مخاطر التعدين التقليدي للذهب في السودان

دراسة حالة: منطقة العبيدية– ولاية نهر النيل– السودان –رؤية تحليلية للمهددات والمخاطر

2022–2024

Risks of traditional gold mining in Sudan
A case study of Alabydeaya area in River Nile State 2022-2024

د. ازاهر حسن عبد الرحمن

Azahir HASSAN ABDERRAHMAN

استاذ مشارك–كلية دراسات الكوارث والامن الانساني–جامعة افريقيا العالمية –الخرطوم–السودان

Hassanazahir4@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2024/12/25 تاريخ القبول: 2024/12/28 تاريخ النشر: 2025/02/03

ملخص:

جاءت هذه الدراسة بعنوان مخاطر التعدين التقليدي للذهب في السودان متخذة من منطقة العبيدية ولاية نهر النيل في السودان حالة دراسية في الفترة 2022–2024م. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتوضيح المخاطر على صحة البيئة وانعكاسات ذلك على صحة انسان المنطقة نتيجة عمليات التعدين التقليدي في المنطقة.

توصلت الدراسة الى انه على الرغم من إيجابيات التعدين التقليدي فى زيادة الدخل للأسر وتحسين مستويات العيش للكثيرين الا أنه تم رصد العديد من التأثيرات السالبة على البيئة والصحة العامة في منطقة العبيدية ولاية نهر النيل.

كلمات مفتاحية: السودان.، تعدين الذهب.، البيئة.، التلوث.، الصحة العمومية.

Abstract:

This study titled (Risks of Traditional Gold Mining in Sudan a Case Study of
Al abydeaya area in River Nile State 2022 - 2024), an analytical outlook to risks and threats. The study adopted the descriptive and analytical approach

to further explain environmental risks emanating from traditional gold mining and its impact on human health in the area.
The study concluded that, despite the positive aspects of traditional mining on the increase of family income and standard of living, yet the study has spotted some negative impacts on environment and on public health in the area of the study.

Keywords: Soudan; Gold mining; the environment; pollution; Public health.

المؤلف المرسل: د. ازاهر حسن عبد الرحمن ، **الإيميل**: Hassanazahir4@gmail.com

1. مقدمة:

تاريخيا عرف السودان تعدين الذهب منذ عهد الممالك الفرعونية في القرن الثالث قبل الميلاد توالت وتيرة النشاط مرورا بعهد ممالك نبتة وكوش وعقب ذلك مباشرة قبائل البجة والعرب المهاجرين والنوبيين في الصحراء الكبرى والصحراء النوبية وقد كان تعدين الذهب أحد أساب الحملات على السودان واطماع الانجليز والمصريين. وقد استمر النشاط التعديني متقطعا حتى حملة الخديوي محمد علي باشا على السودان من اجل المال والرجال.

في الفترة 1900 الى 1965 شهدت عمليات التعدين تطورا ملحوظا في السودان ودخول للأليات وتقنيات حديثة ادخلتها شركات وطنية واجنبية ومن اشهر المناجم في تلك الفترة منجم ام نبارى بالقرب من نمرة ستة بنهر النيل وجبيت وغيرهما، وعندما توقفت هذه الشركات في ستينيات القرن الماضي نتيجة لانخفاض اسعار الذهب عاد نشاط التعدين التقليدي في مناطق المناصير والشريك (خور الفقيرة) والذي اعتمد فيه على غربلة الرمال في فترة الشتاء[1]، وفي فترة نهاية التسعينات من القرن الماضي نشطت عملية التعدين مرة اخرى في مناطق متعددة من السودان مثل وادي السنقير في شمال غرب مدينة بربر بولاية نهر النيل في السودان وكانت هذه البداية الحقيقية لأنشطة التعدين الحالية حيث اتسعت وادخل فيها الاجهزة الحالية للكشف عن المعادن في مناطق قبقبا ومما شجع على ازدهار هذه الانشطة الارتفاع الملحوظ لأسعار الذهب عالميا.

وفى السنوات الاخيرة شهد السودان نشاطاً واسعاً لعمليات التنقيب عن الذهب بواسطة المواطنين في عدد 18 ولاية وفي اكثر من 81 موقعا ويمتهنه عدد كبير من المواطنين... يتراوح عدد المعدنين في السودان بين ال500 الف الى مليون مواطن حسب تعداد العام 2014م من كل مناطق السودان بثقافات متنوعة ومستويات تعليمية متفاوتة اغلبهم من خريجي مرحلة الاساس[2].

