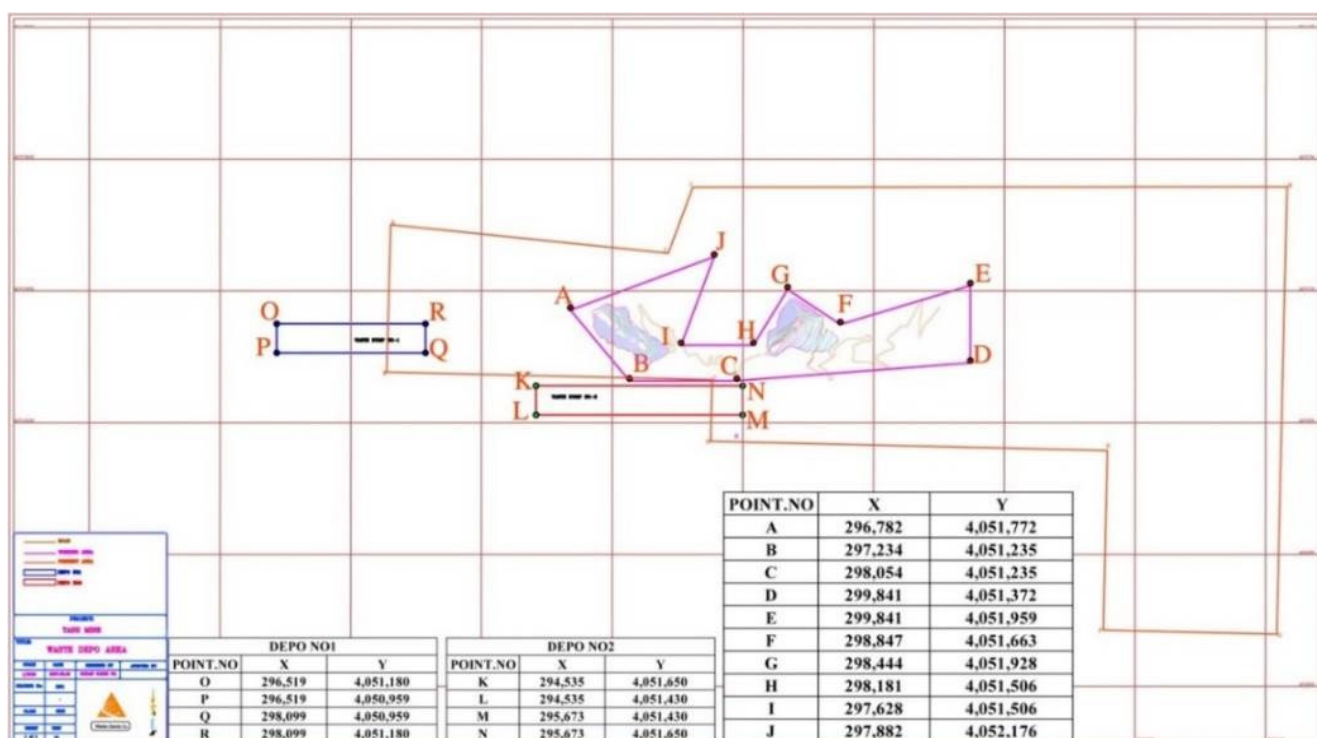




جدول ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده ثبتی تاش بر اساس سیستم مختصات (European 1950)

Lat/Lon h ddd mm ss.s		Point
E54 42 45.4	N36 35 46.3	A
E54 42 46.0	N36 35 06.4	B
E54 44 26.2	N36 35 06.4	C
E54 47 20.9	N36 36 08.0	D
E54 47 20.9	N36 34 10.7	E
E54 46 27.5	N36 34 10.7	F
E54 46 27.5	N36 34 54.9	G
E54 44 25.4	N36 34 54.9	H
E54 44 25.4	N36 35 27.4	I
E54 42 45.2	N36 35 27.4	J

شکل ۳. اصلاح مساحت محدوده معدن جهت آزادسازی بیت معدن و دپوها



۲-۱. استخراج و تولید معدن تاش

کانسار بوکسیت تاش به بلوک‌های مختلفی به نام‌های پیرمیشی ۱، ۲ و ۳، آهار غربی و شرقی، چشمه خرسی ۱، ۲ و ۳ و خوش دره ۱، ۲ و ۳ تفکیک شده است که از میان این بلوک‌ها، چشمه خرسی ۱ و خوش دره ۳ بیشترین گسترش و میزان ذخیره را دارا هستند. عملیات بهره‌برداری در معدن بوکسیت تاش از سال ۱۳۹۰ (پس از صدور پروانه اکتشاف در تاریخ ۱۳۸۹/۰۶/۲۸) با اخذ مجوزهای برداشت موقت از سازمان صمت استان سمنان آغاز و سپس پروانه بهره‌برداری به شماره ۱۲۳/۵۲۳۶۰ در تاریخ ۱۳۹۲/۱۲/۱۹ به مدت پنج سال صادر شد. ظرفیت استخراج سالانه معدن در پروانه بهره‌برداری صادره، ۱۴۰۰۰۰ تن تعیین شده بود که در دو مرحله در سال ۱۳۹۴ ابتدا به ۲۱۰۰۰۰ تن و سپس به ۳۵۰۰۰۰ تن افزایش یافت. پس از عملیات تکمیلی حفاری اکتشافی در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷، مطابق جدول ۲ براساس طراحی نهایی انجام شده برای معدن تاش و مطالعات فنی و اقتصادی صورت گرفته ذخیره‌ای بیش از ۸ میلیون تن با مدول متوسط ۵,۳۶٪ از معدن تاش قابل استخراج است و از این میزان، ۴۴۶۲۰۰۰ تن

از سوی مسئولان سازمان صنعت، معدن و تجارت استان سمنان به تصویب رسید و براساس آن برنامه تولید این معدن بر مبنای تولید سالانه ۳۵۰ هزار تن ماده معدنی طراحی شده است که برای تحقق این امر، نسبت باطله‌برداری طرح، ۱۴ به ۱ است.

استخراج در معدن تاش به روش روباز (Open pit mining) و ارتفاع پله نهایی ۱۰ متر، شیب جزئی پله بین ۵۰ تا ۶۳ درجه، عرض پله‌های ایمنی بین ۴ تا ۵ متر، ارتفاع پله استخراجی حداکثر ۵ متر، عرض راه ۱۰ متر و شیب راه حداکثر ۱۲ درصد طراحی شده است.

شایان ذکر است در سال ۱۳۹۸ میزان تقریبی ۷۸۰۰۰ مترمکعب باطله از معدن بوکسیت تاش استخراج و به دامپ‌های باطله منتقل و عمدتاً به عنوان خاک نباتی در روباره شمشک و به میزان کمتری از دولومیت‌های الیکا جهت احداث و انتقال جاده از روی بوکسیت و در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، با توجه به برنامه احیا و بازسازی معدن، عملیات بارگیری و حمل باطله از بلوک پیرمیشی با هدف پر کردن نقاط تعیین شده برای انجام عملیات بازسازی صورت پذیرفته است.

جدول ۲. حجم بوکسیت مدل سازی شده

متوسط مدول	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	مقدار ذخیره	نام معدن
			قابل استخراج (تن)	
۵/۳۶	۸/۷	۴۶/۵۹	۸,۱۴۹,۰۶۹	تاش

۲. چالش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی معدن بوکسیت تاش و اقدام‌های صورت گرفته

آلودگی هوا، آب، خاک و رسوبات، مشکلات را در محل و به دور از آن، کمینه کرد و در صورت عدم در نظر گرفتن شاخص‌های توسعه پایدار و چالش‌های پیش رو در استخراج و فراوری ذخایر معدنی، سبب بروز نگرانی‌های اجتماعی و زیست‌محیطی می‌شود. در ارزیابی آثار زیست‌محیطی معادن بوکسیت عوامل زیادی دخیل است که برخی از مهم‌ترین این عوامل ذخیره و عیار ماده معدنی، موقعیت جغرافیایی، روش معدن کاری، عمق قرارگیری ماده معدنی، نوع سازندهای زمین‌شناختی، شرایط هیدرولوژیکی منطقه و پوشش گیاهی است.

در مناطق کانه‌زایی، غلظت عناصر سمی در محیط‌های سطحی و انتقال آنها در چرخه‌های زیستی به ماهیت طبیعی منطقه (غلظت زمینه طبیعی عناصر) و نقش فرایندهای انسان‌زاد در تشدید این غلظت بستگی دارد و تأثیر معدن کاری بسته به عواملی نظیر کیفیت سنگ معدن، روش استخراج، شرایط آب‌شناختی منطقه، نوع اقلیم سنگ، مقیاس عملیات، پستی و بلندی و بسیاری از عوامل وابسته دیگر، متغیر است. از آنجاکه تقاضا برای منابع معدنی رو به افزایش است، باید با در پیش گرفتن اقدام‌های شایسته حفاظتی و مهندسی و از طریق مهار

آلودگی منابع آبی و تخریب آنها از طریق معدن کاری است که با توجه به نتایج ارائه شده آزمایشگاه سازمان حفاظت محیط زیست کشور برای عناصر آلومینیوم، آهن و منگنز به ترتیب با بیشینه ۷/۷۹، ۵/۲ و ۵/۳۲ میلی گرم بر لیتر (ppm) سبب شد شرکت آلومینای ایران به عقد قرارداد پژوهشی جهت بررسی این موضوع و نگرانی آلودگی‌های زیست‌محیطی به شماره ۴۰۴۷/ج مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۰۴ با دانشگاه شیراز به‌عنوان یکی از مراکز علمی معتبر و صاحب‌نظر در زمینه آب اقدام کند. همچنین پس از آن با توجه به رویکرد مسئولان دستگاه‌های اجرایی و مردمی برای استفاده از ظرفیت‌های پژوهشی بومی در شهرستان شاهرود، قرارداد پژوهشی با دانشگاه صنعتی شاهرود (گروه آب‌شناسی) نیز منعقد شد.

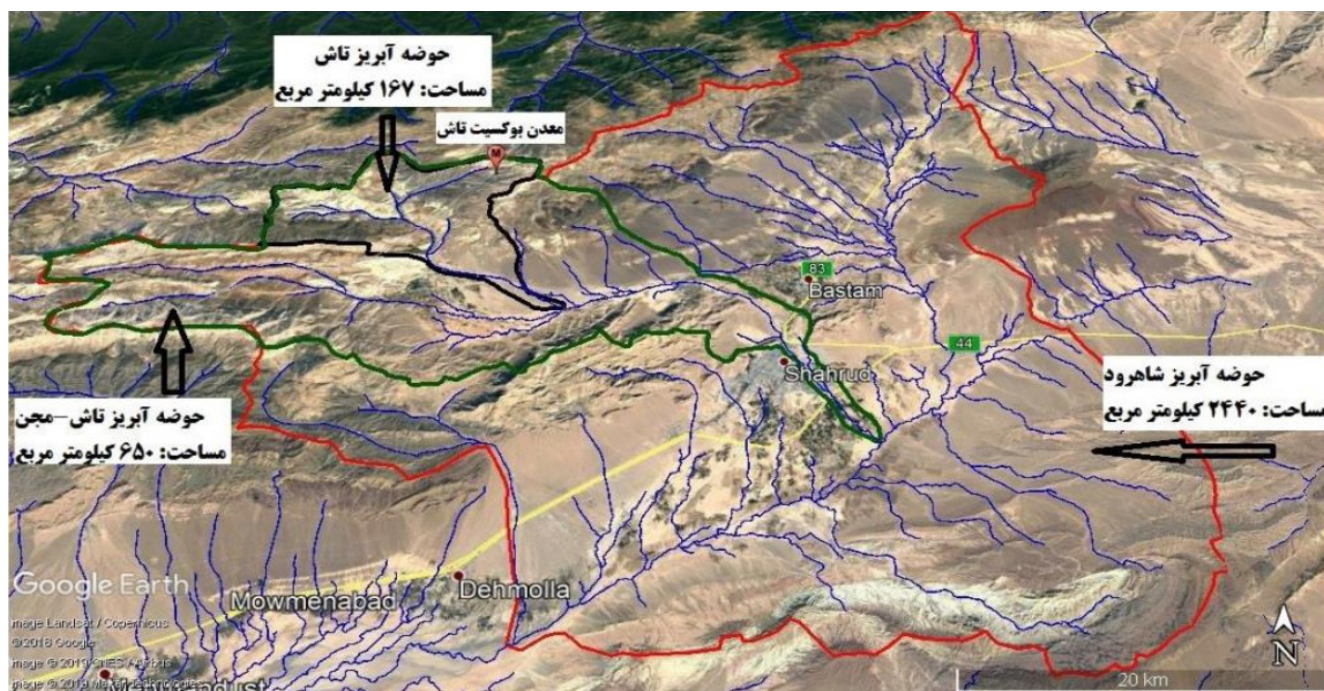
نمونه‌های استاندارد طی مطالعات و پایش‌های انجام گرفته توسط تیم کارشناسی دانشگاه شیراز به آزمایشگاه‌های معتبر داخلی (آزمایشگاه دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان و آزمایشگاه زرآزمای تهران) و خارجی در کشورهای استرالیا، کانادا و آلمان ارسال شده است.

