



وزارة المعادن  
الشركة السودانية  
للموارد المعدنية المحدودة  
Ministry of Minerals  
SUDANESE MINERAL  
RESOURCES COMPANY LIMITED

# مؤتمر التعدين الأول بولاية جنوب كردفان

أوراق العمل المقدمة في المؤتمر  
الموارد المعدنية وكيفية  
الاستفادة منها بولاية جنوب كردفان

تقديم : بروفيسور / عبدالله كودي بخيت

أبريل 2022م

## المقدمة :

صناعة التعدين تنفرد بعدة خواص لا تميزها عن الصناعات الأخرى فحسب بل تميزها عن غيرها من الصناعات القائمة على الموارد الطبيعية كالزراعة ( نباتى و حيوانى) و الغابات. فالتعدين يقوم على استغلال موارد محدودة و غير متجددة تتواجد غالباً فى مناطق نائية، يتطلب تنميتها و استخراجها استثماراً هائلاً فى البنىات التحتية و عمليات الإستكشاف و التنقيب و لعل تعدد العوامل الجيولوجية المجهولة ( Geological unknowns)

و خواص سوق المعادن المتذبذب و التطور التكنولوجى المتسارع جعلت العمل فى قطاع التعدين على درجة من المخاطرة أعلى بكثير من النشاطات الإقتصادية الأخرى و بالتالى أدت إلى إرتفاع تكلفة تمويل عمليات التعدين. و مع ذلك فإن للتعدين فوائد جمة إذا توافر فى بلد ما تركيب هيكلى مناسب ثم وضوح الرؤيا) سياسة معدنية واضحة ( و إدارة سليمة لهذا القطاع. فبجانب ما تجلبه صناعة التعدين من عملات أجنبية خلال التصدير، هناك عائد إضافى غير مباشر يعود للبلاد فى صورة ضرائب و عوائد جلية. بل إن صناعة التعدين بما تنشئه من نشاطات إقتصادية ( صناعات مساعدة تحويلية و فصل المعادن.. stimulate إلخ) تستدعى

التطوير المتوازى فى البنىات الأساسية و بالتالى يساعد على التعجيل فى فتح آفاق تنموية جديدة فى مناطق غالباً ما تكون نائية أو متخلفة تنموياً. ثم إن العمالة المستخدمة فى صناعة التعدين تساعد فى تدريب أيدى عاملة ماهرة تسهم بدورها فى خدمة الإقتصاد القومى و المحلى.

هذه المقدمة كانت ضرورية لغير العارفين فى هذا المجال لكى يدركوا بعض السلبيات و الإيجابيات المصاحبة لهذه الصناعة ولإعانة السلطات الولائية على إتخاذ القرار على أساس من المعرفة التامة و الدراية الشاملة بالجوانب المحيطة بصناعة التعدين المكتظة بالعديد من المتغيرات.

## إمكانيات الموارد المعدنية الكامنة بولاية جنوب كردفان

لتقييم إمكانيات الموارد المعدنية الكامنة ( Potential Mineral Resources)

بولاية جنوب كردفان ينبغى أن نستعرض فى إيجاز موقف المسوحات الجيولوجية بالولاية لأنها تشكل الإطار الجيولوجى و

الذى يبنى عليه أى تقييم علمى للموارد المعدنية لأية منطقة.

تفيد السجلات التاريخية أن ذهب منطقة جبال النوبة بالتحديد جبل شيبون و منطقة تيرا - مندى، كانتا أحد أهداف الحكومة التركية - المصرية لإحتلال السودان فى سعيها للحصول على الذهب و الرجال فى مطلع القرن التاسع عشر) ١٦، ٩، ٨ (ولأسباب غير معروفة لم تساعد هذه الحقيقة فى توجيه الأبحاث الجيولوجية إلى المنطقة بغرض إستقصاء الحقائق إن لم يكن خصباً من أجل التنقيب عن الذهب. و فى حقبة الثمانينات من القرن الماضى بدأت مصلحة الجيولوجيا و الثروة المعدنية بالتعاون مع نظيرتها الألمانية فى عمل مسوحات جيولوجية حقلية لبعض المناطق المنتقاة (١، ٢، ٤، ٥، ١١، ١٥). و قد تزامنت أبحاث هذا المشروع مع مشروع الأبحاث المشتركة بين جامعتى الخرطوم و جامعة الصداقة بموسكو) ١٤، ١٧، ٢٠(و بالطبع كانت هنالك بعض الأبحاث الجيولوجية خلال حقبتى الستينات و السبعينات و لكنها كانت موجهة لأغراض المياه و التربة و بالتالى لم تهتم بالمعادن كثيراً.

