

غنا

GHANA



Ghana



Capital City Regional Capital City
Significant City Important City - Town
Association - London River Highest Point

فهرست مطالب

عنوان	فهرست
۱- کلیات	
۱-۱- جغرافیا	
۲-۱- منابع انسانی	
۳-۱- اقتصاد	
۴-۱- زیر ساخت های ارتباطی	
۲- زمین شناسی	
۳- منابع و ذخایر	
۳-۱- سیاست ها و برنامه های دولت	
۳-۲- ملاحظات زیست محیطی	
۳-۳- تولیدات معدنی	
۳-۴- ساختار صنایع معدنی	
۳-۵- منابع فلزی	
۴- منابع اطلاعاتی	

سازمان زمین شناسی و
چشم انداز

۱- کلیات

۱-۱- جغرافیا

کشور غنا Ghana (که سابقاً ساحل طلا نامیده می شد) در غرب آفریقا، در جوار خلیج گینه، بین ساحل عاج و توگو و در موقعیت $8^{\circ}00'$ عرض شمالی و $2^{\circ}00'$ طول غربی واقع شده است. پایتخت کشور غنا، شهر اکرا Accra است و وسعت غنا در مجموع 239460 کیلومتر مربع می باشد که 230940

کیلومتر مربع آن پوشیده از خشکی و 8520 کیلومتر مربع آن پوشیده از آب است و دارای 539 کیلومتر خط ساحلی است.

از لحاظ آب و هوایی غنا دارای آب و هوای گرمسیری در طول سواحل جنوب شرقی و در شمال کشور گرم و خشک و در سواحل جنوب غرب گرم و مرطوب می باشد.

کشور غنا، کشوری نیمه کوهستانی است که نواحی مرتفع آن عمدتاً در نواحی مرکزی و شرقی قرار دارند.



جلگه های آن عمدتاً در نواحی جنوبی و اطراف رود ولتا و شعباتش واقع شده اند.

از جمله مهم ترین رودهای کشور می توان به ولتا و شعبات آن همچون ولتای سیاه و ولتای سفید اشاره نمود. دریاچه ولتا ($462/8$ کیلومتر مربع) بزرگترین دریاچه کشور است.

جنگلها در این کشور وسعت زیادی داشته و عمدتاً در نواحی جنوبی واقع شده اند. قسمتی از این کشور را جنگلهای گرمسیری و قسمت دیگر را، صحراهای خشک فراگرفته است. میزان بارندگی سالانه آن $100-200$ سانتی متر و میانگین درجه حرارت آن 27 درجه سانتی گراد می باشد.

بلندترین نقطه کشور غنا، قله آفاجوتو Afadjato با 880 متر ارتفاع و پست ترین نقطه، اقیانوس اطلس با 0 متر عمق است.

در سال 2005 ، $17/54\%$ از زمین های خاک غنا را زمین های کشاورزی، $9/22\%$ را زمین های کشاورزی با قابلیت کشت دائم و $73/24\%$ مربوط به سایر زمین ها تخمین زده شده است. زمین های قابل آبیاری در این کشور، 310 کیلومتر مربع وسعت دارد.

بلایای طبیعی در کشور غنا به صورت بادهای خشک زمستانی سواحل آفریقا از ماه ژانویه تا مارس و خشکسالی های متعدد است.

کشور غنا به ۱۰ ناحیه و ۱۳۸ حوضه تقسیم می شود که نواحی آن عبارتند از:

- Ashanti Region (Kumasi)
- Brong-Ahafo Region (Sunyani)
- Central Region (Cape Coast)
- Eastern Region (Koforidua)
- Greater Accra Region (Accra)
- Northern Region (Tamale)
- Upper East Region (Bolgatanga)
- Upper West Region (Wa)
- Volta Region (Ho)
- Western Region (Sekondi-Takoradi)



نقشه پهنه بندی استانی کشور غنا

۱-۲- منابع انسانی

جمعیت (جولای سال ۲۰۰۶) با نرخ رشد ۱/۹۲۸٪ بالغ بر ۲۳۳۸۲۸۴۸ نفر، از لحاظ ساختار سنی: ۳۷/۸٪ جمعیت را افراد کمتر از ۱۴ سال، ۵۸/۷٪ را ۱۵ تا ۶۴ سال و ۳/۶٪ بالاتر از ۶۵ سال، مذهب: ۶۸/۸٪ درصد مسیحی، ۱۵/۹ درصد مسلمان و ۱۵/۳ درصد سایر مذاهب، زبان اکثریت: زبان های Asante, Ewe, Fante, Boron (Brong), Dagomba, Dangme, Dagarte (Dagaba), Akyem, Akuapem.

۱-۳- اقتصاد

تولید ناخالص داخلی ۳۱/۳۳ بلیون دلار (در سال ۲۰۰۷)، نرخ رشد ناخالص داخلی ۶/۴٪، نرخ تورم ۹/۶٪ و بودجه اختصاصی کشور ۴/۲۶۲ بلیون دلار.

صادرات محصولات غنا در سال ۲۰۰۷، ۴/۱۹۴ بلیون دلار و شامل طلا، بوکسیت، آلومینیوم، کانسنگ منگنز، الماس، کاکائو و ... اشاره نمود که عمدتاً به کشورهای هلند (۱۱/۳٪)، انگلستان (۸/۷٪)، امریکا (۶/۷٪)، اسپانیا (۵/۷٪)، بلژیک (۵/۲٪) و فرانسه (۴/۴٪) صادر می شود (CIA).

واردات محصولات غنا در سال ۲۰۰۶، ۸/۰۷۳ بلیون دلار و شامل نفت، تجهیزات سرمایه ای و ... اشاره نمود که عمدتاً از کشورهای نیجریه (۱۶/۷٪)، چین (۱۳٪)، انگلستان (۵/۷٪)، بلژیک (۴/۷٪)، امریکا (۴/۷٪)، افریقای جنوبی (۴/۱٪) و فرانسه (۴/۱٪) وارد می شود (CIA).

اقتصاد کشور غنا عمدتاً وابسته به صادرات کاکائو و طلاست. با وجود کمبودهایی در منابع الکتریکی در طی سال، فعالیت های اقتصادی در سال ۲۰۰۶ در حدود ۷/۳ درصد رشد داشته که عمدتاً مربوط به تولید طلا می باشد.

سهم بخش معدنکاری در کشور غنا نسبت به تولید ناخالص ملی از ۱/۳ درصد در سال ۱۹۹۱ تا میانگین ۵ درصد در سالهای اخیر افزایش داشته است.

درآمد صادرات مواد معدنی در حدود ۳۵ درصد بوده و این بخش یکی از بزرگترین بخشهای درآمدهای بودجه ای دولت را به خود اختصاص داده است. در سال ۲۰۰۵، تولید طلا در حدود ۹۵ درصد کل صادرات معدنکاری را به خود اختصاص داده است.

منابع انرژی

الف- نفت و گاز

ذخایر نفت و مواد نفتی در کشور غنا در سال ۲۰۰۵، ۱۶/۵ میلیون بشکه و ذخایر گاز طبیعی ۲۲/۸۱ بلیون مترمکعب تخمین زده شده است. تولید نفت و مواد نفتی در این کشور در سال ۲۰۰۷، ۷۰۰ بشکه در هر روز و تولید گاز طبیعی، ۰ برآورد شده است. مصرف نفت و مواد نفتی در این کشور در سال ۲۰۰۵، ۴۷۰۰۰ بشکه در هر روز و مصرف گاز طبیعی، ۰ ذکر شده است (CIA).

میزان صادرات نفت و مواد نفتی در این کشور در سال ۲۰۰۴، ۸۰۴۱ بشکه در هر روز و میزان صادرات گاز، ۰ ارزیابی شده است. میزان واردات مواد نفتی غنا در سال ۲۰۰۴، ۴۵۰۱۰ بشکه در هر روز و میزان واردات گاز، ۰ ارزیابی شده است (CIA).

انتقال نفت در این کشور توسط خطوط لوله انتقال نفت انجام می گیرد که در کل ۱۳ کیلومتر خط لوله نفت و ۳۱۶ کیلومتر خط لوله مواد پالایش یافته کشیده شده است.

فعالیت های اکتشافی نفت از اواخر دهه ۱۸۰۰ انجام شده است. هیچ ذخیره اقتصادی نفت یا گازی در این تاریخ کشف نشد و تنها میدان نفتی Saltpond در حدود ۲۹۴۴۳۰ بشکه نفت در طی سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۴ تولید داشته است. در حدود ۲ میلیون فوت مکعب در روز از گازهای میدان نفتی Saltpond می سوخته است. پالایشگاه نفت Tema تمامی نفت خام وارداتی به کشور را پالایش می کند.

دست کم دو شرکت جهت اکتشاف نفت در کشور در سال ۲۰۰۶ وجود داشته است که شامل Dallas-based kosmos Energy LLC در West Cape Three Points Block اکتشاف نموده است و Vanco Energy Co. امریکا که در Cape Three Points Deepwater Block (CTPD) در حوضه Tano-Ivorian اکتشاف انجام داده است.

۴-۱- زیر ساخت های ارتباطی

به لحاظ راههای ارتباطی ۶۲۲۲۱ کیلومتر جاده، ۹۵۳ کیلومتر راه آهن و ۱۲ فرودگاه در این کشور احداث شده است.



نقشه راههای ارتباطی کشور غنا

۱-۵- تاریخچه

نام کشور غنا از کلمه غاته، تمدنی که در اعصار باستانی در آفریقای غربی وجود داشت، گرفته شده است. تا پیش از آغاز استعمار به وسیله اروپائیان، این منطقه در اختیار ممالک مستقل سیاه پوستان بود.

با ورود پرتغالیها در قرن پانزدهم و نفوذ استعماری آنان و سایر اروپائیان، این ممالک از هم پاشیده شد و توسط آنها تجارت برده و طلا رونق یافت. غنا در عهد استعمار به ساحل طلا مشهور بود. پس از پرتغالیها، بریتانیاییها شروع به دست اندازی و تأسیس پایگاههای تجارتی دیگری در غنا نمودند و بتدریج شهرهایی در اطراف آنها ایجاد شد. در سال ۱۸۷۴ میلادی، بریتانیا مستعمره فرمان گذار ساحل طلا را تأسیس کرد و پس از منازعات طولانی، پادشاهی آشانتی و سرزمینهای شمالی واقع در شمال آشانتی را نیز تحت الحمايه خود اعلام کرد. پس از جنگ جهانی اول، قسمتی از توگولند آلمان که به قیمومیت بریتانیا داده شده بود، از لحاظ اداری ضمیمه ساحل طلا گردید.

در اواخر دهه پنجم قرن حاضر، تمایلات استقلال طلبانه مردم ساحل طلا منجر به چند شورش ملی شد. در سال ۱۹۵۱ بریتانیا قانون اساسی تازه‌ای به این مستعمره اعطا کرد که برطبق آن، نوعی خودمختاری در امور داخلی به این مستعمره داده شد و بدنبال آن اولین انتخابات عمومی برگزار گردید. در این انتخابات قوام نکرومه رهبر حزب ملی خلق به نخست وزیری رسید.

در مارس سال ۱۹۵۷ میلادی، ساحل طلا با نام تازه غنا استقلال یافت و از کشورهای مشترک المنافع بریتانیای کبیر و دارای حکومت فرمانداری کل گردید. قوام نکرومه در مقام نخست وزیری این کشور باقی ماند.

در ماه ژوئیه سال ۱۹۶۰ نوع حکومت این کشور به همت قوام نکرومه تبدیل به جمهوری شد و خود نکرومه قدرت را دست گرفت. در سال ۱۹۵۹ غنا با گینه، اتحادیه ممالک مستقل آفریقایی و در سال ۱۹۶۱ با گینه و مالی اتحادیه ممالک آفریقایی را به منظور همکاری کشورهای عضو در زمینه‌های نظامی، اقتصادی و اشتراک نظر در سیاست خارجی بوجود آورد که عملاً دوامی نیافت.

از همان آغاز ریاست جمهوری نکرومه، توطئه‌ها و دسایسی بر علیه وی و حکومتش انجام گرفت و بارها به جان وی سوء قصد شد. سرانجام در سال ۱۹۶۶، نظامیان با یک کودتا قدرت را در دست گرفتند و یک شورا به ریاست ژنرال ژوزف آنکرا بر کشور حاکم گشت. در سال ۱۹۶۹، آنکرا مجبور به اسعفاء گشت و ژنرال آکواسی آفریقا به قدرت رسید. آفریقا در رأس یک هیئت حاکم سه نفره قرار داشت. این هیئت در سال ۱۹۷۰ منحل گشت و ادوارد آکوف آدوی حقوقدان به حکومت رسید، ولی حکومت وی نیز دوامی نیاورده و در سال ۱۹۷۲ سرهنگ آچیمپونگ با یک کودتای نظامی قدرت را در دست گرفت. در سالهای بعد از نکرومه، وضع اقتصادی غنا همواره رو به تنزل بوده و در آخر دهه

هشتم قرن حاضر به بدترین دوران خود رسیده بود. در سال ۱۹۷۸ ژنرال فرد آکوفو بقدرت رسید ولی دولت او نیز سال بعد به وسیله نظامیان دیگری به رهبری جری راولینگز برکنار شد. انتخابات عمومی که در همان سال برگزار شد، پس از چند سال حکومت نظامی، یک غیرنظامی به نام هیلالیمان را بقدرت رساند.