حوزه آبریز سطحی دربرگیرنده محدوده معدن تاش مطابق شکل ۴ در زیر حوزه آبریز تاش به مساحت حدود ۱۶۷ کیلومتر مربع واقع شده که خود بخشی از حوزه آبریز شاهرود به مساحت ۲۴۴۰ کیلومتر مربع است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد در سال‌های ابتدایی شروع به کار معدن تاش، اعتراض‌هایی از سوی فعالان و سازمان‌های مردم‌نهاد زیست‌محیطی شهرستان شاهرود نسبت به فعالیت‌های استخراجی معدن صورت گرفت. عمده نگرانی‌های مطرح شده در زمینه‌هایی از قبیل آلودگی آب به فلزات سنگین نظیر آرسنیک، آهن و آلومینیوم، تخریب منابع آبی، تخریب پوشش گیاهی و جانوری منطقه، خطر وقوع سیلاب‌های سهمگین و ایجاد ریزگرد و گردوغبار در سطحی گسترده‌تر است. شرکت آلومینای ایران در پایان سال ۱۳۹۷ به تمدید پروانه بهره‌برداری معدن تاش اقدام کرد که با اکتشافات جدید ذخیره قطعی آن به میزان ۴۰۴ میلیون تن رسیده است. عمر معدن ۱۲ سال محاسبه و سازمان صنعت، معدن و تجارت استان سمنان تأیید کرد. اما با توجه به چالش‌های به‌وجود آمده، شورای تأمین استان به عدم تمدید پروانه بهره‌برداری رأی داد. به‌طور کلی مهم‌ترین نگرانی‌ها، درخصوص آلودگی آب و تخریب منابع آبی و تبعات ناشی از آن نظیر تأثیر فعالیت‌های معدنی بر آب‌های سطحی، تغییر جریان آب‌های سطحی و سیل‌خیزی منطقه است.

۱-۲. بررسی آثار معدن کاری تاش بر محیط زیست (کمیت و کیفیت منابع آب و کارسنت‌های منطقه، رسوبات، گیاهان و خاک کشاورزی)
یکی از دغدغه‌ها و نگرانی‌های اصلی مسئولان محلی و سمن‌ها،

شکل ۴. حوزه آبریز سطحی دربرگیرنده محدوده معدنی تاش

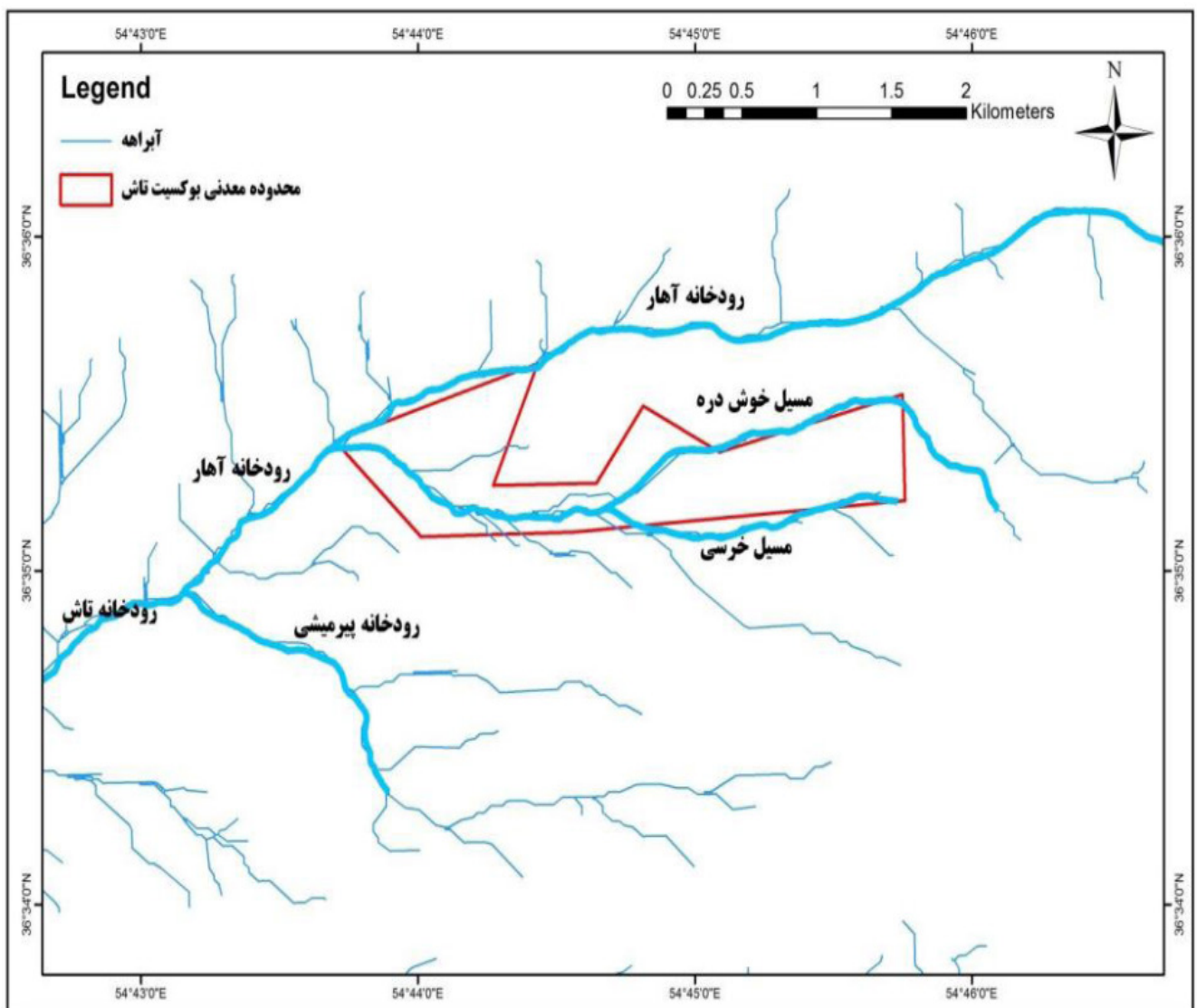


مأخذ: معدن زمین ۱۳۹۶.

شرقی - غربی از مرز شمال محدوده معدن عبور کرده و پس از اتصال آبراهه‌های فصلی و رودخانه پیرمیشی به آن با نام رودخانه تاش به سمت پایین دست جریان می‌یابد. آبراهه‌های فصلی خوش دره و خرسی که در محدوده معدن قرار گرفته‌اند، فقط در فصول بارندگی و ذوب برف دارای آب بوده و در سایر فصول خشک است.

منابع آب سطحی در محدوده معدنی تاش و مناطق مجاور آن شامل رودخانه‌های دائمی آهار و پیرمیشی و تعدادی آبراهه فصلی بوده که موقعیت آنها در شکل ۵ نمایش داده شده است. رودخانه آهار که در بخش شمالی و خارج از محدوده معدن بوکسیت تاش جریان دارد، از چشمه‌های واقع در سازند الیکاسر چشمه گرفته و باراستای تقریبی

شکل ۵. شبکه آبراهه‌ای موقعیت منابع آب سطح در محدوده معدن تاش



مأخذ: معدن زمین ۱۳۹۶

منابع آب زیرزمینی نیز شامل ۶ چشمه بوده که مشخصات آنها در جدول ۳ ارائه شده است. از این چشمه‌ها، چشمه فصلی خرسی در محدوده معدن قرار دارد و سایر چشمه‌ها خارج از محدوده معدن است.



جدول ۳. مشخصات منابع آب زیرزمینی در منطقه مطالعاتی

کیفیت		دما (درجه سانتیگراد)	میانگین آبدهی (لیتر در ثانیه)	مختصات جغرافیایی		نوع منبع	نام
pH	هدایت الکتریکی ($\mu\text{S/cm}$)			عرض	طول		
۸/۰	۲۷۲	۶	۳۰	36° 35' 47''	54° 45' 39''	چشمه دائمی	آهار ۱
۷/۹	۲۷۵	۶	۲۵	36° 35' 34''	54° 44' 8''	چشمه دائمی	آهار ۲
۷/۹	۲۷۶	۸	۳۰	36° 35' 25''	54° 43' 47''	چشمه دائمی	آهار ۳
۸/۰	۳۲۵	۱۶	۲۰	36° 35' 14''	54° 44' 6''	چشمه فصلی	خرسی
۷/۹	۲۲۰	۸	۲۰	36° 34' 30''	54° 43' 50''	چشمه دائمی	پیرمیشی
۷/۹	۲۶۴	۵	۴۰	36° 34' 53''	54° 43' 15''	چشمه دائمی	کوهنوردی

مأخذ: طرح مطالعه جامع زیست‌محیطی-دانشگاه شیراز

سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۱) قرار دارند (جدول ۴) و فقط برخی از پارامترها مانند سولفات، سدیم، کلسیم و هدایت الکتریکی در تعداد کمی از نمونه‌ها از استانداردها فراتر رفته است. همچنین ذکر این نکته الزامی است که همه پارامترهای ذکر شده در بالا جزء استانداردهای ثانویه آب آشامیدنی محسوب می‌شوند و اثر مستقیمی بر سلامت انسان ندارند ولی می‌توانند باعث تغییر در مزه، رنگ و بوی آب شوند.

۲. بررسی غلظت عناصر بالقوه سمی در نمونه‌های آب براساس نتایج حاصل شده از چهار آزمایشگاه معتبر (دو آزمایشگاه خارجی و دو آزمایشگاه داخلی) نشان می‌دهد که غلظت همه عناصر بالقوه سمی در نمونه‌های آب منطقه مطالعاتی از استانداردهای ارائه شده از سوی سازمان حفاظت محیط زیست ایران (۱۳۹۵) برای مصارف کشاورزی بسیار کمتر است.

۳. بررسی غلظت دوازده عنصر مس، سرب، روی، کبالت، منگنز، آهن، آرسنیک، کادمیم، وانادیم، کروم، آلومینیم و جیوه در نمونه‌های رسوب منطقه مطالعاتی نشان می‌دهد که غلظت این عناصر در تمامی نمونه‌ها بسیار کمتر از استانداردهای کشور کانادا برای ارزیابی کیفیت رسوبات و معیارهای کیفیت رسوب ارائه شده توسط EPA است.

با توجه به منابع آبی یادشده، ۴۰ نمونه از چشمه‌ها، رودخانه‌های دائمی و فصلی، آب لوله‌کشی، آب خروجی از معادن، آب کشاورزی، خروجی پرورش ماهی و... برداشت شده و مورد آزمایش قرار گرفته است و نحوه نمونه‌برداری و نگهداری نیز مطابق استانداردهای جهانی و مشروح در طرح مطالعه جامع زیست‌محیطی معدن بوکسیت تاش دانشگاه شیراز ارائه شده است. برای آنالیز عناصر بالقوه سمی در نمونه‌های رسوبی نیز نمونه‌برداری از ۱۷ مورد از رسوبات رودخانه‌های دائمی و فصلی در منطقه مطالعاتی انجام شده است. برای بررسی غلظت عناصر بالقوه سمی در گیاهان و خاک‌های کشاورزی منطقه مطالعاتی، نمونه‌برداری از این دو محیط به صورت همزمان انجام شده است. به‌طور کلی ۵۱ نمونه گیاه و ۳۰ نمونه خاک کشاورزی از منطقه مطالعاتی برداشت شد. برای بررسی غلظت عناصر بالقوه سمی در سنگ‌های منطقه مطالعاتی، چهار نمونه سنگ از لیتولوژی‌های غالب منطقه نمونه‌برداری شد.

با توجه به تحقیقات صورت گرفته گروه علمی و تخصصی دانشگاه شیراز نتایج به شرح ذیل بیان می‌شود.

