التنمية الصناعية العربية

مجلة فصلية تصدر عن المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين
وتعنى بشؤون الصناعة و التعدين و المواصفات و المقاييس في الوطن العربي

ديسمبر - 2023م / جمادى الأولى - 1445 هـ

العدد:84

ملف العدد

التعدين بالمملكة العربية السعودية

وزارة الصناعة والثروة المعدنية
Ministry of Industry and Mineral Resources

واقع وآفاق الصناعة والتعدين في المملكة العربية السعودية

رؤية وزارة الصناعة والثروة المعدنية

- **قطاع التعدين بالمملكة العربية السعودية:** من النشأة إلى الريادة والإشعاع العالمي
- **الاستراتيجية الشاملة للتعدين:** ركائزها وأهدافها ومبادراتها
- **نظام الاستثمار التعديني بالمملكة**

المنظمة العربية للتنمية
الصناعية والتقييس والتعدين

المدير العام
المهندس عادل صقر الصقر

مجلة التنمية الصناعية العربية

مجلة فصلية تصدر عن المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين، وتعنى بشؤون الصناعة والتعدين والمواصفات والمقاييس في الوطن العربي.

للمراسلة
مجلة التنمية الصناعية العربية

البريد الالكتروني:
mag@aidsmo.org
الفاكس:
+212 5 37 77 21 88

ديسمبر 2023 م / جمادى الآخرة 1445هـ

العدد (84)

المحتويات

الافتتاحية	4
رؤية «المملكة 2030» في قطاع التعدين	6
واقع وآفاق الصناعة والتعدين في المملكة العربية السعودية: رؤية وزارة الصناعة والثروة المعدنية	8
قطاع التعدين بالمملكة العربية السعودية: من النشأة إلى الريادة والإشعاع العالمي	14
تقرير موجز عن النسخة الثانية لمؤتمر التعدين الدولي	20
أهم معادن المملكة وأماكن انتشارها	22
الاستراتيجية الشاملة للتعدين: ركائزها وأهدافها ومبادراتها	41
نظام الاستثمار التعديني بالمملكة	47
قراءة في كتاب « التعدين بالمملكة العربية السعودية- سيرة ومسيرة »	53
تقديم مجلة «أرضنا» التابعة لهيئة المساحة الجيولوجية السعودية	58
المعادن الحرجة ودورها في الانتقال الطاقي بالمنطقة العربية – المملكة العربية السعودية نموذجا	62
المراجع	69

الافتتاحية

تتشرف "المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين" تزامنا مع انعقاد "مؤتمر التعدين الدولي" في دورته الثالثة بتسليط الضوء على "التعدين في المملكة العربية السعودية" كعدد خاص لمجلة "التنمية الصناعية العربية"، وعليه لا يمكن إلا أن نؤكد أن صناعة التعدين تعد من القطاعات الحيوية التي تشكل ركيزة أساسية في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في العالم العربي، الأمر الذي تضعه المنظمة، كبيت خبرة، صوب أعينها قصد الإسهام في تطوير القطاع في الدول العربية عبر تشجيع نشاط الاستكشاف والتحري المعدني، الترويج للاستثمار التعديني، والتنمية المستدامة للثروات المعدنية العربية.

وتعمل المنظمة على تحقيق ذلك من خلال العديد من الإجراءات من ضمنها: العمل على إيجاد آليات لتطوير نشاطات قطاعي الجيولوجيا والتعدين، إنشاء قواعد معلوماتية لمواكبة التطورات الحديثة من أجل الترويج للبيانات والمعلومات والمؤشرات عن القطاع للدول العربية مع تقديم المشورة الفنية لها عبر إعداد الدراسات الفنية ذات العلاقة، بما يساعد على معرفة الإمكانات العربية المعدنية وسبل تنميتها وتطويرها وفرص استغلالها ومنها تشجيع الاستثمار في القطاع، ومتابعة التطورات التكنولوجية والعلمية والاقتصادية الخاصة بقطاعي الثروة المعدنية والطاقة على المستوى الإقليمي والدولي وتوفيرها للجهات العربية المعنية، بالإضافة إلى تنظيم والمشاركة في المؤتمرات والندوات والملتقيات الخاصة بشؤون الثروة المعدنية والأنشطة ذات العلاقة على المستوى العربي والعالمي. إن المملكة العربية السعودية باعتبارها إحدى الدول الرائدة عربيا وعالميا في مجال التعدين تلعب دورا رئيسيا ومحوريا في دعم برامج وأنشطة التعدين بالوطن العربي، إذ تتوفر على العديد من المقومات لمواصلة القيام بهذا الدور على الصعيد العربي والإقليمي والعالمي في مجال استكشاف وإنتاج المعادن ومعالجتها وتثمينها، فالمملكة تتوفر على بنية تحتية متطورة من طرقات عصرية وموانئ وخدمات لوجستية متمكنة، علاوة على قيامها باستثمارات كبيرة في مجال المسح الجيولوجي الإقليمي، واستكشاف المعادن الإستراتيجية، والإدارة الجيدة للثروة المعدنية.

ولعل ما يميز المملكة وجهودها الرامية إلى النهوض بالقطاع هو تبنيها لرؤية 2030، والتي من خلالها أرست على مستوى قطاع التعدين دعائم قوية وحكيمة قصد تنمية الثروة المعدنية بالمملكة، مرتكزة في ذلك على 3 نقاط أساسية تتجلى في تحقيق تنمية مسؤولة ومستدامة، المساهمة في تحقيق سلاسل توريد مستقرة ومرنة، والرفع من إنتاج المعادن الخضراء والمعادن الحرجة والمستقبلية. وتنفيذا لهذه الرؤية الطموحة حصلت المملكة على

جائزة أفضل دولة في قطاع التعدين من طرف RESOURCING TOMORROWبلندن والذي يعتبر أكبر مؤتمر تعدين بأوروبا مخصص لأهداف الاستدامة العالمية.

ومن المؤكد أن "مؤتمر التعدين الدولي " الذي تستعد المملكة لتنظيمه خلال الفترة من 09 إلى 11 يناير 2024 يعد من بين أهم الفعاليات في المملكة ويرسخ مكانته كمحفل اقتصادي ذو إشعاع دولي كبير يتباحث واقع وآفاق قطاع الثروة المعدنية وإطلاق الفرص المتعلقة به، في المنطقة التعدينية الكبرى التي تمتد من إفريقيا إلى غاية غرب ووسط آسيا.

وسيشهد هذا الحدث الدولي في هذه الدورة استضافة الاجتماع التشاوري التاسع لأصحاب معالي الوزراء العرب المعنيين بشؤون الثروة المعدنية، بالإضافة إلى اجتماع الطاولة المستديرة الوزاري، والاجتماع الدولي لهيئات المساحة الجيولوجية لأول مرة، وذلك لمناقشة أبرز القضايا والتصورات المتعلقة بأهمية البيانات والمعلومات الجيولوجية، وتبادل الخبرات ضمن أطر التعاون الدولي والإقليمي لمجابهة تزايد الطلب العالمي المتنامي من المعادن.

إن ما تزخر به المملكة العربية السعودية من ثروات معدنية هائلة والتي تقدر قيمتها بنحو 1.3 تريليون دولار سيمكنها بدون شك من المساهمة في سد الإحتياجات المعدنية العالمية لتقنيات الطاقة النظيفة التي تحتاج إلى ضرورة مضاعفة الإنتاج بأربعة أضعاف في أفق سنة 2040، وفق أحدث البيانات، ما يجعل العالم في حاجة لإستغلال 50 منجما جديدا من الليثيوم و16 منجما جديدا من الكوبالت و60 منجما جديدا من النيكل، أي أضعاف أقصى ما يمكن توفيره حاليا، وذلك من أجل تحقيق أهداف الحياد الكربوني وتأمين الإنتقال الطاقي نحو اعتماد الطاقات المتجددة والنظيفة. وأمام هذا الطلب المتزايد على المعادن خاصة لتوفير حاجيات الطاقات المتجددة والتنقل الكهربائي، ستتمكن المملكة العربية السعودية التي تسير بخطى ثابتة وواثقة في تطوير قطاع التعدين من حجز مكانها في مصاف الدول الكبرى التي تتبنى سياسات واستراتيجيات طموحة تمكنها من الاستفادة من مـيزات هذه الظرفية العالمية للرفع من القيمة المضافـة المحلية للمواد المعدنية الخام من جهة، ومواجهة التحديات العالمية من جهة أخرى.

وفي الأخير، تغتنم المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين هذه المناسبة لرفع أسمى آيات التهاني وأطيب التبريكات لخادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود حفظه الله، ولصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع حفظه الله، على فوز المملكة باستضافة الدورة (21) للمؤتمر العام للأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) عام 2025 و فعاليات المعرض الدولي "إكسبو" عام 2030، حيث يعكس ذلك المكانة الدوليـة المتميزة والرؤيـة المتبصرة للمملكـة، ومـا تحظى به من ثقـة على المستوى العالمي نتيجة لمـا حققته من إنجـازات تنموية كبيرة في كافة المجالات.

المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين

رؤية المملكة 2030 في قطاع التعدين

بتوجيهات ملكية سامية من خادم الحرمين الشريفين، الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود حفظه الله، وصاحب السمو الملكي، الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود، حفظه الله ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع، لا تدخر المملكة العربية السعودية أي جهد في المضي قدما بقطاع التعدين الذي توليه أهمية كبرى بالنظر إلى ما يمثله من مكمن قوة ودعامة أساسية للاقتصاد الوطني.

في هذا السياق، تم إطلاق رؤية المملكة 2030 عام 2016 كأكبر خطة وطنية طموحة للتغيير، أساسها تاريخ المملكة العريق وثقافتها الأصيلة وموقعها الاستراتيجي وقوتها الاقتصادية وشعبها المعطاء وإمكاناتها الهائلة لتحقيق تحول اجتماعي واقتصادي يراه العالم ويتأثر به.

فبفضل الجهود المبذولة في إطار الرؤية 2030، أصبحت المملكة من أهم الدول في قطاع التعدين على مستوى العالم، من حيث مشاركتها كمصدر للثروات الطبيعية المعدنية، وإقامتها العديد من الفعاليات والمؤتمرات الهادفة لمساعدة المجتمع الدولي في الوصول إلى الحياد الصفري من خلال توفير الثروات الطبيعية المعدنية المستخدمة في صناعات الطاقة المتجددة والسيارات الكهربائية ومختلف أنواع الصناعات، وذلك رغم أن قطاع التعدين من القطاعات الجديدة الواعدة بالنسبة لـ"رؤية السعودية 2030"، ومن ناحية التركيز عليه في الاقتصاد، وفق تصريح لمعالي وزير الصناعة والثروة المعدنية الأستاذ بندر بن إبراهيم الخريف للإعلام.

فالهدف من قطاع التعدين في المملكة هدف اقتصادي محض لزيادة المساهمة ودعم القطاعات الأخرى، بتوفير موارد طبيعية لصناعاتها، وللمتطلبات العالمية. وأعطت الرؤية ثمارها حيث أن إيرادات قطاع التعدين زادت في عام 2023 لتصل إلى ما يقارب مليار و800 مليون ريال بزيادة تقدر بـ 35% مقارنة بالسنة السابقة، وسجل القطاع ارتفاعاً في عدد التراخيص الجديدة خلال عامي 2022 و2023، ما يمثل مؤشرا على نسق نمو قطاع التعدين.

وتؤكد الرؤية التي شملت جميع نواحي الحياة بالمملكة أنها خارطة طريق واضحة المعالم ودربا لا محيد عنه لغاية تحقيق الأهداف، من بين وجهاته تطوير قطاع التعدين ليكون الأساس لاقتصاد مزدهر. وتتمثل الأهداف الكبرى للرؤية وفق منظور وزارة الصناعة والثروة المعدنية على موقعها الرسمي في:

- تنمية الطموح ودعم تطوير الاقتصاد السعودي.
- رفع القدرة التنافسية والإنتاجية للشركات الوطنية.
- تشجيع الشركات السعودية الكبرى على التوسع عالميًا لتصبح متقدمة إقليميًا وعالميًا.
- التركيز بشكل أكبر ووضع التوقعات لقطاع التعدين.
- التوسع في استكشاف الثروات المعدنية وتطويرها.
- مساهمة قطاع التعدين بشكل أكبر في الناتج المحلي الإجمالي ليصل إلى 97 مليار سعودي.
- مراجعة إجراءات استخراج الرخص.
- التركيز بشكل أكبر على الاستدامة وتنمية رأس المال البشري.
- التركيز بشكل أكبر على الصادرات غير النفطية.
- تحسين الابتكار والتكنولوجيا، والحد من التلوث.
- تحفيز ترشيد استهلاك المياه، ومكافحة التصحر.
- تنمية سلسلة القيمة المحلية، وجذب المواهب وتطويرها.

ولتحقيق هذه الأهداف، قامت المملكة باتخاذ العديد من الإجراءات، منها:

- تطوير الاستراتيجية الشاملة للتعدين 2022-2030، والتي تستهدف تطوير القطاع وجذب الاستثمارات الأجنبية.
- إنشاء هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، والتي تقوم بإجراء المسوحات الجيولوجية لتحديد مواقع الثروات المعدنية.
- إطلاق برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، كأكبر برامج تحقيق الرؤية، والذي يهدف إلى دعم قطاع التعدين من خلال تطوير البنية التحتية والخدمات اللوجستية.