در سال ۱۹۸۱ جنگهای قبیله‌ای در غنا آغاز شد و در آخر همان سال یک کودتای نظامی که بار دیگر به ریاست جری راولینگز صورت گرفت که هیلالیمان را سرنگون کرد. جری راولینگز اعلام کرد که خود نمی‌خواهد قدرت را در دست بگیرد. پس از کودتا یک مجمع مقاومت ملی به ریاست راولینگز بر اوضاع حاکم شد. روابط غنا پس از کودتای سرعت با غرب رو به تیرگی نهاد و بالایی گسترش یافت.

۱-۶- سیاسی

حکومت این کشور جمهوری است. قانون اساسی کشور در سال ۱۹۷۹ تدوین شده که به موجب آن قوه مقننه از یک مجلس ملی با ۱۴۰ عضو تشکیل یافته است. از جمله مهم‌ترین احزاب کشور تا قبل از کودتای ۱۹۸۱ می‌توان به حزب ملی خلق، جبهه خلق، مجمع ملی متحد و حزب سوسیال دموکرات اشاره نمود.

کشور غنا در سال ۱۹۵۷ از بریتانیای کبیر مستقل شده و روز ملی آن ششم مارس است. این کشور در سال ۱۹۵۷ به عضویت سازمان ملل متحد درآمده و علاوه بر آن در سازمان وحدت آفریقا، اتحادیه گمرگی با ولثای علیا، اکا، سی سی دی، اکوواس، گات، یا آ، بانک جهانی، ایکائو، آیدا، ایلو، ایمکو، ایمف، ایتو، یونسکو، یوپو، وهو، ومو، آکپ عضویت دارد. این کشور همچنین عضو اتحادیه کشورهای همسود (مشترک‌المنافع بریتانیا) است.

۲- زمین شناسی

عوارض و آب و هوا در کشور غنا مناطقی چون کمربند ساحلی کم عمق با آب و هوای گرم و مرطوب در جنوب تا توالی دره های پهن در مرکز کشور با آب و هوای گرم و خشک و نیمه خشک در شمال را پدید آورده است.

زمین شناسی کشور غنا مبتنی بر توالی های متاولکانیک پالئوپروتروزوئیک Birimian و توالی Tarkwaian کلاستیک در بخشهای مرکز، غرب و شمال کشور بوده است. رسوبات کلاستیک آبهای کم عمق حوضه Volta نئوپروتروزوئیک بخشهای شرقی کشور را می پوشاند. باریکه ای کوچک از رسوبات پالئوزوئیک و کرتاسه تا ترشیاری در امتداد سواحل رخ می دهد و در جنوب شرق کشور وجود دارد.

تقریباً دوسوم کشور غنا با سنگ های پالئوپروتروزوئیک Birimian که شامل ۵ کمربند آتشفشانی در راستای شمال شرق- جنوب غرب می باشد، پوشیده شده است. سنگهای فوق پوسته به شدت تغییر شکل پیدا کرده اند. سنگهای رسوبی به شدت چین خورده اند.

گدازه ها عمدتاً ترکیب بازالتی دارند ولیکن سنگهای آندزیتی، داسیتی و ریولیتی نیز وجود دارند. transition zone بین کمربندهای آتشفشانی و حوضه های رسوبی با رخساره های شیمیایی نشان داده می شود که کانه زایی طلا در آنها یافت می شود.

کمربندهای آتشفشانی و حوضه های رسوبی مورد نفوذ ۳ نوع گرانیتوئید قرار گرفته اند که از نظر سن، کانی شناسی و شیمیایی متفاوت هستند و عبارتند از:

➤ بخش عمده گرانیتوئیدها در حوضه های رسوبی - نوع Cape Coast - از گرانیت های دو نوع میکایی هستند.

➤ بخش عمده گرانیتوئیدهای وابسته به کمربندهای آتشفشانی - نوع Dixcove - از نوع گرانیت های هورنبلند دار می باشند.

➤ گرانیتوئیدهای غنی از پتاسیم (پس از Tarkwaian) شامل گرانیتوئیدهای Bongo, Bango و Tongo .

کمربند آتشفشانی Birimian حاوی سنگهای رسوبی - دگرگونه گروه Tarkwaian است که با دگرشیبی بر روی Birimian قرار دارند. گروه Tarkwaian شامل کنگلومرا، ماسه سنگ، فیلیت و اسلیت حاصل از سنگهای Birimian است.

کانسارهای طلای اصلی در کشور غنا عمدتاً در جنوب غرب غنا در داخل رسوبات پروتروزوئیک، در حاشیه شمال تا شمال شرق کمربند سنگهای متاولکانیکی قرار دارند و در کنتاکت با

توالی سنگی Birmian بالایی و پائینی قرار دارند. کمر بند گرینستون در غرب غنا بسیار شبیه به کمر بندهای گرینستون Wa-Lawra است که میزبان بیش از ۵ میلیون اونس طلاست.

سیستم Dahomeyan بخش جنوب شرق کشور غنا را اشغال می کند و در کمر بندهای متناوب اسیدی - که تحت شرایط دگرگونه به گنیس تبدیل شده - و بازیک در راستای جنوب - جنوب غرب تا شمال - شمال شرق قرار دارند.

بخش اعظم سیستم Dahomeyan تشکیل دشت کم ارتفاع یکنواخت و تقریباً بدون پستی و بلندی را داده است که اینسبرگ ها و تیغه های نفوذی های اولترامافیک و همچنین تپه هایی از نهشته های سنگی Togo این دشت یکنواخت و مسطح را به بخشهای مجزا و کوچکتری تقسیم کرده است. این نواحی که گنیس های بازیک بخش عمده آنها را تشکیل داده اند (دشت Accra)، مسطح بوده در حالی که نواحی متشکل از گنیس های اسیدی یک توپوگرافی با ناهمواری ملایم و موج را به نمایش می گذارد.

سری های Togo از رسوبات دگرگون شده و سازند Buem با ترکیبی از رسوبات دگرگون شده و متاولکانیک ها تشکیل شده است که در شرق کشور قرار دارد. سنگهای رسوبی کلاستیک ثوپروتروزوئیک تغییر شکل نیافته، سیستم Voltaian را در یک سوم شرق کشور تشکیل می دهد. باریکه ای از رسوبات پالئوکرتاسه تا ترشیاری در طول سواحل وجود دارد و شامل سری های Accraian در ناحیه Accra، گروه Sekondian در نواحی Sekondi و Elmina، Komenda، سازند Apollonian در نواحی Tano و Keta و سازند Amisian در ناحیه Saltpond می باشد. ناحیه غرب آفریقا عمدتاً با کراتون غرب آفریقا پوشیده شده است و شامل ۲ پی سنگ اصلی بوده که عبارتند از:

۱- سپر Reguibat در شمال در اطراف Mauritania به سن آرکئن

۲- سپر Man در جنوب بین غنا و سنگال به سن پالئوپروتروزوئیک.

این ۲ سپر توسط حوضه Taodeni به سن پروتروزوئیک تا پالئوزوئیک تفکیک شده است. سپر Man یک سوم کراتون در اقصی نقطه جنوب را پوشانده و به ۲ بخش تقسیم شده که بخش غربی از سنگ های به سن Liberian و بخش شرقی توسط سنگهای Birimian به سن پالئوپروتروزوئیک پوشیده شده اند.

سنگهای Birimian توسط گرانیتوئیدها در طول حادثه Eburnean چین خورده، دگرگون شده و نفوذ کرده اند. در جنوب شرق غنا، کوهزایی پان آفریکن باعث تراستی شدن گنیس های Dahomeyan در زمین های Birimian گشته است.

سازندهای سنگی پس از Birimian در ناحیه غرب افریقا شامل سیستم Dahomeyan (جنوب شرق کشور غنا)، نهشته های پلاتفرمی Voltaian (در بخش شرقی غنا) و سنگهای فوق پوسته ای است که بخش هایی از مالی، سنگال، توگو، بنین و نیجریه را می پوشاند.

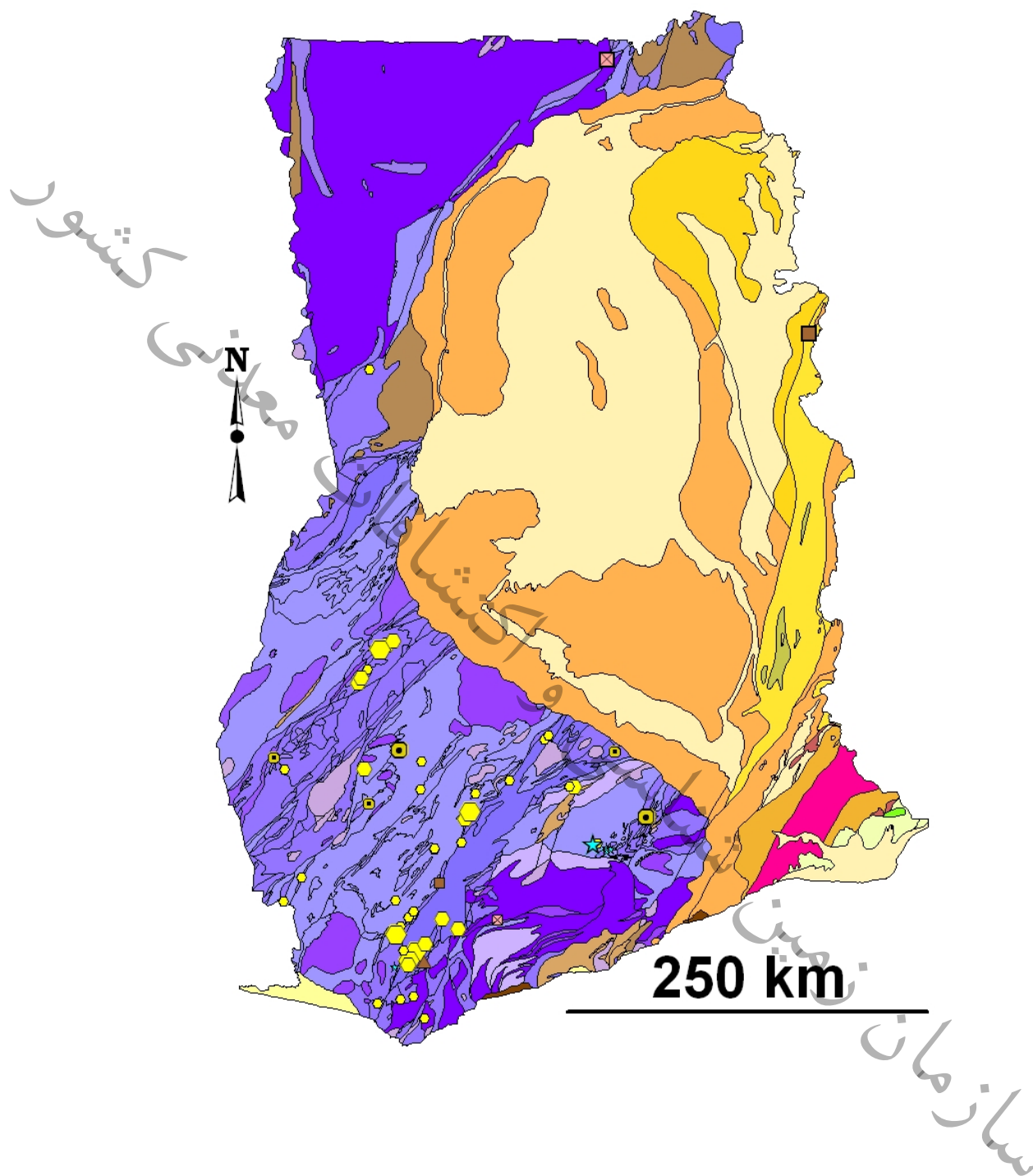
کانسارهای اصلی فسفات در کشور غنا کشف نشده است. کانه زایی فسفات در این کشور از ۴ منشأ زمین شناسی شناسایی شده است:

- ۱- رسوبات ائوسن حوضه Keta مشابه فسفات های ائوسن میانی Hahotoe در توگو.
- ۲- رسوبات دونین سری Sekondi در امتداد سواحل غنا.
- ۳- رسوبات فسفات در سنگهای Voltaian به سن نوپروتروزوئیک / آغاز پالئوزوئیک میانی در زیر یک افق کربناته مشابه انواع یافت شده در کشورهای بورکینافاسو، بنین و نیجر.
- ۴- فسفات های وابسته به سنگهای آذرین.