نشطت حركة التعدين التقليدي للذهب مع نهايات 2009م حيث برزت مدخلات عمليات معالجات التعدين التقليدي كدائرة في دوائر التعدين اقبل على أثرها اعداد كبيرة من المواطنين لسرعة عائداته المالية والنقدية وتطورت مرحليا مصادر الانتاج ومما انعكس ايجاباً على الكميات المنتجة وعموم الاقتصاد وبالتالي توفير فرص عمل لمئات الالاف من المواطنين مما أسهم في ترقية الاحوال المعيشية وارتفاع دخل الفرد

في جانب ثاني اثر التعدين التقليدي والمهن المصاحبة له سلبا على الانتاج في بعض القطاعات الانتاجية الاخرى في مناطق التعدين ، كما تم رصد بعض التأثيرات السالبة على البيئة والصحة العامة، بعضها يتعلق بصحة وسلامة المعدنيين أنفسهم، والبعض الآخر متعلق بصحة النظم البيئية (التربة، الهواء والماء والنبات) في منطقة التعدين والمناطق المتاخمة لها [3].

عليه ستركز هذه الورقة على مناقشة الآثار السالبة للتعدين التقليدي على صحة الإنسان والبيئة عبر تحليل الوضع الصحي والبيئي بمناطق التعدين التقليدي في منطقة العبيدية – ولاية نهر النيل 2022–2024م وذلك من اجل الكشف عن المهددات والمخاطر المختلفة التي نتجت عن عمليات التعدين في منطقة العبيدية من خلال ملاحظات الباحث ومشاهداته ومن ثم محاولة ايجاد حلول تتناسب وطبيعة وانسان المنطقة.

2. وصف منطقة الدراسة

تحتكم ولاية نهر النيل على كميات كبيرة من المعادن خاصة الذهب الذي يوجد في محليتي بربر وأبو حمد، فيما تعمل أكثر من «16» شركة في مجال التنقيب عن الذهب، غير أن تقارير وزارة المالية أكَّدت أن هناك مشكلات وعقبات أساسية تعترض النشاط التعديني تتمثّل في التردي الصحي والبيئي والأمني والخدمي إلى جانب وجود بعض النزاعات داخل المساحات المرخصة للشركات والاستخدام غير المرشد لمادة الزئبق السامة، ولذلك حددّت ولاية نهر النيل "شمالي السودان" الأول من يناير 2019م ان دخول

المعدنيين للولاية لا يتم إلا بعد حصولهم علي بطاقة تحوي معلوماتهم الشخصية بجانب إجراء كشف طبي لهم وكشفت أن عددهم فاق "800" ألف معدن، وألزمت شركات التعدين بعدم استخدام الزئبق بحلول العام 2020 والتقليل من السيانيد، ووجهت الولاية جميع معتمدي المحليات السبع بضبط عمل المعدنين وتنظيم أسواقهم وعمل بطاقات صحية لهم، حيث أن مناطق التعدين في منطقة العبيدية وحدها بها أكثر من ألف طاحونة تستخدم الزئبق، كما أن التعدين الأهلي السبب الرئيسي للتردي البيئي في الولاية، وأن موجة الإسهالات المائية التي ضربت الولاية مؤخرًا ترجع للتردي البيئي.

تقع منطقة العبيدية في ولاية نهر النيل شمال مدينة بربر بـ 18 كيلومتر، يحدها من الغرب النيل ومنطقة الباوقة ومن الشمال الشريك ومن الشرق حدود ولاية البحر الأحمر ومن الجنوب منطقة الحصا. تنقسم منطقة العبيدية إلى عدة قرى صغيرة وهي من الجنوب إلى الشمال قرية الضانقيل ويوجد بها موقع أثري وتعمل بالموقع بعثة مشتركة (كندية – سودانية) ، الفريخة، الحافاب ، القمبرات وبها مستشفى القمبرات أكبر مركز صحى يضم خدمات صحية مختلفة، النمر التي يقصدها الناس لأداء صلاة العيد للعيدين، الطريف، القيزان ويوجد بها المكاتب الإدارية لمحلية العبيدية والفاروق وقسم الشرطة ومدرستين للأساس و ثانوية للبنين وأخرى للبنات، النفافير، الهدباب ويوجد بها محطه السكة حديد ونقطة جمارك العبيدية والسوق الكبير ويبعد عنها مشرع البنطون بنصف كيلو متر تقريباً وبها فروع لبنوك (البنك الزراعي ،بنك فيصل)، ودالشيخ، أبو مريخ، ارتولى، ومبيريكة[4].

سكان منطقة العبيدية هم خليط من عدة قبائل منها الجعليين ، الرباطاب ، الخيراب، المرغماب (كواهله) الكمالاب، المناصير، الرشايدة ، البشاريين، النوبة ، النوبيين ، الانقرياب، الكديشاب ، الجهيماب والمنصوراب.

تتمثل مهنة السكان الاصلية في الزراعة، حيث تمتاز المنطقة بالأراضي الخصبة، ومن أهم المحاصيل التي تزرع بالمنطقة البقوليات مثل الفول المصري والفاصوليا الحمص بالإضافة إلى المحاصيل الاخرى مثال الذرة الرفيعة والشامية والخضر والبلح والبطاطس. ومن المهن الاخرى التجارة حيث تعتبر منطقة العبيدية حاليا منطقة حره ويوجد بها سوق كبير ويعتبر من أكبر اسواق ولاية نهر النيل إضافة سوق الذهب حيث يوجد بالمنطقة مقر شركة رضا للتعدين. أيضاً توجد بالعبيدية نقطة جمارك العبيدية ومحطة للسكك الحديد

من ناحية الموارد الطبيعية والاقتصادية يوجد بمنطقة العبيدية نسبة كبيرة من خام الذهب والمايكا والأراضي الزراعية ويجرى نهر النيل على طول حدود العبيدية الغربية كمورد هام لري الحقول ورفد محطة مياه المنطقة بمئات الكيلومترات المربعة من المياه الصالحة الشرب.