ومن المتوقع أن يواصل قطاع التعدين في المملكة العربية السعودية نموه خلال السنوات القادمة، حيث تمتلك المملكة العديد من المقومات التي تجعلها مركزاً عالمياً للتعدين، مثل:

- وفرة الثروات المعدنية المتنوعة.
- موقع المملكة الجغرافي المميز.
- الاستقرار السياسي والاقتصادي.

إن المملكة العربية السعودية تعيش على وقع نجاحات كبيرة وتحويل حلم إلى واقع بفضل رؤية 2030، فهي اليوم وفي المستقبل على موعد مع التاريخ وتواصل أكبر مع العالم.

وزارة الصناعة والثروة المعدنية
Ministry of Industry and Mineral Resources

واقع وآفاق الصناعة والتعدين في المملكة العربية السعودية

رؤية وزارة الصناعة والثروة المعدنية

يحظى قطاع التعدين في المملكة العربية السعودية كغيره من القطاعات بدعم واهتمام الدولة، حيث يُشكِّل الركيزة الثالثة للصناعات السعودية ويعمل على توفير الفرص الوظيفية للشباب السعودي، وتحقيق التنمية المتوازنة بين المناطق، وتشكيل مدن جديدة على طراز حديث يواكب المدن الصناعية العالمية. فالانفتاح في المجالات التعدينية وما يرافقه من بنى تحتية وأساسية لهذه المجالات الصناعية يفتح المجال أمام المزيد من الفرص الوظيفية للشباب ويؤدي إلى تنويع مصادر الاقتصاد السعودي ويزيد الناتج المحلي ويرفع من مستوى الدخل القومي دون الاعتماد على العنصر الأجنبي، كما يساهم في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 في الاستفادة القصوى من الثروات الوطنية.

وقد بدأت الأعمال المتعلقة بالتعدين في المملكة في عهد الملك عبد العزيز رحمه الله، وذلك بالاستفادة من منجمي مهد الذهب وظلم. وقد بدأ نشاط التعدين في الستينات الميلادية من القرن الماضي بغرض تنويع اقتصاد المملكة، كما قامت المملكة قبل أكثر من 40 عاماً بإصدار نظام خاص بالتعدين، ورفعت مستوى الإنفاق على أعمال المسح والتنقيب.

وفي الوقت الراهن فإن وزارة الصناعة والثروة المعدنية تعمل على التغلب على تحديات تنمية قطاع التعدين وإيجاد بيئة جاذبة للاستثمارات، والتي تتطلب بطبيعتها شراكة فاعلة بين القطاعين الحكومي والخاص وفهماً عميقاً لدور كل طرف؛ ذلك أن القطاع التعديني يحتاج لرؤوس أموال كبيرة ونظرة استثمارية طويلة الأمد.

ويواجه قطاع التعدين في المملكة بعض التحديات من أهمها: اعتماد العديد من الصناعات الأساسية والتحويلية على استيراد العديد من الخامات التعدينية مثل الكاولين والجارنت والكوارتز النقي وبعض أنواع من الفلسبارات وأخرى نصف معالجة ودخولها المباشر في الصناعة المحلية. بجانب ارتفاع أسعار المواد الكيميائية وقطع الغيار وغيرها والمستخدمة في معالجة الخامات. كما أن الموارد المحلية من المعادن لا تفي باحتياجات العديد من المصانع في حال انقطاع أو تأثر سلاسل الإمداد، فضلاً عن أن المناجم أو المحاجر الحالية لن تسد حاجة المصانع المحلية في حال توقف سلاسل الإمداد والذي بدوره يتطلب بذل المزيد في أعمال الاستكشاف والتنقيب عن مواقع جديدة.

وتستهدف توجهات قطاع التعدين في المملكة الرفع من القيمة المتحققة من القطاع من خلال:

1. تطوير الأنظمة والتشريعات وتحسين الممكنات لرفع مستوى تنافسية القطاع.
2. إحداث فرص وظيفية وتنمية الكوادر الوطنية.
3. توفير البيانات الجيولوجية اللازمة من خلال العمل على إتمام أعمال البرنامج العام للمسح الجيولوجي لمنطقة الدرع العربي.
4. رفع الإنفاق على أعمال الاستكشاف للوصول إلى معدلات الإنفاق العالمي، وذلك من خلال استثمارات القطاع الخاص، والدعم المخصص من صندوق الاستكشاف المقترح إنشاؤه ضمن مبادرات القطاع.
5. تحسين تجربة المستفيد ورفع مستوى الرضا من خلال تحسين الخدمات وتوفير البيانات اللازمة بصيغة رقمية ودرجة عالية من الموثوقية وتسهيل الوصول إليها وتقليص مدة إصدار تراخيص الكشف.
6. الرفع من القيمة المضافة للخامات المعدنية، من خلال تطوير سلاسل القيمة المضافة للصناعات المعدنية بمشاركة القطاع الخاص؛ لتوفير فرص استثمارية كبيرة ونوعية.

واستناداً إلى دور التشريعات في النهوض بقطاع التعدين وغيره من القطاعات بالدولة، فقد صدر نظام الاستثمار التعديني بالمملكة العربية السعودية بتاريخ 19/10/1441هـ الموافق 11/6/2020م.

كما صدرت في عام 1442هـ اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار التعديني في المملكة والتي هدفت وفقاً لما ورد في مادتها الثانية إلى: "تعزيز مبادئ حوكمة الاستثمار التعديني، وتحديد الآليات التي تعزز المسؤولية والكفاءة والفعالية والاستجابة لتطبيق النظام، وكذلك وضع إجراءات واضحة للرخص مبنية على العدالة والشفافية لأجل بناء الثقة في اتخاذ القرار وتعزيز الاستقرار المطلوب لتطوير الرواسب المعدنية لتحقيق الفائدة. بجانب ضمان كفاءة العمليات التي تجري على الأنشطة التعدينية، ووضع آليات فاعلة لتسوية الخلافات".

استراتيجية الصناعة والتعدين في المملكة: الملامح والمرتكزات الرئيسة.

تنطلق التوجهات الاستراتيجية لوزارة الصناعة والثروة المعدنية من: الحاجة إلى توحيد الرؤى والتوجهات الاستراتيجية، بجانب تكامل أدوار الوزارة وجهات المنظومة، والحاجة إلى تصميم هيكلي مرن، ونموذج تشغيل تفاعلي يحقق هذا التكامل على الوجه الأمثل، فضلاً عن الارتقاء بالنضج المؤسسي لكل العناصر الفاعلة في هذه المنظومة، وتعزيز القدرات المؤسسية للاستجابة السريعة لمتغيرات الأعمال، والعمل على الاستثمار في بناء القدرات البشرية الوطنية.

وتأتي الاستراتيجية الوطنية للصناعة في المملكة لتكون بمثابة خارطة طريق شاملة، تُسهم في تسريع وتيرة التطور الصناعي في المملكة وتنويعه، بطريقة فريدة. ولم تقتصر الإستراتيجية الوطنية للصناعة في التركيز على القطاعات الصناعية التي يمكن للمملكة النجاح فيها فحسب، بل تجاوزت ذلك إلى تحديد مجموعة من السلع الصناعية ضمن هذه القطاعات الصناعية التي يجدر تركيز موارد المملكة عليها. وفي سبيل تحقيق ذلك، ارتكزت الإستراتيجية الوطنية للصناعة على ثلاثة أهداف استراتيجية:

1. بناء اقتصاد صناعي وطني مرن قادر على التكيف مع المتغيرات.
2. تكوين مركز إقليمي صناعي متكامل لتلبية الطلب.
3. تحقيق ريادة عالمية في صناعة مجموعة من السلع الصناعية المختارة.

وحدَّدت الإستراتيجية الوطنية للصناعة 15 مُمكِّناً صناعياً في المملكة، تمَّ إدراجها ضمن 4 محاور تمكينية؛ وذلك لزيادة القدرة التنافسية للمصانع المحلية، وجذب روّاد الأعمال والمستثمرين، ومنح الخبراء والمختصين الآليات والممكِّنات المساعدة في التطوير والارتقاء، وتتمثل هذه المحاور الأربعة في كل ما يلي:

1. بناء وتعزيز سلاسل إمدادٍ بمعايير عالمية.
2. تنمية بيئة الأعمال الصناعية.
3. تعزيز التجارة الدولية للمملكة.
4. تنمية وتعزيز ثقافة الابتكار والمعرفة.

وقد تم تطوير الإستراتيجية الوطنية للصناعة لضمان الوصول إلى اقتصاد صناعي مرن وتنافسي ومستدام ذي مخرجات قابلة للتنفيذ، تتواءم تطلعاته ومخرجاته وآلياته مع التوجهات العالمية القائمة والمستقبلية. وللتأكد من سلامة التوجه والخيار الاستراتيجي، تم البحث والتحليل على مستوى القطاعات ومجموعات السلع الصناعية من وجهة نظر المستثمر الصناعي ومدى تحسن مؤشرات الاقتصاد مستندين على مكامن القوى الاقتصادية للمملكة، ومن أبرزها موقع جغرافي استراتيجي، ووفرة الموارد الطبيعية، وشركات وطنية واعدة، وتكتلات محلية، واستقرار السياسات النقدية في المملكة.

ويلاحظ أن الاستراتيجية الصناعية قد حددت نوعية الصناعات. وبالنسبة لاستراتيجية الصادرات تم تحديد الدول الملائمة للتوجه إليها اعتماداً على مبررات واضحة، كما تم تحديد المنتجات التي تتوفر المملكة على مزايا تفاضلية عند تصديرها ولها قدرة على تعزيز تواجدها بالأسواق الخارجية.

أيضاً، فثمة اهتمام ملموس في الوقت الراهن بممكن أساسي للصناعة وهو نظام المحتوى المحلي، والمتعلق بخلق فرصة كبيرة جدا للطلب المحلي للصناعات دون الاضرار بالمستهلك، بمعنى ألا ينعكس ارتباط المملكة بمنظمة التجارة العالمية على الاضرار بالمستهلك واحتياجاته خاصة فيما يخص ملائمة السعر ومدى توافر السلع.

والمأمول أن هذا المزيج من السياسات والتشريعات والاستراتيجيات ذات الصلة بجانب الحوافز والممكنات المعززة للقطاع الصناعي، سيكون كفيلاً بخلق الفرص الاستثمارية المناسبة لجذب المستثمرين إلى الاستثمار الصناعي في المملكة.

وفي الإطار ذاته، فقد صدرت موافقة المقام السامي على الاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات المعدنية بقرار مجلس الوزراء رقم 168 وتاريخ 24/3/1439هـ، وتضمنت الاستراتيجية عدداً من المبادرات التنظيمية والتمكينية، موزعة على جميع مراحل سلاسل القيمة التعدينية، بدءاً من مراحل التعدين الأولية (الاستطلاع، الاستكشاف، تطوير المناجم،...) مروراً بمراحل الصناعات الوسيطة، مثل المعالجة والصهر وانتهاء بمرحلة الصناعات التحويلية للمنتجات شبه النهائية مثل صفائح الألمونيوم والحديد والمنتجات النهائية مثل الكابلات والأنابيب والحديد المسلح.

وتركز الاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات المعدنية في المملكة بشكل أساسي على "تعظيم القيمة المحققة من الموارد الطبيعية للمملكة، وذلك من خلال تطوير الاستثمار التعديني وتحقيق الاستغلال الأمثل للثروات المعدنية ليصبح قطاع التعدين الركيزة الثالثة للصناعة الوطنية بجانب صناعتي النفط والبتروكيماويات وفقا لرؤية 2030 التي تنطلق من ضرورة العمل على التخفيف من الاعتماد على النفط، من خلال تنويع الموارد الاقتصادية غير النفطية". كما أن نمو قطاع التعدين مستقبلاً سيكون رافداً لفرص عديدة في قطاعات الصناعة والطاقة والخدمات اللوجستية.

وتعمل الاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات المعدنية على رفع إسهام القطاع في الناتج المحلي وخلق الفرص الاستثمارية والوظائف للمواطنين مع ارتفاع رخص التعدين، بما يتواكب ورؤية 2030، استنادا لتوفير الثروات الطبيعية المقدر حجمها بـ 1.3 تريليون دولار (5 تريليون ريال) وفي ظل تزايد الطلب العالمي.

ومن نجاحات الاستراتيجية، إطلاق مبادرة الاستكشاف المسرع لإجراء المسوح وتقييم مواقع المعادن التي ستشمل ما يزيد على 50 موقعا معتمداً إضافة إلى البدء في تنفيذ مبادرة مشروع المسح الجيولوجي العام لتغطية منطقة الدرع العربي والتي تتجاوز 600 ألف كيلومتر مربع.