نشانه های آغازین کانه زایی فسفات در لایه های رسوبی ائوسن در حفاری ناشی از بررسی آب در جنوب شرق غنا دیده شده است که در حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد P_2O_5 دارد.

رسوبات دونین سری Sekondi در امتداد ساحل غنا دیده شده است. ندول های فسفات حاوی ۱۴/۷ درصد P_2O_5 در شیل های Takoradi دونین گزارش شده است.

سنگهای نوپروتروزوئیک و پالئوزوئیک آغازین در حوضه Volta شامل تیلیت و باریت مشابه چینه شناسی لایه های فسفات در بورکینافاسو، بنین و نیجر می باشد.



نقشه زمین شناسی در کشور غنا

GEOLOGICAL LEGEND

- Quaternary sedimentary
- Quaternary marine sedimentary
- Quaternary & Plio/Quaternary continental sedimentary
- Paleogene-Neogene (Quaternary) sedimentary
- Paleogene-Neogene marine sedimentary
- Paleogene-Neogene continental sedimentary
- Phanerozoic volcanoplutonic
- Quaternary & Plio-Quaternary volcanic and plutonic
- Neogene-Paleogene volcanoplutonic
- Mesozoic continental sedimentary ("Upper Nubian Sandstone" type)
- Late Cretaceous sedimentary
- Late Cretaceous marine sedimentary
- Late Cretaceous continental sedimentary
- Early Cretaceous sedimentary
- Early Cretaceous continental sedimentary
- Early Cretaceous marine sedimentary
- Neoproterozoic 3 to Mesozoic volcanoplutonic & "Dolerites"
- Mesozoic volcanoplutonic ("Dolerites") & plutonic (carbonate, syenite)
- Paleozoic/Mesozoic plutonic ("Younger Granites & Ring Complexes") & volcanoplutonic
- Jurassic (undifferentiated age) continental sedimentary
- Jurassic to Triassic marine or continental sedimentary (undifferentiated)
- Jurassic (undifferentiated age) marine sedimentary
- Triassic sedimentary
- "Karoo" type Triassic-Jurassic volcanic; locally Cretaceous
- Triassic/Jurassic mafic to intermediate volcanic ("Karoo"; locally Cretaceous)
- Triassic/Jurassic felsic volcanic ("Karoo"; locally Cretaceous)
- Undifferentiated sedimentary "Karoo"; Carboniferous to Jurassic; locally Cretaceous
- Undifferentiated sedimentary "Karoo" (coal basin); Carboniferous to Jurassic
- Permian-Triassic sedimentary (coal basin)
- Paleozoic-Mesozoic (Cambrian to Early Jurassic) sedimentary; locally volcanosedimentary Paleozoic (Morocco)
- Cambrian-Ordovician sedimentary
- Cambrian-Ordovician & Early Paleozoic plutonic
- Neoproterozoic 3 (NP3) to Ordovician sedimentary (basin); NP3 to Devonian in the Mauritania
- Neoproterozoic 3 to Ordovician plutonic and volcanoplutonic
- Ordovician-Silurian plutonic and volcanoplutonic
- Paleozoic plutonic and metamorphic (Kabyle) with remnants of Precambrian terranes (Western Sahara)
- Cambrian sedimentary
- Neoproterozoic 3 to Early Cambrian ("Proterozoic/Paleozoic boundary") continental sedimentary and glacial (locally)
- Neoproterozoic to Cambrian plutonic ("Older Granites") and volcanoplutonic
- Neoproterozoic 2 to Cambrian plutonic (carbonate & syenite)
- Neoproterozoic 2 to Cambrian plutonic (T.T.G.)
- Neoproterozoic 2-3 sedimentary to volcanosedimentary (active margin)
- Neoproterozoic 2 to Cambrian sedimentary and glacial (NP2/E) and interglacial (NP3) (foreland basin)
- Neoproterozoic 2-3 plutonic, volcanoplutonic and metamorphic
- Neoproterozoic 1-2 sedimentary to volcanosedimentary with associated plutonic
- Neoproterozoic 1-2 sedimentary (foreland basin)
- Neoproterozoic 1-2 plutonic & volcanoplutonic & "Dolerites"
- Neoproterozoic "Mobile Belt" with Neoproterozoic metamorphic, anatectic & plutonic, including remnants of archaean to proterozoic terranes
- Undifferentiated Mesoproterozoic volcanoplutonic & metamorphic (gneissic)
- Mesoproterozoic anatectic complexes
- Mesoproterozoic to Neoproterozoic "Mobile Belts": MP-NP metamorphic & tectonic (including remnants of archaean to paleoproterozoic terranes)
- Mesoproterozoic volcanosedimentary
- Mesoproterozoic (to Neoproterozoic?) sedimentary
- Mesoproterozoic sedimentary
- Paleoproterozoic (to Mesoproterozoic?) plutonic, volcanoplutonic & anatectic
- Paleoproterozoic (to Mesoproterozoic?) sedimentary (e.g. Madagascar)
- Paleoproterozoic 3-4 sedimentary
- Paleoproterozoic 3-4 sedimentary to volcanosedimentary & associated volcanoplutonic
- Paleoproterozoic 3-4 plutonic, volcanoplutonic & charnockitic (Late Eburnean)
- Paleoproterozoic 2 felsic plutonic of the "Bushveld Complex"
- Paleoproterozoic 2 mafic plutonic of the "Bushveld Complex"
- Paleoproterozoic 1-3 (Early Eburnean) plutonic & anatectic
- Paleoproterozoic 1-3 plutonic (T.T.G.)
- Paleoproterozoic 1-3 plutonic (leucogranite)
- Paleoproterozoic 2-3 sedimentary and volcanosedimentary
- Paleoproterozoic 2-3 volcanosedimentary ("Ghanian" greenstone belts)
- Paleoproterozoic 2-3 sedimentary (foreland basin)
- Neoproterozoic - Paleoproterozoic 1 ("Archean-Proterozoic boundary") BIF-bearing sedimentary & associated volcanoplutonic
- Neoproterozoic - Paleoproterozoic 1 plutonic of greenstone belt
- Neoproterozoic - Paleoproterozoic 1 ("Archean-Proterozoic boundary") sedimentary (including minor volcanoclastic interbeds)
- Neoproterozoic - Paleoproterozoic 1 greenstone belt of volcanosedimentary basin, at the Archean-Proterozoic boundary
- Neoproterozoic - Paleoproterozoic 1 ("Archean-Proterozoic boundary") sedimentary and glacial
- Neoproterozoic - Paleoproterozoic 1 ("Archean-Proterozoic boundary") anatectic & plutonic
- Neoproterozoic volcanosedimentary & associated volcanoplutonic (greenstone belt)
- Neoproterozoic plutonic & metamorphic (granite/gneiss)
- Neoproterozoic (to Mesoproterozoic?) metamorphic & anatectic
- Mesoproterozoic (to Neoproterozoic?) anatectic & metamorphic (Migmatite Gneiss complex)
- Mesoproterozoic sedimentary to volcanosedimentary
- Mesoproterozoic - Neoproterozoic sedimentary and glacial
- Mesoproterozoic - Neoproterozoic plutonic & volcanoplutonic
- Paleoproterozoic - Mesoproterozoic plutonic & metamorphic
- Paleoproterozoic volcanosedimentary & associated volcanoplutonic (greenstone belt)
- Paleoproterozoic sedimentary (BIF bearing) & associated volcanoplutonic
- Quaternary lacustrine sedimentary
- Early Aptian-Abbian marine sedimentary
- Carboniferous-Permian sedimentary to volcanosedimentary ("Karoo" lower part)
- Upper Carboniferous sedimentary
- Early Carboniferous sedimentary
- Devonian continental or marine sedimentary
- Late Devonian sedimentary
- Early to Middle Devonian marine sedimentary
- Ordovician-Silurian continental sedimentary
- Ordovician-Silurian marine sedimentary
- Paleozoic gneissic
- Permian-Triassic sedimentary & Early Jurassic in South Africa (Upper part of "Karoo" basin type)
- Permian-Triassic continental sedimentary and glacial; locally Late Carboniferous
- Carboniferous-Permian continental sedimentary and glacial; locally Late Carboniferous
- Carboniferous-Permian sedimentary (coal basin)
- Early to Middle Devonian continental & glacial sedimentary
- Mesoproterozoic plutonic (including Sn-bearing granite), volcanoplutonic & metamorphic (gneissic), "Lurian-Grenvillian" (~1000-950 Ma)
- Mesoproterozoic (felsic & mafic) volcanoplutonic & metamorphic (gneissic), "Kibarian" (1390/1350 Ma; syn-tectonic plutonism) to late-"Kibarian" (~1280 Ma)
- "Lurian-Grenvillian" (post-"Kibarian" s.s. to 1000 Ma) volcanosedimentary
- "Kibarian" (pre-1390 Ma) volcanosedimentary
- "Lurian-Grenvillian" (post-"Kibarian" s.s. to 1000 Ma) sedimentary
- "Kibarian" (pre-1390 Ma) sedimentary
- Paleoproterozoic 3-4 Gneissic or charnockitic complexes
- Paleoproterozoic 2-3 volcanosedimentary (Late bimodal greenstone belt)
- Paleoproterozoic 2-3 dominantly tholeiitic volcanosedimentary (Early "Ghanian" greenstone belt)
- Paleoproterozoic 2-3 "Tarkwaian" sedimentary (late foreland basin)
- Paleoproterozoic 2-3 Rhyolite-type sedimentary (early foreland basin)
- Paleoproterozoic 2-3 Gneissic or charnockitic complexes
- Composite tectonometamorphic terrane (locally at the boundary of archaean oration), with accreted Archean & paleoproterozoic slices/terraces
- Neoproterozoic (to Paleoproterozoic?) gneissic complexes
- Mesoproterozoic plutonic (T.T.G.) complexes
- Archean Ngeane T.T.G. gneissic complex
- Carboniferous continental or marine sedimentary
- Ordovician-Silurian sedimentary
- Undifferentiated Cretaceous sedimentary
- Jurassic to Cretaceous volcanic & volcanoplutonic
- Jurassic (undifferentiated age) sedimentary
- Upper Jurassic sedimentary
- Middle Jurassic sedimentary
- Lower Jurassic sedimentary
- Permian sedimentary (Undifferentiated)
- Undifferentiated Paleoproterozoic plutonic
- Volcano-plutonism & plutonism, Devonian to Carboniferous-Permian

راهنمای نقشه زمین شناسی در کشور غنا

۳- منابع و ذخایر

از منابع معدنی کشور غنا می توان به نفت، طلا، نقره، الماس، بوکسیت، منگنز، نمک و سنگ آهک اشاره نمود. معدنکاری، سیمان و ذوب آلومینیوم از مهمترین صنایع معدنی کشور غنا می باشند. صنایع کشور غنا در اطراف بندر «تما» قرار گرفته که بزرگترین بندر آفریقا بوده و از معادن آن بوکسیت استخراج می شود.

کشور غنا دومین تولیدکننده بزرگ طلا در آفریقا و حداقل ۱۲ معدن رسمی طلا دارد. در سال ۱۹۹۴، در کشور غنا معدنکاری کوچک مقیاس بیش از ۱۰ درصد ۵۳ تن تولید طلا را بازیافت نمود. این کشور سومین تولیدکننده فلز آلومینیوم و منگنز در آفریقا می باشد. به علاوه مقادیری الماس نیز در این کشور یافت شده است.

کشور غنا دارای تاریخچه طولانی در زمینه معدنکاری بویژه در زمینه طلا دارد. بخش عمده طلا در این کشور به صورت پلاسری یافت شده اند. کنگلومراهای طلا دار Tarkwa به سن پرکامبرین در کشور غنا در سال ۱۸۷۶ تا ۱۸۸۲ توسط Pierre Bonnat کشف شد که پدر معدنکاری مدرن طلا در ساحل طلا بود. در سال ۱۸۹۵ شرکت Ashanti Goldfields در حوضه Obuasi آغاز به کار نمود. در معدن Obuasi در حدود ۲۵ میلیون اونس طلا استخراج شده بود.

در Bogoso معدنکاری طلا در سال ۱۸۷۳ رخ داد که بیش از ۹ میلیون اونس طلا تولید شده است که عمدتاً معدنکاری زیرزمینی بوده است.

در کشور غنا، معدنکاری کوچک مقیاس طلا و الماس منشأ اصلی اشتغال است و معدنکاری نمک، کائولن، سیلیس، ماسه، رس، سنگ لاشه و ... نیز در مراحل بعدی می باشد.



نمایی از معدنکاری کوچک مقیاس در غرب کشور غنا



نمایی از معدنکاری کوچک مقیاس در کشور غنا



نمایی از معدنکاری در کشور غنا

۳-۱- ملاحظات زیست محیطی

آلودگی محیط زیستی در کشور غنا عبارتند از :

* آلودگی آب و هوا و خاک ناشی از نفوذ مواد شیمیایی و پاک کننده ها، تخلیه فضولات خانگی، صنعتی و معدنی و ...