۱. نتایج هیدروشیمی نمونه‌های آب نشان می‌دهد که بسیاری از پارامترها در محدوده استانداردهای آب آشامیدنی ارائه شده

۶. بررسی غلظت عناصر مختلف در نمونه‌های گیاه دم اسبی، چای کوهی، گندم وحشی، شنگی و گندم نشان می‌دهد که غلظت عناصر در گیاهان به عوامل مختلفی مانند فیزیولوژی گیاه، غلظت عناصر در خاک، بافت خاک و بسیاری از عوامل دیگر وابسته است؛ به طوری که برخی از گیاهان عناصر خاصی را بیشتر جذب کرده و انباشتگر آن عناصر هستند در حالی که برخی دیگر آن عناصر را کمتر جذب می‌کنند. مقایسه غلظت عناصر در نمونه‌های گیاه با آستانه سمناکی ارائه شده توسط FAO نشان می‌دهد که فقط یکی از نمونه‌ها غلظت کمی بیشتر از حد آستانه دارد.

۴. نتایج حاصل از محاسبه شاخص زمین انباشت نیز نشان می‌دهد که همه نمونه‌های رسوب در منطقه مطالعاتی مقادیر Igeo کمتر از صفر را نشان می‌دهد که نشان دهنده غیر آلوده بودن رسوبات است.

۵. مطالعه غلظت پانزده عنصر مس، سرب، روی، نیکل، کبالت، آهن، آلومینیوم، جیوه، منگنز، آرسنیک، کادمیم، آنتیموان، وانادیم، کروم و استرانسیم در نمونه‌های خاک کشاورزی منطقه نشان می‌دهد که غلظت عناصر در نمونه‌های خاک تغییرات کمی دارد و غلظت آنها بسیار کمتر از استانداردهای کیفی است.

جدول ۴. خلاصه آماری غلظت مهم‌ترین پارامترهای هیدروشیمی در منابع آب منطقه مطالعاتی

Parameters	Mean	Median	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum	Standard*
pH	8.56	8.60	0.41	-2.22	7.51	6.8	9.1	6.5-8.5
EC	430	270	390	27.90	86.72	90	2050	1500
Ca ²⁺	51.72	45.91	29.94	4.32	24.26	0.11	217.33	100-300
Mg ²⁺	23.19	17.15	20.80	3.04	11.38	0.17	119.10	50-150
Na ⁺	30.68	5.11	79.61	5.27	30.71	1.48	495.94	200
K ⁺	2.18	1.56	2.46	2.56	7.70	0.05	12.51	12
SO ₄ ²⁻	69.56	23.07	148.42	4.70	24.83	3.21	893.76	250
Cl ⁻	14.17	9.18	12.33	2.25	6.89	2.08	66.32	250
F ⁻	0.20	0.13	0.22	3.43	13.59	0.05	1.24	1.5
NO ₃ ⁻	8.50	7.56	3.68	1.23	1.26	1.30	23.20	50
CO ₃ ²⁻	12.38	14.30	118	11.13	9.46	1.20	46.90	-
HCO ₃ ⁻	94.99	88.60	32.09	5.19	12.44	81.50	280.60	240

* WHO standards for drinking water (2011)

مأخذ: طرح مطالعه جامع زیست‌محیطی - دانشگاه شیراز

معدن کاری تاش بر کمیت و کیفیت منابع آب و کارست‌های منطقه «نشان می‌دهد، با توجه به وسعت اندک منطقه معدنی نسبت به حوزه آبریز تاش (حدود یک درصد) فعالیت‌های معدنی تأثیر مشخص و محسوسی بر الگوی توزیع رواناب سطحی و آب‌های زیرزمینی در حوزه آبریز تاش نخواهد داشت.

۲. فعالیت‌های معدنی، هیچ‌گونه تأثیری در تغییر شیب توپوگرافی کلی منطقه و تغییر مسیر جریان‌های سطحی به سمت حوضه‌های شمالی نخواهد داشت.

۳. با توجه به استخراج روباز و ایجاد فضای خالی ناشی از استخراج بوکسیت، به طور قابل ملاحظه‌ای پتانسیل سیل خیزی منطقه کاهش می‌یابد و تغییرات اندک اجتناب‌ناپذیر در مسیر آبراهه‌ها و مسیل‌ها را نیز از طریق اقدام‌های اصلاحی نظیر لوله‌گذاری یا تغییر مسیر آبراهه کنترل کرده است.

مطالعات تیم پژوهشی گروه آبشناسی دانشگاه شاهرود که در ۸۹۳۱/۴۰/۸۲ کار مطالعاتی خود را در محدوده معدن بوکسیت تاش آغاز کرد برای همه منابع آب منطقه، hE، Hp، هدایت الکتریکی و دبی جریان اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری غلظت یون‌های اصلی و عناصر فلزی و فرعی در آزمایشگاه‌های داخلی و خارجی نمونه‌برداری و ارسال شد. همچنین از منابع آب منطقه و سرچشمه آنها، بخش‌های معدن کاری شده، کارست‌های منطقه و آبراهه‌ها و جریان‌های سطحی منطقه توسط این تیم، به منظور بررسی منشأ آب‌ها و سازندهای حوضه آبریز و آبخوان تأمین‌کننده این منابع آبی، ارزیابی درجه توسعه‌یافتگی کارست‌ها و مدیریت آب‌های سطحی در معدن، بازدید به عمل آمد و نتایج ذیل حاصل شده است:

۱. گزارش مطالعات اولیه این تیم با عنوان «بررسی اثرات



کم تا بسیار زیاد متغیر است. در خصوص تأثیر فعالیت معدنی تاش بر کارست‌های منطقه و بوکسیت‌های کارستی منطقه، اول اینکه قسمت اعظم سنگ‌های منطقه دولومیت‌های سازند الیکا هستند که بر اساس مطالعات صحرایی انجام شده روی آنها درجه کارست‌شدگی آنها بسیار اندک است و در تقسیم‌بندی‌های کارست جزء کارست‌های ناقص قلمداد می‌شوند. دوم اینکه معدن کاری روی سنگ‌های دولومیتی الیکا انجام نمی‌شود و تنها بر سنگ‌های بوکسیتی نا تراوا انجام می‌شود که سازند کارستی قلمداد نمی‌شوند و آبخوان کارستی منطقه که تأمین‌کننده آب چشمه‌های کارستی منطقه است، در شمال دره آهار و خارج از محدوده معدنی (کوه یزدکی در شمال معدن نه کوه شاهوار در جنوب آن) قرار گرفته است.

بنابراین، مجموعه مطالعات علمی انجام شده و مستندات آن، حاکی از عدم تأثیر منفی بر سیل‌خیزی، عدم آلودگی آب، رسوبات، خاک و گیاهان منطقه و عدم تأثیر معدن کاری بر کمیت و کیفیت منابع آبی منطقه است. گفتنی است تحقیقات صورت گرفته و نمونه‌برداری‌ها، پس از تعطیلی موقت معدن صورت پذیرفته است. اگر روش نمونه‌برداری، آماده‌سازی و آنالیز نمونه‌ها طبق استانداردهای ملی و بین‌المللی باشد، در هر آزمایشگاه و با هر روش، نتایج حاصله باید به یکدیگر نزدیک باشد. تفاوت‌های اندک در نتایج آنالیز کاملاً طبیعی و قابل چشم‌پوشی است اما تفاوت زیاد ناشی از خطا در یکی از مراحل ذکر شده است. در خصوص نتایج ارائه شده سازمان حفاظت محیط زیست کشور برای عناصر آلومینیوم، آهن و منگنز، تیم تحقیقاتی دانشگاه شیراز، احتمال رخداد خطای آشکار در یکی از مراحل نمونه‌برداری، آماده‌سازی صحیح یا تجزیه نمونه بیان می‌کند و با توجه به گل‌آلود بودن آب هنگام مراجعه کارشناسان محیط زیست بیشترین احتمال می‌تواند فیلتر نشدن نمونه‌ها (با فیلتر ۰/۴۵ میکرون) قبل از اسیدی کردن با اسید نیتریک باشد. برای مثال غلظت آلومینیوم، در صورت گل‌آلود بودن آب و فیلتر نکردن نمونه‌ها بلافاصله پس از نمونه‌برداری و اسیدی کردن نمونه‌ها، غلظت این عناصر در فاز محلول به شدت افزایش یافته و سبب بروز خطای بزرگ در تشخیص غلظت آلومینیوم حل شده در نمونه‌ها می‌شود.

۲-۲. وضعیت پوشش گیاهی در محدوده معدن کاری

در عرصه معدن بوکسیت تاش، با توجه به اینکه معدن کاری به صورت روباز انجام می‌شود و به دلیل باطله‌برداری استخراج مواد معدنی، پوشش گیاهی از بین رفته است. در حقیقت، در معادن روباز با توجه به استخراج مواد معدنی، شرایط به همین صورت است و در عرصه، پوشش گیاهی، خاک و مواد باطله به طور کامل برداشته شده تا شرایط برای استخراج ماده معدنی مهیا شود. با وجود این آثار انکارناپذیر، لزوم اقدام‌های اصلاحی در مناطق معدن کاری شده و داشتن برنامه احیا و بازسازی ضروری است.

۴. بررسی‌های هیدرولوژیکی این تیم کارشناسی نشان می‌دهد حوضه آبرگیر همه چشمه‌های دره آهار به صورت کامل در ارتفاعات آهکی شمالی دره آهار و خارج از محدوده معدنی واقع شده است. بنابراین از دیدگاه هیدروژئولوژی تخلیه چشمه‌های دره آهار به عنوان منبع اصلی آب در منطقه، ارتباطی با محدوده معدنی تاش ندارد. چشمه‌های فصلی واقع در محدوده معدنی نیز به علت عدم آبخوان تراوا در محدوده معدنی، به تخلیه آب نفوذی حاصل از بارش و ذوب برف در واریزها و رسوبات آبرفتی محدود بوده و در مجموع تخلیه سالیانه قابل توجهی ندارد.

۵. محدوده معدنی به دلیل ماهیت زمین‌شناسی دانه‌ریز ماده معدنی بوکسیت که حاصل فرایندهای نهایی هوازدگی است و رهنمون واحدهای شیلی شمشک با توپوگرافی پست، نا تراوا بوده که این موضوع عدم آبخوان (سفره آب زیرزمینی) در منطقه معدنی و قرارگیری آن در منطقه غیراشباع را موجب شده است.

۶. نتایج بررسی‌های هیدروژئوشیمیایی منابع آب منطقه و آنالیز غلظت عناصر غیر فلزی و فلزات سنگین نشان می‌دهد غلظت همه عناصر از نظر استانداردهای موجود برای شرب و کشاورزی مناسب است. گفتنی است، غلظت فلزات بالقوه سمی با اولویت زیست‌محیطی، کمتر از حد تشخیص دستگاه بوده که این موضوع عدم آلودگی منابع آب منطقه به عناصر سمی را اثبات می‌کند.

۷. غلظت فلزات آلومینیوم، آهن و منگنز در نمونه‌های برداشت شده، بر اساس استاندارد ۱۰۵۳ ملی ایران با عنوان «آب آشامیدنی - ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی» که برگرفته از استاندارد سازمان بهداشت جهانی (WHO) است، در گروه مواد شیمیایی معدنی غیرسمی طبقه‌بندی می‌شوند. در همه نمونه‌های آنالیز شده از محدوده معدنی تاش، غلظت این عناصر از حد مطلوب نیز کمتر بوده و نشان‌دهنده عدم آلودگی منابع آب منطقه از این سه عنصر است. گفتنی است فلز آلومینیوم به صورت خاص در محدوده pH بین ۴ و ۹ نامحلول بوده و بنابراین حضور آن در آب‌های منطقه با pH حدود ۷ الی ۸ دور از انتظار است. آهن و منگنز نیز فلزاتی هستند که در شرایط احیایی (بدون اکسیژن) در آب محلول بوده و در شرایط اکسیدان (اکسیژن دار) مشابه شرایط محدوده معدنی تاش، انحلال و حضور آنها در آب غیرممکن بوده و رسوب می‌کنند. همچنین استفاده از آب‌های خروجی از محدوده معدنی برای پرورش ماهی تأییدی بر شرایط هوایی آب و عدم هرگونه رسوب آهن و منگنز در اطراف آبراهه‌ها دلیل قاطعی بر عدم آهن و منگنز در آب‌های منطقه و تأییدی بر صحت نتایج آنالیزهای انجام شده است.