أعمال المشروع السودانى - الألمانى التى تركزت فى غالبيتها فى الأجزاء الشمالية الشرقية من محافظة الرشاد و فى الصخور

(Younger Alkaline Intrusive Complexes) الدسياسة القلوية - الحديثة التكوين

و هذه تتواجد فى الجبال الوسطى بصورة ملحوظة) ٥، ٦، ٧(.

مما تقدم يتضح أن منطقة جنوب كردفان لا تزال بكر من منظور جيولوجى و ترتقب بالتالى الكثير من الأبحاث العلمية والمنهجية التفصيلية لتحديد إمكانيات الموارد المعدنية بصورة أكثر تفصيلاً.

إن الاكتشافات المعدنية التى تمت حتى الآن إضافة إلى الدلائل و المؤشرات الجيولوجية و الجيوكيميائية التى تمخضت عنها تلك الأبحاث المحدودة النطاق كانت مشجعه و إيجابية جداً، و تؤيد أن توسيع المسوحات الجيولوجية التفصيلية على نطاق أكبر من الولاية و بأساليب حديثة سيؤدى إلى زيادة فرص الإكتشافات المعدنية الجديدة. و بالضرورة سيجعل من جنوب كردفان منطقة جذب للإستثمارات التعدينية. و هذا الرأى تدعمه المعلومات الجيولوجية المتوافرة لمناطق متفرقة و التى تشير إلى أن البيئة الجيولوجية متمثلة فى تركيب و تكوينات الصخور و الحركات الأرضية المصاحبة لأنواع الصخور المتواجدة فى المنطقة ملائمة تماماً لتوضع التراكيز المعدنية المختلفة) ٣، ١٧، ١٨، ١٩(.

و يبقى السؤال المهم: هل الولاية غنية بالمعادن مثل ما هي غنية بالموارد الزراعية؟ و أى الخيارات التنموية أكثر فائدة للولاية و لإنسان الولاية؟ تنمية زراعية بشقيها النباتى و الحيوانى. و هذه لنا فيها باع طويل، أم نجنح إلى الغابات بأخشابها و ثمارها المتنوعة؟ أم نركز على تنمية الموارد المعدنية؟

لا شك أن التنمية المستدامة للولاية و إنسان الولاية ستعتمد على الزراعة ( نباتى و حيوانى ) و لكنها ستحتاج أيضاً على المدبالقريب و الوسيط إلى الموارد المعدنية كالنحاس، والزنك و الرصاص. و هي مجموعة معادن الأساس (Base Metals).

فضلا عن معادن الذهب و الكروم و الحديد و التيتانيوم و المنجنيز ، و عناصر الأرض النادرة (Rare Earth Elements)

مثل زيركونيوم ، ليثيوم، ثوريوم... إلخ (1,2,3,4,5,9, 11, 12, 14, 15, 17).

لعل أول مبادرة على مستوى الولايات لتطوير المعادن كان قد قدمها والى الولاية الأسبق السيد حبيب مختوم عام 1993. ولأسباب عديدة لم يتقدم المشروع أبدا. و لا يسعنى سوى الإشادة بمبادرة والى الرائدة فى الإهتمام بقطاع التعدين الذى بقى مهملا على مستوى الوطن حقبا عديدة رغم إكتشاف الكثير من المؤشرات الدالة على وجود معادن إقتصادية كثيرة بالولاية.