* خشکسالی های متوالی در شمال کشور، اثرات جدی بر روی فعالیت های کشاورزی دارد.

* چرای بی رویه، جنگل زدایی، فرسایش خاک و ... باعث آلودگی های زیست محیطی

می شود.

توافق های بین المللی محیط زیستی کشور غنا شامل :

تغییر و تنوع زیستی، تغییر آب و هوا، پروتکل آب و هوای کیوتو، بیابان زدایی، گونه های خطرناک موجودات، فضولات خطرناک و حفاظت از لایه اوزون می باشد.

۳-۲- تولیدات معدنی

از تولیدات معدنی کشور غنا می توان به نفت، طلا، نقره، الماس، بوکسیت، آلومینیوم، کانسنگ منگنز و نمک اشاره نمود.

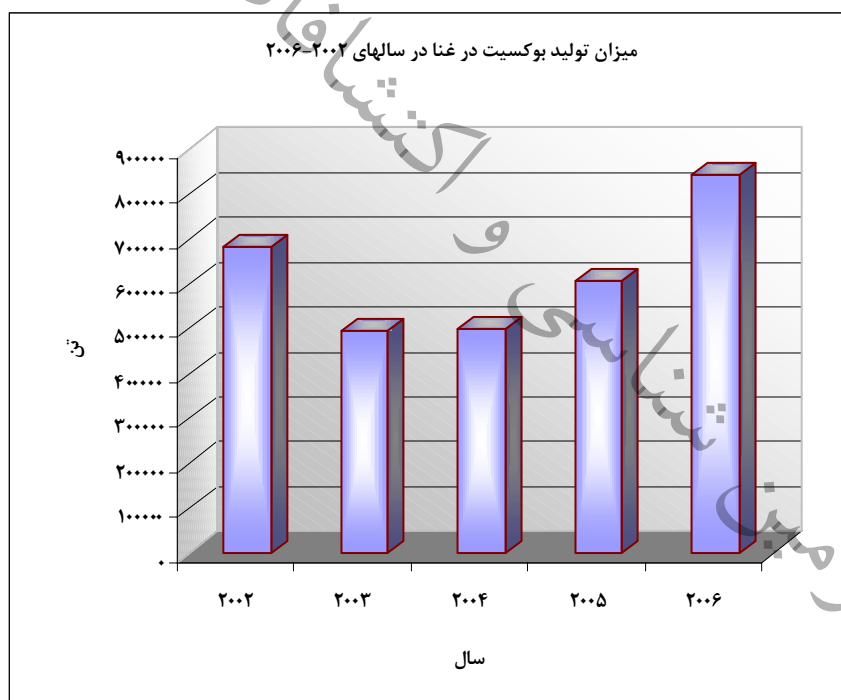
در سال ۲۰۰۶، تولید بوکسیت با ۳۸/۷ درصد افزایش از ۶۰۷۰۰۰ تن در سال ۲۰۰۵ به ۸۴۲۰۰۰ تن رسیده است. تولید الماس و نقره به ترتیب در حدود ۴ و ۱۲ درصد (۹۷۳۰۰۰ قیراط و ۳۱۴۲ کیلوگرم) کاهش داشته است. تولید طلا از ۶۶۸۵۲ کیلوگرم در سال ۲۰۰۵ کاهش یافته و به ۶۶۲۰۵ کیلوگرم در سال ۲۰۰۶ کاهش یافته است.

میزان تولید بوکسیت در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۶۸۳۶۵۴ تن در سال ۲۰۰۲ به تدریج کاهش یافته و به ۴۹۸۰۶۰ تن در سال ۲۰۰۴ رسیده است. این میزان سپس به تدریج افزایش یافته و به ماکزیمم مقدار خود در این بازه زمانی (۸۴۱۷۷۵ تن) در سال ۲۰۰۶ رسیده است (British Geological Survey).

میزان تولید بوکسیت در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (تن)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	کشور
غنا	۶۸۳۶۵۴	۴۹۴۷۱۶	۴۹۸۰۶۰	۶۰۶۷۰۰	۸۴۱۷۷۵	
جهان	۱۴۷۰۰۰۰۰	۱۵۹۰۰۰۰۰	۱۶۸۰۰۰۰۰	۱۷۷۰۰۰۰۰	۱۹۲۰۰۰۰۰۰	

منبع: B.G.S



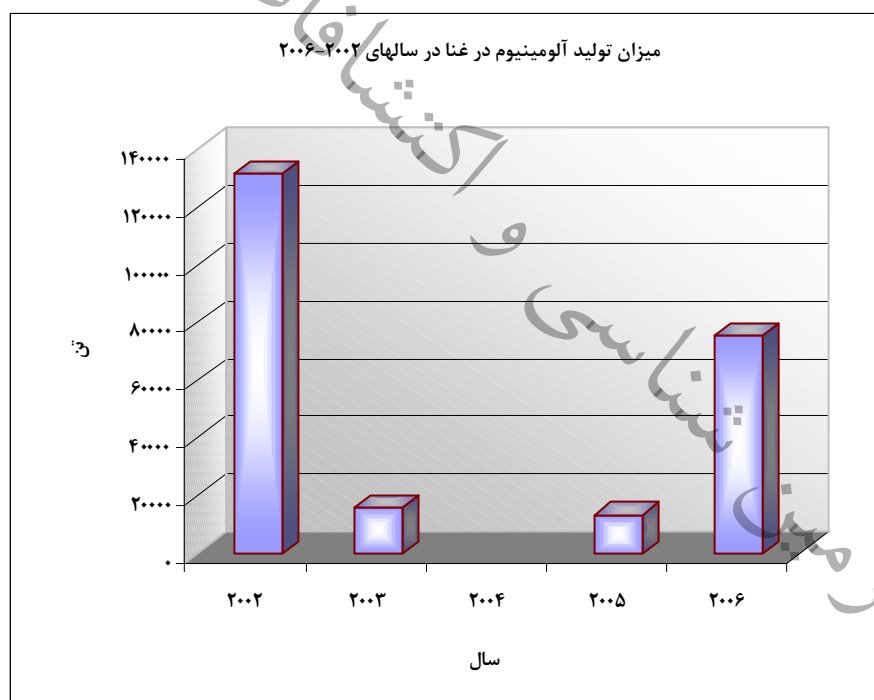
میزان تولید بوکسیت در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

میزان تولید آلومینیوم در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۱۳۱۸۵۸ تن در سال ۲۰۰۲ به تدریج کاهش یافته و به ۱۳۴۰۰ تن در سال ۲۰۰۴ رسیده است. این میزان سپس به تدریج افزایش یافته و به ۷۵۸۰۰ تن در سال ۲۰۰۶ رسیده است (British Geological Survey).

میزان تولید آلومینیوم در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (تن)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
کشور	غنا	۱۵۹۰۹	-	۱۳۴۰۰	۷۵۸۰۰
جهان	۲۶۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۳۱۹۰۰۰۰۰	۳۳۹۰۰۰۰۰

منبع: B.G.S



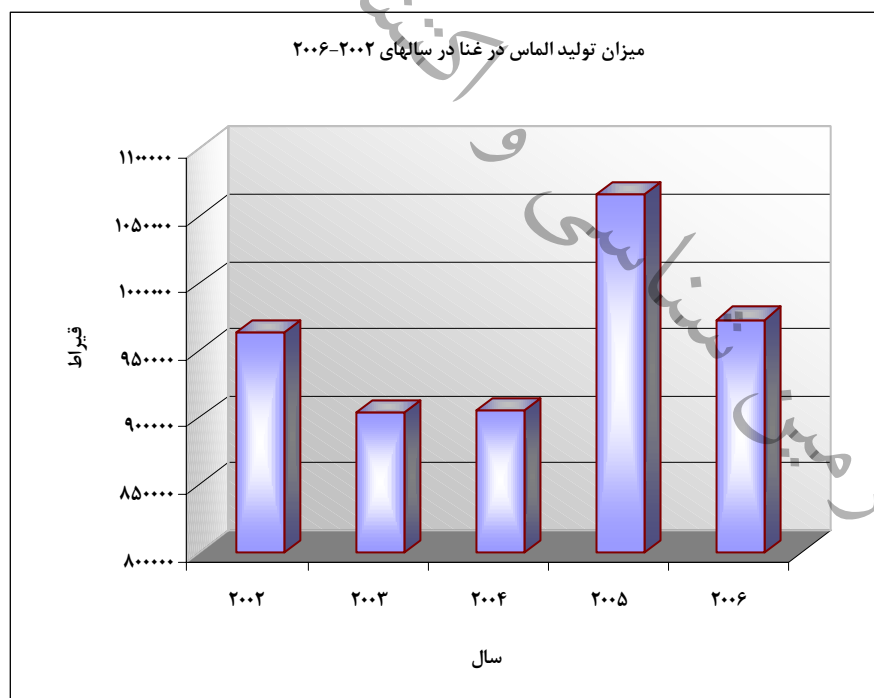
میزان تولید آلومینیوم در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

میزان تولید الماس در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۹۶۳۴۹۳ قیراط در سال ۲۰۰۲ به تدریج کاهش یافته و به ۹۰۴۰۸۹ قیراط در سال ۲۰۰۳ رسیده است. این میزان سپس به تدریج افزایش یافته و به ماکزیمم میزان خود طی این بازه زمانی (۱۰۶۵۹۲۳ قیراط) در سال ۲۰۰۵ رسیده است. میزان تولید در سال ۲۰۰۶ مجدداً کاهش یافته و ۹۷۲۹۹۱ قیراط را نشان می دهد (British Geological Survey).

میزان تولید الماس در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (قیراط)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	کشور
غنا	۹۶۳۴۹۳	۹۰۴۰۸۹	۹۰۵۳۴۴	۱۰۶۵۹۲۳	۹۷۲۹۹۱	
جهان	۱۳۲۱۰۰۰۰	۱۵۹۸۰۰۰۰	۱۶۱۲۰۰۰۰	۱۷۶۰۰۰۰۰	۱۷۶۸۰۰۰۰	

منبع: B.G.S



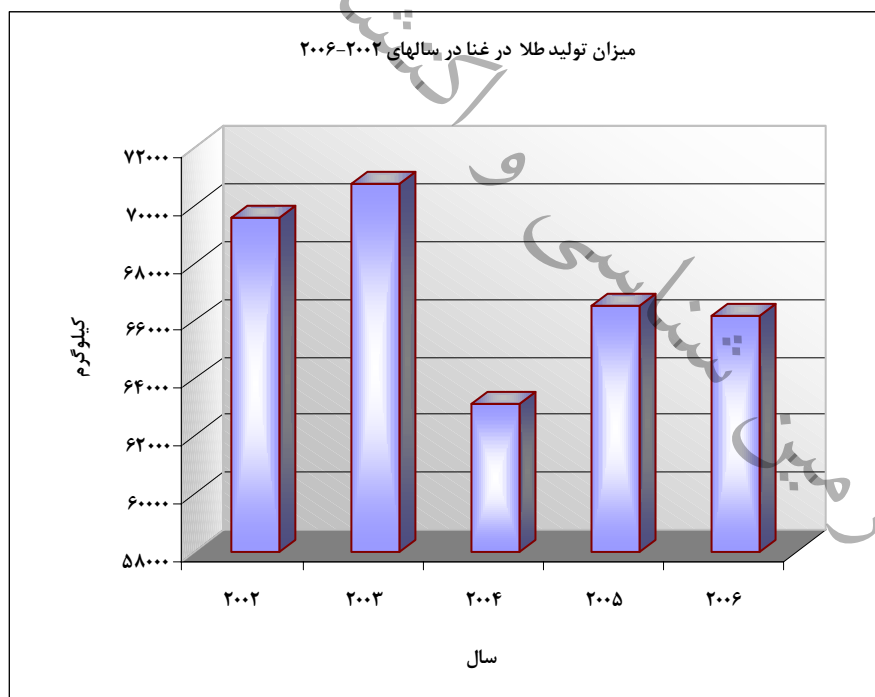
میزان تولید الماس در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

میزان تولید طلا در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۶۹۵۷۵ کیلوگرم در سال ۲۰۰۲ به تدریج افزایش یافته و به ۷۰۷۵۶ کیلوگرم در سال ۲۰۰۳ رسیده است. این میزان تولید سپس به تدریج کاهش یافته و به مینیمم میزان خود طی این بازه زمانی (۶۳۱۴۰ کیلوگرم) در سال ۲۰۰۴ رسیده است. میزان تولید در سال ۲۰۰۶، ۶۶۲۰۵ کیلوگرم را نشان می دهد (British Geological Survey).