أن إنتاج الذهب اليومي بسوق منطقة العبيدية يفوق ال(100) كيلوجرام ذهب يومي أي ما يعادل (5) ملايين دولار، وأن عائدات الذهب بالسوق خلال الأشهر الستة الاولي من العام 2018م بلغ مليار دولار وبنهاية العام وصلت إلى (2) مليار دولار من سوق العبيدية فقط ، وانه من المتوقع ان تصل العائدات في العام 2025م إلى (16) مليار دولار اي بزيادة (2) مليار دولار سنويا ، وفي جانب اخر يبلغ استهلاك الوقود اليومي بسوق العبيدية (5) آلاف برميل كما يبلغ استهلاك الزئبق اليومي (500) كيلوجرام، ويعتبر هذا وضع خطير بالنسبة لاحتمالية المنطقة من التلوث بالزئبق والذي يتم جلبه واستخدامه في اغلب الاحيان بطرق عشوائية وعبر قنوات غير رسمية[5].

3. تحليل الدراسة الميدانية ومناقشة النتائج

3–1: الاثار البيئة والصحية للتعدين التقليدي في منطقة العبيدية

3–1–1. مخاطر وجود تشوهات في التربة نتيجة لعمليات الحفر

جدول (1) المخاطر البيئية نتيجة الحفر.

المخاطر نتيجة الحفر	النسبة%
التصحر	80–75
الانهيار	25–20

المصدر: الدراسة الميدانية 2022–2024م.

لاحظ الباحث وجود نوعين من الحُفر النوع الاول يكون في صورة الآبار والتي غالبا ما تحفر على أعماق بعيدة تتجاوز العشرة أمتار قد يصل عمقها لأكثر من 30 متر وبقطر واحد متر تحفر على صخور الشيست (schist) وهو الصخر المضيف لعروق الكوارتز التي تحتوي على الذهب وفي حالة وجود عدد كبير من الابار المتصلة تكون بينها فواصل او اعمدة منعا لانهيارها.

النوع الثاني هو الحُفر التي قد تكون صغيرة لا يتجاوز قطرها 30 مترا او الحفر الكبيرة وتتراوح مساحتها بين 300 الى 500 متر مربع .ويرى الباحث انه في كل الاحوال يعمل الحفر على ازالة طبقات التربة العليا مما قد يؤثر في خصوبتها ويحولها من تربة منتجة الى غير منتجة وبالتالي تكون عرضة للتعرية وتراكم الرمال مما يسهم في ارتفاع وتيرة التصحر في المنطقة ، ومما زاد الامر سوءا وتعقيدا ممارسة الكثير من المعدنين التقليديين وشركات التعدين الموجودة في المنطقة لعمليات القطع الجائر للأشجار وازالة الغطاء النباتي ونبش التربة من اجل الحصول على المزيد من المساحة من اجل المزيد من اجراء عمليات التنقيب طمعا في المزيد من الكسب مما اثر على البيئة الطبيعية في منطقة العبيدية حيث لوحظ ازدياد تعرية التربة وزيادة مساحة الصحراء بنسبة تتراوح بين 75-80%[6] نتيجة فقد الغطاء النباتي وخصوبة التربة

في جانب ثاني لوحظ وجود حفر عميقة تصل لامتار عديدة يتم حفرها بواسطة المنقبين التقلدين في المنطقة، هذه الحُفر ادت لتغيير في معالم الجيولوجيا في المنطقة نتيجة تهدمها او انهيارها الذي يشكل حوالى 20-25% كما موضح في جدول (1) اعلاه، لوحظ ان هذه الحفر شكلت شراكا للحيوانات البرية وغيرها من الكائنات الحية الاخرى وبالتالي ادت الى موتها او نفوقها نتيجة سقوطها داخل تلك الحُفر ، وعليه قد تؤدي الزيادة في اعداد الكائنات الحية التي تنفق نتيجة انتشار هذه الحُفر الى التأثير على اتزان النظم الايكولوجية في المنطقة.

3-1-2. مخاطر حدوث تشوهات كبيرة على سطح الارض بتراكم مخلفات التعدين

جدول (2) طرق التخلص من مخلفات التعدين.

طرق التخلص من المخلفات	النسبة%
التخلص عشوائيا	70
تخلص مقبول	30

المصدر: الدراسة الميدانية 2022-2024م.