**أهم المعادن المكتشفة بولاية جنوب كردفان يمكن إيجازها فى الآتى: -**

## **1- الذهب.**

بالرغم من إكتشاف الذهب بكميات اقتصادية جاء متأخراً جداً إلا أن المؤشرات الإيجابية لوجود الذهب كانت كثيرة و واسعة الإنتشار فى الولاية ، و بالرجوع إلى تاريخ القرن التاسع عشر نجد أن ذهب شيبون و تيرا- مندى كانت ضمنأسباب إحتلال السودان بواسطة الحكم التركى المصرى عام 1821 م. و مع ذلك لم تظهر إكتشافات إقتصادية للذهب إلا فى نهاية القرن الماضى و مطلع الألفية الثالثة. هذه الإكتشافات تسارعت بعد دخول أجهزة كشف المعادن فىالولاية مما جعل الولاية تحتل موقعا متقدما فى إنتاج الذهب قوميا. و مع ذلك لم تستفد الولاية و لا إنسانها كثيراً من هذا المعدن الثمين؛ لأن كبار المنتجين مستثمرون من خارج الولاية. و لا يوجد تشريع يلزم هؤلاء المستثمرين بإعادة إستثمار بعض عائدات التعدين فى تعمير الولاية أو الأماكن المنتجة. إنتبهوا جيداً يا رجال الإدارة الأهلية و المجالسالتشريعية الحالية و القادمة و اللجان الثورية

و لجان المقاومة بأن المعادن ستنتهى يوماً ما فإذا لم تحرصوا على هذه الثروات اليوم، ستنتهى حتماً غداً و لن تعود مرةً أخرى. فالذهب منتشر فى كل محليات ولاية جنوب كردفان بدرجاتتركيز مختلفة تنقصها فقط دراسات تفصيلية.

## 2- كبريتات النحاس و الزنك و الرصاص.

هذه بإيجاز هى خامات النحاس و الزنك و الرصاص. و قد تم إكتشاف مواقع كثيرة تحوى توضعات هذه المعادن المهمة .

و للأسف الشديد يوجد مواطنون لا يعرفون قيمة هذه المجموعة من المعادن، و قد فوجئت حينما أتانى أحد المستثمرين يعرض على المشاركة فى إستخراج النحاس فى أحد مناطق الجبال الشرقية. لم أرفض الطلب فحسب ، بل و قدمت إقتراحاً للجنة الفنية حينما كنت وكيلاً لوزارة المعادن بوقف كل تصريح منح لأى مستثمر فرد بل منع أى تصريح لهذه المعادن فى المستقبل لأن تعدين هذه المعادن من إختصاص الشركات العالمية الكبرى.

تعدين هذه المعادن هى أساس التنمية الصناعية؛ لأن استغلالها يحتاج إلى بنىات أساسية قوية كالطرق و السكة الحديدية لنقل المنتج النهائى إلى مراكز الاستهلاك للتصنيع و التصدير. لعل تجربة منجم أرياب فى البحر الأحمر هو خير مثال لما أريد توصيله إلى مسامعكم. عام ١٩٨٩م حينما بدأت المفاوضات بين الحكومة السودانية و الحكومة الفرنسية لإستغلال خام الأرياب) الذهب، النحاس ، زنك، رصاص و فضة(، إقترتحت لوزارة الطاقة و التعدين حينذاك أن يكون التفاوض حول إستغلال كل المعادن بدلاً عن إستغلال الذهب فقط. إنظروا كيف كانت النتيجة بعد مرور أكثر من ٣٠ عاماً علستجاهل إقتراحى حينذاك. بل كم خسر الوطن حينما تقاصر عن إستغلال مجموعة معادن الأساس ( Base Metals Groups)

و إختار الذهب ذا العائد السريع و الذى لم نحسن إستغلال عائدته فى التنمية الشاملة و المستديمة.

مثال آخر لعدم وجود رؤية قومية فى كيفية إستغلال المعادن للتنمية الإقليمية المتوازية و تأسيس بنية أساسية فى مناطق الإنتاج لتبقى فى خدمة المواطن بعد نفاذ المعادن. أقرب مثال بالقرب من العاصمة هو منطقة البطانة. أجزم صادقاً أنالذهب المستخرج من منطقة البطانة يكفى لشق طريق مسفلت عبر البطانة و توصيل خط أنابيب المياه عبر البطانة منخزان خشم القرية ليستفيد منه المعدنون و الرعاة و المزارعون.

لماذا تعجز حكوماتنا الوطنية فى تبنى سياسة معدنية توجه العمل الجيولوجى فى السودان لإستخراج المعادن لأجل التنمية المستدامة و المتوازية .

لدينا معادن كثيرة منتشرة فى مختلف أقاليم السودان. فقط نناشد الحكومة أن تكون جادة فى تبنى سياسة قومية رشيدة ترنوإلى التنمية المستديمة عن طريق البنيات الأساسية و التصنيع للمجتمع بدلاً من تبديدها و استهلاكها فى غير ذلك .