میزان تولید طلا در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (کیلوگرم)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
کشور	غنا	۷۰۷۵۶	۶۳۱۴۰	۶۶۵۳۰	۶۶۲۰۵
جهان	۲۵۳۰۰۰۰	۲۵۳۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰۰	۲۴۴۰۰۰۰	۲۳۱۰۰۰۰

منبع: B.G.S



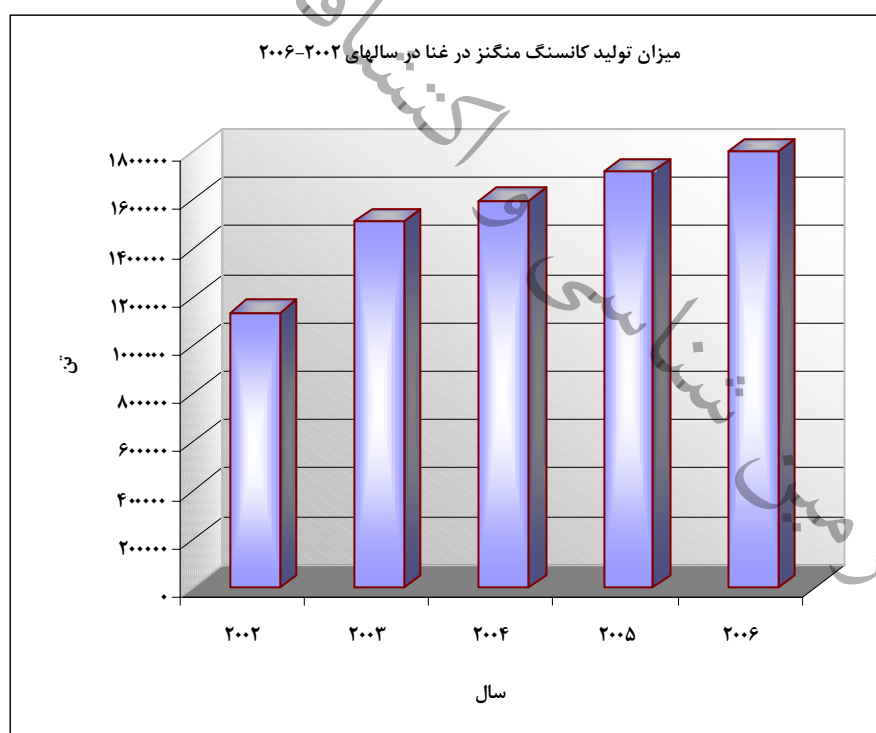
میزان تولید طلا در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

میزان تولید کانسنگ منگنز در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۶-۲۰۰۲) از ۱۱۳۵۸۲۸ تن در سال ۲۰۰۲ به تدریج افزایش یافته و در سال ۲۰۰۶ به ماکزیمم مقدار خود در این بازه زمانی (۱۸۰۰۰۰۰ تن) رسیده است (British Geological Survey).

میزان تولید کانسنگ منگنز در غنا در سالهای ۲۰۰۶-۲۰۰۲ (تن)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
کشور	غنا	۱۵۰۹۴۳۲	۱۵۹۷۰۸۵	۱۷۱۹۵۸۹	۱۸۰۰۰۰۰
جهان	۲۲۴۰۰۰۰	۲۴۲۰۰۰۰	۲۸۴۰۰۰۰	۲۹۵۰۰۰۰	۳۱۲۰۰۰۰

منبع: B.G.S



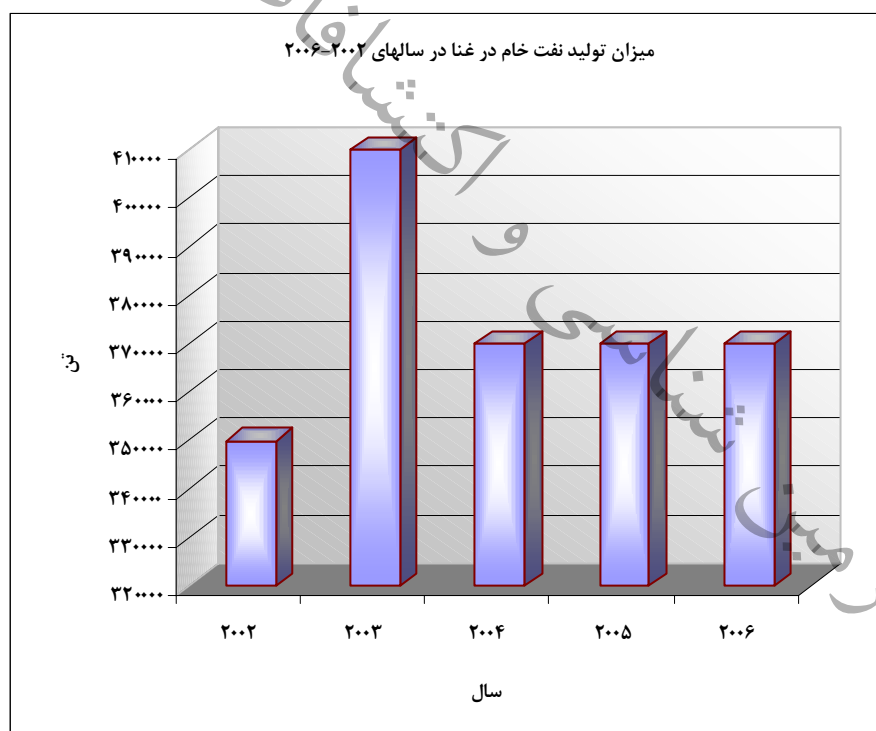
میزان تولید کانسنگ منگنز در غنا در سالهای ۲۰۰۶-۲۰۰۲

میزان تولید نفت خام در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۳۵۰۰۰۰ تن در سال ۲۰۰۲ افزایش یافته و به ماکزیمم مقدار خود در این بازه زمانی (۴۱۰۰۰۰ تن) رسیده است. این میزان تولید سپس طی سال های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ در حدود ۳۷۰۰۰۰ تن ثابت بوده است (British Geological Survey).

میزان تولید نفت خام در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (تن)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
کشور	غنا	غنا	غنا	غنا	غنا
میزان تولید	۳۵۰۰۰۰	۴۱۰۰۰۰	۳۷۰۰۰۰	۳۷۰۰۰۰	۳۷۰۰۰۰
میزان تولید جهانی	۳۵۵۵۰۰۰۰۰	۳۶۸۰۰۰۰۰۰۰	۳۸۴۶۰۰۰۰۰۰	۳۸۸۹۰۰۰۰۰۰۰	۳۸۸۹۰۰۰۰۰۰۰

منبع: B.G.S



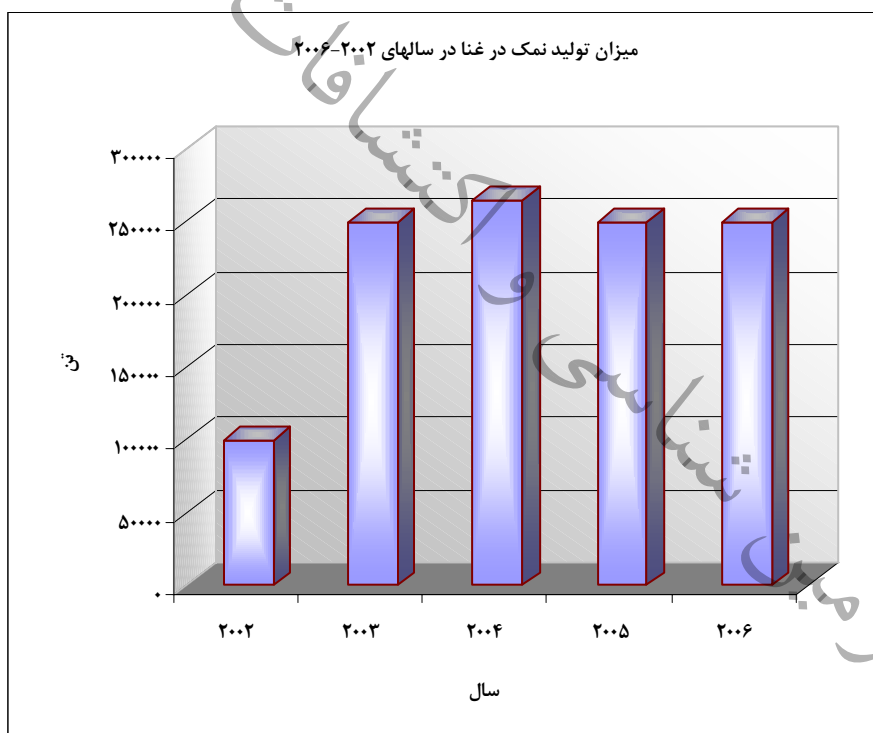
میزان تولید نفت خام در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

میزان تولید نمک در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۹۹۵۹۳ تن در سال ۲۰۰۲ به تدریج افزایش یافته و در سال ۲۰۰۶ به ۲۵۰۰۰۰ تن رسیده است (British Geological Survey).

میزان تولید نمک در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (تن)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
کشور	غنا	۲۵۰۰۰۰	۲۶۵۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
جهان	۲۱۲۹۰۰۰۰	۲۱۹۸۰۰۰۰	۲۳۰۵۰۰۰۰	۲۴۸۰۰۰۰۰	۲۵۵۶۰۰۰۰۰

منبع: B.G.S



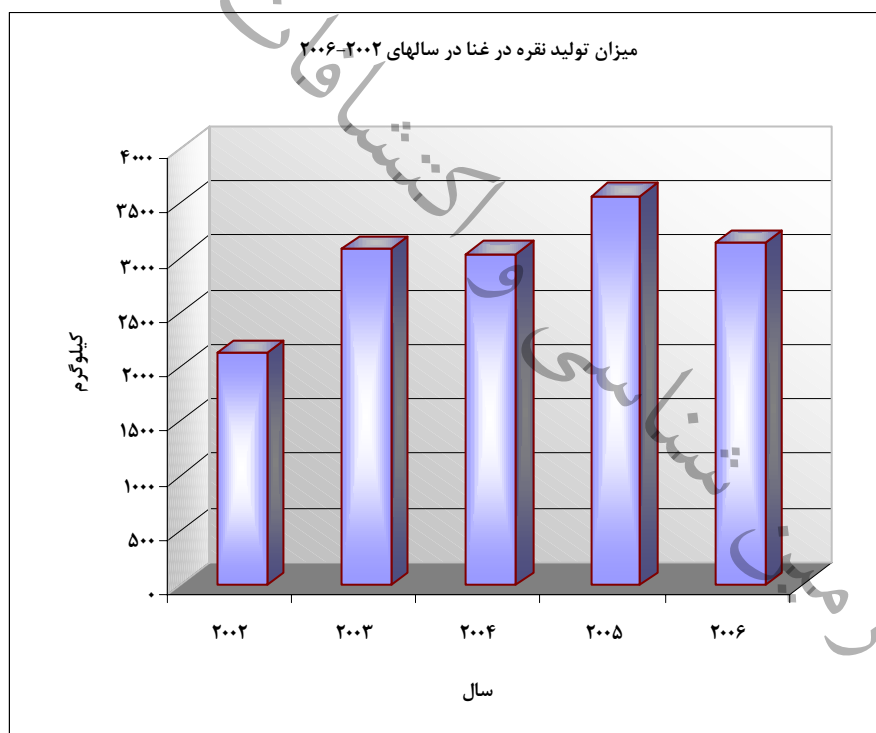
میزان تولید نمک در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

میزان تولید نقره در کشور غنا در این دوره (۲۰۰۲-۲۰۰۶) از ۲۱۲۹ کیلوگرم در سال ۲۰۰۲ به تدریج افزایش یافته و به ۳۵۷۱ کیلوگرم در سال ۲۰۰۵ رسیده است. این میزان تولید در سال ۲۰۰۶ در حدود ۴۲۹ کیلوگرم کاهش داشته و به ۳۱۴۲ کیلوگرم رسیده است (British Geological Survey).

میزان تولید نقره در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (کیلوگرم)

سال	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
کشور	غنا	۲۱۲۹	۳۰۸۰	۳۰۳۵	۳۵۷۱
جهان	۱۸۹۰۱۰۰۰	۱۸۸۵۶۰۰۰	۱۹۶۷۱۰۰۰	۲۰۵۱۱۰۰۰	۲۰۱۱۶۰۰۰

منبع: B.G.S



میزان تولید نقره در غنا در سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۶

۳-۳- منابع فلزی و غیر فلزی

از منابع معدنی کشور غنا می توان به نفت، طلا، نقره، الماس، بوکسیت، آلومینیوم، کانسنگ منگنز و نمک اشاره نمود.

