

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۵/۰۱

شماره: ۱۴/۴۶۰۵/ص

پیوست: دارد



تشخیص اصالت نامه

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران

Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines & Agriculture



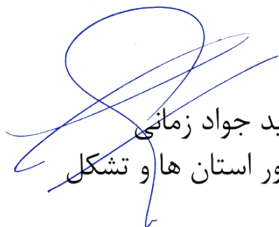
باسمه تعالی

جهش تولید با مشارکت مردم

رؤسای محترم تشکل های اقتصادی وابسته به اتاق ایران

با سلام

احتراماً طبق اطلاع واصله از معاونت بین الملل اتاق ایران، گزارش با عنوان "جهان در حال هجوم به آفریقا برای استخراج مواد معدنی مانند لیتیوم است" به پیوست جهت استحضار و بهره برداری لازم ایفاد می گردد. خواهشمند است دستور فرمائید موضوع را به نحو مقتضی به اعضای محترم تشکل اطلاع رسانی نمایند.

  
سید جواد زمانی  
معاون امور استان ها و تشکل

تهران - کد پستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ - خیابان طالقانی، نبش خیابان شهید موسوی (فرصت)، شماره ۱۷۵

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۴۶۷۱ تلفن: ۸۵۷۳۰۰۰۰۰ دورنگار: ۸۵۷۳۳۳۳۳۳ info@iccima.ir www.iccima.ir



INTERCERT  
ISO 9001:2015  
Certificate Nr. 20-QA04-1002501-MTIC



## سفارت جمهوری اسلامی ایران

### کینشازا

بسمه تعالی

جهان در حال هجوم به آفریقا برای استخراج مواد معدنی حیاتی مانند لیتیوم است

#### • خلاصه مدیریتی:

جهان در حال هجوم به آفریقا برای استخراج مواد معدنی حیاتی مانند لیتیوم است - چگونه این قاره باید با تقاضا مقابله کند؟ تقاضای جهانی برای مواد معدنی حیاتی، به ویژه لیتیوم، به سرعت در حال رشد است تا به اهداف انرژی پاک و کربن زدایی دست یابد. آفریقا میزبان منابع قابل توجهی از مواد معدنی حیاتی است. در نتیجه، شرکت‌های معدنی خارجی برای سرمایه‌گذاری در اکتشاف و کسب مجوزهای معدنی عجله دارند. بر اساس بررسی بازار مواد معدنی بحرانی در سال ۲۰۲۳ توسط آژانس بین‌المللی انرژی، تقاضا برای لیتیوم، برای مثال، از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ سه برابر شد. به طور مشابه، بازار مواد معدنی حیاتی طی پنج سال دو برابر شد و در سال ۲۰۲۲ به ۳۲۰ میلیارد دلار رسید. تقاضا برای این فلزات، پیش‌بینی می‌شود که به شدت افزایش یابد، تا سال ۲۰۳۰ بیش از دو برابر و تا سال ۲۰۵۰ چهار برابر شود. پیش‌بینی می‌شود درآمد سالانه به ۴۰۰ میلیارد دلار برسد. کشورهای آفریقایی را که مواد معدنی تولید می‌کنند که بقیه جهان آن را «بحرانی» می‌داند، روی پروژه‌های لیتیوم در نامیبیا، زیمبابوه، جمهوری دموکراتیک کنگو و غنا بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که این کشورها هنوز استراتژی قوی برای بخش مواد معدنی حیاتی ندارند. در عوض آنها به سادگی در عجله جهانی برای این مواد معدنی مکیده می‌شوند. کارشناسان توصیه می‌کنند که اتحادیه آفریقا باید توسعه یک استراتژی مواد معدنی حیاتی آفریقا را تسریع بخشد که کشورهای عضو را در مذاکره قراردادهای و توافقات معدنی راهنمایی می‌کند. این استراتژی باید از رویه‌های استخراج معدن در سراسر جهان باشد. همچنین کشورها باید سیاست‌ها و مقررات معدنی خود را بازبینی کنند تا فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از افزایش تقاضای جهانی برای مواد معدنی حیاتی را منعکس کنند. در غیر این صورت، کشورهای آفریقایی که غنی از مواد معدنی حیاتی هستند، از رونق فعلی تقاضا سود نخواهند برد.

