

## دور صناعة التعدين في تطوير القاعدة التقنية والصناعية

وليـد حسين عطـار

وكالة الوزارة للثروة المعدنية ، جدة ، المملكة العربية السعودية

**المستخلص :** قطعت المملكة العربية السعودية وهي علي مشارف إصدار الخطة الخمسية السادسة شوطا كبيرا في تنمية مواردها الاقتصادية وتنويع مصادر الدخل وإنشاء صناعات مختلفة ، وذلك تمشيا مع أهداف واستراتيجيات خطط المملكة في تنمية وتطوير الموارد الاقتصادية المتاحة بما في ذلك الموارد المعدنية ، حيث وضعت المملكة برنامجا لتنمية الثروات المعدنية وتشجيع التنقيب عنها واستغلالها ولقد تولت وكالة الوزارة للثروة المعدنية تنفيذ هذا البرنامج نتج عن ذلك عدة اكتشافات هامة للحامات المعدنية التي تبعتها دراسات اقتصادية لتحديد جدوى استغلال هذه الخامات وأشارت التقديرات إلى إمكانية استغلالها فنيا واقتصاديا . يهدف هذا البحث إلى إعطاء نبذة عن الخامات التي تم استغلالها وأهم المكامن المعدنية الواعدة والخامات المتوفرة فيها والدراسات التي تمت عليها والصناعات القائمة في المملكة والدول المجاورة والصناعات التعدينية المحتملة قيامها مستقبلا وتأثيرها علي تطوير وتنويع القاعدة التقنية والصناعية في المملكة .

### ١ - المقدمة

إن تنويع مصادر الدخل وتطوير القاعدة الاقتصادية أصبح هاجس الأمم التي سعت جاهدة لإيجاد مصادر أخرى للدخل وعدم الاعتماد علي مصدر واحد بل أخذت تبحث وتنقب ، وتقنيس وتصنع ثم تطور وتبتكر وتنتج بما لديها من موارد حيوية وتنمي مواردها البشرية حتى تستطيع أن تجدها مكانا مرموقا في هذا العصر عصر التقنية والصناعة . وخلال العقدين الماضيين قطعت المملكة شوطا كبيرا في تنويع مصادر الدخل وإنشاء صناعات مختلفة وذلك انطلاقا من أهداف واستراتيجيات خطط التنمية السابقة التي أكدت علي تنويع القاعدة الإنتاجية وتنمية كافة الموارد الاقتصادية والبشرية وعدم الاعتماد علي إنتاج وتصدير النفط كمصدر رئيسي للدخل لذلك نفذت العديد من مشاريع الصناعات الأساسية والتحويلية في مجال صناعة تكرير النفط والصناعات البتروكيميائية بالإضافة إلي الصناعات الأخرى المعدنية وتنفيذ برنامج تنمية الثروات المعدنية وتشجيع استغلالها وتصنيعها وذلك لتحقيق مبدأ التكامل الصناعي .

### ٢ - نبذة عن التعدين في المملكة

تعتبر صناعة التعدين العمود الفقري لمختلف الصناعات من مواد البناء إلى الصناعات الثقيلة وقد أدت أعمال الاستكشاف والتنقيب التي قامت بها المملكة ممثلة في وكالة الوزارة للثروة المعدنية خلال العقود الثلاثة الماضية إلى تحديد العديد من الرواسب المعدنية ذات المؤشرات الاقتصادية والتي يمكن أن تشكل مصدرا للدخل وتعمل على تنمية وتطوير صناعة التعدين في المملكة ، ويمكن تقسيم الخامات المعدنية المكتشفة إلى :-

- خامات لافلزية وتشمل المواد اللازمة للبناء وأحجار الزينة ولبعض الصناعات الصغيرة والمتوسطة.
  - خامات فلزية وتندرج تحتها خامات المعادن النفيسة ومعادن الأساس مثل النحاس والزنك.
- ورغم حداثة صناعة التعدين في المملكة ، فقد بدأت عمليات إستغلال الخامات المعدنية اللافلزية من عدة عقود وذلك لاحتياجها في مرحلة البناء والتشييد التي قامت في المملكة ، ونلمس ذلك من خلال توفر الصناعات الإنشائية المختلفة وصناعة الأسمت والجبس والخزف والزجاج ومحاجر الرخام والجرانيت وغيرها كذلك دخول كل من منجم مهد الذهب والصخوريات مرحلة الإنتاج الفعلي للذهب حيث وصل إنتاجهما في عام ١٩٩٤ إلى سبعة أطنان من الذهب كما تم منح إمتياز تعدين لمنجم المصانع للنحاس والزنك ويوضح جدول ١ عدد التصاريح [١] التي تم منحها لمختلف النشاطات التعدينية في المملكة حتى ١/٩/١٤١٥ هـ .