۸. در خصوص کارست، گفتنی است تمام سنگ‌های آهکی و به مقدار بسیار کمتری سنگ‌های دولومیتی پتانسیل کارستی شدن دارند اما درجه توسعه‌یافتگی عوارض کارستی در آنها از بسیار

در روز اعلام شده است، می‌توان با فرض ۳۵۰ روز کاری در سال، ظرفیت حمل بار در هر روز را ۱۰۰۰ تن در نظر گرفت. در این صورت وزن بار حمل شده از سوی هر تریلی حدود ۵۰ تن می‌شود که به اعمال بار محوری بسیار زیادی به روسازی راه می‌گردد. در نتیجه ضمن اقدام‌های لازم برای بهسازی جاده‌های عمومی دسترسی به معدن با مصالح مناسب برای حفظ دوام بیشتر و اصلاح خسارات وارده، در صورت بازگشایی معدن، باید پیوسته پایش و اقدام‌های اصلاحی با در نظر گرفتن مسائل ایمنی حوزه راه و مطابق با برنامه مدیریت و پایش زیست‌محیطی معدن تاش صورت پذیرد.

۳-۲. تأثیر فعالیت معدن بوکسیت تاش بر جاده‌های ارتباطی
آثار بارگذاری بر توان باربری و سازه راه، به‌رغم عمر روسازی پایین جاده مجن، روی خرابی شیارافتادگی با عمق متوسط و زیاد در این جاده ظاهر شده است. این امر نشان‌دهنده آثار معدن بر توان باربری و خصوصیات سازه‌ای راه در کنار عواملی مانند جنس خاک بستر راه، شرایط و کیفیت اجرای راه و مصالح مورد استفاده است. با توجه به گزارش کارشناسان مشاور از دانشگاه شاهرود و با استناد به ظرفیت معدن که سالیانه حدود ۳۵۰۰۰۰ تن مواد خام معدنی است، و تعداد کامیون‌های حمل که به‌طور متوسط ۲۰ دستگاه

۳. اقدام‌های انجام شده در خصوص کاهش آثار زیست‌محیطی و نگرانی‌های موجود

۳-۱. کوچک‌سازی و شاخص‌گذاری محدوده معدن بوکسیت تاش

کوچک‌سازی و شاخص‌گذاری محدوده معدن بوکسیت تاش: شرکت آلومینای ایران نسبت به کوچک‌سازی محدوده معدن از ۱۳۱۳ هکتار به ۲۱۰ هکتار (۱۵۰ هکتار محدوده معدن کاری و ۶۰ هکتار محدوده دپوهای باطله) اقدام کرده است. تثبیت پنج‌مارک‌های محدوده ۱۵۰ هکتاری و نصب تابلوهایی که نشان‌دهنده نقطه شاخص و مختصات آنهاست در مکان‌های به‌شدت صعب‌العبور منطقه انجام شده و طی نامه شماره ۹۸/۷/۱۴۱۴ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۲۶ به تأیید اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان شاهرود رسیده است. در شکل ۶، طرح و تصاویر شاخص‌های کار گذاشته جهت مشخص کردن محدوده ۱۵۰ هکتاری معدن بوکسیت تاش آمده است.

با توجه به تعطیلی معدن و عدم تمدید پروانه بهره‌برداری، در مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۲۶ توسط مقامات و مسئولان ادارات استانی و شهرستانی مصوبات بیست‌گانه برای بهره‌بردار و دستگاه‌های اجرایی تعیین شد و شرکت آلومینای ایران متعهد به انجام الزامات مصوب شد.

تکالیف و الزامات بیست‌گانه ابلاغی از سوی استانداری محترم سمنان در حوزه‌های مختلف طی صورتجلسه منضم به نامه شماره ۳۹۲۹/۶/م مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۰۲ و اقدام‌های انجام شده شرکت آلومینای ایران به شرح جدول پیوست است.

با توجه به گزارش‌ها و بازدیدهای میدانی مهم‌ترین اقدام‌های صورت گرفته براساس الزامات بیست‌گانه استانداری سمنان به شرح ذیل است:

شکل ۶. تصویر شاخص‌های تهیه شده و نمونه‌ای از تابلوی مختصات رئوس و شاخص کار گذشته شده





۲-۳. پرداخت حقوق عرفی دامدار در محدوده معدن بوکسیت تاش

حقوق عرفی دامدار در محدوده ۱۵۰ هکتاری معدن بوکسیت تاش طی نامه شماره ۹۸/۱/۵۱۸۵ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۳۱ اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان سمنان، به مبلغ ۱,۹۶۷,۰۷۰,۰۰۰ ریال جهت پرداخت به این شرکت ابلاغ شده و متعاقباً شرکت آلومینای ایران در مورخ ۱۳۹۸/۰۶/۰۳ نسبت به پرداخت حقوق عرفی اعلام شده از سوی آن اداره اقدام کرده است.

۳-۳. تدوین طرح احیا و بازسازی معدن بوکسیت تاش

یکی از مهم‌ترین مواردی که شرکت آلومینای ایران در زمینه منابع طبیعی در دست اقدام دارد احیا و بازسازی مناطقی از معدن است که کار معدن کاری در آن به اتمام رسیده است. استراتژی کلی طرح احیا و بازسازی؛ بازگرداندن پوشش گیاهی بومی، بازگرداندن خاک به شرایط احیای زیستی، تثبیت مناطق، کاهش فرسایش و ایجاد چشم‌اندازهای نزدیک به مناظر طبیعی است. جلد اول طرح احیا و بازسازی معدن بوکسیت تاش (منابع محیطی) شامل بررسی شرایط و وضعیت عمومی منطقه، وضعیت هواشناسی و اقلیم منطقه، میزان دما، رطوبت، تبخیر و بارش در منطقه، وضعیت منابع آبی موجود در منطقه و ویژگی‌های کمی و کیفی آن، شرایط زمین‌شناسی، خاک و فرسایش آن، بررسی خصوصیات هیدرولیکی، وضعیت پوشش گیاهی، تیپ‌بندی

گونه‌های گیاهی، خصوصیات گیاه‌شناسی، فنولوژی گیاهی، شرایط اکولوژیک، توپوگرافی، اقلیمی، خاک و رطوبت لازم برای رشد گونه، وضعیت تولید بذر گونه‌های بومی، گونه‌های درختی و درختچه‌ای سازگار و معرفی ویژگی‌های گیاه‌شناسی و اکولوژیک هر یک از گونه‌هاست. جلد دوم طرح احیا و بازسازی معدن بوکسیت تاش (برنامه‌های اجرایی مرحله اول) که به تأیید اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان سمنان رسیده و جهت اجرا به شرکت آلومینای ایران ابلاغ شده است.

اقدام‌های انجام شده در قالب طرح احیا و بازسازی معدن بوکسیت تاش در سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ شامل بارگیری و حمل باطله جهت پر کردن محل‌های تعیین شده برای بازسازی؛ تسطیح باطله‌های منتقل شده و ایجاد چندین تراس برای کاشت، انتقال خاک نباتی از خارج معدن به محل بازسازی و تسطیح آن روی تراس‌ها جهت ایجاد بستر مناسب برای کاشت، انتقال کود از خارج معدن و کودپاشی سطح، کاشت ۳۷۰۰ اصله نهال از گونه‌های مختلف شامل آرس، زرشک و بید (غالباً آرس در فواصل منظم با حفر گوده و ایجاد تشتک‌های آبیاری با ابعاد مناسب)، تأمین کود زیستی و احیای خاک، جمع‌آوری و بوجاری بذر، اصلاح و احیای مراتع با روش کپه‌کاری و بذرکاری در سطح بیش از ۲۶۰۰۰ مترمربع، احداث آبشخور و تأمین و توزیع علوفه (در فصول سرد سال) برای حیات وحش منطقه است. در شکل ۷، برخی مناطق بازسازی شده با کاشت نهال آرس مشخص شده است.

شکل ۷. نهال‌های آرس کاشته شده در مناطق مختلف



با توجه به نظارت و تأیید اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان شاهرود، تا اوایل سال ۱۴۰۰، ۲۵۰۰ اصله نهال و ۲۶۰۴۵ مترمربع عملیات اصلاح و احیا قرار گرفته است. در سال جاری نیز ۱۵۶۵ اصله نهال و در سطح زیر کشت ۳۶۶۰۰ مترمربع اقدام‌های بازسازی صورت گرفته است. در شکل ۸، یکی از نقاط ابلاغی قبل و بعد از عملیات احیا و بازسازی قابل مشاهده است.

شکل ۸. انجام عملیات احیا و بازسازی در یکی از نقاط ابلاغی از اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری



۳-۴. احداث سازه‌های آبخیزداری

با توجه به ابلاغ طرح احداث سازه‌های آبخیزداری معدن بوکسیت تاش از سوی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان سمنان، مطابق شکل ۹، احداث سازه‌های سنگ و ملاتی با حجم ۳۱۰۰ مترمکعب اجرا شد. در جدول ۶ مشخصات سازه‌های آبخیزداری احداث شده در معدن بوکسیت تاش آمده است.

جدول ۵. موقعیت و نوع سازه‌های آبخیزداری احداث شده در معدن بوکسیت تاش

ردیف	دستگاه اجرایی ناظر	نام حوضه آبریز	نام سازه	نوع سازه	UTMx	UTMy	حجم سازه (مترمکعب)	ارتفاع تا سرریز (متر)	طول تاج (متر)	طول کف (متر)
۱	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان سمنان	خوش دره	T1	سنگ و ملاتی	۲۹۸۱۲۴	۴۰۵۱۴۰۹	۲۰۸۸	۵	۵۸	۴۰
۲			T2		۲۹۷۷۸۹	۴۰۵۱۴۰۳	۱۰۰۸	۴/۷	۳۵	۲۰
	جمع						۳۰۹۶			

شکل ۹. سازه‌های آبخیزداری احداث شده در معدن بوکسیت تاش (تصویر راست T۱ و تصویر چپ T۲)



۳-۵. اقدام‌های صورت گرفته در خصوص مدیریت و پایش زیست‌محیطی معدن بوکسیت تاش

بر اساس الزامات تعیین شده، برنامه مدیریت و پایش زیست‌محیطی معدن بوکسیت تاش از سوی دانشگاه صنعتی شاهرود و با نظارت اداره کل حفاظت محیط زیست استان سمنان تهیه شد. ویرایش نهایی طرح برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش و دستورالعمل اجرایی آن پس از اصلاحات صورت گرفته طی نامه شماره ۳۳/س/ح مورخ ۱۶/۰۲/۱۴۰۰ مورد تأیید اداره کل حفاظت محیط زیست استان سمنان قرار گرفته است. عملیات اجرایی برنامه در زمینه‌های مدیریت پسماندها و پساب، مدیریت باطله‌های معدنی، مدیریت رواناب‌های سطحی و سیلاب، مدیریت ریسک، پایش کیفی آب، مدیریت آثار منفی بر پوشش جانوری، ارائه برنامه احیای پوشش گیاهی، پایش آلودگی هوا و صوت است.

شکل ۱۰. گزارش نهایی طرح برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش و دستورالعمل اجرایی آن



شکل ۱۱. تأییدیه انجام تعهدات مربوط به حوزه محیط زیست (پایش مدیریت زیست محیطی)



تمهیدات حفاظتی جهت حمایت از حیات وحش منطقه نظیر فنس کشی، ساخت آبشخور، مخازن ذخیره آب و متعلقات مربوط به مدیریت منابع آبی منطقه تاش و شاهوار وفق نظر محیط زیست،
 ■ ایجاد تمهیدات لازم برای جلوگیری و ممانعت از هر گونه تخلفات شکار در محدوده فعالیت معدن وفق هماهنگی با محیط زیست به همراه به کارگیری نیروهای همیار مورد تأیید محیط زیست،
 ■ به کارگیری چند نفر نیروی همیار محیط زیست وفق نظر محیط زیست به منظور پایش در محدوده معدن در جهت حفاظت از زیست‌مندان

برخی از اقدام‌های زیست محیطی انجام شده براساس دستورالعمل طرح شامل موارد ذیل است:
 ■ پایش آنلاین با نصب و راه‌اندازی حداقل ۱۰ دوربین مدار بسته به همراه تأمین منابع مالی و اجرای ارتباطات رادیویی در منطقه به منظور حفاظت از زیست‌مندان منطقه و جلوگیری از تخریب و عدم آلودگی (شکل ۱۰)،
 ■ خرید و توزیع علوفه دستی به میزان ۱۵ تن در فصول مختلف جمعا ۶۰ تن در سال با تأیید و نظر محیط زیست (شکل‌های ۱۱ و ۱۲)،
 ■ پرداخت خسارات وارده از سوی حیات وحش به فعالیت‌های کشاورزی و دامداری واقع در محدوده تاش و شاهوار،

شکل ۱۲. دوربین‌های تله‌ای تحویلی به اداره کل محیط زیست استان سمنان در سال ۱۴۰۰



شکل ۱۳. صور تجلسات تحویل علوفه به اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود در سال ۱۴۰۰ جهت توزیع در پاک‌ملی توران و منطقه حفاظت شده خوش‌بیلاق به میزان مجموع حدوداً ۴۶ تن