➤ آلومینیوم، بوکسیت و آلومینا

شرکت های Alcan Inc. کانادا و Alcoa Inc. امریکا، دو شرکتی هستند که در بخش آلومینا و بوکسیت کار می کنند. در سال ۲۰۰۶، شرکت Alcoa Inc. پیرامون امکان ایجاد صنعت یکپارچه آلومینیوم در کشور غنا مانند معدنکاری بوکسیت، پالایش آلومینا، تولید آلومینیوم و بهبود زیرساخت حمل و نقل راه آهن مطالعه نمود. از طرف دیگر شرکت Alcoa Inc. یادداشت تفاهمی را با دولت با عنوان سرمایه گذاری مشترک در جهت امکان سنجی معدن بوکسیت با پالایشگاه آلومینای با ظرفیت ۵/۱ تا ۲ میلیون تن در سال امضاء نمود.

➤ طلا

شرکت Red Back Mining Inc. کانادا در معدن طلای Chirano، شرکت AngloGold Ashanti Ltd. آفریقای جنوبی در معادن طلای Bibiani، Iduapriem و Obuasi، شرکت Golden Star Resources Ltd. کانادا در معادن طلای Wassa، Bogoso/Prestea و Prestea، شرکت Gold Fields Ltd. آفریقای جنوبی در معدن طلای Damang کار نموده اند.

➤ منگنز

از ۱/۶ میلیون تن کانسنگ منگنز تولید شده در سال ۲۰۰۶ در کشور غنا، در حدود ۵۲ درصد (۸۳۲۰۰۰ تن) به کشور اکراین، ۳۷ درصد (۵۸۴۰۰۰ تن) به کشور چین و ۱۸۴۰۰۰ تن به کشور نروژ حمل شده است.

کانسنگ کربنات منگنز صادرات شده از کشور غنا به صورت مواد خام در تولید سیلیکومنگنز در کشور چین استفاده می شود. کمتر از ۱۰۰۰۰۰ تن در سال از این مواد خام در تولید فلز منگنز الکترولیتی در کشور چین کاربرد دارد ولیکن تقاضای چین برای فلز منگنز در سال ۲۰۰۷ در حدود ۳۰۰۰۰۰ تن ذکر شده است.

گروه Privat اکراین که از کانسنگ منگنز کشور غنا استفاده می نماید، در حدود ۸۳۲۰۰۰ تن در سال ۲۰۰۶ واردات داشته است.

➤ الماس

الماس موجود در کشور غنا عمدتاً از نهشته های آبرفتی و درجا در نزدیکی akwatia در دره Birim تأمین می شود و عمده تولید الماس از معدن پلاسری akwatia می باشد که توسط شرکت Government-owned Ghana Consolidated Diamonds Ltd. (GCD) اداره می شود. در فوریه سال ۲۰۰۶، شرکت Paramount Mining Corporation Ltd. با شرکت Leo Shield Exploration Ghana Ltd. سرمایه گذاری مشترکی را در ۲۵ کیلومتری جنوب پروژه الماس akwatia انجام داد.

در حدود ۸۳ نوع الماس در این کشور یافت شده است که عمدتاً وزنی بیش از ۳/۳ قیراط دارند و از نهشته های آبرفتی شنی بازیافت می شوند. در این ناحیه کانه های طلا و کلومبیت - تانتالیت نیز یافت می شوند.

➤ سنگ آهک / دولومیت

چندین ذخیره کوچک و بزرگ سنگ آهک / دولومیت در کشور غنا وجود دارند. بخش عمده سنگ آهک به علت پتانسیلی که دارند، در صنعت سیمان استفاده می شوند. Kesse (1975, 1985), Afenya (1982) و Iddrisu (1987) ذخایری از سنگ آهک دولومیتی در توالی رسوبات Voltaian زیرین در نزدیکی Oterkpolu در شرق کشور غنا و در حدود ۸ تا ۱۰ میلیون تن گزارش شده است.

منابع سنگ آهک / دولومیت در ناحیه Buipe، حجم زیادی از سنگ آهک منیزی در شمال غنا را نشان می دهند. مجموع ذخایر در حدود ۶ میلیون تن سنگ آهک و ۱۳۸ میلیون تن دولومیت گزارش شده است.

ذخایر سنگ آهک / دولومیت Bongo-Da در داخل توالی رسوبات Voltaian زیرین در شمال کشور غنا و در حدود ۱۵ میلیون تن سنگ آهکی کلسیتی و ۲۰ تا ۳۰ میلیون تن دولومیت گزارش شده است. ذخایر سنگ آهک Nauli تیغه پهناوری را می سازد که حاوی چندین لایه سنگ آهک کامپانین در جنوب غرب کشور غنا است.

➤ ژپس

هیچ ذخیره ژپسی در کشور غنا وجود ندارد. Kesse (1985) مقادیر کمی ژپس و رس های ژپس دار در نزدیکی Accra، در ناحیه غربی کشور و ناحیه Keta گزارش شده است.

کشور
سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

جدول مشخصات برخی از کانسارهای موجود در کشور غنا (جدول نخست داده های ۷ پارامتر اول و جدول بعدی آن ۸ پارامتر دیگر را نشان می دهد)

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00811	Abogosu	Bogosu - Bogoso - Abogosu	Au	34.20 t Au	0 t Au	5 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00018	Abosso	Abosso - Ataquah Bosso - Abosso (old mine) - Abossu	Au	75 t Au	3 t Au	0 t Au	Gold as Ore in which the native element is free or in fissures (recoverable by grinding).
GHA-00033	Abosso - Damang	Damang - Abosso - Damang - Damang mine	Au	50 t Au	29.40 t Au	57 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00210	Achimfa	Achimfu - Achimfa	Au	0 t Au	0 t Au	2.30 t Au	Gold as Native-element ore.

dentifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00811	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Discordant envelope of disseminated ore - Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Graphitic schist	Underground mining	Rhyacian	Rhyacian	Old industrial mine, abandoned deposit
GHA-00018	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Meta-conglomerate	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Old industrial mine, exhausted deposit
GHA-00033	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Schist - Meta-conglomerate - Meta-gabbro - Sandstone - Meta-siltstone - Meta-dolerite	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00210	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type		Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Deposit of unknown status

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00059	Adiawso	Adiawso - Adiawso Mine - Satin S	Au	1 t Au	0 t Au	5 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00016	Adowsena	Ntronang - Adowsena	Au	2.60 t Au	0 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00827	Afosu	Akyem - Golden Ridge (Kenbert) - Afosu - Akim	Au	0 t Au	160 t Au	40 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00074	Ahafo	Ahafo (project) - Yamfo - Sefwi (district) - Yamfo - Sefwi district	Au	0 t Au	208 t Au	92 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00059	Discordant mass or lens of massive to submassive ore	Discordant mass or lens of massive to submassive ore - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type		Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Dormant deposit
GHA-00016	Stratiform envelope of disseminated ore	Stratiform envelope of disseminated ore	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Monogenic, monomictic conglomerate	Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Old industrial mine, abandoned deposit
GHA-00827	Discordant envelope of disseminated ore	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-arenite - Meta-volcaniclastic / volcanosedimentary rock - Metapelite - Meta-wacke	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Prospect under (downstream) evaluation
GHA-00074	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Granite	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	PROVINCE-DISTRICT

کتب

dentifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00112	Ajapase	Ajopa - Ajapase	Au	0 t Au	0 t Au	18 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00175	Akasu	Akasu - Ankaso	Au	0 t Au	0 t Au	5 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00049	Akoko	Akoko	Au	0.90 t Au	0 t Au	0.80 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00015	Akontansi	Tarkwa - Old Tarkwa - Pepe pit - Atuabo pit - Akontansi - Mantraim pit - Kottraverchy	Au	91 t Au	457 t Au	617 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00112	Concordant to subconcordant primary orebody	Bed	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Conglomerate - Sandstone	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Deposit under development - project
GHA-00175	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type		Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Dormant deposit
GHA-00049	Discordant mass or lens of massive to submassive ore	Discordant mass or lens of massive to submassive ore - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Granite and granitoid - Schist - Meta-andesite, meta-intermediate volcanic rock	Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Dormant deposit
GHA-00015	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock) - Stratiform envelope of disseminated ore	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Monogenic, monomictic conglomerate - Meta-conglomerate - Quartzite, quartz sandstone	Underground mining - Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine

کتب

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00062	Akrokeri	Akrokerri - Mampauwhe - Akrokeri - Akrokeri Old Mine	Au	0 t Au	2.30 t Au	5 t Au	Gold as Secondary native-element ore: "oxidized ore".
GHA-00055	Akwatia	Akwatia - Birim river (total) - Birim Diamond Field - Birim (Akwatia & Tributaries) - Birim river TAK6	Diamond, Au	102000000 ct Diamond, 2 t Au	8400000 ct Diamond, 0.40 t Au	55100000 ct Diamond, 0 t Au	Diamond(industrial and gemstone), Gold as Ore in which the native element is free or in fissures (recoverable by grinding).
GHA-01270	Asafo	Nsisero (Asafo) - Asafo	Al	0 t Al	0 t Al	3000000 t Al	Aluminium (Bauxite ore) as Oxide/hydroxide ore within the oxidized zone.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00062	Discordant mass or lens of massive to submassive ore	Discordant mass or lens of massive to submassive ore - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Tabular-shaped orebody of secondary origin - Discordant envelope of disseminated ore	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Residual concentration - Granitoid-hosted vein; stockwork	Meta-sediment	Unworked - Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00055	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Present-day or recent placers - Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Placer - Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type - Kimberlite / lamproite; Kimberley-type	Greywacke - Metabasite - Syn- to late-eruptive volcanoclastic rock, and Undifferentiated Epiclastites - Metasiltstone - Granite (s.l.) - Unspecified alluvium - Polygenic, polymictic conglomerate - Kimberlite	Open cast (open pit) mining - Alluvial mining	Holocene	Rhyacian	Producing district
GHA-01270	Bed	Bed	Bauxite		Mining method unknown			Deposit of unknown status

گستر

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00013	Ashanti	Ashanti - Obuasi	Ag, Au	0 t Ag, 835 t Au	18085 t Ag, 130 t Au	0 t Ag, 625 t Au	Silver as Ore of indeterminate nature, Gold as Native-element ore. Secondary native-element ore: "oxidized ore". Ore in which the element is in chemical substitution within the lattice of a host mineral, and refra.
GHA-00800	Atewa Range	Kibi (Al) - Atewa Range	Al	0 t Al	137000000 t Al	45000000 t Al	Aluminium (Bauxite ore) as Ore of indeterminate nature.
GHA-00047	Avreboo	Kanyankaw - Avreboo	Au	0.15 t Au	1 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00013	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.) - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Residual concentration	Meta-sediment - Greywacke - Metabasite - Chert, jasper, jaspilite - Syn- to late-eruptive volcanoclastic rock, and Undifferentiated Epiclastites -	Open cast (open pit) mining - Tailings retreatment - Underground mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00800	Cap, blanket, crust	Cap, blanket, crust	Bauxite		Unworked	?	Neoproterozoic	Industrial project under development
GHA-00047	Discordant mass or lens of massive to submassive ore	Discordant mass or lens of massive to submassive ore - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Schist - Greywacke	Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Dormant deposit

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00024	Awaso	Awaso - Awaso (Sefwi-Bekwai) - Sefwi - Bekwai	Mn, Al, Au, Ag	338000 t Mn, 12666600 t Al, 0 t Au, 0 t Ag	0 t Mn, 0 t Al, 0 t Au, 0 t Ag	30000000 t Mn, 25000000 t Al, 0 t Au, 0 t Ag	Manganese as Ore in which the element forms a distinct mineral phase, Aluminium (Bauxite ore) as Oxide/hydroxide ore within the oxidized zone, Gold as Native-element ore, Silver as OreOre of indeterminate nature.
GHA-00799	Aya	Aya-Nyinahin Group - Nyinahin (Al) - Aya	Al	0 t Al	135000000 t Al	215000000 t Al	Aluminium (Bauxite ore) as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00122	Ayanfuri	Ayanfuri - Besem deposit (Ayanfuri)	Au	10 t Au	7.40 t Au	19 t Au	Gold as Native-element ore. Ores in which the element is adsorbed onto Fe-Mn oxyhydroxides (Co in Ni-laterites, etc.).
GHA-00303	Ayanfuri - Enikawkaw	Ayanfuri - Enikawkaw	Au	0 t Au	4 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00024	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Cap, blanket, crust - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Bauxite - Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Bauxite (s.l.), alcrete - Pelite - Mudstone, argillite, clay	Open cast (open pit) mining	Cenozoic	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00799	Bed	Cap, blanket, crust - Bed	Bauxite	Bauxite (s.l.), alcrete - Schist - Meta-felsic volcanic rock	Unworked	?	Paleoproterozoic	Deposit of unknown status
GHA-00122	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Residual concentration - Granitoid-hosted vein, stockwork -	Granite	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00303	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type		Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Deposit of unknown status