وتتحدد آليات تمكين الاستراتيجية الشاملة لقطاع التعدين في المملكة في خمس ممكنات رئيسية تشمل: تسريع عمليات الاستكشاف والتنقيب، وتعزيز الجدوى الاقتصادي للمشاريع، وتشجيع الاستثمار وتحسين هيكلة القطاع، وكذلك تعزيز المنافع الاجتماعية التي تنشأ عن سلسلة القيمة، بجانب رفع مساهمة القطاع لإيرادات الدولة.

توجهات الصناعة والتعدين في ضـوء رؤية 2030.

حددت رؤية المملكة 2030 خططاً شاملة للنهوض بالقطاع الصناعي؛ إذ أنه من بين أربعة قطاعات رئيسة ركز عليها برنامج تطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية (ندلب) والذي تمثل مبادراته نحو ثلث مبادرات الرؤية وتحقق في الوقت ذاته ثلث مستهدفاتها.

وربما أهم ميزة في رؤية المملكة 2030 من وجهة نظر الصناعيين أنها ولأول مرة في تاريخ المملكة وضعت تصور واضح للمستقبل. فطبيعة قطاع الصناعة وقطاع التعدين أنها قطاعات تحتاج إلى نظرة طويلة المدى لأن الاستثمارات فيها تحتاج إلى هذه النظرة، كما تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة. فوجود هذا الوضوح تبعه أيضا تحديد الاستراتيجيات ذات العلاقة. بحيث أن هذا التوجه العام أيضا تبعه تفصيل لكل القضايا المرتبطة به. وعلى سبيل المثال فقد تم إنجاز عدة استراتيجيات مهمة منها على سبيل المثال لا الحصر: استراتيجية التعدين واستراتيجية الصناعة واستراتيجية الصادرات. ليكون المستثمر في قطاعي الصناعة والتعدين لديه قدرة على استشراف المستقبل ليس فقط من الناحية التقنية؛ سيما وأن الواقع يشير إلى أننا في المملكة لا يوجد لدينا مشكلة في جلب التقنيات أو اختيار المنتجات أو المنافسة، بل وجود بيئة تشريعية قادرة على أن تتمتع بالوضوح والشفافية.

بالإضافة إلى ذلك كان من المهم النظر أيضاً فيما هي الممكنات التي ستكون قادرة على جعل هذه الاستراتيجيات التي تم إقرارها في قطاعي الصناعة والتعدين بالفعل تتناغم مع بعضها البعض. وفي هذا السياق يأتي دور البرامج التنفيذية التي هي بالأساس جزء من تركيبة الرؤية.

ومن أبرز طموحات القطاع الصناعي في المملكة بحلول 2030:

1. توطين صناعة آلات ومعدات رائدة ومنافسة عالمياً.
2. توطين 40 % من قيمة السوق في صناعة الأدوية، ورفع نسبة توطين صناعة الأجهزة والمستلزمات الطبية إلى 15 %.
3. أن تكون المملكة مركزاً إقليمياً للصناعات الغذائية، لتلبية 85% من الطلب المحلي على الصناعات الغذائية، وتعزيز الطاقة الإنتاجية لقطاع الاستزراع المائي.
4. الوصول إلى نسبة 50 % في توطين الإنفاق العسكري والأمني.
5. أن تكون صناعة مصادر الطاقة المتجددة ضمن الصناعات الرائدة في المملكة.
6. توطين 70 % من سلسلة التوريد المستقبلية للمواد الكيماوية الأساسية والوسيطة.
7. تحديد أولويات 18 مجموعة كيمياوية متخصصة.
8. استكمال وإعادة تأهيل المناطق والمدن الاقتصادية الحالية، واعتماد ثمانية مناطق اقتصادية مستهدفة لعام 2025.
9. بناء صناعة بحرية مستدامة ومنافسة على المستوى الإقليمي.

كما يحظى قطاع التعديـــن مـــن خلال رؤية المملكة 2030 باهتمام كبير حيث يعمـــل برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية على تعظيم مساهمة هذا القطاع ليكون الركيزة الثالثة للصناعة السعودية. ويعد من أبرز طموحات القطاع في المملكة بحلول 2030:

1. تعظيم المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى 176 مليار ريال.
2. تحسين تجربة المستفيد، ورفع مستويات الرضا عن الخدمات المقدمة، وتقليص مدة إصدار تراخيص الكشف لتصل إلى 60 يوماً.

أرقام التعدين خلال عام 2023

- 346 رخصة تم إصدارها حتى نهاية شهر أكتوبر "تراكمي 2335" رخصة،
- تم صرف قرابة 340 مليون ريال على أعمال المسح الجيولوجي حتى نهاية الربع الثالث 2023 ونستهدف صرف 1.7 مليار ريال في كامل أعمال المسح الجيولوجي للمرحلة الأولى،
- مواصلة إطلاق المنافسات الإلكترونية عبر مسار الاستكشاف المسرع وطرح أكثر 5 مواقع للمنافسات التعدينية لرخص الكشف،
- الانتهاء من مرحلة التأهيل لعدد 5 مواقع تعدينية خلال عام 2023م وهي (محدد والردينية، بئر عمق، أم حديد، جبل الصهايبة)،
- مساحة المواقع التعدينية المخصصة تصل إلى 1365 كم على 7مواقع وتحتوي على خامات معادن الأساس كالنحاس والزنك والمعادن الثمينة مثل الذهب والفضة والفوسفات،
- إطلاق برنامج حاضنة الاستكشاف التعديني "نثري" لتمكين المستكشفين الناشئين بالقطاع،
- إقامة مؤتمر التعدين بنسخته الثانية 2023م بعدد 12 ألف مشارك، وتم توقيع 60 اتفاقية ومذكرة تفاهم، وحضر أكثر من 60 وزير وبلغ عدد الدول المشاركة 130دولة، وعدد المتحدثين 200شخص،
- تأسيس مجلس الشراكة التعديني والصناعات التعدينية بهدف مناقشة التحديات التي تعيق استثمارات القطاع الخاص ومعالجتها.

المملكة العربية السعودية

أبرز إنجازات منظومة الصناعة والثروة المعدنية

خلال عام 2023م

إيرادات

قطاع التعدين

1.8 مليار ريال

جذب

استثمارات للقطاع الصناعي بقيمة تجاوزت

70 مليار ريال

إصدار الوزارة

1,200 رخصة صناعية

346 رخصة تعدينية

إنشاء

15 قائمة إلزامية بـ 800 منتج، استفاد منها

5,000 مصنع

إنشاء

المصانع الجاهزة في المدن الصناعية لدعم رواد الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال استكمال ما يزيد عن

114 مصنع جاهز

إقامة

مؤتمر التعدين بنسخته الثانية 2023م

12 ألف مشارك

عدد

المشاريع التي أقرها الصندوق الصناعي هذا العام 120 مشروعاً تجاوزت قيمة قروضها

13 مليار ريال

قطاع التعدين بالمملكة العربية السعودية

من النشأة إلى الريادة والإشعاع العالمي

تعد المملكة العربية السعودية إحدى أهم البلدان من حيث حجم احتياطي الموارد المعدنية وتنوعها وكذلك من خلال السياسات الرشيدة التي وضعتها المملكة لتطوير قطاع التعدين. وفي مقالنا هذا سنتطرق إلى تقديم نبذة تاريخية حول المعادن ونشأتها وأنشطة التعدين بالمملكة العربية السعودية ومختلف مراحل تطورها.

تاريخ المعادن ونشأتها

إن رحلة البحث عن المعادن كانت ولا تزال حاجة ملحة ترافق الإنسان منذ العصر الحجري، حين لجأ في بادئ الأمر إلى استغلال الصخور، خاصة حجر الصوان، في الاستخدامات اليومية قصد صناعة أدوات صيد الحيوانات البرية وإنضاج الطعام، والدفاع عن النفس ضد الأعداء، بل وتتطور هذه الحاجة في كل حقبة من الحقب بتطور فكر الإنسان ومتطلباته ونمط عيشه.

والنحاس أول فلز عرفه الإنسان القديم، إذ بحلول عام 3500 ق.م. تمكن من تعدينه فتعدين القصدير، ثم خلط هذين الفلزين معًا لصناعة البرونز، ليتم نسبة الأخير إلى العصر البرونزي الذي شهد تطورا واسعا للتجارة وظهر التخصص الحرفي المرتبط بالتعدين والصناعات التعدينية اليدوية.

لقد أدرك الأقدمون أن تطور الحضارات الإنسانية، مرتبط بالتعدين، المصدر الرئيسي للمواد الخام اللازمة في البناء والصناعة والزراعة وصناعة الأسلحة وكذا البنى التحتية.

فمع مرور الوقت وخاصة في العصر الحديدي شهد استخدام الحديد تطورا كبيرا، وتحديدا في منتصف القرن التاسع عشر، حيث انطلقت ثورة في تطوير الحديد وإنتاجه وجعله أكثر صلابة، عن طريق نفخ الهواء عبر الحديد المصهور، لإزالة الشوائب والتحكم في محتوى الكربون، وهو ما أدى إلى ظهور ما يُعرف بالفولاذ.

وحينها بدأت ثورة الفولاذ المتمحورة حول إنتاج الصلب، من أجل بناء السكك الحديدية والجسور وناطحات السحاب التي غطّت المدن المركزية (مثل نيويورك) في بداية القرن التاسع عشر. وفي العصر الحديث، فتحت تقنيات التصنيع والاستخراج والدمج بابا جديدا على البشرية، وهو عالم السبائك، وهو الجمع بين معادن مختلفة لتحقيق خصائص بعينها، فشكل تطوير الفولاذ المقاوم للصدأ (Stainless Steel) في تصنيع أدوات المطبخ والأدوات الطبية والمعدات الصناعية. وكان لاكتشاف السبائك -مثل سبائك الألمنيوم وسبائك التيتانيوم- أدوارا حاسمة في صناعة الطيران والفضاء.

نشأة قطاع التعدين بالمملكة

لا تختلف المملكة العربية السعودية الواقعة على وجه التحديد بالجنوب الغربي لقارة آسيا، وتمثل جزءا كبيرا من شبه الجزيرة العربية عن العديد من الحضارات العريقة التي اختبرت استكشافات المعادن منذ العصور الأولى، فكانت أرض جزيرة العرب التي تنتمي إليها البلاد غير بعيدة أيضا عن التطورات التي يشهدها القطاع في كل وقت وحين، بل تعد المملكة من بين أقدم الدول التي أسست قطاع التعدين واستخلاص وتصنيع المعادن بفضل ما تزخر به من مصادر غنية من المعادن المختلفة، واحتياطيات كبيرة من البوكسيت، والفوسفات، والذهب، والفضة، بالإضافة إلى امتلاكها لمناجم قديمة تعود إلى 3000 عام مثل منجم مهد الذهب الكائن (في منطقة) بالقرب من المدينة المنورة.

فبالإضافة إلى أن التعدين يعد الركيزة الثالثة للصناعات في المملكة العربية السعودية، فهو أحد أهم القطاعات الحيوية، التي تحظى بدعم واهتمام خاص من الدولة، حيث تعول عليه المملكة كقطاع يوفر الفرص الوظيفية للشباب السعودي، وتحقيق التنمية المتوازنة بين المناطق، والمساهمة في تشكيل مدن جديدة بمواصفات ومنظومات صناعية وتكنولوجية وإيكولوجية تجعلها تحاكي المدن الصناعية العالمية وتفوقها.

كما يعتبر قطاع التعدين من أهم مصادر الدخل الوطني بالمملكة، حيث يسهم بشكل كبير في الناتج المحلي الإجمالي كما أن كل الدراسات المنجزة في المجال تؤكد على أن هذا القطاع بإمكانه محاكاة قطاع الثروات البترولية بفضل الاستغلال المحكم والجيد للثروات التي تزخر بها المملكة وتثمينها على الوجه الأمثل.

وحسب أغلب التقارير والبحوث في التاريخ الحديث للتعدين بالمملكة يمكن اعتبار الحقبات التاريخية التالي ذكرها هي التي ساهمت بشكل واضح في تحديد معالم قطاع التعدين بالمملكة.

الفترة: 1931-1935

منذ الخطوات الأولى لقطاع التعدين بالمملكة، كانت الطموحات كبيرة وتتخطى النجاح المحلي حيث كان الهدف هو إرساء قطاع تعديني ذو صدى إقليمي وعالمي وهو ما يتجلى بالخصوص في إعتماد مقاربة تتجاوز حدود المملكة للنهوض بهذا القطاع تمت ترجمتها أثناء الفترة من 1931-1934.

كما يمكننا القول إن الانطلاقة الحقيقة لمسيرة التعدين في المملكة العربية السعودية كانت في الثلاثينيات من القرن الماضي، وتحديدا في عام 1931، حيث شهدت المملكة العربية السعودية بداية أعمال التعدين والتنقيب عن المعادن.

وفي عام 1934، وقّعت الحكومة السعودية اتفاقية للتعدين، مع نقابة التعدين العربية السعودية "سامس " التي من خلالها انطلقت رحلة البحث عن المعادن وإمدادات المياه، كما تم تشغيل بعض المناجم القديمة، مثل مهد الذهب وطَلم والسُّوق. وفي فبراير من عام 1935، تمت المصادقة على اتفاقية مع «نقابة التعدين العربية السعودية»، وباشرت الأخيرة عملها في تشغيل المنجم القديم في مهد الذهب، في الأول من مارس عام 1935.