کد فرم: CAFR-003-02 تاریخ بازنگری: A21/9/17		شماره صورتجلسه:		محل تشکیل جلسه:		تاریخ صورتجلسه:	
ساعت جلسه: ۱۲:۰۰ الی ۱۲:۳۰		رئیس جلسه:		اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		۱۴۰۰/۰۵/۲۰	
موضوع جلسه: تحویل علوفه به اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		شماره صورتجلسه:		محل تشکیل جلسه:		تاریخ صورتجلسه:	
صفحه ۱ از ۱				اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		۱۴۰۰/۰۶/۱۰	
<p>با توجه به تأیید طرح برنامه مدیریت و پایش زیست محیطی معدن بوکسیت تاش و دستورالعمل اجرایی آن توسط اداره کل محترم حفاظت محیط زیست استان سمنان، شرکت آومینای ایران به عنوان بهره‌بردار معدن بوکسیت تاش در راستای انجام مسئولیت اجتماعی خود در حفظ و صیانت از جمعیت جانوری و حیات وحش شهرستان شاهرود و تغذیه آن‌ها در فصول سرد سال، اقدام به تهیه علوفه نموده که طی این صورتجلسه مقدار ۱۷۱۵۷۰ تن پودر خشک (بیده) در تاریخ ۱۴۰۰/۰۵/۲۰ تحویل اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود گردید.</p>							
تحویل گرفته شده نماینده اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		تحویل دهنده نماینده شرکت آومینای ایران		تحویل گرفته شده نماینده اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		تحویل دهنده نماینده شرکت آومینای ایران	

کد فرم: CAFR-003-02 تاریخ بازنگری: A21/9/17		شماره صورتجلسه:		محل تشکیل جلسه:		تاریخ صورتجلسه:	
ساعت جلسه: ۱۲:۰۰ الی ۱۲:۳۰		رئیس جلسه:		اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود - پاسگاه محیط‌بانی عباس‌آباد		۱۴۰۰/۰۶/۱۰	
موضوع جلسه: تحویل علوفه به اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		شماره صورتجلسه:		محل تشکیل جلسه:		تاریخ صورتجلسه:	
صفحه ۱ از ۱				اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		۱۴۰۰/۰۶/۱۰	
<p>با توجه به تأیید طرح برنامه مدیریت و پایش زیست محیطی معدن بوکسیت تاش و دستورالعمل اجرایی آن توسط اداره کل محترم حفاظت محیط زیست استان سمنان، شرکت آومینای ایران به عنوان بهره‌بردار معدن بوکسیت تاش در راستای انجام مسئولیت اجتماعی خود در حفظ و صیانت از جمعیت جانوری و حیات وحش شهرستان شاهرود و تغذیه آن‌ها در فصول سرد سال، اقدام به تهیه علوفه نموده که طی این صورتجلسه جمعاً مقدار ۲۸۰۱۰ تن پودر خشک (بیده) در تاریخ‌های ۶ و ۱۰/۰۶/۱۰ تحویل اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود (پارک ملی توران - پاسگاه محیط‌بانی عباس‌آباد) گردید.</p>							
تحویل گرفته شده نماینده اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		تحویل دهنده نماینده شرکت آومینای ایران		تحویل گرفته شده نماینده اداره حفاظت محیط زیست شهرستان شاهرود		تحویل دهنده نماینده شرکت آومینای ایران	

شکل ۱۴. تحویل علوفه به اداره محیط زیست شهرستان شاهرود و توزیع علوفه در معدن بوکسیت تاش



۳-۷. ساماندهی محل تقاطع مسیل‌ها با جاده دسترسی معدن

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، برای ساماندهی، بازگشایی و پاکسازی مسیل‌ها، شرکت آلومینای ایران، با خرید لوله‌هایی با قطر ۱۰۰۰ میلی‌متر و طول ۱۲ متر و کار گذاشتن آنها به صورت جفت شده در نقاط مورد نظر شرکت سهامی آب منطقه‌ای سمنان و همچنین احداث سه سازه در اواسیون سنگ و ملاتی و حوضچه آرامش در محل ورودی لوله‌ها برای هدایت ایمن دبی جریان آب به حجم مجموع ۲۵ و اجرای ریپ رپ (Rip Rap) در پایین دست لوله‌ها، محل‌های تقاطع مسیل‌ها با جاده دسترسی معدن ساماندهی شده است (شکل ۱۳).

۳-۶. بررسی کمیت و کیفیت منابع آبی موجود در محدوده معدن بوکسیت تاش

همان‌گونه که در قسمت ۲-۱ به تفصیل بیان شد، در قالب پژوهش‌های علمی دانشگاه‌های معتبر کشور و منطقه در حوزه آب‌شناسی، آثار معدن کاری تاش بر کمیت و کیفیت منابع آب و کارست‌های منطقه بررسی شد. نتایج مجموعه مطالعات انجام شده حاکی از عدم آلودگی آب به فلزات سنگین مشخص شده بود.

شکل ۱۵. لوله‌های جفتی کار گذاشته و سازه‌های در اواسیون احداث شده در معدن تاش



اواسیون شماره ۲



اواسیون شماره ۱

بخشی از خوراک مورد نیاز کارخانه آلومینای جاجرم، پس از سنگ جوری به کارخانه ارسال شده است.

قطعات دولومیت و خاک تفکیک شده طی عملیات سنگ جوری نیز جمعاً به مقدار ۵۴,۷۶۶ تن برای بسترسازی محوطه باسکول معدن تاش در همان محل استفاده شد. وضعیت تفکیک بارهای بوکسیت اختلاطدار منتقل شده به محل باسکول معدن بوکسیت تاش به شرح جدول ۱۷ است.

۳-۸. انتقال بارهای بوکسیت اختلاطدار دپو شده در معدن جهت پاکسازی مسیل‌ها

با توجه به الزام استاندارد سمنان در خصوص بازگشایی و پاکسازی همه مسیل‌ها و آبراهه‌های موجود در طرح معدنی بوکسیت تاش، بارهای بوکسیت اختلاطدار کم‌عیار دپو شده در معدن به مقدار تقریبی ۱۱۲,۴۷۳ تن که در حاشیه یکی از مسیل‌های محدوده معدن واقع شده بود، به محل باسکول تاش منتقل و در راستای عمل به تعهدات معدن در خصوص تأمین

جدول ۱۶. وضعیت تفکیک بارهای بوکسیت اختلاطدار منتقل شده به محل باسکول معدن بوکسیت

عنوان دپو	مرحله	موجودی ابتدای دوره	استخراج و ورودی به دپو	موجودی انتهای دوره	بار تفکیک شده (دولومیت و خاک)	بار ارسالی به جاجرم (سنگ جوری شده)
دپوی بوکسیت کم‌عیار	اول	۰	۱۱۲,۴۷۳	۴۳,۷۱۸	۲۴,۱۰۷	۴۴,۶۴۸
	دوم	۴۳,۷۱۸	۰	۰	۳۰,۶۵۹	۱۳,۰۵۹
بوکسیت سنگ جوری شده و ارسالی به واحد خردایش کارخانه آلومینای ایران در جاجرم (تن)						۵۷,۷۰۷

سازه در اواسیون برای هدایت ایمن دبی جریان آب و دو سازه هیدرومتری جهت اندازه‌گیری دبی جریان روی حوضه‌های آبریز خوش دره و چشمه خرسی با حجم مجموع بیش از ۵۰۰۰ مترمکعب و با در نظر گرفتن شرایط خاص آب و هوایی، ارتفاعی و اقلیمی معدن مطابق شکل ۱۴ اجرا شده است. در شکل ۱۵ موقعیت سازه‌های احداث شده کاهش زیان باری سیلاب در محدوده معدن بوکسیت تاش نشان داده شده است.

۳-۹. احداث سازه‌های کاهش زیان باری سیلاب

با مطالعه حوضه آبریز داخل محدوده معدن بوکسیت تاش توسط ناظر آب منطقه‌ای استان و تیم کارشناسی دانشگاه صنعتی شاهرود، درباره احداث سازه‌های خشکه‌چین و سنگ و ملاتی کنترل سیلاب در بالادست حوضه خوش دره و چشمه خرسی برای مدیریت سیلاب و رواناب‌های منطقه، چهار سازه سنگ و ملاتی و یک سازه گابیونی و همچنین سه

شکل ۱۶. سازه‌های هیدرومتری احداثی در معدن تاش



رواناب چشمه خرسی



سازه آهار



سازه گابیونی کنترل سیلاب G6



سازه سنگ و ملاتی کنترل سیلاب G8



سازه سنگ و ملاتی کنترل سیلاب G7

شکل ۱۷. سازه‌های کاهش زیان باری سیلاب احداث شده در معدن بوکسیت تاش



سازه سنگ و ملاتی کنترل سیلاب C5

سازه سنگ و ملاتی کنترل سیلاب C4

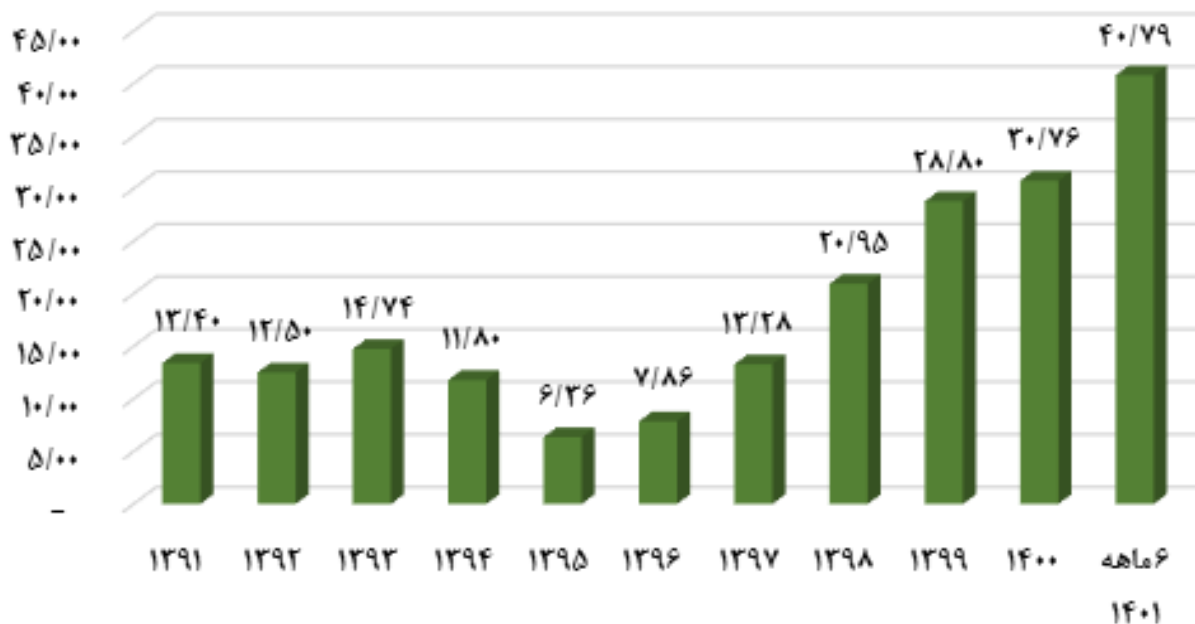
۴. پیامدهای اقتصادی ناشی از عدم تمدید پروانه بهره‌برداری معدن تاش

تأمین بوکسیت با مدول بالا خوراک ارسالی به کارخانه با مدول ۴,۲ در جریان بوده که بعد از تعطیلی معدن تاش (با مدول بالاتر نسبت به دیگر معادن این شرکت)، در اسفند سال ۱۳۹۷ مطابق شکل ۱۷ مدول ماده اولیه به ۳,۷۱ کاهش یافته است. کاهش مدول بوکسیت، مشکلات ذیل را به وجود آورده است:

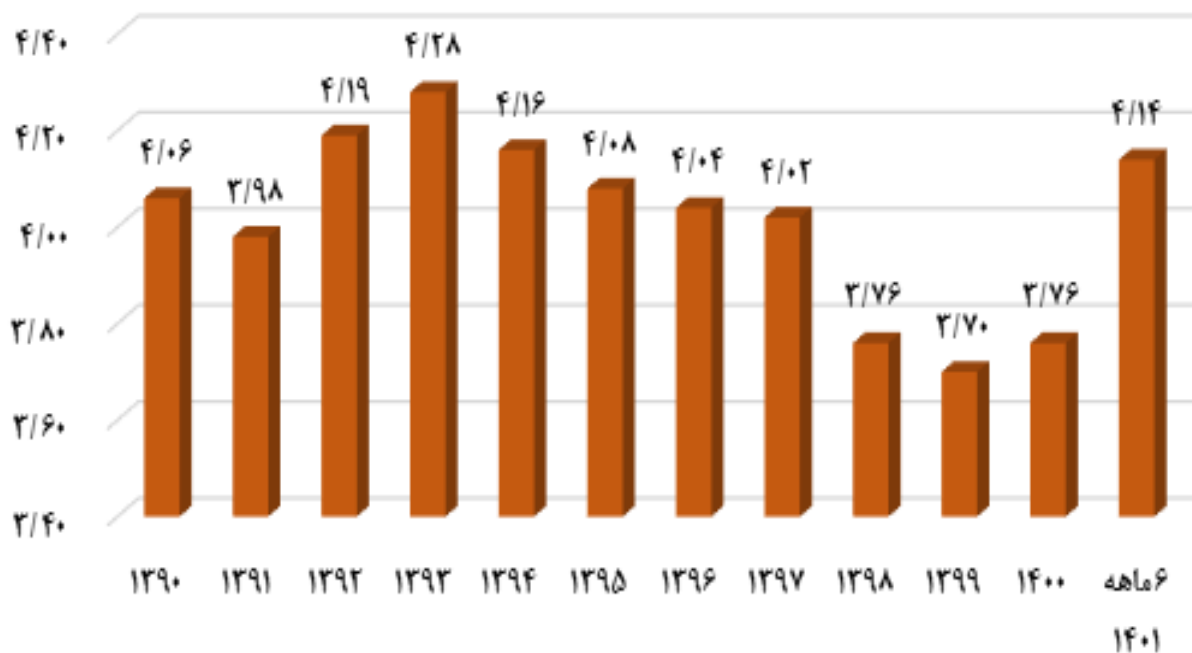
۱. افزایش میزان باطله‌برداری در معدن شرکت آلومینای ایران،
۲. افزایش هزینه‌های استخراج و حمل بوکسیت،
۳. افزایش مصرف بوکسیت به‌ازای هر تن تولید آلومینا،
۴. افزایش میزان سیلیس که به افزایش مصرف سود در فرایند بایر منجر می‌شود که این خود به دلیل قیمت بالای سود سوزآور باعث کاهش سودآوری شرکت می‌شود،
۵. افزایش حجم گل تولیدی که خود باعث کند شدن سیستم شستشوی گل قرمز در فرایند بایر شده و از طرفی باعث افزایش هدر رفت سود، آلومینا و آب می‌شود،
۶. افزایش دبی واحد انحلال که به افزایش استهلاک تجهیزات کارخانه منجر می‌شود.

جلوگیری از بهره‌برداری معدن تاش و تعطیلی این معدن تأثیر زیادی بر کاهش کیفیت بوکسیت مورد استفاده شرکت آلومینا به‌عنوان تنها تولیدکننده پودر آلومینا گذاشته است. از لحاظ اقتصادی، کیفیت و کمیت بوکسیت تاش عامل تعیین‌کننده‌ای در افزایش تولید، کاهش هزینه‌ها و تداوم تولید آلومینا دارد. همچنین ضریب پایین باطله‌برداری در معدن تاش نسبت به بقیه معادن شرکت آلومینا و نزدیکی این معدن به جاجرم از موضوع‌هایی است که نمی‌توان از آنها چشم‌پوشید. با توجه به صورت وضعیت‌های انجام شده در دوره فعالیت ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ کل باطله‌برداری انجام شده از معدن تاش حدود ۱,۶۱۸,۰۰۰ تن بوده است که نشان‌دهنده نسبت پایین باطله به ماده معدنی این معدن در دوره هفت‌ساله است و این فاکتور خود به‌تنهایی بیانگر ارزش بالای این معدن در تأمین بوکسیت خوراک با ارزش اقتصادی بالاست که با تعطیلی این معدن، جبران بوکسیت مطابق شکل ۱۶ با نسبت باطله‌برداری ۴۱ انجام شد. همچنین در سال‌های قبل از ۱۳۹۸ با فعالیت معدن تاش و

شکل ۱۸. نسبت باطله برداری از سال ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱



شکل ۱۹. مقایسه کیفیت (مدول) بوکسیت تولیدی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱



تیم پژوهش و کارشناسان شرکت آلومینای ایران، خسارت ناشی از کاهش تولید آلومینا، افزایش مصرف سود سوزآور و تعمیرات بخش‌های مختلف کارخانه در دوره سه‌ساله ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰، بالغ بر ۶۰۰۰ میلیارد ریال، و همچنین افزایش هزینه‌های شرکت به موجب تأمین بوکسیت با قیمت‌های بالاتر حدود ۱۲۷۷۰ میلیارد ریال محاسبه شده است؛ در مجموع خسارت ناشی از تعطیلی معدن بوکسیت تاش، در حدود ۱۸۷۷۰ میلیارد ریال برآورد می‌شود.

در این شرایط طرح جایگزینی بوکسیت تاش با بوکسیت وارداتی نیز به دلیل بالا بودن سختی این ماده معدنی به کاهش بازده، آسیب‌ها منجر شده است. جهت جبران این کاهش بازده، تغییر اندازه دانه‌بندی خوراک تولیدی از سایز ۲۰ میلی‌متر به ۱۶ میلی‌متر در واحد خردایش در دستور کار قرار گرفته که این نیز موجب هزینه ثابت سرمایه‌گذاری به میزان ۴۰ میلیارد ریال شده است. با توجه به مطالب ارائه شده و بررسی‌های صورت گرفته توسط

نتیجه‌گیری

ضمن بحث و تبادل نظر با مسئولان محلی و استانی، اقدام‌های صورت گرفته از سوی شرکت آلومینای ایران بررسی شد. نتایج حاصل از گزارش و مطالعات علمی انجام شده و مستندات آن، حاکی از عدم آلودگی آب و تأثیر معدن‌کاری بر کمیت و کیفیت منابع آبی منطقه، غلظت پایین عناصر سمی در خاک، رسوبات و گیاهان و عدم تأثیر در تغییر شیب توپوگرافی کلی منطقه است. همچنین با توجه به مطالعات مراجع دانشگاهی معتبر، اقدام‌های صورت گرفته در راستای مدیریت آب‌های سطحی و مسیل‌ها و احداث سازه‌های کاهش زیان‌باری سیلاب، فعالیت‌های معدن تأثیر محسوسی بر الگوی توزیع رواناب و تغییر مسیر جریان‌های سطحی در حوزه آبریز تاش نخواهد داشت و کنترل سیلاب با مدیریت بهتری در منطقه انجام می‌شود. این در حالی است که مطابق برآورد انجام شده، هزینه‌های اقتصادی ناشی از تعطیلی معدن تاش در دوره سه‌ساله ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ مبلغی بالغ بر ۱۸۷۷۰ میلیارد ریال بوده است.

اهمیت راهبردی تولید آلومینا در کشور و محدودیت منابع بوکسیت از یک‌سو و نگرانی‌های زیست‌محیطی و اجتماعی استخراج معادن تأمین‌کننده خوراک کارخانه تولید آلومینا از سوی دیگر، سبب شد تا چالش‌هایی کلیدی در این حوزه به وجود آید. یکی از این موارد حائز اهمیت، فعالیت معدن بوکسیت تاش به‌عنوان یکی از منابع اصلی تأمین بوکسیت کارخانه آلومیناست؛ که برخی نگرانی‌های به حق ناشی از تبعات از مسائل زیست‌محیطی آن، سبب منازعات محلی و به تبع آن عدم تمدید پروانه بهره‌برداری معدن شده است. عمده نگرانی‌های مطرح شده در زمینه‌هایی از قبیل آلودگی آب به فلزات سنگین نظیر آرسنیک، آهن و آلومینیوم، تخریب منابع آبی، تخریب پوشش گیاهی و جانوری منطقه، خطر وقوع سیلاب‌های سهمگین و ایجاد ریزگرد و گردوغبار در سطحی گسترده‌تر است. در این گزارش به‌منظور بررسی چالش‌های زیست‌محیطی معدن بوکسیت تاش و پیامدهای ناشی از تعطیلی آن، بازدیدهایی صورت گرفت و در

پیشنهادات

ماهیت فعالیت‌های معدنی در این گونه موارد، به ایجاد موانعی جدی بر سر توسعه معادن و صنایع معدنی منجر شده است. لذا در این گزارش با توجه به موارد یادشده و در راستای تحقق ارکان توسعه پایدار، پیشنهاد می‌شود بازگشایی معدن با تأکید بر اجرای دقیق پیشنهادهای زیر و همچنین نظارت و پایش‌های مستمر آن‌ها در زمان فعالیت معدن مطابق با طرح و الگوهای تأیید شده سازمان حفاظت محیط زیست مورد بررسی مجدد قرار گیرد.

شایان ذکر است که به دلیل عدم تدوین معیارهای شفاف و مشخص برای تعامل بخش معدن با سازمان‌های حفاظت محیط زیست و منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، هماهنگی و هم‌افزایی مورد انتظار شکل نگرفته است. لذا با توجه به اینکه فعالیت‌های معدنی ماهیتاً از نظر تخریب و آلودگی محیط زیست با سایر فعالیت‌های تولیدی، صنعتی، عمرانی و... تفاوت‌های جدی دارد، تدوین قوانین و مقررات زیست‌محیطی مرتبط با آن‌ها نیز باید با در نظر گرفتن این مسئله انجام شود. عدم درک درست از



■ حفاری چاه‌های پیرومتری یا مشاهده‌ای برای اندازه‌گیری مستقیم تراز آب‌های زیرزمینی به‌عنوان پیش‌نیاز انجام مطالعات آب‌های زیرزمینی و هیدروژئولوژی در محدوده معدن

■ احداث سازه‌های آبی در پایین دست با هدف جمع‌آوری و ساماندهی رواناب‌ها و سیلاب‌های احتمالی جهت هدایت ایمن جریان و انتقال آب به محل مصرف در فصول مورد نیاز کشاورزی و باغات منطقه

■ مکان‌یابی مناسب دپوی باطله‌های استخراج با در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی و پایداری فیزیکی و شیمیایی محل دپوی باطله جهت کاهش آثار نامطلوب بر منابع آب سطحی و زیرزمینی

■ در مناطقی از محدوده معدن که منابع خاکی محدود است، با تجزیه شیمیایی باطله‌ها و افزایش حاصلخیزی و مساعد کردن بافت باطله‌ها در مناطق فقیر از خاک حاصلخیز جهت بازسازی محدوده برای کاشت گیاهان بومی

■ همکاری در تهیه و تدوین طرح جامع گردشگری شهرستان شاهرود و امکان‌سنجی و فراهم‌آوری احداث مجموعه فرهنگ‌سرا در راستای مسئولیت‌های اجتماعی و فرهنگی

■ نظارت مستمر و ادواری بر طرح پایش زیست‌محیطی و برنامه احیا و بازسازی معدن از سوی کارشناسان ادارات ذی‌ربط (حفاظت محیط زیست، منابع طبیعی و آبخیزداری و آب منطقه‌ای)

■ پایش و نظارت بر مدیریت رواناب در آبراهه اصلی محدوده معدنی با نظارت شرکت آب منطقه‌ای استان سمنان و شرکت مشاور جهت مدیریت مخاطرات ناشی از سیل‌های احتمالی در محدوده فعالیت‌های معدنی

■ نظارت و پیگیری سازمان صنعت، معدن و تجارت استان سمنان بر تخصیص تا یک درصد از فروش معدن تاش به مناطق روستایی مجاور با تصویب شورای معادن استان و مطابق با جزء «۵» بند «الف» ماده (۴۳) قانون برنامه ششم توسعه کشور

■ ایجاد تفاهم‌نامه همکاری شرکت آلومینای ایران با مسئولان محلی و استانی در حوزه‌های توسعه صنعتی، اجتماعی و زیست‌محیطی مناطق اطراف معدن کاری شده، متناسب با رویکردهای برنامه هفتم توسعه

پیشنهادهای فوق‌الذکر، که ناشی از دغدغه‌های موجود در خصوص آلودگی آب و تخریب منابع آبی و تبعات آن، نظیر تأثیر این فعالیت‌ها بر آب‌های سطحی، تغییر جریان آب‌های سطحی و سیل‌خیزی منطقه است، به شرح زیر می‌باشد:

■ ایجاد کارگروهی متشکل از مسئولان استانی، محلی، سازمان‌های مردم‌نهاد مربوطه و شرکت آلومینا برای ایجاد خط‌مشی و دستورالعمل جامع مسئولیت اجتماعی شرکت به‌منظور اجرای مستمر مسئولیت‌های اجتماعی در طول فعالیت معدن تحت نظارت کارگروه،

■ مدیریت پیوسته دپوی باطله معدن بوکسیت تاش با تراس‌بندی، تسطیح و آماده‌سازی جهت ایجاد پست‌ر مناسب برای کاشت و کودپاشی سطح و کاشت نهال‌های آرس بومی البرز و بذر گیاهان مرتعی مناسب در سطح آن،

■ تهیه طرح کاربری پسمعدن کاری و بازسازی پیت‌های به‌جا مانده از عملیات معدن کاری و تعهد به اجرای آن پس از پایان کار معدن،

■ به‌کارگیری ناظران مقیم منابع طبیعی جهت نظارت مستمر بر فعالیت‌های معدن در این حوزه،

■ به‌کارگیری نیروهای همیار محیط زیست وفق نظر سازمان محیط زیست به‌منظور پایش در محدوده معدن در جهت حفاظت از زیست‌مندان،

■ پایش مداوم و فصلی غلظت عناصر بالقوه سمی در محیط آب و خاک و حفر چاه‌های پایش در پایین دست به‌منظور پایش مداوم غلظت عناصر در آب زیرزمینی در زمان فعالیت معدن،

■ ادامه پایش‌های فصلی آب در آینده با هدف پایش آثار معدن کاری بر کمیت و کیفیت منابع آب در زمان فعالیت معدن،

■ مالچ‌پاشی منظم جاده‌های معدن جهت تثبیت خاک و جلوگیری از بروز گردوغبار

■ طراحی و اجرای کانال با ابعاد ۲×۱/۵ متر با نظارت تیم کارشناسی دانشگاه صنعتی شاهرود و آب منطقه‌ای استان در امتداد مسیل خوش دره و منتهی شده به پیت‌های طراحی شده (پیت خرسی ۵۰۰×۵۰۰ متر و پیت پیرمیشی ۷۰۰×۴۰۰ متر) و انحراف آب تا خروجی مطمئن و احیای مستمر آن در صورت تخریب در اثر فعالیت‌های معدنی یا سیلاب



۱. آبان رود تدبیر (۱۳۹۶). «مطالعات کنترل و انتقال آب سطحی معدن تاش». گزارش شرکت آلومینای ایران.
۲. بسطام ح. و فردوست ف. (۱۳۹۲). «زمین‌شناسی، کانی‌شناسی و نگاهی بر نحوه تشکیل کانسار بوکسیت تاش، شمال غرب شاهرود». هفدهمین همایش انجمن زمین‌شناسی ایران، دانشگاه شهید بهشتی.
۳. خبرگزاری بسیج (۱۳۹۶). «تأثیرات نگران‌کننده زیست‌محیطی استخراج یک معدن در ارتفاعات شاهوار شاهرود». گزارش سمنان، عمومی، کد خبر: ۸۹۱۲۱۰۵.
۴. خبرگزاری مهر (۱۳۹۶). «سنگ مخزن آب شاهوار در معرض تخریب است/ خطر تماس آرسنیک با آب منطقه». گزارش استان‌ها (سمنان)، کد خبر: ۴۰۳۰۸۰۷.
۵. خبرگزاری مهر (۱۳۹۸). «کم‌کاری مسئولان در قبال محیط زیست شاهرود/ تمدن ۸ هزار ساله در خطر». گزارش استان‌ها (سمنان)، کد خبر: ۴۶۰۷۶۳۷.
۶. خبرگزاری دانشجو (۱۳۹۹). «حال بلندترین قله البرز شرقی خوب نیست/ دلواپسی‌ها از فعالیت معدن بوکسیت تاش و آسیب‌های آن». گزارش استان‌ها (سمنان)، کد خبر: ۸۷۳۹۴۸.
۷. شمعیان غ.، منفرد ز. و عمرانی ه. (۱۳۹۴). «مشخصات چینه‌شناسی، سنگ‌نگاری و رخساره‌های نهشته‌های بوکسیتی - لاتریتی تاش و آستانه در البرز شرقی: رهیافت‌های دیرینه‌محیطی». نشریه علمی پژوهشی رخساره‌های رسوبی، ش ۸.
۸. صالحی راد (۱۳۶۹). «نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ گرگان». سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
۹. فردوست ف. (۱۳۸۰). «گزارش نقشه زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ تاش و مجن». سازمان صنایع و معادن استان سمنان.
۱۰. کابلی س. ح. (۱۳۹۹). «طرح بازسازی و احیای معدن بوکسیت تاش». گزارش طرح پژوهشی، جلد‌های ۱ و ۲.
۱۱. کرمی غ. (۱۳۹۹). «دستورالعمل پایش زیست‌محیطی معدن بوکسیت تاش». گزارش طرح پژوهشی.
۱۲. کرمی غ. و امامقلی زاده ص. (۱۳۹۸). «بررسی سیل خیزی شهری و راهکارهای کنترل سیلاب در شهر شاهرود». گزارش طرح پژوهشی دانشگاه شاهرود.
۱۳. کرمی غ.، طاهری ع.، جعفری ه. و باقری ر. (۱۳۹۹). «مطالعه و ارزیابی تأثیر بوکسیت کارستی معدن تاش و فعالیت‌های معدنی بر کمیت و کیفیت منابع آب منطقه». گزارش طرح پژوهشی دانشگاه شاهرود.
۱۴. کرمی غ.، قشلاقی ا.، قاسمزاده تهرانی ح. و مظفری م. (۱۳۹۹). «برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش». گزارش طرح پژوهشی دانشگاه شاهرود.
۱۵. کشاورزی ب. و زارعی م. (۱۳۹۸). «مطالعه جامع زیست‌محیطی معدن بوکسیت تاش». گزارش طرح پژوهشی دانشگاه شیراز.
۱۶. معدن زمین (۱۳۹۶). «زمین‌شناسی، تخمین ذخیره و طراحی کانسار بوکسیت تاش، شاهرود - استان سمنان». گزارش شرکت آلومینای ایران.
۱۷. وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۴۰۰). «صور تجلسه ستاد تسهیل و رفع موانع تولید»، شماره نامه ۶۰/۲۱۳۶۰۲ مورخ ۶۰/۰۹/۰۸/۱۴۰۰.
۱۸. وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۴۰۰). «صور تجلسه قانون رفع موانع تولید به شماره ۶۰/۲۱۳۶۰۲ مورخ ۶۰/۰۹/۰۸/۱۴۰۰».
19. Lee Bray. E. (2022). "Bauxite and Alumina", U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries.
20. USEPA IRIS (2017). "Integrated Risk Information System". Lee Bray. E. (2022). "Bauxite and Alumina", U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries. <http://www.epa.gov/iris/subst>, Accessed date: 11 October 2017.



پیوست ۱. الزامات تعیین شده برای شرکت آلومینای ایران و اقدام‌های صورت گرفته در راستای آن

شماره مصوبه	شرح مصوبه	اقدام‌های صورت گرفته شرکت / دستگاه اجرایی
۱	شرکت آلومینای ایران حداکثر ظرف یک هفته نسبت به تثبیت پنج‌مارک‌های محدوده ۱۵۰ هکتاری اقدام به‌گونه‌ای که امکان جابه‌جایی آنها وجود نداشته باشد و نتیجه را به فرمانداری شاهرود و منابع طبیعی استان اعلام و رونوشت نامه را به استانداری ارسال نماید. منابع طبیعی استان حداکثر ظرف ۲ هفته آینده مراتب تأیید و یا عدم تأیید را به‌صورت مکتوب به استانداری اعلام نماید.	با توجه به بازدید میدانی صورت گرفته، شرکت آلومینای ایران نسبت به تثبیت پنج‌مارک‌های محدوده ۱۵۰ هکتاری و نصب تابلوهایی که نشان‌دهنده نقطه شاخص و مختصات آنهاست، در مکان‌های به‌شدت صعب‌العبور منطقه اقدام لازم را انجام داده و طی نامه شماره ۹۸/۷/۱۴۱۴ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۲۶ به تأیید اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان شاهرود رسیده است.
۲	شرکت آلومینای ایران فقط می‌تواند ماده معدنی بوکسیت دیپو شده در محل دیپو (سایت ۳۵ هکتاری) و ماده معدنی بوکسیت واقع در مسیل‌ها و آبراهه‌ها را بارگیری و منتقل نماید. هرگونه عملیات معدنکاری، آتشیاری و برداشت ماده معدنی بوکسیت در سینه‌کارها مطلقاً ممنوع می‌باشد.	با توجه به گزارش شرکت، حمل بوکسیت واقع در محل باسکول معدن به مجتمع جاجرم انجام شده است و در مورد پاکسازی آبراهه مورد نظر از وجود ماده معدنی که در سال‌های قبل در آنجا دیپو شده بود نیز اقدام‌های لازم صورت پذیرفته است. گفتنی است هیچگونه عملیات استخراج از سینه‌کارها صورت نمی‌گیرد.
۳	شرکت آلومینای ایران موظف است نسبت به بازگشایی و پاکسازی کلیه مسیل‌ها و آبراهه‌های موجود در طرح معدنی طبق نظر کارشناسان آب منطقه‌ای استان حداکثر ظرف ده روز آینده اقدام نماید. در صورت عدم ارائه برنامه کاری توسط شرکت آب منطقه‌ای استان مراتب توسط شرکت آلومینا به استانداری اعلام گردد.	با توجه به گزارش شرکت، طی صورتجلسه مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۲۴ که به تأیید ناظر آب منطقه‌ای استان سمنان و تیم کارشناسی گروه آب دانشگاه صنعتی شاهرود رسیده است، هفت نقطه مورد نظر ایشان در نامه شماره ۹۸/۸۰۵/۴۰۱ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۰۸ ساماندهی شده است. همچنین در راستای پاکسازی مسیل‌ها، طبق نظر کارشناس آب منطقه‌ای، در تابستان سال ۱۳۹۸ کلیه بارهای بوکسیت اختلاطدار دیپو شده در معدن موسوم به که‌عیار به مقدار تقریبی ۱۱۲,۴۷۳ تن توسط پیمانکاران به محل باسکول تاش منتقل و دیپو شد.
۴	شرکت آلومینای ایران موظف است با نظر کارشناسان آب منطقه‌ای استان نسبت به احداث پل یا سازه‌های مناسب جهت عبور ایمن دبی خطر سیل اقدام نماید (ظرف حداکثر ۴۵ روز).	پس از برگزاری جلسات متعدد و مطالعه حوضه آبریز داخل محدوده معدن بوکسیت تاش توسط ناظر محترم آب منطقه‌ای استان و تیم کارشناسی دانشگاه صنعتی شاهرود، در سال ۱۳۹۹ چهار سازه سنگ و ملاتی و یک سازه گابیونی و همچنین سه سازه دراواسیون جهت هدایت ایمن دبی جریان آب و دو سازه هیدرومتری جهت اندازه‌گیری دبی جریان بر روی حوضه‌های آبریز خوش‌دره و چشمه خرسی با حجم مجموع بیش از ۵۰۰۰ مترمکعب در قالب قرارداد شماره ۲۷۱۰/ج مورخ ۱۳۹۹/۰۳/۱۲ به‌طور کامل اجرا شد. در مجموع با افزودن حجم سازه‌های سنگ و ملاتی احداث شده در حوزه تکالیف اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان سمنان، بالغ بر ۸۰۰۰ مترمکعب سازه سنگ و ملاتی در مدت زمان کمتر از شش ماه با در نظر گرفتن شرایط خاص آب و هوایی، ارتفاعی و اقلیمی معدن تاش ساخته شده است.
۵	شرکت آلومینای ایران حداکثر تا روز شنبه مورخ ۱۳۹۸/۴/۲۹ نسبت به اعلام مختصات ۲ نقطه سینه‌کار که عملیات برداشت ماده معدنی به اتمام رسیده است به اداره کل منابع طبیعی استان اقدام نماید.	بنابراین با انجام پروژه‌های تکلیفی در حوزه‌های مربوط به آب منطقه‌ای و منابع طبیعی و آبخیزداری شامل سازه‌های کنترل سیلاب و سازه‌های آبخیزداری که انجام و کفایت آنها طی نامه مورخ ۱۴۰۰/۰۶/۲۰ به تأیید مشاور محترم طرح رسیده و نیز کار گذاشتن لوله‌هایی با قطر ۱۰۰۰ میلی‌متر و طول ۱۲ متر به‌صورت جفت شده در چندین نقطه در محل تقاطع جاده دسترسی معدن و آبراهه‌ها؛ موضوع خطر وقوع سیلاب در محدوده معدن بوکسیت تاش مرتفع شده است.
		درخصوص این بند، دو نقطه با مختصات تعیین شده به سازمان صمت جهت عملیات بازسازی ارائه شده است و در مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۱۴ مشاور طرح بازسازی با همراهی کارشناسان اداره منابع طبیعی از این نقاط بازدید به‌عمل آوردند.