لوحظ ان اكثر من ثلثي المعدنين في المنطقة 70%[7] لا يتخلصون من مخلفات التعدين الخاصة بهم بطريقة كفوءة أو صحيحة لكن تتم عملية التخلص منها بطريقة عشوائية وغير منظمة من خلال رميها او التخلص منها في مجاري التصريف الطبيعي لمجاري الأنهار (نهر النيل) والأمطار مما يؤدي الى تراكمها في صورة تلال وبالتالي تحدث تشوهات على سطح الارض.

3–1–3. مخاطر التأثير على جودة الهواء

جدول (3) المخاطر الصحية للغبار.

المخاطر الصحية نتيجة الغبار	النسبة%
امراض الجهاز التنفسي	50-45
امراض العيون	42-40

المصدر: الدراسة الميدانية 2022–2024م.

تأثرت جودة الهواء الجوي في المنطقة نتيجة التلوث بالغبار الناتج من الطواحين في عملية طحن الحجارة المكسرة (صخور الكوارتز) وغربلة الطحين وبالتالي تصاعد غبار كثيف يعكر ويلوث الهواء الجوي بمحتويات تلك الحجارة المكسرة ويعرض سكان المنطقة والعاملين في هذا المجال للإصابة بالعديد من المخاطر الصحية وقد تلاحظ وجود اصابات كتيره بالجهاز التنفسي كالربو والحساسيات بنسبة 45-50%[8] وامراض التهابات العيون بنسبة 40-42%[9] وغيرها من الامراض ومما زاد الامر سوءا ان هؤلاء العاملين في مجال التعدين التقليدي في منطقة الدراسة يعملون دون معدات سلامة مثل لبس كمامات او نظارات واقية من ذرات الغبار والحجر المكسور مما يعرضهم أحياناً الي إصابات في العيون بالأجسام المتطايرة.

3–1–4. مخاطر هدر موارد المياه وتلوثها

جدول (4) مخاطر المياه.

مخاطر المياه	النسبة
تلوث المياه بالزئبق	35
هدر المياه	85

وزارة الصحة الولائية 2022م.

حيث لوحظ استخدام كميات كبيرة من المياه في عمليات غسيل الحجر المطحون داخل حوض او (طست) كبير في وجود الزئبق ولهذه العملية جانبان من المخاطر اولهما تلوث مصادر المياه القريبة في

المناطق المأهولة بالسكان.. حيث لوحظ عدم القدرة على التخلص الآمن من المياه الملوثة بالزئبق بعيدا عن مصادر المياه في المنطقة المأهولة بالسكان الاصليين او حتى بعد اخضاعها لمعالجات معينة وصلت نسبة التلوث فيها الى 35%[10] هذا قد يعني عدم صلاحيتها للاستخدام الآدمي، ومما زاد الوضع سوءا ملاحظة وجود المخاطر الناتجة عن تراكم المياه المختلطة بالزئبق في حفر التنقيب لفترات طويلة والتي في موسم الامطار يتم جرفها بواسطة مياه الامطار الى مصادر المياه السطحية والجوفية في المنطقة القريبة والمأهولة بالسكان وبالتالي التسبب في المزيد من مخاطر التلوث بالزئبق وربما ظهور الامراض الخطيرة وحالات التسمم.

في جانب ثاني لوحظ استخدام كميات كبيرة من المياه في عملية غسل الحجر المطحون تصل الى 85%[11] من المياه المتاحة في المنطقة مما يؤدي الى استنزاف مورد المياه في تلك المنطقة في المستقبل، ويرى الباحث ان لتلك الممارسات الضارة بمورد المياه في المنطقة ومع مرور الزمن وبتراكم تلك الاثار السلبية قد تصبح المحصلة النهائية في المستقبل فقد مورد المياه في المنطقة والتسبب في موجات نزوح عالية وهجرها من قبل السكان المحليين.

3-1-5. مخاطر اهدار الموارد المعدنية الاخرى

تصاحب عملية البحث والتنقيب عن الذهب خروج معادن اخري غير مرغوبة مثل المنجنيز والسيلكون والالومنيوم والمايكا وغيرها من المعادن ولكن نتيجة لسعي المعدنين للحصول على معدن الذهب فقط دون غيره من المعادن فانه لا يتم الاهتمام بها مما يؤدي الى اهدار الموارد المعدنية في المنطقة ومما زاد الوضع تعقيدا وخطورة ان المعدنين لا يلتزمون بالبحث في منطقة واحدة بعينها وانما يتنقلون في مناطق كثيرة مما يزيد من مستويات هدر الثروات المعدنية الاخرى في المنطقة ويؤثر على التربة من خلال عمليات النبش سابقة الذكر.

3-1-6. مخاطر تلوث المنتجات الغذائية المعروضة في الأسواق المؤقتة في مناطق التعدين بالغبار

لوحظ تزايد اعداد الاصابة بأمراض الإسهالات والدوسنطاريا وغيرها من امراض الجهاز الهضمي والتي لوحظ تزايدها في تلك المناطق بنسبة 33%[12] عما في خارج مناطق التعدين، وذلك ربما لتلوث المنتجات الغذائية في الاسواق بالغبار المحمل بمسببات الامراض المختلفة ، ومما زاد الوضع سوءاً لوحظ ان بعض

المعدنين التقليديين يتناولون طعامهم في اماكن عملهم دون الاكتراث الى الغبار المتصاعد من الطواحين وذلك ربما نتيجة لجهلهم وعدم وعيهم بالأخطار المحدقة بهم.