الفترة: 1939 – 1954

قامت "نقابة التعدين العربية السعودية" خلال هذه الفترة، باستخراج وتركيز معدني الذهب والفضة من منجم مهد الذهب، حيث استمر العمل هناك لمدة 15 عاماً، أنتج خلالها ما يزيد عن 900 ألف أوقية من الذهب، وأكثر من مليون أوقية من الفضة، أسهمت في دعم الاقتصاد الوطني، كما أسهمت أعمال النقابة في توطين وتشغيل أبناء البادية في تلك المنطقة في هذه المشاريع.

صخرة تحتوي على خام الذهب

الفترة: 1956 – 1963

شهدت هذه الفترة إنشاء مديرية الثروة المعدنية والتي أنيطت بعهدتها مهمة رسم السياسات العامة للنهوض بقطاع التعدين وقد تم إمضاء اتفاقيات مع شركات بريطانية وكندية وفرنسية ويابانية للبحث عن الثروات المعدنية وتثمينها وتحقيق أهداف المملكة في قطاع التعدين.

كما أن استمرار استخراج الثروات المعدنية من باطن الأرض وإسهامها في الازدهار والتطور، دفع المملكة لتأسيس وزارة للبترول والثروة المعدنية عام 1960، ليتم إصدار أول نظام للتعدين في المملكة بعد 3 سنوات من تأسيسها.

الفترة: 1973–1986

تعتبر هذه الفترة ذات أهمية كبيرةً في مسيرة وضع القواعد الأساس للكشف المعدني والمسح الجيولوجي في المملكة العربية السعودية، حيث تمت فيها عمليات للمسح الجيولوجي والجغرافي، وإعداد الخرائط الجيولوجية (الطبوغرافية والجيوفيزيائية والبيوكيميائية والهيدروجيولوجية)، وأُنتج فيها ما يزيد عن 2800 خريطة بمقاييس مختلفة.

وفي هذه المرحلة، أنشأت الوزارة نظام توثيق المواقع المتمعدنة " MODS "، ونفذت مئات الآلاف من عمليات الحفر الماسي، بأنواع مختلفة. وجرى إعداد دراسات الجدوى لعدد من الرواسب مثل: الجلاميد والزبيرة، وحديد الصواوين، ومهد الذهب، والحجار، وجبل صائد. وقد تميزت هذه الفترة بتزايد عدد الكفاءات السعودية من الجيولوجيين ومهندسي التعدين والفنيين.

الفترة: 1993-1997

إيمانا بدور الشركات والمؤسسات الكبرى في النهوض بالاقتصادات الوطنية وتحقيق الإزدهار والإشعاع العالمي فضلا عن المساهمة الفنية والتكنولوجية عبر تطوير أساليب إنتاج مبتكرة ونقل التكنولوجيا وتكوين الخبرات الوطنية، تم خلال سنة 1993 في إطار سياسة المملكة الرامية للنهوض بقطاع التعدين تأسيس شركة التعدين "معادن" بتفويض ملكي وكلفت هذه الشركة بمهمة تطوير وممارسة أنشطة التعدين المختلفة في المملكة العربية السعودية.

وخلال بداياتها، ركزت شركة "معادن" مجهوداتها على تشغيل خمسة مناجم للذهب في كل من: مهد الذهب، والأمار، والصخيبرات، وبلغة، والحجار. وقد وسعت الشركة لاحقا مجالات أنشطتها ليشمل تطوير الفوسفات، ومشروع الألمنيوم، ومشاريع أخرى تشمل معادن الأساس والمعادن النفيسة. وتتعاون الشركة مع الحكومة والمشرعين المحليين لوضع إطار تنظيمي لإدارة وتنظيم صناعة التعدين والمناجم في المملكة العربية السعودية.

كما طورت وزارة البترول والثروة المعدنية بالمملكة ما بين عامي 1996 و1997 إستراتيجية وطنية لتطوير هذا القطاع للبحث عن مزيد من الفرص التعدينية، وتم خلال هذه الفترة أيضا تطوير الشراكة الإستراتيجية والمشاريع المشتركة للمساعدة كآلية تنفيذ على تحقيق أهداف التعدين بالمملكة العربية السعودية، حيث وافق مجلس الوزراء آنذاك وتحديدا في عام 1997 على إنشاء مشروع سكة حديد الشمال – الجنوب، المعروف بسكة حديد معادن، مما ساهم في مرونة النقل بين مختلف المناجم والرفع من الإنتاج والضغط على الكلفة المتاحة.

الفترة: 2009 – 2012

أسست المملكة العربية السعودية في عام 2009 شركة معادن الألمنيوم، كمشروع مشترك بين شركة المعادن وشركة ألكو الأمريكية وذلك قصد الإستثمار في مناجم البوكسايت وتطويرها بمنطقتي القصيم وحائل. كما شهدت سنة 2010 بداية نقل مركزات الفوسفات باستعمال السكة الحديدية من منطقة حزم الجلاميد إلى مدينة رأس الخير الصناعية.

وأسست المملكة في عام 2012 هيئة المساحة الجيولوجية السعودية لتحقيق التكامل في مجال التعدين والبحث عن الثروات المدفونة، ثم أنشأت في نفس العام مدينة وعد الشمال للصناعات التعدينية للارتقاء بهذا المجال ودعم المملكة كلاعب رئيسي في إنتاج الفوسفات، وذلك من خلال الاستفادة من منجمي مهد الذهب وظلم. فالمملكة التي تعد موطناً لـ 7% من إجمالي الفوسفات العالمي، تعمل على أن تصبح ثاني أكبر منتج للفوسفات في العالم بحلول العام 2024 عبر مشروعاتها الصناعية في قطاع التعدين، مثل مدينة رأس الخير الصناعية في المنطقة الشرقية التي تنتج 3 ملايين طن من الأسمدة الفوسفاتية، ومدينة وعد الشمال الصناعية في منطقة الحدود الشمالية، بالإضافة إلى «مشروع فوسفات 3»، والذي من المرتقب أن يرفع إنتاج المملكة من الأسمدة إلى 9 ملايين طن سنوياً.

البوكسايت ويدخل في صناعة العديد من المنتجات وعلى رأسها هياكل السيارات

الفترة: منذ سنة 2016

وفي إطار العمل على استراتيجية جديدة في التعامل مع ثرواتها، دمجت المملكة عام 2016 وزارتي الصناعة والثروة المعدنية لتصبح "وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية". وبعد عام واحد، تمت الموافقة على الاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات التعدينية، وبعد ذلك تم إنشاء وزارة الصناعة والثروة المعدنية عام 2019.

كما شرعت المملكة العربية السعودية في عام 2016 في إطلاق رؤية 2030 بقيادة صاحب السمو الملكي، الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود حفظه الله-ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع، بحيث تم اتخاذ خطوات محكمة لتنويع مصادر اقتصاد المملكة إلى جانب النفط والغاز، وتم وضع تصورات وبرامج لتطوير قطاع التعدين ليصبح الركيزة الثالثة للصناعة الوطنية، ما حث على ضرورة إصدار نظام الاستثمار التعديني الجديد ولائحته التنفيذية عام 2020، ودخولهما حيز التنفيذ في يناير 2021.

وخلفت هذه السياسات تأثيرا إيجابيا على تطوير القطاع، حيث دشن خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود -حفظه الله- خلال عام 2016 مشاريع هامة في صناعة التعدين، ومشاريع صناعية وتنموية أخرى، في مدينة رأس الخير الصناعية. كما دشن في العام ذاته، عددا من مناجم الذهب ليصبح للمملكة ستة مناجم منتجة.

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

كما تم خلال سنة 2018، تدشين مشاريع كبيرة خاصة بمدينة وعد الشمال التعدينية والتنموية.

وتسعى المملكة من خلال النظام الجديد إلى جذب الاستثمارات الأجنبية لقطاع التعدين حيث تنص اللائحة التنفيذية على حماية حقوق المستثمرين في حالة حدوث تغيير في بنود النظام نفسه، لتبقى حقوق حاملي التراخيص قبل التغيير على ما هي عليه، بمعنى أن المتقدمين للحصول على تراخيص التنقيب عن المعادن في المملكة يمكنهم وبكل ثقة المضي قدما في استثماراتهم، لأن حقوقهم ستحترم ولن تتغير عما تم الاتفاق عليه وقت استخراج الترخيص.

كما تشمل اللائحة التنفيذية أيضًا الالتزام بمعاملة قطاع التعدين كمحرك للنمو الاقتصادي، وذلك من خلال إعادة ضخ مداخيل الدولة من القطاع من ضرائب وغيرها في صندوق خاص للتعدين، بهدف ضمان وجود تمويل مستمر للقطاع ودعم أنشطة برامج المسح الجيولوجي والاستكشاف، وهو ما سيعزز جهود المملكة الرامية إلى الحفاظ على موقعها كواحد من أهم الاقتصادات في العالم.

وللإشارة، تعتبر الموافقة على إستراتيجية التعدين في إطار رؤية المملكة 2030 خطوة هامة على درب الإشعاع الإقليمي والعالمي لقطاع التعدين بالمملكة.

وساهم إطلاق برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية "NIDLP" في تحويل المملكة العربية السعودية إلى رافد ومحور رئيسي على مستوى العالم في قطاعات الطاقة والتعدين والصناعة والخدمات اللوجستية، وذلك منذ إطلاق هذا البرنامج عام 2019، لتسهم هذه القطاعات بذلك من خلال نموها السريع في تنويع الاقتصاد، وخلق فرص عمل متنوعة، والمساهمة في تأمين مستقبل مستدام للأجيال القادمة.

برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية

وزارة الصناعة والثروة المعدنية
Ministry of Industry and Mineral Resources

الثروة المعدنية في المملكة

القيمة المقدرة

5,000,000,000,000

خمسة تريليونات ريال

أماكن الانتشار **+5,300** موقع حول المملكة

حجم الإنتاج سنويا

7 ملايين طن
من خام الفوسفات

5 ملايين طن
من الأسمدة الفوسفاتية

4.9 ملايين طن
من البوكسايت

مليون طن
من الالمنيوم

409 ألف
أوقية من الذهب

68 ملايين طن
من مركزات النحاس والزنك

المعادن الأكثر وفرة في المملكة

- رمل السيليكا
- النحاس
- البوكسايت
- الفوسفات
- الفضة
- الفلسبار
- الذهب
- أحجار الزينة
- الحجر الجيري
- الزنك

أبرز التطلعات والأهداف الرئيسية لاستراتيجية التعدين في المملكة

- **الثالثة عالميا**
  في إنتاج الفوسفات
- **من أكبر عشر دول**
  في صناعة السيراميك
- **10 أضعاف**
  إنتاج المعادن الأساسية عبر رفع إنتاجية المناجم
- **10 أضعاف**
  إنتاج الذهب
- **من العشر الأوائل**
  في إنتاج الألمنيوم

مؤتمر التعدين الدولي

تقرير موجز

عن النسخة الثانية من المؤتمر

تحت الرعاية الكريمة لخادم الحرمين الشريفين **الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود، حفظه الله**، عُقد مؤتمر التعدين الدولي في نسخته الثانية خلال شهر يناير 2023 بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية.

ناقش المؤتمر واقع ومستقبل قطاع التعدين في منطقة الشرق الأوسط وآسيا الوسطى وإفريقيا والعالم، ومساهمة مشاريع التعدين في تنمية المجتمعات، واستعراض إمكانات وفرص القطاع في المملكة، كما سلط الضوء على حاجة العالم إلى مزيد من الحوار والتعاون لتلبية الطلب المستقبلي من المعادن.

شهد المؤتمر عقد اجتماع الطاولة المستديرة الوزاري الثاني بمشاركة 62 دولة ممثلة بعدد من أصحاب المعالي الوزراء والمسؤولين رفيعي المستوى وبمشاركة 21 منظمة ومؤسسة دولية مهتمة بالقطاع.

تخللت أعمال المؤتمر عقد الاجتماع التشاوري الثامن لأصحاب المعالي الوزراء العرب المعنيين بشؤون الثروة المعدنية، أحد الاجتماعات التنسيقية الهامة للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين، **برئاسة معالي الأستاذ/ بندر بن إبراهيم الخريف- وزير الصناعة والثروة المعدنية بالمملكة العربية السعودية**

وبمشاركة أصحاب المعالي الوزراء وكبار المسؤولين من 19 دولة عربية بالإضافة الى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية.

شهد المؤتمر توقيع 60 اتفاقية ومذكرة تفاهم بين عدد من الجهات الحكومية والشركات والمؤسسات المشاركة. فيما أقيم على هامش المؤتمر منطقة مخصصة لعرض الفرص الاستثمارية في مناطق افريقيا وغرب ووسط آسيا بالإضافة إلى عقد ملتقى فرص الاستكشاف التعديني لتطوير البيئة التنافسية في القطاع.