#### جدول ١ - تصاريح استغلال الخامات المعدنية الممنوحة في المملكة

نوع النشاط	عدد التصاريح	نوع التصريح
لصناعة الأسمت والجبس والخزف والزجاج والملح	١٣	امتياز تعدين
للمعادن النفيسة ( مهد الذهب والصخوريات) ومعادن الأساس (المصانع)	٣	امتياز تعدين
لاستغلال رمل السيليكا والملح وغيرها	٦	منجم صغير
لمختلف النشاطات (كسارات ومحاجر الرخام والجرانيت والحجر الجيري والبازلت والملح)	٥٩٦	إذن مواد بنـاء

#### ٣-الصناعات القائمة في المملكة والمعتمدة على الخامات المعدنية المحلية

وهناك العديد من الصناعات القائمة والتي تعتمد على إستغلال الخامات المعدنية المتوفرة في المملكة ومن أهمها :

##### ٣-١ صناعة الإسمنت

تعتبر صناعة الإسمنت من أهم الصناعات القائمة في المملكة وقد ساهمت مساهمة فعالة في عمليات البناء والتطور الذي تم في المملكة خلال العقود الأخيرة ، وتعتمد اعتمادا كبيرا على استغلال الخامات الأولية المتوفرة مثل الحجر الجيري والطفلة والجبس والحجر الرملي اللازمة لصناعة الإسمنت و تجدر الإشارة إلى وجود ثمانية مصانع للإسمنت في مختلف المناطق تنتج ما يقارب ١٥ مليون طن سنويا وتستهلك كميات كبيرة من الخامات المحلية ألا وليه والتي تقدر بأكثر من ٢٠ مليون طن [٢] كما هو موضح في جدول ٢ .

#### جدول ٢- كميات المواد الأولية المستخدمة في صناعة الإسمنت (طن)

الحجر الجيري (طن)	الطفلة (طن)	جبس* (طن)	الحجر الرملي* (طن)	خام الحديد* (طن)
١٧,٥٧٢,١٦٣	٢,٠١٧,١٧٠	٥٥٠,٠٢٣	١٣٦,٣٦٣	١٢٠,٤٩٥

\*الكميات المستغلة تزيد عن المذكورة في الجدول لعدم توفر بيانات دقيقة عن الخامات المستخدمة من هذه المواد .

### ٣-٢ صناعة الجبس

يوجد في المملكة مصنعين للجبس فى الرياض وينبع بلغ إنتاجهما (٣٨٤,٠٠٠) طن من الجبس لعام ١٩٩٣ وتم إستخراج (٥٣٣,٨٢٧) طن من خام الجبس [٣] من كلا الموقعين وتخطط شركة الجبس إلى مضاعفة الإنتاج خلال الأعوام القادمة.

### ٣-٣ صناعة الخزف

تعتمد صناعة الخزف على توفر الخامات الأولية مثل الكاولين ورمل السيليكات والصلصال والفلدسبار وحدول ٣ يوضح كميات المواد الأولية المستخدمة في صناعة الخزف [٤] خلال عام ١٩٩٣.

جدول ٣- كميات المواد الأولية المستخدمة في صناعة الخزف (طن)

رمل سليكا	كاولين وادي	صلصال	فلدسبار
١٩,٠٠٠	٦,٠٠٠	٣٥,١٠٠	٤,٠٠٠

### ٤ - ٣ صناعة الطوب

نظرا للنمو والازدهار العمراني الذي شهدته المملكة خلال العقود الماضية فقد ازدهرت صناعة الطوب بمختلف أنواعه ليعطي الاحتياج المحلي حيث تم انشاء العديد من مصانع البلك مثل الطوب الأحمر والطوب الرملي بطاقة إنتاجية وصلت إلى أكثر من ٤,٥ مليون طن [٥]، حيث يتم إستخدام الخامات الأولية المتوفرة في المملكة وهي الطين الفخاري والصلصال لصناعة الطوب الأحمر والحجر الجيري والرمل السيليكاتي لصناعة الجير والطوب الرملي الجيري .