3–1–7. مخاطر التلوث الضوضائي بصوت الطواحين العالي

تم رصد مخاطر للتلوث الضوضائي في منطقة الدراسة وذلك ربما بسبب استخدام الشاكوش (hammer) والمطارق ذات الاصوات العالية وتكمن خطورة ذلك الوضع في التأثير على السمع والجهاز العصبي المركزي للمتواجدين من العاملين في المنطقة وحتى في المناطق المتاخمة، حيث انه وعند قياس التلوث الضوضائي في منطقة سوق الطواحين بالعبيدية وجد أن هناك تجاوز للحد المسموح به بمقدار 5% عند مقارنته بالمواصفة السودانية للضجيج 85dB بحسب مسؤولي صحة البيئة في المنطقة.

3–1–8. مخاطر عدم استخدام اجراءات السلامة عند استخلاص الذهب تقليديا

لاحظ الباحث انه بعد الانتهاء من عملية غسل الصخر المطحون الذي يحتوي على الذهب يتم وضع مخلفات الغسيل مع الزئبق• في قطعة قماش يتم ربطها بأحكام ومن ثم يتم الضغط عليها باليد بشدة لخروج الزئبق من ثقوب القماش الدقيقة كي يتبقى الذهب فقط داخل قطعة القماش ومعه القليل من الزئبق او تعريض قطعة القماش الى ضغط ليخرج الزئبق من ثقوب القماش ويبقى الذهب في القماش مع نسبة من الزئبق وفي كلتا الحالتين لوحظ ان هذه العملية تتم بأيدي عارية دون اجراءات سلامة مثل اللبس الواقي (Gloves)، وجدت الدراسة ان نسبة الذين يستخدمون عملية الضغط باليد على قطعة القماش التي تحتوي على مخلفات الغسيل المختلطة بالزئبق دون استخدام لبس واقي تتراوح بين 75–90%[13]، هذه الطريقة تنطوي على مخاطر صحية كبيرة حيث انه من المحتمل التأثير على صحة الكثير من المعدنين وتعرضهم لخطر الاصابة بحالات التهابية في الانسجة لسهولة امتصاص الزئبق بواسطة الجلد.

3–1–9. مخاطر حرق الزئبق المختلط بالذهب:

جدول (5) المخاطر الصحية لاستخدام الزئبق.

المخاطر الصحية للزئبق	النسبة

اكتئاب وقلة النوم	85
التهابات اللثة والفم	41
قلق واجهاد	32-30

المصدر: الدراسة الميدانية 2022-2024م.

معظم المعدنون التقليديون 75%[14] يقومون بحرق الزئبق المختلط بالذهب في أواني مفتوحة حيث يتطاير الزئبق في شكل أبخرة تتصاعد لتسقط مجددا في شكل جزيئات زئبق سامة تستوعبها الأنظمة الايكولوجية (التربة والمياه والهواء الجوي) علي سطح الكرة الأرضية، ويعتبر الغلاف الجوي بمثابة مفاعل كيماوي يتأكسد فيه الزئبق ليعود مجدداً إلي الأرض مع الأمطار، يتحول الزئبق المؤكسد إلي ميثيل الزئبق السام بواسطة البكتريا المخفضة للكبريت والتي تعيش في بيئة ذات معدل ذوبان منخفض للأكسجين مثل مصب او قاع بحيرة رسوبية (الغلاف المائي) مما يؤدي الى دخوله بسهولة الى السلسلة الغذائية عبر الأسماك المحلية ويهدد الثروة السمكية والتوازن البيئي في مناطق عمليات التعدين التقليدي هذا فضلا عن الاخطار الصحية الناتجة عن تناول الانسان لأسماك ملوثة بعنصر الزئبق خاصة النساء الحوامل حيث يؤدي تراكم ميثيل الزئبق الى اصابة الجنين بحالة ميكروسيفالي (صغر حجم راس الجنين بشكل ملحوظ مقارنة بعمره وجنسه) نتيجة لفشل الدماغ في النمو بنسبة طبيعية[15]

وقد لوحظ ان عدد كبير من المعدنين التقليديين في منطقة الدراسة حوالي 85%[16] يعانون من القلق وقلة النوم والبعض الاخر يعاني من حالات مزاجية سيئة اشبه بالاكتئاب وذلك قد يكون اما لخوفهم من المجهول في تحقيق طموحاتهم وامالهم في الحصول على الثروة ، او لتأثيرات تعرضهم لبخار الزئبق حيث انهم يعملون في ظروف يفتقرون فيها لأبسط اجراءات السلامة من الملابس الواقية والكمامات