#### • متن

✓ مواد معدنی حیاتی چیست؟

هیچ اجماع جهانی در مورد اینکه چه مواد معدنی حیاتی هستند وجود ندارد. مناطق و موسسات مختلف فهرست‌های مختلفی از مواد معدنی حیاتی دارند و محتوای این فهرست‌ها مدام تغییر می‌کند. به عنوان مثال، استرالیا ۴۷ ماده معدنی را به عنوان حیاتی طبقه بندی کرده است. اتحادیه اروپا فهرستی از ۳۴ ماده خام حیاتی را شناسایی کرده است که برای اقتصاد اتحادیه اروپا مهم هستند و با خطر اختلال مواجه هستند. فهرست مواد معدنی حیاتی ایالات متحده شامل ۵۰ عنصر است که ۴۵ عنصر آن نیز جزء مواد معدنی استراتژیک محسوب می‌شوند. هر کشور یا منطقه دلایلی دارد که چرا این مواد معدنی به عنوان بحرانی طبقه بندی می‌شوند. برای اکثر کشورهای غربی، مواد معدنی حیاتی و برای اقتصاد کم کربن یا برای امنیت ملی ضروری هستند، هیچ جایگزینی ندارند و در برابر اختلالات زنجیره تامین آسیب پذیر هستند.

### • پروژه های لیتیوم در آفریقا

طبق بررسی ها، پروژه لیتیوم در مراحل مختلف، از اکتشاف اولیه تا تولید، در سراسر آفریقا وجود دارد. از جمله در نامیبیا، زیمبابوه، DRC و غنا. تحقیقات نشان می دهد که گفتگوها در مورد مواد معدنی حیاتی آفریقا تا حد زیادی توسط فرصت‌های ژئواستراتژیک و اقتصادی ناشی از تقاضای کشورهای غربی و چین شکل گرفته است. توجه کمتری به زنجیره تامینی که کشورهای آفریقایی باید برای کاربردهای صنعتی فعلی و آینده ایمن کنند، شده است. این کشورها سهم کمی در انتشار کربن جهانی دارند و اقتصاد آن ها توسط صنعتی شدن هدایت نمی شود. به عنوان مثال، زیرساخت‌ها و سیاست‌های ناکافی فعلی برای مقابله با پیامدهای استخراج لیتیوم، بر نبود یک دستور کار مشخص تأکید می‌کند. استخراج لیتیوم بر جوامع، تنوع زیستی، منابع آب و مصرف انرژی تأثیر دارد. با بیش از ۳۰ درصد ذخایر معدنی حیاتی جهان، کشورهای آفریقایی می‌توانند به تامین‌کنندگان بزرگ جهانی تبدیل شوند. آن ها همچنین می‌توانند با یکدیگر تجارت کنند تا از اختلال احتمالی زنجیره تامین یا حتی انحصار کشورهای خارج از آفریقا جلوگیری کنند. استخراج لیتیوم در زیمبابوه، DRC و نامیبیا در حال تقویت و پرورش اشکال جدید فساد و غیرقانونی در بخش منابع است. غنا هنوز در مراحل اولیه راه اندازی بخش لیتیوم خود است.

### • راه پیش رو چیست؟

آفریقا به مدیریت منابع قوی تری نیاز دارد؛ مقررات، پاسخگویی و شفافیت. سیاست ها و مقررات معدنی باید منعکس کننده فرصت ها و چالش های تامین تقاضای جهانی برای مواد معدنی حیاتی باشد. شرکت های معدنی فعال در کشورهای آفریقایی باید به شیوه های استخراج معدن و مقررات ملی پایبند باشند تا اثرات زیست