### ٣ - ٥ صناعة أحجار الزينة

قامت صناعة أحجار الزينة باستغلال محاجر الرخام والجرانيت لاستخدامها في أعمال التشييد والبناء التي شهدتها المملكة كما تم إستخدام الرخام كمواد حشو في بعض الصناعات مثل صناعة البويات والدهانات وبعض الصناعات الكيماوية ومصانع السجاد وحتى منتصف عام ١٤١٥ تم منح ٥٤ تصريح مواد بناء للجرانيت وعدد ١٨ تصريح مواد بناء للرخام.

### ٣ - ٦ صناعة الزجاج

توجد في المملكة ثلاثة مصانع للزجاج وتستخدم رمل السيليكات عال النقاوة والذي تصل نسبته في بعض المواقع الى أكثر من ٩٩٪ سليكا وهناك مصنعان آخران تحت الإنشاء وهما مصنع للزجاج في جدة ويتوقع أن يبدأ الإنتاج أوائل ١٩٩٥ ومصنع للزجاج المسطح في الجبيل ويتوقع أن يصل استهلاك مصانع الزجاج من رمل السيليكات أكثر من ٣٠٠ ألف طن سنويا.

### ٣ - ٧ صناعة البويات والدهانات

حيث تستخدم المواد الأولية من الخامات المعدنية المتوفرة في المملكة مثل كربونات الكالسيوم بالإضافة إلى بعض المواد الكيماوية المصنعة محليا والمستوردة.

## ٤- الصناعات المعدنية القائمة في المملكة والمعتمدة على استيراد الخامات الأولية

انطلاقا من رغبة المملكة في تنويع القاعدة الصناعية وإيجاد مصادر دخل أخرى وعدم الاعتماد على البترول كمصدر وحيد للدخل قامت المملكة بتشجيع الصناعات الأخرى فأنشأت العديد من الصناعات التحويلية ومنها الصناعات

المعتمدة على الخامات المستوردة كبداية حتى يتم تطوير ما تملكه من خامات يمكن استغلالها فنيا واقتصاديا، وتجدر الإشارة إلى بعض هذه الصناعات القائمة في المملكة وهي :

#### ٤ - ١ صناعة الحديد

يوجد في المملكة مصنعين للحديد ويتم استيراد الكميات اللازمة من كريات وكتل الحديد ، لتشغيل مصنع الحديد في كل من الجبيل وحدة وذلك لإنتاج الحديد المختزل وكتل الصلب وقضبان التسليح ولفات الأسلاك [٦] وتقوم شركة الحديد والصلب بإستيراد ما يقارب ١,٧ مليون طن سنويا من كريات خام الحديد ونحو ٧٠٠ ألف طن من حردة الحديد لسد احتياجات المصنع [٧] ، وبالتالي فإن تعدين وتصنيع كريات خام الحديد من خامات وادي الصواوين بعد تركيزه وتكويره سيفي باحتياج المصانع القائمة من المادة الخام الأولية.

#### ٤-٢ الصناعات القائمة على النحاس

وصل حجم استيراد المملكة للنحاس في عام ١٩٩٣ إلى ١٠٤ ألف طن [٨] ويشمل على النحاس النقي وحردة النحاس بالإضافة إلى مختلف المصنوعات النحاسية من ألواح ومساحيق وأنابيب ... الخ ، ويستخدم النحاس في بعض الصناعات ومن أهمها صناعة الكابلات والأسلاك التي تعتمد اعتمادا كبيرا على استخدام النحاس المستورد، ويتواجد خام النحاس بالمملكة في كل من منطقة المصانع وجبل صائد.

#### ٤-٣ الصناعات القائمة على الزنك

يدخل الزنك في عملية الجلفنة وتصنيع مختلف السبائك حيث بلغ الطلب المحلي على الزنك حوالي ٦٨ ألف طن سنويا لعام (١٩٩٢) ، يستخدم منها ٢٠ ألف طن لجلفنة الحديد اللازم لصناعة أبراج الكهرباء [٩] يتواجد خام الزنك في منطقة الخنيفة وسط المملكة.