كذلك تمت مشاهدات لبعض المعدنيين 41%[17] الذين يعانون من التهابات اللثة والفم نتيجة استنشاق بخار الزئبق لفترات قد تطول او تقصر وبتركيزات مختلفة .. الخطير في مسالة استنشاق الزئبق ولو بتركيز بسيط او حتى فترة زمنية قصيرة انه قد يؤدي لفقدان الاسنان في المستقبل او الى مخاطر صحية خطيرة يصعب علاجها عبر الزمن اذا لم يتم تداركها في الوقت الحالي، علاوة على ذلك تم رصد ظهور حالات قلق واجهاد 30-32%[18] نتيجة عملية الاستنشاق للزئبق... وقد يؤدي التعرض لبخار الزئبق لفترات

طويلة حتى ولو بنسبة منخفضة الى حالة مزاجية سيئة وفقدان الثقة بالنفس والصداع والاكتئاب اما التراكيز العالية من بخار الزئبق فإنها تتسبب في اضطرابات عقلية وحالات شبيهة بارتجاج المخ، وقد يؤدي التعرض المفاجئ لتركيز عالي من بخار الزئبق المعدني لفترة من الزمن الى الموت بسبب فشل عملية التنفس كما انه يؤثر على الكلى والكبد والجهاز التناسلي بسبب تجمعه في المبايض مما قد يتسبب في حالات العقم كما انه يلحق الضرر بالجنين ويؤثر في نمو الجهاز العصبي للطفل الصغير بالإضافة الى مشاكل التوحد وتلف في الخلايا العصبية ومشاكل فقر الدم والخمول وفقدان الشهية وضعف السمع والبصر[19].

3–1–10. مخاطر التلوث البيئة بمخلفات التعدين المعالجة بالزئبق (الكرتة)

لوحظ معالجة المخلفات الناتجة عن استخلاص الذهب فيما يسمى محليا (بالكرتة) بواسطة عنصر السيانيد من قبل كل شركات التعدين (100%)[20] المتواجدة بالمنطقة والتي تقوم بنقل تلك المخلفات ومعالجتها عبر نظام آلي خاص لاستخلاص الذهب، وهنا تظهر مشكلة أخري وهي ان تجميع ونقل المخلفات المحتوية علي الزئبق (الكرتة) يؤدي إلي انتشار الزئبق علي طول الطريق بدءا من مناطق التجميع وحتي مناطق المعالجة حيث لوحظ ان عملية النقل تتم دون اكتراث واخذ الحيطة والحذر من قبل تلك الشركات وذلك ربما لضعف الرقابة القانونية من السلطات المحلية وتكمن خطورة انتشار الزئبق بهذه الطريقة الخطيرة في انه بالإضافة الى تلويثه للتربة انه وفي موسم الامطار يتم غسله الى مصادر المياه القريبة في المنطقة مما يعني توسيع دائرة التلوث والتسبب في المزيد من الاخطار البيئية والصحية ، ومما يزيد الوضع تعقيداً المشاكل البيئية والصحية التي يجلبها عنصر السيانيد المصنف عالمياً بالخطورة العالية والسمية الشديدة على الكائنات الحية والنظم الايكولوجية[21].بالإضافة الى ملاحظة وجود تأثيرات صحية على العاملين في تجميع تلك المخلفات (الكرتة) المعالجة بالزئبق.

3–2 المخاطر الاجتماعية والاقتصادية للتعدين التقليدي في منطقة العبيدية

3–2–1. فقر الخدمات الاجتماعية

من ملاحظات الباحث الخدمات الاجتماعية في العبيدية تكاد تكون منعدمة حيث يعاني المعدنون بنسبة 90–95%[22] منهم في منطقة الدراسة من فقر الخدمات الصحية والعلاجية والاسواق والمياه الصحية للشرب وغيرها من الخدمات، ففي منتصف العام 2018م ونتيجة للازمة الاقتصادية في السودان عانت

مناطق التعدين التقليدي وبما فيها منطقة العبيدية من ازمة حادة في مياه الشرب نتيجة لتوقف العربات (تناكر) التي كانت تعمل على نقل المياه الى تلك المناطق النائية والبعيدة بسبب ازمة الوقود مما ادى لموت او فقد العديد من المعدنيين التقليديين في تلك المناطق والاصقاع البعيدة وما زالت معاناة المعدنين قائمة الى يومنا هذا نتيجة لعدم اهتمام الحكومات المتعاقبة في السودان بأمر الخدمات الاجتماعية المختلفة في تلك المناطق النائية.