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00014	Beta-Boundary	Prestea - Beta-Boundary	Au	288 t Au	0 t Au	36.80 t Au	Gold as Native-element ore. Secondary native-element ore: "oxidized ore". Ore in which the element is in chemical substitution within the lattice of a host mineral, and refra.
GHA-00011	Bibiani	Bibiani - Bibiani mine	Au, As, Pb	88 t Au, 0 t As, 0 t Pb	47 t Au, 0 t As, 0 t Pb	54 t Au, 0 t As, 0 t Pb	Gold as Ore in which the native element is free or in fissures (recoverable by grinding). Ore in which the element is in chemical substitution within the lattice of a host mineral, and refra, Arsenic, Lead as Primary sulphide ore (complex-sulphides, arsenides, sulphosalts, etc.).
GHA-00803	Birim - aval Akwatia	Birim - aval Akwatia	Diamond, Au	0 ct Diamond, 0 t Au	8400000 ct Diamond, 0 t Au	5100000 ct Diamond, 1 t Au	Diamond(industrial and gemstone), Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00014	Discordant envelope of disseminated ore	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant isolated lode with different vein morphologies: tension-gash, bayonet-shaped ("jog"), en echelon, sigmoidal, saddle reef, etc. - Discordant envelope of disseminated ore - Present-day or recent placers -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Placer	Meta-wacke - Greenstone (s.l.) - Graphitic schist	Underground mining	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-00011	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.) - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Black schist / shale, ampelite - Schist - Greywacke - Conglomerate	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00803	Present-day or recent placers	Present-day or recent placers	Placer	Unspecified alluvium	Alluvial mining	Holocene	Rhyacian	Deposit under development - project

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00073	Bogoso North	Bogoso North - Marlu	Au	0 t Au	0 t Au	7.55 t Au	Gold as Native-element ore. Ore in which the element is in chemical substitution within the lattice of a host mineral, and refra.
GHA-00043	Bogosu (Main Crush Zone, Chujah)	Bogosu (Main Crush Zone, Chujah) - Odumasi - Dumasi - Chujah	Au, Ag	0 t Au, 0 t Ag	0 t Au, 0 t Ag	41 t Au, 0 t Ag	Gold as Native-element ore. Ore in which the element is in chemical substitution within the lattice of a host mineral, and refra, Silver as Ore of indeterminate nature.
GHA-00130	Bole Project	Dokrupe - Dokurupe - Bole Project	Au	0 t Au	4.55 t Au	0.60 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00073	Discordant mass or lens of massive to submassive ore	Discordant envelope of disseminated ore - Discordant mass or lens of massive to submassive ore	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Graphitic schist	Underground mining - Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-00043	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Discordant envelope of disseminated ore - Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Graphitic schist - Meta-wacke	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-00130	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Meta-andesite, meta-intermediate volcanic rock - Quartz-diorite - Shale	Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Deposit under development - project

کتب

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-01284	Bongo	Bongo (GHA)	Granite, syenite, etc., ornamental	0 t Granite, syenite, etc., ornamental	0 t Granite, syenite, etc., ornamental	67000000 t Granite, syenite, etc., ornamental	Granite, syenite, etc., ornamental as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00128	Bonsa	Bonsa - Bonsa 2	Diamond, Au	191200 ct Diamond, 0 t Au	0 ct Diamond, 0 t Au	100000 ct Diamond, 1 t Au	Diamond(industrial and gemstone) as Ore in which the element forms a distinct mineral phase, Gold as Native-element ore.
GHA-00034	Bonte	Bonte - Bonte River - Jeni-Bonte Rivers - Jeni River - Jeni - Jeni Mine - Esaase	Au	9.90 t Au	2.30 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-01284	Atypical, unspecified or ill-defined form	Atypical, unspecified or ill-defined form	Plutonic rock	Granite	Unworked - Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Deposit under development - project
GHA-00128	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore - Present-day or recent placers -	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type - Placer	Greywacke - Quartzite, meta-quartzite - Conglomerate - Syn- to late-eruptive volcanoclastic rock, and Undifferentiated Epiclastites - Meta-basite - Meta-siltstone - Sandstone	Alluvial mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing small-scale mine
GHA-00034	Surficial orebody of secondary origin	Present-day or recent placers	Placer	Unspecified alluvium - Meta-wacke	Alluvial mining	Tertiary to Quaternary	Rhyacian to Quaternary	Producing industrial mine

کتب

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-01305	Bosumkese (Ahafo Proje)	Bosumkese (Ahafo Proje)	Au	0 t Au	0 t Au	21.10 t Au	Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-01301	Broomasi	Prestea North - Buesichem - Broomasi	Au	0 t Au	0 t Au	15.70 t Au	Gold as Primary oxide ore (ilmenite, wolframite, pitchblende, chromite, pyrochlore, etc.). Primary sulphide ore (complex-sulphides, arsenides, sulphosalts, etc.).
GHA-00020	Eduapriem	Iduapriem 1 - Eduapriem - Iduapriem	Au	18 t Au	35 t Au	135 t Au	Gold as Ore in which the native element is free or in fissures (recoverable by grinding).

کتب

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-01305	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Granite (s.l.) - Meta-wacke	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-01301	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Graphitic schist	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-00020	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Meta-conglomerate	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine

کتب

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00801	Ejuanema Mount	Ejuanema Mount - Mt Ejuanema - Mont Ejuanema group	Al	0 t Al	0 t Al	5100000 t Al	Aluminium (Bauxite ore) as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00548	Iduapriem 2	Iduapriem 2	Au	5 t Au	48 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00064	Kenyase	Kenyase - Kenyase Central - Kenyase East	Au	0 t Au	27 t Au	60 t Au	Gold as Native-element ore.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00801	Cap, blanket, crust	Cap, blanket, crust	Bauxite	Mudstone, argillite, clay - Sandstone - Undifferentiated volcanic rock - Meta-lava	Unworked	Quaternary	Neoproterozoic	Deposit of unknown status
GHA-00548	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type -	Conglomerate	Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00064	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Granitoid-hosted vein, stockwork -	Granite	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00012	Konongo	Konongo - Konongo North - Konongo (Akyenase, Odumase, Boabedroo) - Owere	Au	15 t Au	0 t Au	30 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00076	Kubi - Kubi Village	Kubi - Kubi Village	Au	0 t Au	0 t Au	47 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00729	Lorando (Siwum mine)	Siwum mine - Lorando (Siwum mine)	Au	0 t Au	0 t Au	1.20 t Au	Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-01296	Mpenuasua (Akwatia Field)	Mpenuasua (Akwatia Field)	Diamond, industrial and gemstone	0 ct Diamond	0 ct Diamond	100000 ct Diamond	Diamond, industrial and gemstone as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00012	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.) - Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Black schist / shale, ampelite - Greywacke - Quartzite, meta-quartzite	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00076	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Calcic hornfel, tactite - Meta-andesite, meta-intermediate volcanic rock	Unworked - Open cast (open pit) mining - Underground mining	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-00729	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type		Unworked - Underground mining	Rhyacian	Rhyacian	Dormant deposit
GHA-01296	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore - Mineralized dyke (orebody: magmatic rock)	Kimberlite / lamproite; Kimberley-type	Kimberlite	Open cast (open pit) mining	? to Orosirian	? to Orosirian	Producing industrial mine

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00104	Nassa	Wassa - Nassa	Au	6.40 t Au	20.70 t Au	64 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00107	Nkrang	Obotan - Nkrang - Nkran Hill	Au	23 t Au	4.60 t Au	18.50 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-01297	Nokosua (Akwatia Field)	Nokosua (Akwatia Field)	Diamond, industrial and gemstone	0 ct Diamond	0 ct Diamond	100000 ct Diamond	Diamond, industrial and gemstone as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00080	Nsuta	Nsuta - Nsuta-Wassaw	Mn	14000000 t Mn	2445000 t Mn	11575000 t Mn	Manganese as Primary oxide ore (ilmenite, wolframite, pitchblende, chromite, pyrochlore, etc.). Carbonates, phosphates, sulphates and insoluble primary halides (fluorite, barite, etc.).

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00104	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-andesite, meta-intermediate volcanic rock - Meta-wacke - Meta-felsic volcanic rock	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00107	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Schist	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-01297	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore - Mineralized dyke (orebody: magmatic rock)	Kimberlite / lamproite; Kimberley-type	Kimberlite - Schist	Open cast (open pit) mining	? to Orosirian	? to Orosirian	Producing industrial mine
GHA-00080	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock) - Cap, blanket, crust	Residual concentration - Sedimentary Fe (BIF)-Mn; Zouerate-, Kalahari-types	Sandstone - Argillaceous siltstone - Limestone - Carbonate-dominated metamorphic rock	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00662	Ntotoroso	Ntotrosu - Ntotoroso - Ntotorosu	Au	0 t Au	33 t Au	23 t Au	Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00077	Obenemase	Obenemase - Obenemasi	Au	10 t Au	8 t Au	25 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00075	Obuom	Obuom	Au	1 t Au	0 t Au	5 t Au	Gold as Native-element ore. Ore in which the element is in chemical substitution within the lattice of a host mineral, and refra.
GHA-00072	Offon Manso	Opon Mansi - Wuanoso - Opon Mansi group - Offon Manso - Wuownoso	Fe	0 t Fe	0 t Fe	77175000 t Fe	Iron as Primary oxide ore (ilmenite, wolframite, pitchblende, chromite, pyrochlore, etc.).

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00662	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Granite (s.l.) - Microdiorite	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Prospect under (downstream) evaluation
GHA-00077	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.) - Discordant envelope of disseminated ore - Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Schist	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-00075	Discordant isolated lode with different vein morphologies: tension-gash, bayonet-shaped ("jog"), en echelon, sigmoidal, saddle reef, etc.	Discordant isolated lode with different vein morphologies: tension-gash, bayonet-shaped ("jog"), en echelon, sigmoidal, saddle reef, etc.	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Schist - Greywacke	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Deposit of unknown status
GHA-00072	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock) - Cap, blanket, crust -	Sedimentary Fe (BIF)-Mn; Zouerate-, Kalahari-types - Laterite	Laterite (s.l.) and ferruginous duricrust	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	DEPOSITS

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00700	Pampay	Pamppay - Pampay - Pampé South	Au	0.50 t Au	0.35 t Au	3 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-00831	Pepe	Pepe	Au	1 t Au	0 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-01271	Ranza	Ranza - Ranza Granito	Granite, syenite, etc., ornamental	0 t Granite, syenite, etc., ornamental	3000000 t Granite, syenite, etc., ornamental	6000000 t Granite, syenite, etc., ornamental	Granite, syenite, etc., ornamental as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-01235	Salman	Salman	Mn, Au	0 t Mn, 0 t Au	0 t Mn, 0 t Au	0 t Mn, 21.30 t Au	Manganese as Ore of indeterminate nature, Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.

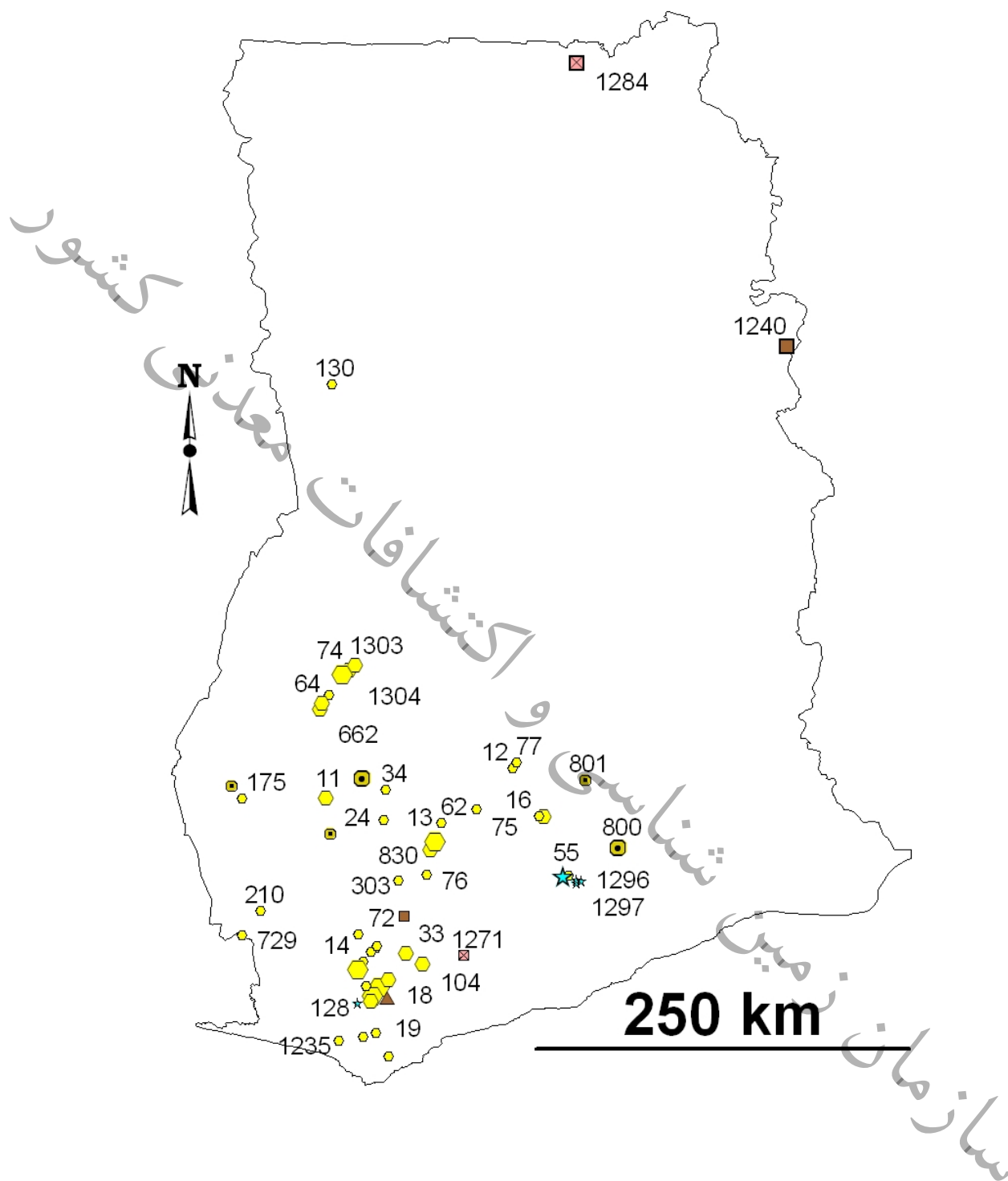
Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00700	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke	Unworked - Underground mining	Rhyacian	Rhyacian	GHA-00700
GHA-00831	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Monogenic, monomictic conglomerate	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	GHA-00831
GHA-01271	Atypical, unspecified or ill-defined form	Atypical, unspecified or ill-defined form	Plutonic rock	Granite	Unworked			GHA-01271
GHA-01235	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Discordant envelope of disseminated ore - Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata -	Sedimentary Fe (BIF)-Mn; Zouerate-, Kalahari-types - Shear / fault zone, vein; Ashanti-type -	Mn quartzite, gondite - Meta-wacke - Meta-andesite, meta-intermediate volcanic rock - Black schist / shale, ampelite -	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	GHA-01235