#### ٤-٤ صناعة الألمنيوم

توفر في المملكة ودول الخليج صناعات متعددة تعتمد على الألمنيوم ومنها الصناعات الخاصة والمستعملة في إنشاء المباني والأدوات المنزلية والرقائق والأسلاك وغيرها وتستورد المملكة أكثر من ٢٦٠ ألف طن [١٠] من مختلف منتجات مادة الألمنيوم غير المصنعة والمصنعة ويوجد في منطقة الخليج في كل من البحرين والإمارات مصهرين للألمنيوم ويتم استيراد ١,٧ مليون طن سنويا من مادة الألومينا [١١] وهي المادة الأولية الوسيط اللازمة لصناعة الألمنيوم والمنتجة من خام البوكسيت الموجود في الطبيعة ، وتتواجد كميات كبيرة من هذا الخام في منطقة الزيرة بالمملكة .

#### ٤-٥ صناعة الأسمدة الكيماوية

تطلب صناعة الأسمدة توفر الغاز الطبيعي وخام الفوسفات والبوتاس وحامض الفوسفوريك وذلك لإنتاج الامونيا و الأسمدة المركبة وسوبرفوسفات الشلاي ، وثنائي فوسفات الامونيوم والأسمدة السائلة [١٢] وتستخدم هذه المنتجات في صناعة الأسمدة والمنظفات والمنسوجات والسورق والمذيبات الصناعية والمطاط والأدوية والبلاستيك وغيرها ويتم استيراد المواد الأولية مثل خام الفوسفات والبوتاس . ويتواجد الفوسفات بكميات كبيرة في منطقة الجللميد بالمملكة حيث يمكن أن يغطي الاحتياج المحلي وتصدير الفائض .

تبلغ واردات المملكة من الذهب حوالي ١٣٠ طن سنويا [١٣] من المشغولات النحبيية والسبائك وغيرها، فى حين يصل إنتاج المملكة من الذهب حوالي ٧ أطنان من كل من منجم مهد الذهب ومنجم الصخيبرات ، وقد قامت وكالة الوزارة للثروة المعدنية بمصر أهم خامات الذهب والفضة ذات المؤشرات الاقتصادية واحراء أعمال التقييم الاقتصادي والفني المتكاملة لمعرفة مدى جدوى استغلالها فنيا واقتصاديا حتى يمكن تغطية جزء اكبر من واردات الذهب وقد أثبتت الدراسات وجود العديد من المكامن الواعدة للجهازه للاستغلال .

## ٥- الآثار الايجابية الاقتصادية للإستثمار فى مجال التعدين

تعتبر صناعة التعدين العمود الفقري لمختلف الصناعات من المواد الإنشائية مرورا بالصناعات التحويلية المختلفة والتي تعتمد اعتمادا أساسيا على الخامات المعدنية، إلى الصناعات الثقيلة بجميع انواعها. ان الإستثمار فى مجال التعدين واستغلال الثروات الكامنة سيكون له الاثر الايجابي اقتصاديا وصناعيا وتقنيا على الاقتصاد الوطني والكوادر الوطنية التي تعتبر اهم العناصر فى العملية التنموية والتي ان تم تطويرها واكسابها الخبرات المتنوعة سوف تكون الركيزة الاساسية والصلبة للتنمية التي تبني عليها المرتكزات الاخرى.

ورغبة فى تشجيع القطاع الخاص فى الدخول فى مجال التعدين عملت وكالة الوزارة للثروة المعدنية على التعريف بالثروات المعدنية والأعمال الجيولوجية والتقييم الاقتصادي للخامات المكتشفة وذلك باصدار التقارير الفنية واعداد النشرات الخاصة وعقد الندوات داخل وخارج المملكة لتعريف المستثمرين والشركات الوطنية والاحسنية بالفرص المتاحة والجهازه للاستثمار والاستغلال انطلاقا من اسس واستراتيجيات خطط التنمية حيث نص البند الثانى عشر من الاساس الاستراتيجى الثالث لخطة التنمية السادسة على (( تعريف المستثمرين بصفة دورية بنتائج الدراسات التي تجريها الجهات المختصة بالتعدين ، وحث المستثمرين على البدء فى استغلال الخامات المتوفرة ... وفتح الباب امام الشركات لاستثمار المعادن المكتشفة وتشجيع الاستثمار بالوسائل المختلفة مثل ايجاد التجهيزات الاساسية )) .