ساهم عدم توفر المراحيض الصحية بنسبة تتراوح بين 85-90%[23] مع ارتفاع سعر استخدامها في منطقة الدراسة بالإضافة الى عدم وجود نظام للتخلص من مخلفات الإنسان وبقايا انشطته الحياتية في وجود غير طبيعي للذباب المنزلي والحشرات الضارة في المنطقة بالإضافة الى تلوث مجاري ومصادر المياه بمخلفات العاملين في الطواحين وأحواض الغسيل كل هذه العوامل ادت الى انتشار الأمراض المرتبطة بصحة البيئة في تجمعات مُعدني الذهب بالمنطقة حيث تلاحظ انتشار امراض (الدوسنطاريا 65%، الملاريا 72%، التيفويد 70، الالتهابات 45%، اليرقان61% ، التهابات المجاري البولية 65%، امراض الحساسيات والكحة وغيرها من الامراض 38%)[24] هذا اضافة الى مخاطر الاصابات بالكسور المختلفة نتيجة الانهيار في ابار التعدين كما يلاحظ تعرض الكثيرين منهم الى لدغات العقارب والثعابين السامة مع انعدام وشح الامصال الواقية منها. احياناً تحدث بعض الخلافات بين المعدنين أنفسهم نتيجة تعدي بعضهم على مناطق التعدين للبعض الاخر قد تتطور هذه الخلافات الى نزاعات يروح ضحيتها بعض منهم ويرجع السبب في تلك التجاوزات ربما الى ضعف او غياب الرقابة القانونية والامن في المنطقة.

3-2-2. التسرب من المدارس وعمالة الاطفال

يوجد جانب ثاني لمخاطر التعدين في الجانب الاجتماعي في منطقة الدراسة حيث لوحظ انه ربما نتيجة للكسب السريع من عملية التعدين التقليدي وتفشي الفقر وسط افراد المجتمع في المنطقة بالإضافة الى العائد الزهيد من الزراعة لوحظ مشاكل تسرب الاطفال من المدارس مما يفقد المنطقة لأجيال المستقبل بزيادة الفاقد التربوي كما لوحظ تزايد اعداد الاطفال القصر بنسبة عالية تصل الى (65% الذين تتراوح اعمارهم بين ال 9- 15 سنة)[25] يتواجدون في مناطق التعدين التقليدي بالعبيدية بعضهم اتى مع اقرباءه والبعض الاخر بدون كما ان بعض منهم يعمل والبعض الاخر دون عمل مما قد يؤدي الى انجرافهم في تعاطي المخدرات التي ربما يتحصلون عليها اما من خلال عملهم بالسطو والسرقة على المعدنين او من خلال استغلال ضعاف النفوس لهم جنسياً (لواط) .. بالإضافة الى انه وحتى العاملين من هؤلاء الاطفال

في مجال التعدين بعضهم يعملون على تقليد الكبار في كثير من الممارسات الخاطئة مثل تدخين السجاير واستخدام التوباكو والمخدرات وغيرها من الممارسات التي اغلبها يكون ضار وربما مناف للأخلاق[26]

3–2–3. التأثير على المدخلات الاقتصادية في المنطقة

لوحظ مخاطر التعدين على الجانب الاقتصادي في المنطقة، حيث ترك الكثيرين من اهالي المنطقة للمهن التي يعملون فيها مثل الزراعة (65% والرعي والتجارة 25%)[27] وحتى بعض العاملين في الوظائف المختلفة الاخرى مثل السلك التعليمي واللحاق بالمعدنين التقليديين في المنطقة ويرى الباحث ان في ذلك افقار للمنطقة من جميع النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ذلك ان عملية التعدين التقليدي لا يمكن وصفها بانها مهنة تدعم العملية التنموية في المنطقة لأنها بالإضافة الى تأثيراتها التدميرية على البيئة الطبيعية فإنها تضر بالكثير من القطاعات الاقتصادية الاخرى كالزراعة وغيرها والتي كانت تسهم بصورة فاعلة في الاقتصاد القومي لأنها تصنف كمورد اقتصادي متجدد ودائم .. بالإضافة الى انه لا يمكن اعتبار تعدين الذهب في المنطقة وسيلة من وسائل سبل كسب العيش او تحقق الرفاه في المنطقة ذلك لارتباطها بالمخزون من المعادن (الذهب) في المنطقة والذي يصنف بانه من موارد الطبيعة الناضبة.

4. الخاتمة:

ابرزت هذه الدراسة انه مع نشاط حركة التعدين التقليدي للذهب في ولايات السودان المختلفة مع نهايات 2009م ظهرت اهمية التعدين التقليدي كمورد اقتصادي مهم يعمل على زيادة دخل الكثير من العاملين في هذا الحقل من خلال توفير العمل لهم ، بالإضافة الى تحسين وضع الاقتصاد في الدولة من خلال جلب العملات الصعبة، ولكن صاحبت عملية التعدين تلك الكثير من المخاطر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في مناطق التعدين حيث اثر التعدين التقليدي والعمليات المصاحبة له سلبا على الانتاج في بعض القطاعات الانتاجية الاخرى كالزراعة في مناطق التعدين ، كما تم رصد بعض التأثيرات السالبة على البيئة والصحة العامة، بعضها يتعلق بصحة وسلامة المعدنيين أنفسهم، والبعض الآخر متعلق بصحة النظم البيئية (التربة، الهواء والماء والنبات) في منطقة التعدين والمناطق المتاخمة لها مما قد ينذر بحدوث كارثة حقيقية في تلك المناطق.