محیطی و اجتماعی عملیات خود را به حداقل برسانند. این ادعا که دستیابی به مواد معدنی حیاتی ضروری است نباید بهانه ای برای دولت های آفریقایی و شرکت های معدنی خارجی برای دور زدن مقررات معدنی و زیست محیطی باشد. در عوض، ادعاهای فوری باید به دولت های آفریقایی قدرت بیشتری برای انجام معاملات معدنی بدهد که به نفع مردم و محیط زیست باشد. برای اینکه این کشورها از فرصت های اقتصادی به وجود آمده استفاده کنند، باید انگیزه هایی برای شرکت های داخلی وجود داشته باشد تا لیتیوم را قبل از صادرات، فرآوری کنند. فرآوری لیتیوم در کشور مبدا باعث افزایش بازده محلی، ایجاد شغل و رشد سایر بخش های اقتصاد می شود. نیاز به تلاش های هماهنگ در آفریقا برای ایجاد ظرفیت محلی در طول زنجیره معدن، از اکتشاف تا بازار وجود دارد. همچنین فرصتی برای ایجاد صنایع برای حمایت از دستور کار جهانی کربن زدایی وجود دارد. به عنوان مثال می توان ساخت باتری های الکترونیکی وسایل نقلیه را نام برد. به این ترتیب، آفریقا نه تنها منبع مواد خام، بلکه منبع رقابتی محصولات کم کربن خواهد بود. این ها چند درس کلیدی برای کشورهای آفریقایی است.

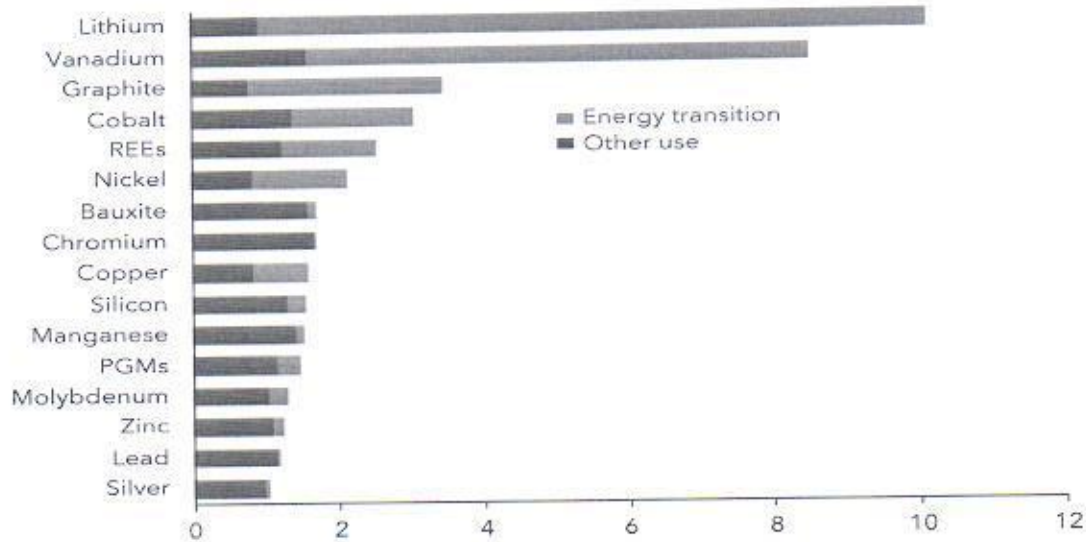
#### • مهار ثروت معدنی حیاتی آفریقای جنوب صحرا

این منطقه فرصتی برای توسعه بازارهای مواد معدنی حیاتی و صنایع تبدیلی برای به حداکثر رساندن رونق آینده دارد. از وسایل نقلیه الکتریکی گرفته تا پنل های خورشیدی تا نوآوری های آینده، انتقال جهانی به انرژی پاک قرار است تقاضا برای مواد معدنی حیاتی را افزایش دهد. به گفته آژانس بین المللی انرژی، بین سال های ۲۰۲۲ تا ۲۰۵۰، تقاضا برای نیکل دو برابر، کبالت سه برابر و لیتیوم ده برابر افزایش می یابد. آخرین گزارش چشم انداز اقتصادی منطقه ای، با توجه به اینکه آفریقای جنوب صحرا حدود ۳۰ درصد از حجم ذخایر معدنی حیاتی را در خود جای داده است، این انتقال - اگر به درستی مدیریت شود - پتانسیل تغییر منطقه را دارد.

## A critical surge

Global demand for energy transition minerals will increase significantly in the coming decades.

### Ratio of 2050 to 2022 demand under a net zero emissions scenario



Sources: International Energy Agency (IEA) World Energy Outlook (2023); and IMF staff calculations.