كما ان إستغلال الثروات المعدنية الكامنة فى المملكة وتصنيعها محليا سيكون له الاثر الايجابي اقتصاديا وصناعيا وتقنيا على الاقتصاد الوطني وتطوير القوى البشرية وذلك من خلال [١٤] :-

- تخفيف الاعتماد على البترول كمصدر وحيد للدخل الوطني .
- تحقيق مورد اضافى لخزينة الدولة .
- ايجاد فرص جديدة لإقامة أنشطة صناعية تحويلية فى المملكة .
- التكامل الصناعى بين الصناعات المختلفة .
- تحقيق المزيد من الصادرات الخارجية للمملكة وتنويعها .
- اجتذاب استثمارات القطاع الخاص نحو النشاط التعدينى والصناعات التحويلية اللازمة له .
- الاسهام الفعال فى تحقيق التناسق فى التنمية الاقليمية .
- خلق فرص عمل متنوعة .
- المساهمة فى اكمال البنية الاساسية لربط المناطق التعدينية بشبكة طرق واتصالات وتوفير الخدمات الأساسية .

## ٦- الحوافز الممنوحة للمستثمرين في مجال التعدين

- بالإضافة لما تقدم فإن المستثمرين في مجال التعدين يلقون الدعم من الجهات الحكومية وقد شمل نظام التعدين العديد من الحوافز للمستثمرين في مجال التعدين ومن أهمها [١٥] :
- ١- القيام بالدراسات الجيولوجية التفصيلية وتوفير كافة المعلومات والبيانات بدون مقابل.
  - ٢- الاعفاء من ضريبة الدخل للفترة الأولى في امتياز التعدين والتي تصل الى خمس سنوات.
  - ٣- اعفاء جميع المعدات المستوردة من اجل تنفيذ المشاريع التعدينية من رسوم الاستيراد والتصدير وإعادة التصدير.
  - ٤- امكانية ترحيل الدخل وراس المال بدون قيد.

## ٧- أهم الخامات المعدنية ذات المؤشرات الاقتصادية

نتيجة لاعمال الاستكشاف المعدني التي قامت بها وكالة الوزارة للثروة المعدنية وخصوصا خلال العقدين الماضيين فقد تم تحديد العديد من الخامات المعدنية ذات المؤشرات الاقتصادية الواعدة ، والعمل على تنمية هذه الخامات و اجراء الدراسات التفصيلية لها من اعمال حفر وتحديد الاحتياطات و اجراء دراسات جدوى استغلالها فنياً واقتصادياً ، والعوائد الممكن تحقيقها في تنمية وتطوير القاعدة الصناعية في المملكة ومساهمتها في الصناعات القائمة و إيجاد صناعات تحويلية تعتمد على هذه الخامات ، ومن اهم الخامات الواعدة ذات المؤشرات الجيدة والتي تم تقويمها فنيا واقتصاديا :

### ٧-١ خام الفوسفات بالجلاميد

يقع في شمال المملكة على بعد ١٢٠ كم جنوب شرق طريف (خريطه ١-) ويحتوي على ٢١٣ مليون طن من خام الفوسفات مع امكانية وجود احتياطات اخرى ، وأشارت دراسة الجدوى التي تمت على خام الفوسفات بامكانية استغلال الخام بطريقة المنجم المفتوح وذلك لانتاج ١١ مليون طن سنويا ، واثبتت التجارب المعملية مناسبة الخام للمعالجة بطريقة التسويم وذلك لتحسين نوعية الخام وتركيزه الى نسبة ٣٢,٥ ٪ من خامس اكسيد الفوسفات حيث يمكن انتاج ٤ مليون طن من الفوسفات المركز [١٦] وبإستغلال خام فوسفات الجلاميد يمكن تزويد مصنع الاسمدة القائم بالجبيل بالكميات المطلوبة وتصدير الفائض الى دول شرق اسيا والتي يتزايد طلبها على الأسمدة الفوسفاتية لمواجهة الزيادة الهائلة في اعداد السكان التي تشهدها هذه الدول ، وسوف يعمل المشروع على توفير ١٧٠٠ فرصة عمل وتنمية المنطقة .