وحقق مؤتمر التعدين الدولي في نسخته الثانية نجاحا باهرا ومتميزا بمشاركة عدد من أصحاب المعالي والسعادة الوزراء وكبار المسؤولين الحكوميين وقادة الاستثمار من مختلف دول العالم، بالإضافة إلى مشاركة أكثر من 62 دولة ممثلة بالمسؤولين المعنيين فيها بشؤون التعدين وكذلك مشاركة ما يزيد عن 200 متحدث من المختصين بهذا المجال وأكثر من 9000 مشارك حضوريا وافتراضيا.

FUTURE MINERALS FORUM

2023 10 January Ministerial Roundtable 11-12 January Forum and Exhibition

Riyadh, Saudi Arabia, King Abdul Aziz International Center

Highlights from the Future Minerals Forum

62 Countries

The second Ministerial Roundtable witnessed the participation of Ministers and high-level officials from **62 countries** in addition to the participation of **21 international organizations and institutions**

21 International Organizations & Institutions

The Forum emphasized a global need for discussion and collaboration to meet the future demand for metals and minerals

Around **9000** Participants

200 Speakers

The conference hosted a number of government officials, over **200 speakers**, around **9,000** in-person attendees, and more than **13,000** virtual attendees from **140 countries** who participated in various sessions and events

Topics explored during the Forum included the future of mining, how it can contribute to societal development, the promotion of clean energy, and investor enticement and attraction

60 Agreements & Memoranda of Understanding Signed

The Forum witnessed the signing of 60 Agreements and Memoranda of Understanding between different government sectors and participating companies and organizations

The Forum featured indoor and outdoor exhibition, where organizers displayed various mining technologies as well as presentations of opportunities for investment in Africa and Western & Central Asia

Presenting 6 Mining & Mineral Opportunities

The Forum presented 6 mining and minerals opportunities to develop a competitive environment in the sector

@FutureMineral @FMF.global

مؤتمر التعدين الدولي

2023 10 يناير الاجتماع الوزاري 12-11 يناير المؤتمر والمعارض المصاحبة

المملكة العربية السعودية، الرياض، مركز الملك عبدالعزيز الدولي للمؤتمرات

إضاءات على مؤتمر التعدين الدولي

62 دولة

شهد المؤتمر عقد اجتماع الطاولة المستديرة الوزاري الثاني بمشاركة **62 دولة** ممثلة بعدد من الوزراء والمسؤولين رفيعي المستوى وبمشاركة **21 منظمة ومؤسسة دولية** مهتمة بالقطاع.

21 منظمة ومؤسسة دولية

سلط المؤتمر الضوء على حاجة العالم إلى مزيد من الحوار والتعاون لتلبية الطلب المستقبلي من المعادن

200 متحدث

حوالي **9000 مشارك**

شارك في جلسات وفعاليات المؤتمر **200 متحدث** وحضره حوالي **9000 مشارك** في مقر المؤتمر و أكثر من **13000 مشارك** افتراضي من **140 دولة** حول العالم

ناقشت جلسات المؤتمر عدداً من الموضوعات مثل مستقبل التعدين، وإسهاماته في تنمية المجتمعات، وتعزيز أنظمة الطاقة النظيفة، وجذب الاستثمارات لقطاع التعدين في المنطقة

توقيع 60 اتفاقية ومذكرة تفاهم

شهد المؤتمر توقيع **60 اتفاقية ومذكرة تفاهم** بين عدد من الجهات الحكومية والشركات والمؤسسات المشاركة

أقيم على هامش المؤتمر منطقة مخصصة لعرض الفرص الاستثمارية في مناطق أفريقيا وغرب ووسط آسيا

تقديم 6 فرص تعدينية

أقيم، على هامش المؤتمر، **ملتقى فرص الاستكشاف التعديني**، لتطوير البيئة التنافسية في القطاع

@FutureMineral @FMF.global

أهم معادن المملكة وأماكن انتشارها

تعتبر المملكة العربية السعودية أكبر قوة اقتصادية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وهي من أكبر عشرين اقتصاداً في العالم، وقد توجهت إلى تعزيز استغلال ما حباها الله به من ثروات معدنية لتنويع موارد اقتصادها الوطني، وتعزيز متانته واستقراره واستدامته.

وفي هذه المقالة من المجلة سنحاول أن نستعرض أهم المعادن التي تزخر بها المملكة العربية السعودية وأماكن انتشارها.*

الذهب Gold

يعتبر الذّهب من المعادن الثّمينة الّتي عُرفت منذ آلاف السنين، ويمكن أن يتواجد بشكلٍ حرّ في الطبيعة، أو مخلوطاً بعناصر أخرى، وهو عنصر لامعٌ وكثيف، ومن أكثر المعادن ليونة، ويتواجد في رواسب الأنهار والصّخور. ويحتفظ الذّهب بقيمته لأنّه يؤثّر في السياسات النقديّة، ويعتمد الاقتصاد العالمي غالباً على أسعار الذّهب صعوداً وهبوطاً. يعدّ الذهب من أشهر المعادن المستخدمة في صناعة الحليّ، واستخدمته النّساء للزّينة على مر العصور، ويتمّ تصنيعه والتّعامل به على شكل سبائك، وهي كتلة من الذهب النقيّ الذي يُصهر لتتمّ عمليّة التصنيع على شكل مجوهرات مختلفة.

ينتشر خام الذهب في المملكة، ضمن صخور الدرع العربي، وقد اكتشف ما يقارب 1000 مكمنا للذهب في المملكة. وأهم مناجم الذهب المنتجة في المملكة هي منجم مهد الذهب في منطقة المدينة المنورة، على بعد حوالي 220 كيلو متراً جنوب شرق المدينة المنورة،

ومنجم الآمار، في منطقة الرياض، على بعد ما يقارب 200 كيلومتر جنوب غرب الرياض، ومنجم الصخيبرات الواقع في منطقة القصيم، على بعد 210 كيلومترات جنوب غرب مدينة بريدة، ومنجم بلغة الواقع على بعد 200 كيلومتر شرق المدينة المنورة، ومنجم الحجار، الواقع في منطقة عسير على مسافة 90 كيلومترا شمال غرب مدينة بيشة، ومنجم الدويجي، الواقع جنوب شرق مكة المكرمة على بعد 350 كيلومتراً.

قطعة صخرية تحتوي على الذهب الخام.

* من بين أهم المعادن التي تزخر بها المملكة العربية السعودية أيضا نجد: النحاس والفضة والزنك والنيكل وقد تم التطرق اليها في مقالة "المعادن الحرجة ودورها في الانتقال الطاقي بالمنطقة العربية - المملكة العربية السعودية نموذجا، ص (62).

الحديد Iron

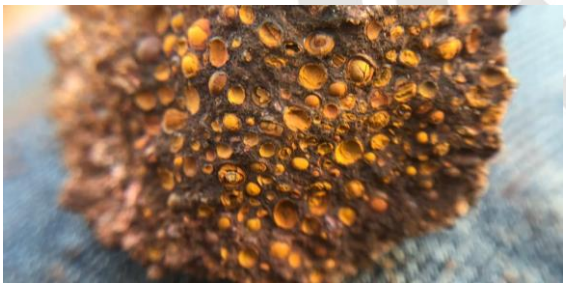
يتميز الحديد بقابليته للسحب والطرق والثني، وله خاصية مغناطيسية، ويميل لونه الأصلي، عندما يكون نقياء إلى الفضي المبيض، ولكن سرعان ما يتغير إلى اللون الأحمر أو البني إذا تعرض للأكسدة، والحديد هو المكون الرئيس المعظم صخور النيازك، ولعل في هذا تفسيراً لقول الله سبحانه وتعالى: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ»،

خام الحديد من منجم يدمة في تجران

خام الحديد من منجد جم وادي الصواوين

توجد خامات الحديد في صخور منطقة الدرع العربي كما توجد في صخور رسوبية من العصر الثلاثي, وقد حددت رواسب الحديد في مواقع عدة منها: راسب وادي الصواوين، على بعد حوالي 80 كيلومترا جنوب غرب مدينة تبوك, وراسب جبل أدساس, على بعد حوالي 220 كيلومترا جنوب غرب الرياض.

أما رواسب الحديد التي توجد في الصخور الرسوبية فأهمها راسب حديد وادي فاطم, غرب مكة حيث ينتشر الراسب في مواقع عدة مثل الشميسي, وفج كريم, وحشف القعود والمحمدية.



راسب حديد من وادي فاطم

ويعد الحديد من أكثر المعادن وأوسعها استعمالاً من قبل الإنسان، ويرجع ذلك لمميزاته العديدة وخواصه، ولتوفره في القشرة الأرضية، وإمكان استخلاصه وفصله من صخوره.والحديد من أساس الصناعات، خاصة الصناعة الهيكلية, فسبائكه تستعمل بكثرة في الهياكل المعدنية والهندسية البنائية وصناعة وسائل النقل والمكابس والأربطة الحديدية والآلات.

الكروم Chromite

الكروم عنصر يتفاوت لونه بين الأسود والأسود المائل إلى البني مع لمعان معدني، وهو يتميز بدرجة ذوبان عالية، كما أنه قابل للتشكيل بالطرق. ويستعمل الكروم في حفر النحاس، وصناعة البطاريات، وتصفيح الحديد الصلب، وكذلك في صناعة الأصباغ وفي مزج أنواع مسحوق الحديد الصلب.

كما أنه يستخدم في بطانة الأفران التي تعكس الحرارة الشديدة، نظراً لمقاومته للصهر. كذلك، يستخدم الكروم في صناعة الحديد الصلب المقاوم للصدأ، وإنتاج الفولاذ المقاوم للحرارة، وفي الكساء التزييني المضاد للتلف والخدش، وفي المواد الملونة. ويتم خلط الكروم مع الفولاذ لإنتاج فولاذ مقاوم للتآكل، ومن أمثلة ذلك استخدامه في إنتاج الفولاذ الذي لا يصدأ، وهو فولاذ لامع كما أنه في نفس الوقت، قوي ومقاوم للتأكسد.

يوجد الكروم في صخور منطقة الدرع العربي، خاصة الصخور القاعدية وفوق القاعدية، مصاحباً لخام الحديد، أو خامات النيكل والحديد. وقد تمكنت وزارة الصناعة والثروة المعدنية من تحديد عدد من رواسب ومناجم خام الكروم في المملكة، ومن أهمها جبال العيص، في منطقة المدينة المنورة، التي تحتوي على ما يقارب 400 عدسة كروم، أكبرها عدسة جبل الوسك التي بلغ حجمها أربعة آلاف طن، ومناجم بئر طلوح التي تقع بين منطقة القصيم ومنطقة حائل، وهي عبارة عن سلسلة من العدسات بعرض متر إلى مترين وطول أمتار عدة، ووادي الحمض وهو من أعظم أودية غربي الجزيرة العربية، يُعرف تاريخياً باسم وادي إضم، يبلغ طوله حوالي 400 كيلومتر تقريباً. ويمتد في منطقة المدينة المنورة حتى يبلغ البحر الأحمر قرب مدينة الوجه. كما يوجد الكروم أيضاً في ظلم، شمال شرق مدينة الطائف، على بعد 230 كيلومترا تقريباً عنها وهو تابع لمنطقة مكة المكرمة، وفي جبل التيس، وهو من جبال جنوبي نجد.

الفوسفات Phosphate

الفوسفات مركب معدني يتكون من خامس أكسيد الفوسفور، لا يوجد في الطبيعة كعنصر فوسفور في شكله الذاتي، لأنه سريع التفاعل مع الأوكسجين، وتتباين ألوانه ما بين الداكن إلى الفاتح، ويظهر على شكل رواسب فنائية أو متصلبة. وتطلق كلمة فوسفورايت على رواسب الفوسفات التي يمكن تعدينها واستغلالها اقتصادياً، بينما يُطلق مصطلح الصخور الفوسفاتية على الصخور التي تحتوي على نسب منخفضة من الفوسفات. وأهم مصدر لعنصر الفوسفور هو معدن الأباتيت كما تتكون رواسب الفوسفات من عظام الحيوانات والأسماك المتراكمة والمطمورة في تتابعات صخرية. ورواسب الفوسفات المكتشفة في المملكة تتكون جزئيا من هذا النوع.

اكتشف الفوسفات في سنة 1965م في شمال غرب المملكة على بعد 70 كيلومترا شرق مدينة طريف في صخور من العصر الطباشيري، ومنذ ذلك الاكتشاف نفذ عديد من برامج المسح الجيولوجي والاستكشافي.

ونتج عنها تحديد وجود احتياطي ضخم من الصخور الفوسفاتية في رواسب عدة منه منجم الجلاميد الذي يقع على بعد 100 كيلومتر شمال غرب مدينة عرعر، ويضم الموقع منجماً ومصنعاً لرفع نسبة تركيز الخام وتبلغ مساحته نحو خمسين كيلومتراً مربعاً، ويُقدّر إنتاج المنجم من الخام بأكثر من أحد عشر مليون ونصف مليون طن في السنة. أما المصنع فينتج نحو خمسة ملايين طن فى السنة من مركزات الفوسفات الجافة. وهناك أيضاً منجم أم وعال، الذي يقع على بعد 35 كيلومتراً شرق مدينة طريف، وقد أنشئت بالقرب منه مدينة وعد الشمال للصناعات التعدينية، وراسب العامود الذي يقع على بعد 120 كيلومتراً جنوب مدينة طريف وراسب الثنيات الذي يقع جنوب غرب مدينة القريات، وكذلك هناك راسب سنام وراسب الجب. ويُنقل خام الفوسفات المطحون من منجم الجلاميد بواسطة سكة حديد الشمال الجنوب قطار معادن إلى مرافق إنتاج الأسمدة الفوسفاتية وحامض الكبريتيك في المجمع الصناعي، في مدينة رأس الخير الصناعية على ساحل الخليج العربي.