### 3- Graphite الجرافيت.

و يتواجد على نطاق واسع بمحافظة الرشاد و ريفى هييان. و هذا الخام مهم للصناعات المحلية كصناعة البطاريات وأقلام الرصاص، و يحتاج فقط إلى دراسات تفصيلية لتحديد الجدوى الإقتصادية.

### 4- Fluorite فلورايت.

هذا المعدن يتركز عند الحدود الشمالية الشرقية مع ولاية شمال كردفان مع إحتمال تواجده أيضاً فى الصخورالديسيية القلوية الحديثة. هذا الخام يدخل فى الصناعات الكيمائية و البلاستيك و صهر الحديد... إلخ .

### 5- Chromite الكرومايت

هذا الخام المهم تم إكتشاف بمحافظة الرشاد و بما أن الدراسات الأولية تشير إلى ضآلة الإحتياطى الكلى إلا أنالأمر يحتاج إلى دراسات جيوفيزيائية و جيوكيمائية تفصيلية لتأكيد حقيقة هذا الخام .

### 6- خام الحدي د

نوعية الخام المكتشف فى محافظة الرشاد جيدة غير أن تحديد الإحتياطى يحتاج إلى أعمال التنقيب التفصيلية. و ستظل الطاقة هى العقبة الرئيسية لإستغلال خامات الحديد المتواجدة فى مناطق متفرقة بالسودان .

### 7- الرخام.

يوجد أيضاً بمحافظة الرشاد بكميات كبيرة و نوعية جيدة يصلح لصناعة الأسمنت و الجير الأبيض و فى تنقية السكر والزيتون النباتية. كما يمكن صقله و تلميعه لتجميل واجهات و أرضيات المبانى.

## 8- الفوسفات الحجرى

يتواجد بمحافظة الرشاد قرب قرية البتيرا. و هو معدن يمكن إستغلاله كسماد طبيعى غير إنه يحتاج إلى دراسات إضافية للتأكد من مطابقة درجة الإشعاع الذرى المصاحب للمعايير الصحية للإنسان و الحيوان قبل إستغلاله.

## 9- خام المنجنيز Manganese

الإكتشاف الوحيد يوجد بالقرب من قرية سوق نيجيريا بمحافظة الرشاد. و لأهميته الصناعية و الإستراتيجية لابد من إجراء المزيد من الدراسات التفصيلية لتحديد جدواه الإقتصادية إذا ثبت أن مستوى الإشعاع آمن سنمزق فوراً فاتورة سماد الفوسفات .

## Rear Earth Elements عناصر الأرض النادرة

و هى مجموعة من المعادن التى تتواجد بنسب ضئيلة فى الصخور و هذا ما جعلها عالية القيمة التجارية. و تمتاز هذه العناصر بخواص أدت إلى إزدياد الطلب عليها خاصة فى الصناعات المتقدمة تكنولوجيا. و قد تم إكتشاف رسوبيات ذات تركيز إقتصادى لهذه العناصر فى جبال ميري و كتلا بفضل الجهود العلمية لجامعتى الخرطوم و جامعة الصداقة بموسكو.

و نظرا لكثرة الصخور الملائمة لتكوين هذه المعادن النادرة بالولاية فالأمل كبير فى إكتشاف المزيد من هذه الخامات العالية القيمة.

أخيراً ينبغى التأكيد أن هذه القائمة من المعادن لا تشمل كل المعادن المكتشفة بهذه الولاية الموهوبة بالمعادن الكثيرة، فالقائمة قد أغفلت عمداً العديد من المعادن الصناعية كالماجنازيت، و التلك... إلخ

لعل أكثر معدن تعمدت إغفاله هو اليورانيوم لأهميته الإستراتيجية و قد قصدت بذلك أن يبقى إلى الوقت المناسب حينما تمتلك تكنولوجيا إستغلاله و معالجته بأمان و سلام لصالح أجيال المستقبل.