### ٧-٢ خام حديد وادي الصواوين

يقع خام وادي الصواوين في شمال غرب المملكة على مسافة ٩٠٠ كم شمال مدينة حدة ، ٦٠ كم شرق البحر الاحمر (خريطة ١-) ويحتوي على ٨٤ مليون طن من خام الحديد بنسبة ٤٢٪ حديد ، وقد تم إجراء العديد من مراحل المعالجة لتحسين نوعية الخام حيث أمكن الوصول الى نسبة تركيز تصل الى ٦٧,٥٪ حديد وهي النسبة المطلوبة لمصنع الحديد في الجبيل .

وأشارت دراسة الجدوى التي تمت للمشروع امكانية استخراج ٤,٦ مليون طن من الخام سنويا وذلك لإنتاج ٢,٢ مليون طن من كريات الحديد [١٧] والتي يمكن استخدامها محليا في مصاهر الإختزال المباشر لمصانع الحديد و تصدير بعض الإنتاج للأسواق العالمية ، وفي حالة إستغلال خام وادي الصواوين سوف يتم تطوير ميناء ضبا وبناء التجهيزات الأساسية ، والطريق الذي يربط بالميناء وكذلك توفير ٨٥٠ فرصة عمل في منطقة المنجم .

#### ٧-٣ خام البوكسيت في الزبيرة

يقع خام البوكسيت في منطقة القصيم على مسافة ١٨٠ كم شمال بريدة (خريطة - ١) ويحتوي على احتياطي مؤكد يقدر بحوالي ١٠٢ مليون طن بنسبة تتراوح بين ٥٧ الى ٥٨,٥ ٪ من ثالث أكسيد الالمنيوم واشارت دراسة الجدوى الاولى الى امكانية استخراج ٢,٥ مليون طن سنويا [١٨] من الخام بطريقة المنجم المفتوح ويمكن ان يغذي مصفاة الالومينا المفترض اقامتها في مدينة الجبيل حيث يمكن انتاج ١ مليون طن من ماده الالومينا وهي المادة الوسيط اللازمة لصناعة الالومنيوم والتي تتطلبها مصاهر الالمنيوم في منطقة الخليج والتي تستورد مسادة الالومنيا من استراليا وإذا تم إستغلال خام بوكسيت الزبيرة فسوف يؤدي ذلك الى توفير هذه المادة لمصاهر الخليج وسوف يعمل على إيجاد صناعة جديدة تبدأ من عملية الاستخراج الى نقل الخام وتصفيته وتركيزه لانتاج مادة الالومينا وكذلك توفير ٢٠٠ فرصة عمل هذا في منطقة المنجم بالإضافة الى الفرص الكثيرة في حالة بناء مصفاة التكرير في الجبيل.

#### ٧-٤ خام النحاس في جبل صائد

يقع على مسافة ٤٠ كم شمال مهد الذهب وعلى بعد ٤٠٠ كم شمال شرق حدة ويحتوي على ١٩,٩٢ مليون طن [١٩] من النحاس بنسبة ٢,٥ ٪ نحاس وقد اشارت دراسة الجدوى الاولى الى امكانية استخراج الخام بطريقة المنجم تحت السطحي بمعدل ١ مليون طن سنويا لانتاج ٧٦ الف طن من مركبات النحاس بدرجة تركيز تصل الى ٢٩-٢٩,٥ ٪ نحاس وإستغلال هذا الخام سوف يعمل على توفير اكثر من ثلاثمائة فرصة عمل [٢٠] وينشيء صناعة تساعد على تنمية وتطوير المنطقة كما تم في منطقة مهد الذهب .

وهناك فكرة لانشاء مصهر للنحاس في المملكة حيث يكون النحاس المستخرج رافدا له مما يفي بمتطلبات المملكة من النحاس للصناعات القائمة محليا وبالخصوص صناعة أسلاك الكابلات الكهربائية.