Note: The chart shows the IEA's projected increase in mineral demand (in quantity terms) broken down by sector as a ratio of 2050 to 2022 demand, under the IEA's net zero emissions transition scenario. REE = Rare Earth Elements; PGMs = Platinum Group Metals.

IMF

جنوب صحرائی آفریقا در حال حاضر در مرکز تولید مواد معدنی حیاتی جهانی قرار دارد. جمهوری دموکراتیک کنگو بیش از ۷۰ درصد تولید جهانی کبالت و تقریباً نیمی از ذخایر اثبات شده جهان را به خود اختصاص داده است. آفریقای جنوبی، گابن و غنا مجموعاً بیش از ۶۰ درصد از تولید جهانی منگنز را تشکیل می دهند. زیمبابوه، در کنار جمهوری دموکراتیک کنگو و مالی، ذخایر لیتیوم قابل توجهی را در خود جای داده است، اما هنوز مورد بررسی قرار نگرفته است. سایر کشورهای دارای ذخایر معدنی حیاتی قابل توجه عبارتند از: گینه، موزامبیک، آفریقای جنوبی و زامبیا. با افزایش تقاضا، درآمد حاصل از مواد معدنی حیاتی در دو دهه آینده به میزان قابل توجهی افزایش خواهد یافت. درآمد جهانی حاصل از استخراج تنها چهار ماده معدنی کلیدی - مس، نیکل، کبالت و لیتیوم - در سال ۲۰۲۳ به ۱۶ تریلیون دلار در ۲۵ سال آینده تخمین زده می شود. کشورهای جنوب صحرائی آفریقا بیش از ۱۰ درصد از این درآمدهای انباشته را به دست خواهند آورد که می تواند با افزایش تولید ناخالص داخلی منطقه به میزان ۱۲ درصد یا بیشتر تا سال ۲۰۵۰ مطابقت داشته باشد. این تخمین ها دارای درجه بالایی از عدم قطعیت هستند - اما جهت کلی مطمئناً دلگرم کننده است.