منجم البعيثة للبوكسايت

البوكسايت Bauxite

البوكسايت مصطلح يطلق على صخر ومعدن غني بالألمنيوم، يميل لونه إلى الاحمرار، وهو أهم مصدر لعنصر الألومنيوم، إذ يستخدم خام البوكسايت الأحمر، ذو الدرجة العالية، في إنتاج الألومينا وهي المادة الأولية لإنتاج الألمنيوم، بينما تستخدم الأنواع الأخرى الأقل درجة في صناعة مواد الصنفرة، والحراريات، والإسمنت عالي المحتوى من الألمنيوم، والمواد المزيلة للأصباغ، والمرشحات كما يُستخدم في الصناعات الكيميائية وصناعة السيراميك.

ويوجد خام البوكسايت بين منطقتي البعيثة في منطقة القصيم والزبيرة في منطقة حائل ويتم استغلال البوكسايت عالي النسبة من منجم البعيثة، والبوكسايت منخفض النسبة من المنطقتين البعيثة والزبيرة. وهناك مواقع أخرى ما زالت في مرحلة الاستكشاف الأولي وينقل خام البوكسايت المستخرج من البعيثة بقطار معادن، إلى المجمع الصناعي في مدينة رأس الخير الصناعية على الخليج العربي، لإنتاج الألومينا والألمنيوم منه.

المغنيسايت Magnesite

المغنيسايت مصطلح يطلق على المعدن المتكون من كربونات المغنيسيوم، وعلى الصخر الذي يحتوي على نسبة مرتفعة من المغنيسايت وعادة ما يكون لون الصخر أبيض إلى رمادي اللون ولكن قد تتدرج ألوانه من الأبيض إلى الأسود، ولا يُعد اللون مؤشرا على النقاوة، وهو موجود في الطبيعة على هيئة كتل أرضية أو عروق غير منتظمة والمغنيسايت هو الخام الرئيس العنصر المغنيسيوم، ثامن العناصر من حيث الانتشار في القشرة الأرضية.

ومن أهم منتجاته المغنيسيا المقاومة للصهر، التي تشكل 85% من الإنتاج، وتستخدم في مصانع الفولاذ لتبطين الأفران، كما تستخدم لتغطية المحولات الكهربائية، وفي مسابك النحاس، وفي تبطين أفران الإسمنت.

من منتجات معادن أكسيد المغنيسيوم.

خام المغنيسايت

يوجد المغنيسايت في عدد من الأماكن منها ضرغط، التي تقع على بعد 160 كيلومترا جنوب غربي مدينة حائل، على الطريق التي تربط مدينة حائل بالمدينة المنورة، ومنها يتم استخراج الخام لينقل إلى المنطقة الصناعية في المدينة المنورة لمعالجته وإنتاج المغنيسيا. كما يوجد في منطقة جبل الرخام التي تقع على بعد 190 كيلومتراً جنوب شرقي المدينة المنورة وهو موجود، كذلك، بنسب متفاوتة في مواقع أخرى، منها شرق الدفينة في منطقة مكة المكرمة، وجبل بتران في منطقة الرياض، وجبل آبت في منطقة المدينة المنورة.

النيفيلين سيانايت Nepheline Syenite

النيفيلين سيانايت صخر خشن إلى متوسط الحبيبات، يتكون أساساً من الفلد سبار (6) القلوي والفلد سباثويد، وبعض المعادن الغامقة.

ومعدن النيفيلين سيانايت هو أحد معادن الفلد سباثويد وهو المكون الرئيس للصخر وينشأ صخر النيفيلين سيانايت خالياً من الكوارتز، ومحتويا على المنيوم وصوديوم بنسب أكبر من تلك التي في الصخور الجرانيتية.

ونظراً لاحتواء التيفيلين سيانايت على نسب مرتفعة من الألومينا والقلويات، وكذلك المحتواه المنخفض من الحديد والمغنيسيوم، فإنه يعد مصدراً جيداً للفلد سبار

المستخدم في صناعة الزجاج، خاصة في صناعة الأواني والألواح الزجاجية، كما أنه يستخدم في صناعة الخزف، بما في ذلك الأواني البيض الصلبة والطلاء، ويستخدم كذلك، كمادة حشو في الدهانات والمطاط واللدائن.

ويوجد النيفيلين سيانايت في جبل سودة قريباً من خليج العقبة في منطقة تبوك، حيث يمثل الجبل جسما جوفيا يبلغ قطره حوالي كيلومترين، وهو الموقع الوحيد المسجل حتى الآن، في قاعدة بيانات المواقع المتمعدنة في المملكة.

خام البارايت

الدياتوميت Diatomite

الدياتوميت صخر يتكون بتراكم الدياتوم، وهي طحالب وحيدة الخلية كانت تعيش في مياه البحار والمياه العذبة، وهو خفيف الوزن، إذ إن كثافته أقل من كثافة الماء، وملمسه طباشيري، ولونه أبيض إلى أصفر إلى رمادي. وقد استخدمه الإغريق قبل 2000 عام تقريبا، في صناعة الفخار والطوب وهو من مواد الصقل والتلميع التي تشمل أنواع السيليكا المتعددة، وهو عبارة عن مسحوق يستخدم في تلميع الفلزات، وفي صقل الأسنان، كما يستخدم في ترشيح السوائل والمحاليل خاصة عصائر الفواكه.

وهو موجود في المملكة العربية السعودية في منطقة النفود الكبرى الواقعة بين مناطق حائل وتبوك والجوف، ومن أهم مواقع وجوده بئر حيزان في منطقة تبوك.

البارايت Barite

يتكون البارايت من كبريتات الباريوم، ويحتوي على حوالي 67% من أكسيد الباريوم، وحوالي 33% من أكسيد السيليكون، ويوجد البارايت، غالباً، مصاحباً للمرو والصوان والدولومايت وبعض الأنواع الأخرى من الصخور ويظهر بلون أبيض إلى عديم اللون عندما يكون نقياً، ولكنه بشكل عام يتأثر بصبغة الشوائب المصاحبة له، فيتراوح لونه من رمادي إلى أسود متدرج، أو إلى الأصفر والأخضر والأزرق، ويشكل البارايت المادة اللاصقة الحبيبات الصخور في التتابعات الرسوبية الطبقية ويستخدم البارايت في تبريد وتشحيم معدات الحفر القاطعة للصخور، ورفع الصخور المتكسرة من الحفر، وتقوية جدران مثاقب الحفر، ولذلك، يستخدم 90% من البارايت المنتج في عمليات الحفر العميقة.

يوجد أكبر راسبين معروفين للبارايت عند مدينة رابغ في راسب رابغ أو أم الجراد في مرتفع الصخور القاعدية، بطول 20 كيلومتراً وعرض 4 كيلومترات، في منطقة مكة المكرمة، وفي العقيق في منطقة الباحة وهناك مواقع أخرى في وادي شعيلة والنقرة الشمالية، وجبالة، التي تقع جميعها على بعد 100 إلى 200 كيلومتر شمال شرقي المدينة المنورة، كما يوجد البارابت في مواقع عديدة على طول السهل الساحلي للبحر الأحمر، خاصة في وادي المدينة المنورة. الأزنم وجبل ديلان في منطقة تبوك، وفي ينبع البحر في منطقة المدينة المنورة.

الفلدسبار Feldspar

الفلدسبار هو مجموعة معادن تتكون من سيليكات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم، وهو ذو ألوان فاتحة، غالباً، كالأبيض والوردي والأصفر والبرتقالي والرمادي وهو المكون الرئيس في جميع أنواع الصخور الجرانيتية والقاعدية وفوق القاعدية.

ويستخدم الفلد سبار في صناعات عديدة أهمها صناعة الزجاج والخزف ويستخدم أيضاً كمواد حشو في صناعة البلاستيك والدهانات والمطاط، وصناعة العوازل الكهربائية. كما أنه يستخدم كأحجار شبه كريمة في حالات معينة مثل الأمازونايت أخضر اللون.

ويوجد الفلدسبار، في مناطق عديدة، وتختلف استخداماته من منطقة لأخرى، ومن هذه المناطق منطقة الرويضة، التي تقع على بعد 250 كيلومترا جنوب غربي الرياض، وفي منطقة بئر ابن سرار التي تقع على بعد 80 كيلومترا شمالي مدينة بيشة، والفلدسبار الموجود في هاتين المنطقتين ملائم لصناعة الخزف، وفي منطقة بئر نبط، التي تقع على بعد 110 كيلومترات شمالي ينبع البحر، وهذا الخام ملائم لصناعة السيراميك، كما يوجد الفلدسبار في منطقة جبل سودة، التي تقع على بعد 40 كيلومتراً جنوبي مدينة حقل على خليج العقبة.

داخل منجم مهد الذهب

خام الفلدسبار

الطين Mudstone

الطين مصطلح يطلق على مجموعة واسعة من المعادن الصفائحية مثل الصلصال والبنتونايت والكاؤولين والسمكتابت، والإليت والانابولجايت والمونتمورلايت، وغيرها. وهو من أقدم المواد التي استخدمها الإنسان في مسيرته الحضارية حيث تمت الكتابة على ألواح الصلصال، ومنه صنعت الأواني وقوالب الطوب والمباني.

خام الطين

والمعروف أن هذه المواد الطينية تتحول إلى عجينة لدنة عند إضافة الماء إليها، ثم إلى مواد حجرية عند حرقها. وتأتي معظم المعادن الطينية نتيجة تحلل وتفتت صخور ومعادن أخرى مثل الفلد سبارات ومجموعة معادن الميكا، ومجموعة معادن الكلورايت وغيرها.

ومن أهم الصفات الطبيعية في المعادن الطينية درجة اللدونة التي تتحكم في إمكان تشكيل الطين قبل حرفه، ودرجة التماسك ودرجة الانكماش، وهما اللتان تتحكمان في إمكان حرق المعدن الطيني بعد تشكيله،

أما القابلية للصهر فهي التي تحدد درجة الحرارة التي عندها يمكن استخدام المعادن الطينية كمواد مبطنة لأفران الصهر.

ويستخدم الطين في صناعة الأواني الفخارية، وصناعة الخزف وأواني الصيني والأرضيات والأدوات الصحية وسيراميك الجدران والأرضيات، كما أنه يدخل في صناعة العوازل الكهربائية، والمواد المبطنة لأفران صهر الفلزات، وفي صناعة البواتق، ومعدات صهر الزجاج، ومنه يتم تصنيع أنواع من أنابيب المياه والصرف الصحي.

ومن أنواع الطين، الطين الكاؤوليني، في منطقة خشم راضي وجبل شهبي في محافظة الخرج، وفي درب سعد شرقي الرياض، وفي الزبيرة جنوب شرقي حائل، وكذلك في ضرما ومرات غربي وشمال غربي الرياض، وهذا الطين يلائم صناعة الفخار والخزفيات، كما يوجد طين البنتونايت الكلسي، وهو طين لا ينتفخ ولا يزداد حجمه عند إضافة الماء إليه في مدركة وخليص وعسفان وبحرة والجموم في منطقة مكة المكرمة. كذلك يوجد الطين المناسب لصناعة الطوب الأحمر ومواد البناء في مناطق عديدة منها شمالي بريدة، وشرقي مدينة تبوك، وفي أحد المسارحة (4) في منطقة جازان. أما البنتونايت الصودي، وهو النوع الذي ينتفخ ويزداد حجمه من 15 إلى 20 مرة عند إضافة الماء إليه، فلم يثبت وجوده في المملكة حتى الآن.

البوزولان Pozzolan

البوزولانية، في الأصل، مصطلح يدل على صفة فيزيائية لها القدرة على الإلصاق أو خلق الالتحام ويطلق على المادة البركانية الفقاعية خفيفة الوزن، التي تعرف باسم الفئات البركاني (الإسكوريا). وهذه المادة عادة ما تشكل المكون الرئيس الأجسام المخاريط البركانية وتتميز باللون الأسود .

ومنذ بضعة عقود، بدأت بعض مصانع الإسمنت في العالم باستخدام البوزولان لإنتاج الإسمنت البورتلاندي البوزولاني، نظراً لأن البوزولان يزيد مقاومة الإسمنت الكيميائية للمياه المالحة ويلعب دوراً في جعل عجينة الإسمنت أكثر لدانة أثناء فترة التصلب، ويقلل من نفاذية الإسمنت، ويقلل من كمية الإسمنت المستخدمة في الخرسانة والطوب البوزولاني.