#### ٧-٥ خام الزنك بالحنيفية

يقع على بعد ١٧٠ كم غرب الرياض (خريطة - ١) ويحتوي على ٥,١ مليون طن من خام الزنك بنسبة ١١ ٪ زنك و ٠,٨٨ ٪ نحاس وصمم المشروع على استغلال الخام بطريقة المنجم تحت السطحي لاستخراج ١٤٥,٠٠٠ طن سنويا وذلك لانتاج نوعين من ركاز الخام وهي ٣٤,٤٠٠ طن من مركبات الزنك بدرجة تركيز ٥٦ ٪ ، ٢٤٠٠ طن من مركبات النحاس بدرجة تركيز ٢٥-٣٠ ٪ نحاس [٢١]. وسوف يوفر المشروع ١٤٦ فرصة عمل مختلفة في أعمال التعدين وأعمال التركيز والمعالجة وكذلك سيعمل على تطوير المنطقة وتشغيل وتدريب القوى البشرية الموجودة في المناطق المجاورة .

#### ٧-٦ خام الذهب بمنطقة الحجار

يقع خام الحجار على بعد ٦٥ كم غرب بيشة (خريطة-١) ويحتوي على ٥ مليون طن من خام الذهب بمعدل ٢,٧ جرام للطن ذهب واشارت دراسة الجدوى الاولى الى امكانية استغلال الخام بطريقة المنجم المفتوح لاستخراج ٥٠٠ الف طن سنويا [٢٢] حيث أمكن تطبيق طريقة الغسل الرذاذي لأكوام الخام لمعالجة خام الحجار والذي اثبتت الاختبارات العملية الاولى امكانية تطبيق هذه التقنية التي تمتاز بتكلفتها المنخفضة ومناسبتها لمعالجة الخامات المنخفضة التركيز وقد تم تنفيذ المشروع التحريبي الاول لمعالجة ١٠٠٠ طن من الخام وتم إنتاج أول سبيكة ذهب وصل وزنها الى ٩,٢ كجم.

٧-٧ خام الذهب فى حمضه

يقع راسب حمضه فى الجزء الجنوبي من المملكة على بعد ٧٥ كم من تليلث (خريطة - ١) ويحتوي على إحتياطي مؤكد يقدر بحوالي ٩١١ ألف طن بنسبة ٢,٨٩ جرام /طن ذهب فى طبقة الغطاء ، وإحتياطي محتمل فى الصخور الحاملة للذهب تقدر ب٥٩,٧٠٠ طن بنسبة ١٨,٨ جم/طن ذهب [٢٣] ويمكن إستغلاله بطريقة المنجم المفتوح وأثبتت التجارب امكانية معالجة الخام بطريقة الغسل الرذاذي لأكوام الخام حيث تم معالجه ٣,٠٠٠ طن من الخام وإنتاج سبيكة ذهبية بوزن ١٨,١ كجم وسبيكة فضة بوزن ١,١ كجم فضة .  
فباستغلال خام كل من الحجار وحمضه سوف يتم توفير مصدر وطني وتوفير فرص عمل وتطوير المناطق المحتوية على الخامات المعدنية .

٨-٧ خام رمل السليكا بالطين

ويقع شمال شرق الرياض على مسافه ٥٠ كم من المنطقة الصناعية بالرياض (خريطة - ١)، وإشارت دراسات الكشف والتقيب الى وجود كميات هائلة من رمل السليكا والتي تبلغ نسبة السليكا أكثر من ٩٩٪ ويمكن استعمال رمل السليكا فى عدة صناعات من أهمها صناعة الزجاج والخزف والصناعات الكيمايية بالاضافة الى المرشحات .