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-01295	Sandy Creek (Akwatia Field)	Sandy Creek (Akwatia Field)	Diamond, industrial and gemstone	0 ct Diamond	0 ct Diamond	100000 ct Diamond	Diamond, industrial and gemstone as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00830	Sansu	Sansu - Sansu open pit at Obuasi	Au	50 t Au	50 t Au	0 t Au	Gold as Native-element ore.
GHA-01240	Shieni group - Shiene - Sheini - Shieni	Shieni group - Shiene - Sheini - Shieni	Fe	0 t Fe	0 t Fe	300000000 t Fe	Iron as Primary oxide ore (ilmenite, wolframite, pitchblende, chromite, pyrochlore, etc.).
GHA-01303	Subenso (Ahafo Project)	Subenso (Ahafo Project)	Au	0 t Au	15.70 t Au	43.40 t Au	Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-01295	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant envelope of disseminated ore - Mineralized dyke (orebody: magmatic rock)	Kimberlite / lamproite; Kimberley-type	Open cast (open pit) mining		? to Orosirian	? to Orosirian	Producing industrial mine
GHA-00830	Discordant envelope of disseminated ore	Discordant lode or vein (thickness > 50 cm), in clusters or isolated - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Black schist / shale, ampelrite - Greywacke	Mining method unknown	Rhyacian	Rhyacian	Deposit of unknown status
GHA-01240	Bed	Bed - Cap, blanket, crust	Sedimentary Fe (BIF)-Mn; Zouerate-, Kalahari-types	Tillite, diamictite, mixtite - Fe quartzite, BIF, itabirite	Mining method unknown	Neoproterozoic	Neoproterozoic	Deposit of unknown status
GHA-01303			Unspecified deposit -	Meta-wacke - Meta-siltstone - Dolerite, Diabase	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Prospect under (downstream) evaluation

Identifier	Name	Other names	commodity	production	reserve	resource	ore type
GHA-00019	Teberebi	Teberebie - Teberebi	Au	44 t Au	6.70 t Au	137 t Au	Gold as Ore in which the native element is free or in fissures (recoverable by grinding).
GHA-01304	Teekyere (Ahafo Project)	Teekyere (Ahafo Project) - Teekyere West	Au	0 t Au	19.50 t Au	36.30 t Au	Gold as Ore in which the element forms a distinct mineral phase.
GHA-00826	Yamfo NE	Yamfo NE	Au	0 t Au	0 t Au	10.85 t Au	Gold as Ore of indeterminate nature.

Identifier	Main morphology	Morphology(ies)	Deposit type(s)	Host rock(s)	Exploitation type(s)	Mineralisation age	Host rock age	Status
GHA-00019	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Stratiform bed: single or multi-layered (syn-depositional with host rock)	Paleoplacer, +- transformed; Witwatersrand / Tarkwa type	Monogenic , monomictic conglomerate	Open cast (open pit) mining	Rhyacian	Rhyacian	Producing industrial mine
GHA-01304	Discordant primary orebody (vein, reef, mass, lens, pipe, column, etc.)	Stockwork (or network) of stringers or veinlets (thickness < 50 cm), discordant on the strata - Discordant envelope of disseminated ore -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type	Meta-wacke - Meta-siltstone	Unworked	Rhyacian	Rhyacian	Industrial project under development
GHA-00826	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore	Concordant to subconcordant envelope of disseminated ore - Surficial orebody of secondary origin -	Shear / fault zone, vein; Ashanti-type - Residual concentration		Unworked			Industrial project under development

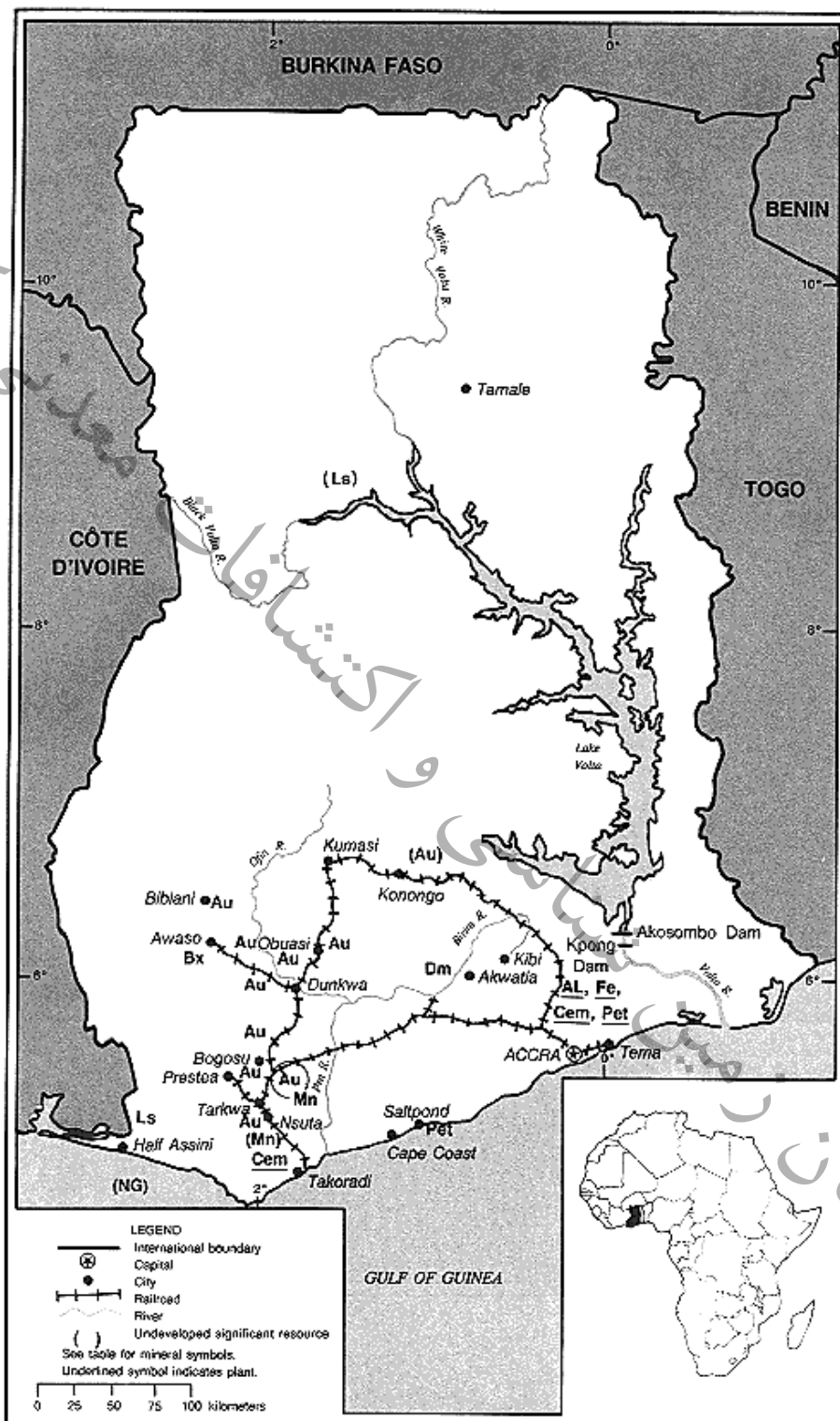


نقشه پراکندگی منابع معدنی موجود در کشور غنا

COMMODITIES		
Metals	Ag Silver Al Aluminium (Bauxite ore) Au Gold Be Beryllium (BeO) Bi Bismuth Cd Cadmium Co Cobalt Cr Chromium (Cr2O3) Cs Cesium (Cs2O) Cu Copper Fe Iron Ga Gallium Ge Germanium Hg Mercury HM Heavy minerals, total In Indium Li Lithium (Li2O) Mn Manganese Mo Molybdenum Nb Niobium - columbium (Nb2O5) Ni Nickel Osir Osmiridium Pb Lead PbZn Lead + Zinc Py Pyrite (FeS2) Rb Rubidium (Rb2O) Sb Antimony Se Selenium Sn Tin Sr Strontium (SrCO3 or SrSO4) Ta Tantalum (Ta2O5) Th Thorium Ti Titanium, general (TiO2) TiIm Titanium, ilmenite (TiO2) TiRt Titanium, rutile (TiO2) U Uranium V Vanadium W Wolfram (WO3) Zn Zinc Zr Zirconium (ZrO2)	
Platinoids	Pd Palladium PtPl Platinum PtPl Platinoids, group Rh Rhodium	
Rare Earths	Ce Cerium (Ce2O3) REE Rare Earth Elements, undifferentiated (RE2O3) Sc Scandium Y Yttrium (Y2O3)	
Industrial rocks and Minerals	Ant Antophyllite (Asbestos) Asb Asbestos Attp Attapulgite, sepiolite Brt Barite (BaSO4) Chr Chrysotile (Asbestos) Cro Crocidolite (Asbestos) Feld Feldspar, nepheline Fl Fluorite (CaF2) Gr Graphite Mg Magnesium, magnesite (MgCO3) MgCl Magnesium, salts and brines (MgO) Nasulf Sodium sulphate (Na2SO4) Natr Sodium carbonate (natron) (Na2CO3) Phos Phosphate (P2O5) Ptsh Potash (sylvite, carnallite) (K2O)	
Dimensional stone	Gabb Gabbro, dolerite, etc., ornamental Gran Granite, syenite, etc., ornamental Mrbl Marble Ost Other ornamental stone, except Gabb-Gran	
Gemstones	AgM Aquamarine Agt Agate, chalcedony, jasper Amt Amethyst, quartz, citrine, aventurine Amz Amazonite, gemstone Brl Beryl, gemstone CBrl Chrysoberyl, gemstone CorG Corundum, gemstone Diam Diamond, industrial and gemstone Em Emerald GemP Gemstones, undetermined GemS Semiprecious stone, various Gt Garnet, gemstone Ky Kyanite, gemstone Oliv Peridot, gemstone QtzPk Rose quartz (gemstone) Rub Ruby Saph Sapphire Sod Sodalite, gemstone Tanz Tanzanite, gemstone To Tourmaline, gemstone Tpz Topaz Turq Turquoise ZrGm Zircon, gemstone	

راهنمای نقشه پراکندگی منابع معدنی موجود در کشور غنا

GHANA



نقشه پراکندگی منابع معدنی موجود در کشور غنا

۴- منابع اطلاعاتی

- <http://azumahresources.com.au/projects/ghana-geology/>
- http://gsa.confex.com/gsa/2003AM/finalprogram/abstract_67197.htm
- U.S.Geological survey , 1997 to 2005.
- www.CIA.gov
- www.ghana-mining.org/ghweb/en/geologymining/geology/geoghana.html
- www.minelinks.com
- www.uoguelph.ca/~geology/rocks_for_crops/
- www.wikipedia.org