يوجد البوزولان في أكثر من 13 حَرَّةً بازلتية؛ منها حرة رهاط وحرة كشب في منطقة مكة المكرمة ومنطقة المدينة المنورة، وحرة خيبر في منطقة المدينة المنورة ومنطقة حائل، وحرة العويرض، في منطقة المدينة المنورة ومنطقة تبوك، وحرة الحرة في منطقة الجوف ومنطقة الحدود الشمالية وحرة البرك في منطقة عسير ومنطقة مكة المكرمة ومنطقة جازان، وحرة نواصف في منطقة مكة المكرمة ومنطقة الباحة، وحرة الشاقة في منطقة المدينة المنورة ومنطقة تبوك، وحرة اثنين والكرى في منطقة حائل، وحرة الهتيمة، في منطقة حائل أيضاً، وحرة عكوة وأم القمم في منطقة جازان وتضم هذه الحراث أكثر من 2000 ألفي مخروط بركاني، لكنها ليست بوزولانية كلها.

الملح Salt

الملح، معدن طبيعي يحتوي على عنصرين هما : الكلور والصوديوم ويُعرف كيميائياً باسم كلوريد الصوديوم، وقد عرفته شعوب الأرض منذ قديم الزمن، وبلغ من أهميته أن بعض الشعوب استخدمته قديماً كعملة نقدية وكسلعة للمقايضة، بل إن الرومان كانوا يدفعون رواتب الجنود ملحاً، ومن هنا جاء اشتقاق لفظ Salary بالإنجليزية، ويعني الراتب من الأصول اللاتينية للفظ الملح، ومن أشهر أنواع الملح ملح الطعام الذي لا غنى لنا عنه، وكذلك استخدامه للحيوانات، وفي مختلف الصناعات.

والملح أبيض اللون، بلوري وشفاف إلى شبه شفاف، ولكن في بعض الأحيان يصطبغ بلون بعض الشوائب أو المعادن التي قد تختلط معه، وهو جيد الذوبان في الماء، كما يتميز بقدرته على إذابة الثلوج والجليد. ويوجد الملح في الطبيعة على أشكال عديدة؛ فهو يوجد على شكل محاليل ملحية طبيعية مثل مياه البحار والمحيطات وبعض الينابيع، وعلى شكل ملح صلب كرواسب طبقية، وعلى شكل قباب ملحية، وسباخ ساحلية وداخلية.

منكشف للحجر الملحي عالي النقاوة شرق الرياض

توجد طبقات الصخور الملحية في مناطق عدة من أهمها الرواسب الملحية على ساحل البحر الأحمر في منطقة جازان، إذ يظهر الملح على شكل قباب ملحية على سطح الأرض، وفي جزر فرسان، حيث توجد طبقات الملح على هيئة قباب ملحية تحت سطح الأرض تحت طبقات الحجر الجيري المكون الصخور للجزر كما توجد في منطقة تبوك، في حوض مدين شرقي خليج العقبة وفي رأس كركومة، الذي يقع شمال مدينة أملج. وفي منطقة مكة المكرمة في وادي الكراع الذي يقع شمال محافظة جدة، وفي الزبيدية، التي تقع شمال مدينة رابغ، وفي المنطقة الشرقية، في سبخة الرياس التي تقع جنوب مدينة الجبيل، وفي سبخة جيب عويد التي تقع إلى الجنوب من شاطئ العقير، وفي سبخة رأس القرية، التي تقع جنوب مدينة الدمام، وفي سبخة أبا الحمام، التي تقع جنوب غرب مدينة الدمام، وفي منطقة الرياض، يوجد الملح في مملحة القصب التي تقع على بعد 90 كيلومترا شمال غربي محافظة ضرما، كما يوجد الملح في وادي السرحان، الذي يقع في أقصى شمال المملكة، وفي الشقة العليا، التي تقع إلى الغرب من مدينة بريدة، وفي العوسجية، التي تقع إلى الجنوب من بريدة في منطقة القصيم. كما توجد سبخات ترسبات ملحية على ساحل البحر الأحمر مثل سبخة خليج سلمان الواقع شمال محافظة جدة، وسبخة السودة في الشعيبة الواقعة شمال محافظة الليث في منطقة مكة المكرمة.

الجبس Gypsum

يتكون الجبس من ثنائي هيدرات كبريتات الكالسيوم، أي كبريتات الكالسيوم المائية، ويوجد في الطبيعة كمعدن أو كصخر رسوبي. وعادة ما يتصاحب في الطبيعة مع الحجر الجيري والطين ويتدرج لونه من الزجاجي الشفاف إلى الأبيض شبه الشفاف فالرمادي، ومن البني إلى الأحمر وللجبس استخدامات صناعية عديدة؛ حيث يشكل النوع من الجبس المسمى «جص باريس»، حوالي 95% من استخدامات الجبس وأكثر استخداماته في البناء مثل اللاصقات الجدارية والألواح اللاصقة، وألواح الجدران وبلاط الأسقف، وبطانة الجدران والفواصل.

كما أنه يستخدم كعازل حراري وكمنظم القياس الرطوبة، ويستخدم، كذلك، في إنتاج الإسمنت البورتلاندي ويستخدم الجبس الطبيعي كسماد طبيعي، وفي صناعة الزجاج، ويستخدم الجبس الناعم في صناعة الدهانات والصمغ، وفي صناعة حشوات الورق، ولأنواع معالجة منه استخدامات طبية في تثبيت الكسور ونحو ذلك.

يوجد الجبس على امتداد ساحل البحر الأحمر، من خليج العقبة شمالاً إلى جازان جنوباً، وتتركز مواقعه بين خليج العقبة ومدينة ينبع البحر وهي تشمل منطقة مقنا الواقعة شمال غربي المملكة حيث تتراوح سماكة راسب الجبس هناك ما بين 8 أمتار و 17 متراء وفي شرم محار وشرم حسي على البحر الأحمر، حيث توجد كمية كبيرة من رواسب الحبس قرب السطح، سماكتها تتراوح بين مترين وثلاثة أمتار، كما يوجد الجبس في جبل بوانة، الذي يقع شمال شرم محار.

ويوجد الجبس أيضاً في منطقة القصب (1)، التي تقع على بعد 80 كيلومترا إلى الشمال من ينبع البحر، وفي شرم الخور وهو أرض منبسطة مساحتها حوالي 20 كيلومتراً مربعاً، وهو مصدر للجبس الأبيض الذي يضاف إلى الإسمنت ويستخدم في صناعة الأسمدة، كما يوجد الجبس في محافظة الخرج القريبة من الرياض، حيث يوجد في السهول الجنوبية، وجنوب شرق أشقر مراغة، وفي العيون وفي منطقة القصيم، توجد رواسب الجبس على بعد 80 كيلومتراً شمال مدينة بريدة، حيث تظهر منكشفات سميكة من الجبس، يقدر سمكها بأكثر من 15 متراً. وهناك، أيضاً، كميات كبيرة من الجبس في المنطقة الشمالية، وفي المنطقة الشرقية في موقع خشم أم حويض على خليج سلوى، حيث توجد طبقات من الجبس تتراوح سماكتها ما بين 20 و 50 متراً، كما يوجد الجبس أيضاً في عين دار في المنطقة الشرقية.

الكوارتزايت Quartzite

يتكون الكوارتزايت بصورة أساس من معدن الكوارتز، وهو صخر متحول عن صخور الحجر الرملي ويتميز عنها باندماج حبيات الكوارتز المكونة للحجر الرملي ويتراوح لونه الخارجي من البيج إلى البني الفاتح، وقد يكون أحياناً أسود نتيجة تلوثه بالأكاسيد الحديدية، أما لونه الداخلي فأبيض حليبي إلى أبيض قشدي. ويستخدم الكوارتزايت كبديل عن رمال السيليكا، في إنتاج سبائك الحديد والسيليكون، وفي إنتاج عنصر السيليكون عالي النقاوة، الذي يستخدم في صناعة الإلكترونيات وأجهزة الحاسب الآلي.

ويوجد الكوارتزايت في محافظة الغاط، وجبال الدغم، وجنوب الخرج، وشمال شرق الأفلاج في منطقة الرياض، وفي وادي العرج وشمال شرق أحد المسارحة، وجنوب شرق أبو عريش، في منطقة جازان.

خام الجبس

رمل السيليكا Silica Sand

رمل السيليكا، أو الرمل الزجاجي كما أطلق عليه قديماً، عبارة عن حبيبات من الكوارتز المكون من ثاني أكسيد السليكون، وهو المادة الأساس في صناعة الزجاج منذ فجر التاريخ. وبالإضافة إلى صناعة الزجاج، يستعمل رمل السيليكا مرتفع النقاوة في عدد من الصناعات أهمها صناعة بعض المواد الإنشائية، وسبك المعادن وتصفية مياه الشرب أو معالجة مياه الصرف الصحي، وصناعة السيراميك، وإنتاج طوب السيليكا الخالي من الشوائب، وصناعة الصابون والمنظفات وصناعة خلايا الطاقة الشمسية، وإنتاج الخرسانة الخفيفة ذات الألواح المسلحة وغير المسلحة للجدران والأسقف.

ويوجد رمل السيليكا على هيئة كثبان رملية في الصحارى التي تشكلت نتيجة لتعرض الصخور المحتوية على معدن الكوارتز مثل صخور الجرانيت والجرانود ايورايت والمونزومايت، والصخور البركانية والرسوبية الرملية لعوامل التعرية، ويتركز خام رمل السليكا في مناطق الرياض وحائل والجوف والقصيم، في أكثر من خمسين موقعا منها ما هو مستغل وما هو غير مستغل حتى الآن.

الجرانيت Granite

الجرانيت صخر ناري جوفي متبلور خشن الحبيبات، ذو ألوان جاذبة، قابل للقطع والصقل والتلميع ليعطي منتجا يمتاز بالجمال والقدرة على البقاء. ويُعد من أهم وأجمل ما تمكن إضافته إلى المنشآت المعمارية، حيث يستخدم في كساء الواجهات والأرضيات لإكسابها التفرد والجمال. ويتميز الجرانيت بالقدرة على تحمل الخدش والعوامل الجوية الأخرى. وقد قامت المملكة العربية السعودية بتخصيص محاجر للجرانيت ذات ألوان ومميزات فريدة، لخدمة مشروعات الحرمين الشريفين فقط.

وينتشر الجرانيت في أنحاء عديدة من المملكة، حيث يمثل ما يقارب 50% من صخور منطقة الدرع العربي، ومن أهم مواقعه الرويضة في محافظة القويعية في منطقة الرياض، ويتميز الجرانيت هناك باللونين الأبيض والوردي وبئر عسكر التي تقع على بعد 15 كيلومترا تقريباً شمال غربي نجران، حيث يتميز الجرانيت هناك باللون البني والنجوف التي تقع على بعد 13 كيلومترا غربي نجران، ويتميز جرانيت تلك المنطقة باللون الأحمر القرمزي، وجبل كور، الذي يقع على بعد 14 كيلومتراً شمال غربي رنية، ويتميز جرانيته باللون الأخضر، وجبل وردات الذي يقع على بعد 15 كيلومتراً شمالي رنية، ويتميز الجرانيت هناك باللون الوردي، وجبل البكري الذي يقع على بعد 80 كيلومتراً شمال شرقي عفيف ويتميز الجرانيت هناك باللون الرمادي، وفي مكة المكرمة يوجد الجرانيت الذي يتميز باللون الوردي في الهدا ووادي لية والجموم وفي منطقة حائل في كل من جبل رمان وجبل سقف، يوجد جرانيت يتميز باللون الأخضر المصفر، أما جبال العلم فيتميز جرانيتها بلون أصفر.

محجر صخور الجرانيت

الحجر الرملي Sandstone

الحجر الرملي صخر فتاتي رسوبي وهو عبارة عن رمال متصخرة استعمله الإنسان منذ القدم في البناء، وألوانه تتدرج من الأبيض والأصفر إلى البني والأحمر. وتتكون معظم حبيبات الحجر الرملي من الكوارتز، وهي ذات نسيج فتاتي مع مادة لاحمة بين الحبيبات قد تكون أكاسيد حديدية أو كربونائية أو سيليكاتية. وبالإضافة إلى استخدامه في مواد البناء، يستخدم الحجر الرملي في شحذ الآلات الحادة كالمناشير والسكاكين والشفرات وغيرها من نواتج الفولاذ كما يستخدم كحجر من أحجار الزينة.

ويوجد الحجر الرملي في عديد من المتكونات الصخرية التي تشكلت من الحجر الرملي الأبيض والملون، والتي تعود إلى عصور جيولوجية تمتد من عصر الكامبري، أي قبل 542 مليون سنة، وحتى العصر الرباعي الحديث مثل متكون الوجيد في منطقة نجران، وجنوب شرقي منطقة عسير وجنوبي منطقة الرياض ومتكون ساق في مناطق تبوك والمدينة المنورة والقصيم وحائل، ومتكون الطويل في منطقتي تبوك والجوف، ومتكون الهفوف في المنطقة الشرقية وغيرها. وقد تم تحديد مواقع يوجد فيها الحجر الرملي، تتضمن ما يزيد على 256 موقعاً من أهمها جبال الدغم والبطين شرقي الرياض، وجنوب شرقي المجمعة وجنوبي الخرج، وشمال شرقي الأفلاج في منطقة الرياض، وجبل الفوهة، ووادي الهدادة وجنوبي تيماء، وبيضاء نثيل في منطقة تبوك، وجبل صدوي وشمال حرض في المنطقة الشرقية.