## ٨- الخلاصة

تعتمد معظم الدول النامية على تصدير المواد الخام الأولية ونصف المصنعة واستيراد المنتجات الصناعية بتكلفة عالية، وهذا الوضع ينعكس سلبا على إقتصاديات هذه الدول، ما لم يتم تصنيع المواد الأولية والإستفادة منها فى توظيفها فى مختلف الصناعات الممكنة للحصول على أفضل مردود وعائد وتطوير القاعدة الصناعية لهذه البلدان .  
وهذا ما تم تطبيقه فى المملكة فى مجال تكرير النفط وإنشاء الصناعات البتروكيمايية ، وتعتبر صناعة التعدين وإستغلال الثروات المعدنية منخفضة المردود فى أكثر الدول التي تصدره كمادة خام أولية ، ولضمان نجاح إستغلال الخامات يجب التركيز على تصنيع المواد الاولية محليا وتوظيفها فى عملية التكامل بين الصناعات المختلفة وإيجاد قاعدة صناعية كبيرة مثل صناعة الاسمنت والبلك والخزف القائمة والتي هي امتداد لعملية إستغلال الخامات وتصنيعها .  
ومن المؤمل إقامة تكامل صناعي مستقبلا عند إستغلال الخامات المتوفرة مثل خام الحديد الذي يعتبر جزء مكمل لصناعة الحديد القائمة فى المملكة ، و خام الفوسفات الذي يعتبر رافدا أساسيا لصناعة الاسمدة القائمة والصناعات ذات العلاقة ومن ثم تصدير الفائض ، و خام البوكسيت اللازم لصناعة الألمنيوم القائمة فى الخليج حيث يمكن إنشاء مصفاة لإنتاج مادة الالومنيا والمساهمة فى الصناعات القائمة والمعتمدة على الألمنيوم ، وكذلك إستغلال خام النحاس فى كل من المصانع وجبل صائد حيث يكون عاملا مهما ودافعا لإنشاء مصهر النحاس المقترح لإنشاؤه حيث يمكن توفير مركزات النحاس الضرورية .



## المراجع

- [١] إدارة الامتيازات ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [٢] إدارة مراقبة الاستثمارات التعدينية ، التقرير السنوي للشركات ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [٣] المصدر السابق [٢].
- [٤] المصدر السابق [٢].
- [٥] دليل المصانع السعودية المنتجة ، وزارة الصناعة والكهرباء ١٩٩٣ م.
- [٦] نشرة عن الصناعات الأساسية في مدينة الجليل الصناعية (إعداد الهيئة الملكية للجليل وبنبع ) ١٤١١ .
- [٧] التقرير السنوي لعام ١٤١٢ - ١٤١٣ ( ١٩٩٢ ) مؤسسة النقد العربي السعودي ، إدارة الأبحاث الاقتصادية والإحصاء ١٤١٤ - ١٩٩٤ .
- [٨] نشرة إحصاءات الواردات لعام ١٩٩٣ م وزارة المالية والاقتصاد الوطني ، مصلحة الإحصاءات العامة ، التجارة الخارجية.
- [٩] المصدر السابق [٧].
- [١٠] المصدر السابق [٨].
- [١١] سليمان ، رضا على ، مستقبل الألمنيوم فى العالم العربي بحث مقدم للمؤتمر العربي الخامس للألمنيوم عربال ٩٢ ، الكويت.
- [١٢] المصدر السابق [٦].
- [١٣] المصدر السابق [٦].
- [١٤] الخطة الخمسية الحامسة ١٤١٠ - ١٤١٥ ، وزارة التخطيط.
- [١٥] نظام التعدين فى المملكة العربية السعودية ، وزارة البترول والثروة المعدنية عام ١٤١١ .
- [١٦] ملخص دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع فوسفات الجلاميد ١٩٩٢ ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [١٧] ملخص دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع حديد وادى الصواوين ١٩٩٣ ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [١٨] ملخص دراسة الجدوى الاقتصادية الأولية لمشروع بوكسيت الزبيرة ١٩٩٣ ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [١٩] كتاب الثروات المعدنية فى المملكة ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية ١٩٩٤ .
- [٢٠] دراسة الجدوى الاقتصادية الأولية لمشروع نحاس جبل صائد ١٩٨٥ ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [٢١] دراسة الجدوى الاقتصادية الأولية لمشروع زنك الختيقية ١٩٩٣ ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [٢٢] دراسة الجدوى الاقتصادية الأولية لمشروع ذهب الحجار ١٩٩٣ ، وكالة الوزارة للثروة المعدنية.
- [٢٣] عطار ، وليد حسين ، التنمية التعدينية من خلال دراسات الجدوى الاقتصادية ، بحث مقدم للمؤتمر العالمي الثاني لجيولوجية العالم العربي ١٩٩٤ جامعة القاهرة .