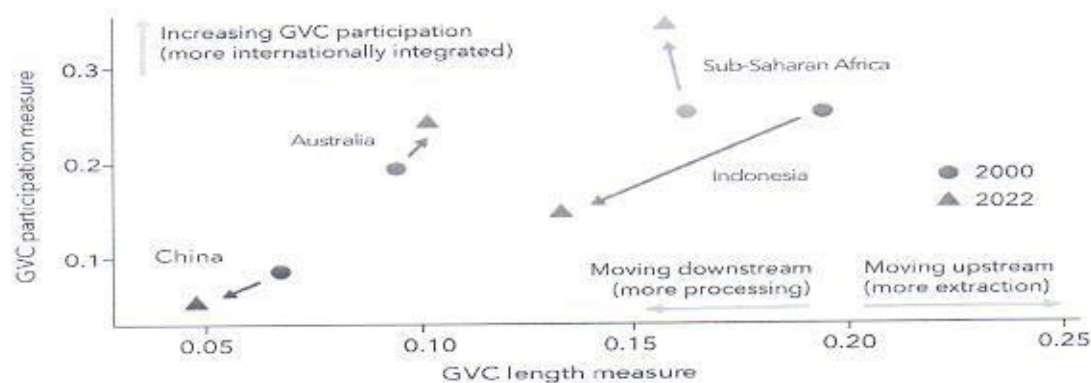
## • فراتر از استخراج

این منطقه نه تنها با صادرات مواد خام، بلکه با فرآوری آنها نیز می‌تواند درآمدهای بادآورده تری را به همراه داشته باشد. به عنوان مثال، بوکسیت خام ۶۵ دلار در هر تن قیمت دارد، اما هنگامی که به آلومینیوم تبدیل می‌شود، در قیمت پایان سال ۲۰۲۳ به قیمت ۲۳۳۵ دلار در هر تن می‌رسد. با این حال هزار کامیون در روز که لیتیوم فرآوری نشده را از زیمبابوه به بنادر برای حمل به چین حمل می‌کنند نشان می‌دهد که گزینه‌های پردازش محلی برای مواد معدنی حیاتی اغلب محدود است. رونق جمعیت پیش بینی شده در جنوب صحرای آفریقا، همراه با شهرنشینی و صنعتی شدن سریع، احتمالاً تقاضا برای انرژی‌های تجدیدپذیر را افزایش داده و بازار مواد معدنی فرآوری شده را گسترش خواهد داد. منطقه آزاد تجارت قاره آفریقا می‌تواند نقشی کلیدی در کاهش موانع تجاری و توسعه زیرساخت‌ها ایفا کند و به طور بالقوه بازارهای معدنی حیاتی را برای عملیات در مقیاس بزرگ‌تر متحد کند و زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای را تشکیل دهد که از ورودی‌های معدنی خام و فرآوری شده استفاده می‌کنند. هماهنگی همچنین می‌تواند در مقیاس کوچک‌تر شروع شود و راه را برای مراکز منطقه‌ای بزرگ‌تر هموار کند. به عنوان مثال، جمهوری دموکراتیک کنگو و زامبیا در تولید باتری برای وسایل نقلیه الکتریکی دو و سه چرخ محبوب در بازارهای آفریقا همکاری می‌کنند.

### Harnessing minerals

Sub-Saharan Africa still focuses more on extraction than most other regions.

#### International integration in mining and quarrying, 2000-22



Sources: Eora Global Supply Chain Database; and IMF staff calculations.  
 Note: The GVC length index measures the distance to final demand. The shorter the distance, the more downstream the country is in the production process, and vice versa. The GVC participation index measures the degree of integration in international supply chains. The larger the number, the more internationally integrated an economy's industry is. Calculation of GVC measures follows Aslam, Novta, and Rodrigues-Bastos, 2017. AUS = Australia; CHN = China; EMDEs = emerging markets and developing economies excluding China and SSA; GVC = global value chain; IDN = Indonesia; SSA = Sub-Saharan Africa.

IMF

• چند نکته:

✓ فروش خودروهای برقی در سال ۲۰۲۲ با ۶۰ درصد افزایش به بیش از ۱۰ میلیون دستگاه رسید. سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی حتی رشد سریع‌تری را تجربه کردند، با افزایش ظرفیت در سال ۲۰۲۲. تاسیسات PV خورشیدی همچنان رکوردهای قبلی را شکست می‌دهد و نیروی باد قرار است پس از دو سال فروکش روند صعودی خود را از سر بگیرد. این امر منجر به افزایش قابل توجه تقاضا برای مواد معدنی حیاتی شده است. از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲، تقاضای بخش انرژی عامل اصلی افزایش سه برابری تقاضای کلی برای لیتیوم، جهش ۷۰ درصدی تقاضا برای کبالت و افزایش ۴۰ درصدی تقاضا برای نیکل بود. در سال ۲۰۲۲، سهم کاربردهای انرژی پاک در کل تقاضا به ۵۶ درصد برای لیتیوم، ۴۰ درصد برای کبالت و ۱۶ درصد برای نیکل رسید که در پنج سال قبل به ترتیب ۳۰، ۱۷ و ۶ درصد بود.

✓ به دلیل افزایش تقاضا و قیمت‌های بالا، اندازه بازار مواد معدنی کلیدی انتقال انرژی طی پنج سال گذشته دو برابر شد و در سال ۲۰۲۲ به ۳۲۰ میلیارد دلار رسید که تقریباً مشابه اندازه بازار برای استخراج سنگ آهن است. این رشد سریع با رشد متوسط مواد حجیم مانند روی و سرب در تضاد است. در نتیجه، مواد معدنی انتقال انرژی که قبلاً بخش کوچکی از بازار بودند، اکنون در صنعت معدن و فلزات به مرحله مرکزی می‌رسند. این فرصت‌های درآمدی جدیدی را برای صنعت به ارمغان می‌آورد، برای جامعه شغل ایجاد می‌کند و در برخی موارد به تنوع بخشیدن به اقتصادهای وابسته به زغال سنگ کمک می‌کند. مقرون به صرفه بودن و سرعت انتقال انرژی به شدت تحت تأثیر در دسترس بودن منابع معدنی حیاتی خواهد بود.