شماره مصوبه	شرح مصوبه	اقدام‌های صورت گرفته شرکت / دستگاه اجرایی
۶	اداره کل منابع طبیعی حداکثر ظرف ۴۸ ساعت طرح احیا و باسازی تأیید شده مناطق مذکور را جهت اجرا به شرکت آومینای ایران اعلام نماید.	اداره کل منابع طبیعی استان سمنان، طرح احیا و باسازی معدن بوکسیت تاش را طی نامه شماره ۲۱۷/م مورخ ۱۳۹۹/۰۷/۱۳ به این شرکت ابلاغ کرده است.
۷	شرکت آومینای ایران موظف است با نظارت کارشناسان اداره کل منابع طبیعی استان نسبت به اجرای طرح احیا و باسازی مصوب و ابلاغی سریعاً اقدام نماید.	شرکت آومینا با عقد قرارداد با دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان، عملیات اجرایی طرح احیا و باسازی معدن تاش در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ با کاشت ۳۷۰۰ اصله نهال گونه‌های مختلف از جمله ارس (بومی البرز با اسم علمی Juniperus excelsa) و سایر گونه‌های سازگار با اقلیم منطقه آغاز کرده است. گفتنی است اقدام‌های انجام شده طی نامه‌های شماره ۹۹/۷/۲۶۷۷ و ۱۴۰۰/۷/۳۸۱ مورد تأیید اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان شاهرود قرار گرفته است.
۸	اداره کل منابع طبیعی استان سریعاً نسبت به اعلام حقوق عرفی عرصه واگذاری به شرکت (حدود ۱۵۰ هکتار) به شرکت آومینای ایران اقدام و شرکت موظف است ظرف ده روز پس از ابلاغ حقوق عرفی نسبت به پرداخت کامل آن اقدام نماید.	حقوق عرفی دامدار در محدوده معدن بوکسیت تاش طی نامه شماره ۹۸/۱/۵۱۸۵ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۳۱ اداره کل محترم منابع طبیعی و آبخیزداری استان سمنان، به مبلغ ۱,۹۶۷,۰۷۰,۰۰۰ ریال جهت پرداخت به شرکت آومینا ابلاغ شده و متعاقباً شرکت نیز در مورخ ۱۳۹۸/۰۶/۰۳ طی فیش‌های واریزی شماره ۱۲۰۰۵۱۲۱۰۰۲۰۵۱۲۲ و ۰۲۰۵۱۲۲ نسبت به پرداخت حقوق عرفی اعلام شده از سوی آن اداره اقدام کرده است.
۹	اداره کل منابع طبیعی، طرح‌های لازم آبخیزداری در محدوده معدن را تهیه و جهت اجرا به شرکت آومینای ایران ابلاغ نماید. شرکت آومینای ایران موظف است با نظر کارشناسان منابع طبیعی استان طرح‌های مذکور را در اسرع وقت اجرایی نماید.	اداره کل منابع طبیعی استان سمنان، طرح احداث سازه‌های آبخیزداری معدن بوکسیت تاش را طی نامه شماره ۹۸/۱/۵۴۸۴ مورخ ۱۳۹۸/۰۶/۱۰ به شرکت آومینای ایران ابلاغ کرده است. کارهای مطالعاتی، طراحی، برآورد احجام، تهیه اسناد مناقصه و انتخاب پیمانکار (شرکت پایدار کار مهدی‌شهر) احداث سازه‌های سنگ و ملاتی آبخیزداری در سال ۱۳۹۸ انجام و نهایتاً در سال ۱۳۹۹ با حجم مجموع ۳۱۰۰ مترمکعب در قالب قرارداد شماره ۱۳۸۳/ج مورخ ۱۳۹۹/۰۲/۱۴ اجرا شد.
۱۰	شرکت آومینای ایران اقدامات لازم جهت مستندسازی اراضی تحویلی جهت دیپوی ماده معدنی، ساختمان‌های ساخته شده و... را از طریق اداره کل امور اقتصادی و دارایی استان پیگیری نماید (از طریق ماده ۶۹).	مطابق گزارش شرکت آومینای ایران، اقدام لازم درخصوص مستندسازی اراضی تحویلی در نقاط باسکول معدن (دیپوی ۲ هکتاری)، دیپوی ۳۵ هکتاری، ساختمان اداری معدن، سوله تعمیرگاه معدن و همچنین ساختمان انبارک مواد ناریه را از طریق ماده (۶۹) در دست اقدام است.
۱۱	به‌منظور پایش کیفی آب، اداره کل حفاظت محیط زیست استان با همکاری دانشگاه صنعتی شاهرود و پژوهشگاه محیط زیست اقدام لازم را معمول و نتیجه را تا پنجم مردادماه سال جاری به فرمانداری شاهرود، شرکت آب منطقه‌ای استان و استانداری اعلام نماید.	درخصوص واگذاری دیپوی ۲ هکتاری پس از برگزاری جلسه در نهاد ریاست جمهوری، مدیرکل امور حقوقی وزارت صمت طی نامه‌ای به مدیرکل امور دولتی و اوراق بهداشت وزارت امور اقتصادی و دارایی درخواست واگذاری نهایی را صادر کرده‌اند. درخصوص سایر موارد مذکور شامل دیپوی ۳۵ هکتاری، ساختمان اداری معدن، سوله تعمیرگاه معدن و ساختمان انبارک مواد ناریه، کلیه اطلاعات و مستندات درخواستی توسط شرکت آومینای ایران به اداره کل محترم امور اقتصادی و دارایی استان سمنان ارسال شده و آن اداره محترم در حال اخذ استعلام‌های هفت‌گانه از مراجع ذیصلاح است.
		شرکت آومینای ایران در این خصوص با دانشگاه صنعتی شاهرود (گروه آب این دانشگاه) مذاکره و درخواست انجام نمونه‌گیری از آب‌های جاری داخل محدوده معدن طی نامه شماره ۴۲۸۹/ج مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۱۳ صادر شده است که پس از انجام نمونه‌گیری، جواب نمونه‌ها هیچ‌گونه آلودگی در زمینه فلزات سنگین را نشان نمی‌دهد.



شماره مصوبه	شرح مصوبه	اقدام‌های صورت گرفته شرکت / دستگاه اجرایی
۱۲	شرکت آومینای ایران براساس شرح خدمات «برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش» که توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان ابلاغ می‌شود؛ نسبت به عقد قرارداد با دانشگاه صنعتی شاهرود اقدام و نسخه‌ای از آن را به اداره کل حفاظت محیط زیست استان، فرمانداری شاهرود و استانداری ارسال نماید. شرکت موظف است حداکثر تا پایان مهرماه سال جاری نتایج مطالعات دانشگاه صنعتی شاهرود را به اداره کل حفاظت محیط زیست استان تحویل نماید.	قرارداد برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش با دانشگاه صنعتی شاهرود توسط شرکت آومینای ایران در تاریخ ۱۳۹۸/۰۶/۲۷ منعقد شد. گزارش پایش انجام شده توسط کارشناسان دانشگاه صنعتی شاهرود تحت نظارت اداره کل حفاظت محیط زیست استان سمنان طی نامه شماره ۴/۵۰/۲۷۶۸ مورخ ۱۳۹۹/۰۷/۲۹ به شرکت آومینای ایران ارسال شده و متعاقباً شرکت آومینا گزارش مذکور را به اداره کل محترم حفاظت محیط زیست استان سمنان ارسال کرد. در نهایت پس از اصلاح موارد درخواستی در گزارش مذکور، ویرایش نهایی طرح برنامه مدیریت و پایش معدن بوکسیت تاش را در تاریخ ۱۳۹۹/۱۱/۰۷ به اداره کل محترم حفاظت محیط زیست استان سمنان ارسال و طرح مذکور و دستور العمل اجرایی آن طی نامه شماره ۳۳۳/س/ح مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۱۶ اداره کل حفاظت محیط زیست استان سمنان مورد تأیید قرار گرفته است.
۱۳	چهار پلاک واقع در محدوده ابتدا رمپ ورود و خروج راه دسترسی معدن توسط شرکت آومینا ایران خریداری، آزادسازی و تحویل اداره کل راه و شهرسازی شرق استان (شاهرود) شود.	از چهار پلاک الزامی و در تعهد شرکت آومینای ایران، کلیه پلاک‌ها خریداری شده است. از چهار قطعه در تعهد اداره راه و شهرسازی شرق استان نیز همه قطعه‌ها را شرکت آومینای ایران خریداری کرده است.
۱۴	شرکت آومینای ایران نسبت به انتقال و تجمیع ماشین‌آلات خود در ابتدای محدوده معدنی اقدام نماید. (به استثنای ماشین‌آلاتی که برای پاکسازی مسیل‌ها، اجرای پل و اجرای عملیات احیا و بازسازی مورد نیاز می‌باشد)	در خصوص این بند ماشین‌آلات شرکت آومینای ایران در یک محل تجمیع شده‌اند و همه عملیات استخراج از سینه‌کارهای معدن متوقف است.
۱۵	حداکثر ظرف یک هفته آینده، به منظور نظارت بر حسن اجرای تکالیف مربوط به حوزه منابع طبیعی و محیط زیست، یک کارشناس و تکالیف مربوط به حوزه آب منطقه‌ای نیز یک کارشناس توسط مدیران کل ذی‌ربط تعیین و به شرکت آومینای ایران معرفی شوند (رونوشت معرفی‌نامه به فرمانداری شاهرود و استانداری با ذکر تلفن تماس همراه ارسال شود). کارشناسان مذکور به‌عنوان ناظر مقیم براساس دستورالعمل ابلاغی توسط مدیران کل ذی‌ربط فعالیت خواهند نمود.	مطابق جلسات برگزار شده، مصوب شد ادارات محترم حفاظت محیط زیست و اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان شاهرود نظارت مستمر داشته و هر هفته گزارش به ادارات کل استان ارسال شود.
۱۶	شرکت آومینای ایران موظف به همکاری لازم با ناظران مقیم در چارچوب شرح وظایف ابلاغی از سوی دستگاه اجرایی متولی می‌باشد.	شرکت آومینای ایران خود را ملزم به همکاری با ناظران مقیم معرفی شده توسط دستگاه‌های ذی‌ربط می‌داند.
۱۷	ناظران مقیم موظف به ارائه گزارش مستمر اقدامات شرکت آومینای ایران و گزارشات کارشناسی، حسب مورد به مدیران کل منابع طبیعی، محیط زیست و شرکت آب منطقه‌ای استان می‌باشند.	مطابق جلسات برگزار شده، مصوب شد ادارات محترم حفاظت محیط زیست و اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان شاهرود نظارت مستمر داشته و هر هفته گزارش به ادارات کل استان ارسال شود.
۱۸	به منظور نظارت بر حسن اجرای مصوبات فوق‌الذکر، ستادی به ریاست معاون هماهنگی امور اقتصادی استانداری و با عضویت فرماندار شاهرود، مدیرکل امنیتی و انتظامی استانداری، مدیرکل حفاظت محیط زیست، منابع طبیعی، آب منطقه‌ای، راه و شهرسازی و سازمان صمت استان به صورت ماهانه تشکیل گردد.	مربوط به سایر دستگاه‌های اجرایی استان و شهرستان است.
۱۹	گزارشی از اقدامات انجام شده و نتایج حاصله براساس مصوبات فوق‌الذکر در پایان مردادماه سال جاری تهیه و به وزیر محترم صمت منعکس شود، تا در جلسه‌ای با حضور وزیر محترم صمت، استاندار محترم، مدیران محترم استانی ذی‌ربط و نماینده محترم شهرستان‌های شاهرود و میامی در مجلس شورای اسلامی در خصوص تمدید پروانه و ادامه کار معدن بررسی و اتخاذ تصمیم شود.	شرح کلیه اقدامات انجام شده توسط شرکت آومینای ایران تهیه و در دسترس نهادهای نظارتی قرار گرفته است.
۲۰	در صورت تمدید پروانه فعالیت معدن بوکسیت تاش، شرکت آومینای ایران موظف است نسبت به احداث منابع پایین‌دستی در شهرستان شاهرود اقدام نماید.	این بند مرتبط با بازگشایی معدن است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc@majles.ir