## REFERENCES

- 1- BRAINKMANN, K. (1982) : Mineral Prospecting in the Northeast Nuba Mountains,  
Southern Kordofan, Project phase 1980/81 BGR Rep. : 92 pp ;  
Hannover, (unpub).
- 2- ( 1984), Mineral Prospecting in the Northeast Nuba Mountain,  
Southern Kordofan, Project phase III, 1983 A : Geochemical  
Prospecting Gossans and Iron stones – BGR Rep. ; 53 pp., Hannover.  
(unpub).
- 3- BRAINKMANN, K, ( 1986) : geology and Mineralization of the Basement  
complex complex in the NE Nuba Mountains, Sudan Geol. Jb. B 64:.  
Hannover.
- 4- Zitzmann, A. ( 1985) : Mineral Prospecting in the Northeast Nuba  
Mountains, Southern Kordofan, Project phase IV, 1983 / 1984, A  
:Geological, Geochemical and geophysical investigations in the  
gossans and other ironstones between Et Terter and Abu Gubeiha. –  
BGR Rep; 116 pp ; Hannover, ( unpub).
- 5- Curtis, P. A. S., ( 1982) :\_Results of reconnaissance Mapping and  
Mineral Prospecting of alkali Complexes in the Talodi, Kadugli and



- lagawa Areas, Nuba Mountains, Southern Kordofan, Sudan, BRG Rep. : 55 pp; Hannover. ( unpub).
- 6- Curtis P. A. S., & BRAINKMANN, K., ( 1985) : Geology of Younger Intrusive Alkali Complexes in the Southwestern Nuba Mountains, Sudan Results of reconnaissance Mapping., - Geol. JB., 63 : 3 – 41 ; HANNOVER.
  - 7- Curtis, P. A. S. And LENZ, H. ( 1985) : Geological and geochronological investigations of selected alkali igneous Complexes in the Nuba Mountains, Sudan – Geol. JB., D. 69: 3-24 ; Hannover.
  - 8- DUNN, S. C. ( 1911a) : Notes on the mineral deposits of the Anglo – Egyptian Sudan. – Bull. Geol. Survey Anglo – Egyptian Sudan, 1; Khartoum.
  - 9- EDMONDS, J. M. ( 1937) : Report on Geological examination of the Limon Hills and of Mr. Oswald Benlley's gold Prospecting area Tira - Mandi district. Report in Sudan Gel. Survey open file on sheet 66-E Talodi, ( unpub).
  - 10- El AGEED, A. I. ( 1970) : Evidence for concealed volcanogenic massive sulphide mineralization the Northerastern Nuba Mountains, Sudan Monuscript : 13pp. University of Khartoum ( unpub).

- 11- Heimbach, W and Curtis, P. ( 1980) : Mineral Prospecting in the Nuba Mountains, Southern Kordofan Province, Final Report phase 1979/80- BRG Rep : III pp; Hannover, ( unpub).
  
- 12- HIRDES, W. ( 1983). Mineral Prospecting in the Northeastern Nuba Mountains, Southern Kordofan Project phase III, 1983 ; B : Chromit, Magnesite and other Mineralizations in the Serpentinite complex of Kabus and occurances of Ultramafic Rock in the Balula area, BGR.112PP. HANNOVER ( unpub).
  
- 13- Khalil, B. ( 1982) : Geology and Mineral Prospecting for mineral deposits in the Precambrian basement complex of the Nuba Mountains, Sudan. 6th conf. Geol. Soc. Africa, Nairobi :23pp.
  
- 14- Muller, A. ( 1984) : Mineral Prospecting in the NE Nuba Mountains, Southern Kordofan, Project phase III, 1983 ; D. Geochemical Prospecting, stream Sediments BGR Rep. 22pp HANNOVER. ( UNPUB).
  
- 15- Russegger, J. ( 1983) : Uber das Vorkommen des Goldes an Jebel Tira in Lande Nuba die Goldwasche der Nuba- Never – Arch Miner. Geognosie, Bergb. U, Huttenkunde, 11:226 231; Berlin.
  
- 16- Vail, K. R ( 1973) : Outline of the geology of the Nuba Mountains and vicinity, Southern Kordofan Province, Sudan., Bull. GMRD, 23:24 PP. Khartoum.

17- Shaddad, M. Z. Kropacher, S, M & Bad, Eldin Khalil ( 1979) : Regional Geological setting of the Nuba Mountains in Sudan Annals Geol. Surv. Egypt, IX : 446-454; Cairo.

الموارد المعدنية وكيفية  
الاستفادة منها بولاية جنوب كردفان



**مقدم الورقة**

بروفيسور / عبدالله كودي بخيت  
خبير جيولوجي ، أستاذ الجيولوجيا الإقتصادية بالجامعات السودانية  
وكيل وزارة المعادن السابق