✓ بسیاری از مواد معدنی حیاتی افزایش قیمت گسترده‌ای را در سال ۲۰۲۱ و اوایل سال ۲۰۲۲ تجربه کردند که با نوسانات شدید، به ویژه برای نیکل و لیتیوم همراه بود. اکثر قیمت‌ها در نیمه دوم سال ۲۰۲۲ و تا سال ۲۰۲۳ شروع به تعدیل کردند، اما بسیار بالاتر از میانگین‌های تاریخی باقی می‌مانند. قیمت‌های بالاتر یا بی‌ثبات مواد معدنی در طول سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ اهمیت قیمت مواد را در هزینه‌های تبدیل سیستم‌های انرژی برجسته کرد. بر اساس شاخص قیمت تجهیزات انرژی پاک آژانس بین‌المللی انرژی، هزینه‌های فناوری انرژی پاک تا پایان سال ۲۰۲۰ به دلیل نوآوری‌های فناوری و صرفه‌جویی در مقیاس کاهش یافت، اما قیمت‌های بالای مواد سپس این روند یک دهه را معکوس کرد. با وجود این عقب‌نشینی‌های اخیر، قابل توجه است که قیمت تمام فناوری‌های انرژی پاک امروزه به طور قابل توجهی کمتر از یک دهه پیش است.

✓ کشورها با موجی از سیاست های جدید به دنبال تنوع بخشیدن به منابع معدنی هستند. به رسمیت شناخته شده است که مداخلات سیاستی برای اطمینان از ذخایر کافی و پایدار مواد معدنی مورد نیاز است و گسترش چنین طرح‌هایی شامل قانون مواد خام حیاتی اتحادیه اروپا (CRM)، قانون کاهش تورم ایالات متحده، استراتژی مواد معدنی حیاتی استرالیا و استراتژی مواد معدنی حیاتی کانادا، بین دیگران. IEA Critical Minerals Policy Tracker نزدیک به ۲۰۰ سیاست و مقررات را در سراسر جهان شناسایی کرده است که بیش از ۱۰۰ مورد از آنها در چند سال گذشته تصویب شده است. بسیاری از این مداخلات پیامدهایی برای تجارت و سرمایه گذاری دارند و برخی شامل محدودیت‌هایی در واردات یا صادرات نیز می‌شوند. در میان کشورهای غنی از منابع، اندونزی، نامیبیا و زیمبابوه تدابیری را برای ممنوعیت صادرات سنگ معدنی بدون بهره‌وری ارائه کرده‌اند. محدودیت‌های صادراتی در سطح جهانی بر روی مواد خام حیاتی از سال ۲۰۰۹ شاهد افزایش پنج برابری بوده است.

✓ سرمایه گذاری در توسعه مواد معدنی حیاتی پس از افزایش ۲۰ درصدی در سال ۲۰۲۱، ۳۰ درصد افزایش شدید دیگری را در سال ۲۰۲۲ ثبت کرد. تجزیه و تحلیل‌ها از سطوح سرمایه گذاری ۲۰ شرکت معدنی بزرگ با حضور چشمگیر در توسعه مواد معدنی انتقال انرژی، افزایش شدید هزینه‌های سرمایه‌ای برای مواد معدنی حیاتی را نشان می‌دهد که به دلیل حرکت قوی در پس استقرار انرژی پاک تحریک شده است. شرکت‌های متخصص در توسعه لیتیوم افزایش ۵۰ درصدی را در هزینه‌ها ثبت کردند و پس از آن شرکت‌هایی که روی مس و نیکل تمرکز کردند، قرار گرفتند. شرکت‌های مستقر در چین در سال ۲۰۲۲ هزینه‌های سرمایه‌گذاری خود را تقریباً دو برابر کردند.

محسنی کارشناس سفارت

۱۹ تیرماه ۱۴۰۳

<https://theconversation.com/the-world-is-rushing-to-africa-to-mine-critical-minerals-like-lithium-how-the-continent-should-deal-with-the-demand-229831>

<https://www.unep.org/topics/energy/renewable-energy/critical-minerals>

<https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023/key-market-trends>

<https://www.imf.org/en/News/Articles/2024/04/29/cf-harnessing-sub-saharan-africas-critical-mineral-wealth>

<https://www.usgs.gov/news/national-news-release/us-geological-survey-releases-2022-list-critical-minerals>