بناء على نتائج الدراسة جاءت التوصيات الاتية

1. تطوير سياسات وطنية لتنظيم التعدين التقليدي وتقليل المخاطر المرتبطة به

2. عمل دراسات مستفيضة في تقييم المردودات البيئية لعملية التعدين التقليدي ومقارنتها مع دراسات الجدوى الاقتصادية.
3. البحث عن بدائل مناسبة لاستخدام الزئبق والسيانيد مع ضبط استخدامهما و/او استجلاب وتوزيع معدات تقلل من ضرر مادة الزئبق بالبيئة والانسان.
4. انشاء برامج مراقبة بيئية وصحية لتحديد وتقليل الاثار السلبية
5. العمل على الاهتمام بالغطاء النباتي والشجري في مناطق التعدين.
6. العمل على التخلص من مخلفات التعدين في مناطق بعيدة عن مصادر المياه.
7. تشجيع الاستثمار في تقنيات التعدين الحديثة والصديقة للبيئة.
8. سن وتفعيل اللوائح والقوانين والتشريعات التي تعمل على حماية البيئة في حالة التعدين التقليدي
9. الاهتمام بتطعيم المعدنين ضد الأمراض الوبائية والسحائي بالتنسيق مع وزارة الصحة.
10. تعزيز الوعي البيئي والصحي بين المجتمعات الحلية عامة وبين المعدنين التقليديين خاصة.

. المراجع والمصادر

الكتب

1. احمد صديق الكاروري، جهود تنظيم وتقنين التعدين التقليدي، الخرطوم، وزارة المعادن، 2014.
2. بشار منصور، الاثار البيئية لعمليات التعدين والصهر وطرق معالجتها، جامعة دمشق، كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، قسم التصميم الميكانيكي، 2021م.
3. عطية رشدي، مخاطر السلامة المهددة في اعمال التعدين، القاهرة، جامعة عين شمس. ب ت.
4. عمر حسن، المشاكل الامنية الناتجة عن التعدين التقليدي، الخرطوم، وزارة المعادن، 2010.

المجلات العلمية المحكمة

1. اماني بكري محمد يوسف، الاثار المترتبة للتعدين التقليدي للذهب في مدينة العبيدية، ولاية نهر النيل، الفترة 2002-2012، ماجستير، مجلة جامعة النيلين، كلية الدراسات العليا ،2012.
2. احمد حسن محمد يوسف، الاثار البيئية السالبة للتعدين التقليدي في السودان وطرق معالجتها، مجلة العلوم الانسانية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2018.

3. ابراهيم خوجلي عبد اللطيف عبد المطلب، المكاسب والمخاطر للتعدين التقليدي في السودان، دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية، مركز السنبلة للبحوث والدراسات، 2022.
4. سليمان دولت محمد احمد، تداعيات نشاط تعدين الذهب بمنطقة صواردة وما جاورها بشمال السودان– الاثار والحلول، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، جامعة الحسين بن طلال، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، 2019.

[1] سليمان دولت محمد احمد، تداعيات نشاط تعدين الذهب بمنطقة صواردة وما جاورها بشمال السودان– الاثار والحلول، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، جامعة الحسين بن طلال، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، 2019

[2] احمد صديق الكاروري، جهود تنظيم وتقنين التعدين التقليدي، الخرطوم، وزارة المعادن، 2014

[3] احمد حسن محمد يوسف، الاثار البيئية السالبة للتعدين التقليدي في السودان وطرق معالجتها، مجلة العلوم الانسانية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2018

[4] اماني بكري محمد يوسف، الاثار المترتبة للتعدين التقليدي للذهب في مدينة العبيدية، ولاية نهر النيل، الفترة 2002–2012، ماجستير، مجلة جامعة النيلين، كلية الدراسات العليا ،2012.

[5] ابراهيم خوجلي عبد اللطيف عبد المطلب، المكاسب والمخاطر للتعدين التقليدي في السودان، دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية، مركز السنبلة للبحوث والدراسات، 2022

[6] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[7] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[8] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[9] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[10] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[11] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[12] الدراسة الميدانية (2022-2024)

• متوسط الزئبق المستخدم في الاستخلاص واحد جرام لكل جرام ذهب

[13] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[14] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[15]مقابلة، عمر مهدي، مسؤول الصحة بمنطقة العبيدية ولاية نهر النيل 2023م

[16] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[17] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[18] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[19] عطية رشدي، مخاطر السلامة المهددة في اعمال التعدين، القاهرة، جامعة عين شمس، ب ت

[20] الدراسة الميدانية (2022-2024)

[21] بشار منصور، الاثار البيئية لعمليات التعدين والصهر وطرق معالجتها، جامعة دمشق، كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، قسم التصميم الميكانيكي، 2021م.

[22] الدراسة الميدانية (2022-2024)
[23] الدراسة الميدانية (2022-2024)
[24] الدراسة الميدانية (2022-2024)
[25] الدراسة الميدانية (2022-2024)
[26] عمر حسن، المشاكل الامنية الناتجة عن التعدين التقليدي، الخرطوم، وزارة المعادن، 2010
[27] الدراسة الميدانية (2022-2024)