متكشف صخري في محافظة الجموم يتكون من صخور رسوبية مختلفة مثل الحجر الرملي والحجر الطيني وحجر الطفل وبعض الحبيبات الصخرية ذات ألوان مختلفة يعلوها بعض التشكيلات الصخرية

الرخام Marble

الرخام من الصخور الكربوناتية المتحولة، وهو ذو حبيبات دقيقة متبلورة. ويدل اللون الأبيض للرخام على نقاوته، في حين يدل اللون الرمادي أو البني المصفر أو الأسود على احتوائه على شوائب. ويستخدم الرخام بشكل واسع ويجميع ألوانه وأشكاله، في أعمال المباني الكساء الواجهات الداخلية والخارجية، والأرضيات والسلالم بينما تستخدم الأنواع البيض منه بعد طحنها لإنتاج كربونات الكالسيوم، التي تدخل في صناعات عدة من أهمها صناعات السجاد والدهانات والورق والفراء والمواد اللاصقة، والأدوية.

وكما هي الحال مع الجرانيت ينتشر الرخام في منطقة صخور الدرع العربي، ضمن معظم التتابعات الصخرية لمتكونات الصخور النارية والمتحولة، حيث يوجد الرخام في مناطق عدة منها : جبل فرسان في محافظة رابغ، وهو رخام أبيض اللون مع بعض البقع القائمة ويميل إلى اللون الرمادي، كما يوجد في الموقع رخام ذو لون أسود لامع تقطعه عروق دقيقة بيض، كذلك يوجد الرخام في مدركة شمال شرقي جدة، وهو رخام رمادي اللون مع عروق من اللونين البني والأخضر، وفي وادي فاطمة، شمالي مكة المكرمة، يوجد رخام مرقش من الأبيض والرمادي، مع بعض العروق البنية الداكنة أما رخام وادي تربة جنوب شرقي الطائف، فهو وردي فاتح كريمي، مع عروق رمادية مخضرة، وفي جبل خانوفة، الذي يقع شمال شرقي عفيف، هناك رخام رمادي يميل إلى السواد، أما رخام جبل غزلان، الذي يقع جنوبي عفيف، فهو رمادي اللون، وفي جبل إغدادة، شمال شرقي عفيف، وجبل الشهبة، غربي عفيف، يوجد رخام يتراوح لونه من الأبيض إلى الرمادي، وفي أبرق صوّان، الذي يقع جنوب شرقي عفيف نجد رخاماً ألوانه الأبيض والرمادي الداكن والأخضر والوردي، كما يوجد الرخام في أماكن عديدة غير هذه.

رخام جبل فرسان في رابغ

الحجر الجيري Limestone

الحجر الجيري صخر كربوناتي رسوبي، يحتوي على نسبة لا تقل عن 90% من كربونات الكالسيوم. وتتدرج ألوانه بين الأبيض والأصفر والبني والوردي والأحمر، وأحيانا اللون الأسود، ويعد الحجر الجيري مادة رئيسة أو ثانوية في كثير من الصناعات منها : صناعة الإسمنت وإنتاج رماد الصودا المستخدم في صناعة الزجاج وصناعة المنظفات والمطهرات، كما أنه يستخدم كمادة مساعدة في مصاهر الحديد والفولاذ، وفي صناعة الجير الحي والمطفأ، وصناعة الحشوات المعدنية.

تشكيل صخري من الحجر الجيري يحتوي على بعض أنواع الأحافير في محافظة الوجه

خلايا النحل النافولي وهي تكهفات صغيرة من صخور الجرانيت والحجر الرملي والحجر الجيري

ويدخل الحجر الجيري، كذلك، في بعض الصناعات البلاستيكية اللازمة لصناعة السيارات، وفي صناعة أدوات السباكة والكهرباء وقطع الأثاث، وصناعة أحجار الزينة وكتل البناء.

ويكون الحجر الجيري نسبة كبيرة من صخور منطقة الغطاء الرسوبي الرف العربي)، حيث يُشكل المكون الرئيس الجبال طويق الممتدة من شمال نجران إلى هضبة التيسية، وهناك أكثر من 400 موقع الخام الحجر الجيري في المملكة منها جبال طويق غربي الرياض، وأم الغربان على بعد 50 كيلومتراً شرقي مدينة الخرج، وسدوس التي تقع على بعد حوالي 80 كيلومتراً شمال غربي مدينة الرياض وحفيرة نساح جنوب غربي الرياض ووادي تربة جنوب شرقي طريف في شمال المملكة، وفي الخرسانية في المنطقة الشرقية وعلى امتداد ساحل البحر الأحمر جنوب رابغ والشعيبة، وفي رأس البريدي في ينبع البحر، ورأس مهاريش في منطقة تبوك، وفي منطقة العرج، شرقي أحد المسارحة، في منطقة جازان.

مجموعة واسعة من الطيات المحدبة والمقعرة بأحجام مختلفة من صخور الحجر الجيري والصخور الطينية في محافظة الجموم

الإلمنايت Ilmenite

يتكون الإلمنايت من ثالث أكسيد الحديد والتيتانيوم، وهو المصدر الرئيس عالمياً، لعنصر التيتانيوم وهو معدن ذو لون أسود إلى بني محمر، ويوجد أكبر الرواسب الأولية للإلنايت في صخور الأنور لوزايت على هيئة أجسام متفرقة يصل طولها إلى كيلومتر واحد.

ويستخدم حوالي 95% من التيتانيوم المنتج في العالم لتصنيع الأصباغ البيضاء المستخدمة في صناعة الدهان والمطاط والورق واللدائن، حيث إن خاصيته البيضاء غير الشفافة تجعل منه مادة لا يمكن الاستغناء عنها في هذه الاستخدامات.

وتوجد مواقع واعدة عدة الخام التيتانيوم في الصخور القاعدية وفوق القاعدية الطبقية في الدرع العربي، وأهم مواقعه في شمال شرقي الحرجة، حيث يحتوي هذا الموقع على عدسات متقطعة تصل سماكتها إلى 4 أمتار وطولها إلى 400 متر، ووادي كمال ووادي مرتجة على بعد 38 كيلومترا إلى الشمال الغربي من ينبع البحر وفي جبل أبو صفية، الذي يقع على بعد 60 كيلومترا شمال شرقي راسب وادي كمال ووادي مرتجة ووادي حيان ووادي قيقب على بعد 75 كيلومترا من ساحل البحر الأحمر، وفي الرمال السود الساحلية، حيث إن الراسب الوحيد المعروف لهذا المعدن في الرمال الساحلية للبحر الأحمر في المملكة، يقع على بعد 15 كيلومتراً جنوب قرية القحمة على ساحل البحر الأحمر في منطقة عسير، وحوالي 150 كيلومترا شمالي جازان.

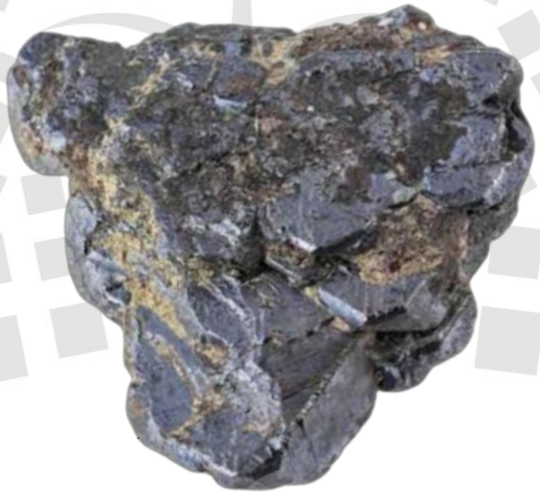
حجر الالمنايت أو خام التيتانيوم

الدولومايت Dolomite

هو معدن كربوناتي يتكون من كربونات الماغنسيوم والكالسيوم لذلك يطلق على الدولومايت صخرة الكربونات المزدوجة». وهو من الصخور التي لا تذوب بسهولة في الأوساط الحمضية المخففة والطريقة التي تشكل بها الدولومايت غير واضحة تماما، حيث إنه غالباً ما يتشكل في بيئات بحرية مالحة مثل بعض البحيرات.

يستخدم الدولومايت في صناعة الإسمنت، وكربونات الصوديوم غير المائية، أو رماد الصودا، وصهر المعادن وصناعة الصوف والبلاستيك والمطاط، والدهانات والسيراميك.

ويوجد الدولومايت في مناطق متعددة أهمها: خريصان، على بعد 60 كيلومترا شمالي مدينة الخرج، وفي تولّ، على بعد 90 كيلومتراً شمالي مدينة جدة، وفي جبل الشهبة على بعد 90 كيلومتراً من مدينة عفيف، وفي جبل إغدادة، على بعد 32 كيلومتراً غربي مدينة عفيف، وفي وادي عرعر في منطقة الجوف، وفي مواقع عديدة في منطقة القصيم، منها على بعد 10 كيلومترات شرقي مدينة عنيزة وعلى بعد 100 كيلومتر شمال غربي مدينة بريدة.



معدن الدولومايت الخام

مقال مأخوذ من كتاب «التعدين بالمملكة العربية السعودية- سيرة ومسيرة بتصرف

آثار التعدين خلال
دورة حياة المنجم

مرحلة استكشاف المعادن

تأثير محدود، ولكن يتصاعد مع التقدم في مرحلة الاستكشاف.

مرحلة تطوير المنجم

تأثير محدود خلال مرحلة الدراسات والتقييم والتخطيط، ويتم تحديد الآثار المستقبلية المحتملة وفرص تخفيفها في هذه المرحلة.

وتظهر الآثار البيئية والاجتماعية الرئيسية خلال مرحلة البناء.

يزداد الطلب على التوظيف.

إعادة التوطين والنزوح والهجرة الداخلية.

مرحلة تشغيل المنجم

الآثار البيئية والاجتماعية الرئيسية الناجمة تتوقف على طبيعة وحجم الرواسب وطريقة التعدين.

الطلب على الوظائف والخدمات

تدفق الإيرادات المالية.

مرحلة إغلاق المنجم

يمكن أن يؤدي إيقاف النشاط التعديني إلى تخفيف الآثار ولكنه قد يترك أثرا بيئيا دائما ونزوحا اجتماعياً.

يؤدي إغلاق المناجم إلى فقدان الوظائف والإيرادات المالية.

ولجعل التعدين أكثر استدامة وتحقيق توازن أفضل بين الطلب على المعادن والحاجة إلى تخفيف وإدارة الآثار البيئية والاجتماعية السلبية للتعدين يجب:

تحديد مبادئ التنمية المستدامة ذات الصلة بالتعدين طول حياة المنجم، وسلسلة القيمة الكاملة للتعدين مثل

- الحد من استنزاف الموارد الطبيعية غير المتجددة
- كفاءة استغلال الموارد
- تقييم التكلفة الإجمالية
- مبدأ الملوث يدفع
- تقييم الأثر البيئي
- الموافقة الحرة والمسبقة والمستنيرة
- المبدأ التحوطي
- الشفافية والمساءلة
- الشراكة بين أصحاب المصلحة
- المشاركة العامة

الاستراتيجية الشاملة للتعدين

ركائزها، أهدافها ومبادراتها

يحيلنا موضوع قطاع التعدين بالمملكة العربية السعودية مباشرة إلى الحديث عن الاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات التعدينية التي أسهمت ولا تزال في الاقتصاد الوطني الذي يعد من أهم الاقتصادات في العالم، بالنظر إلى مكنونات الأرض المباركة للدولة التي تزخر بثروات طبيعية هائلة يقدر حجمها بـ 1.3 تريليون دولار(5 تريلون ريال)، ما بين الفوسفات والذهب والنحاس والزنك والمعادن الأرضية النادرة كالتانتوم والنابيوم والألمنيوم، الأمر الذي دفع الحكومة لتكوين قناعة مفادها أن إمكانيات التعدين بالمملكة لا يمكن تجاهلها وبالتالي وجب استثمارها في تحقيق "رؤية 2030" وزيادة حجم القطاع ليصل إلى 240 مليار ريال.

ركائز الاستراتيجية

خلال تقديمه لاستراتيجية التعدين والصناعات التعدينية السعودية في إحدى اللقاءات الصحفية، أكد نائب معالي وزير الصناعة والثروة المعدنية لشئون التعدين، معالي المهندس خالد المديفر؛ على أن هذه الاستراتيجية تنبني على 4 ركائز أساسية وهي:

1. إطلاق برنامج المسح الجيولوجي الإقليمي لتوفير البيانات الجيوفيزيائية والجيوكيميائية ونشرها للحد من مخاطر الاستثمار.
2. توفير بيئة استثمار مواتية، من خلال تطوير الإطار القانوني والتنظيمي للتعدين في المملكة.
3. العمل على مراجعة الممارسات البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات، بالإضافة إلى العمل على الوصول إلى سلاسل القيمة المتكاملة.
4. توفير الدعم وتقديم الحوافز التي تصل إلى 90% للمستثمرين.

أهداف الاستراتيجية

وتستهدف هذه الاستراتيجية في إطار رؤية المملكة 2030 زيادة إنتاج الحديد من 12 مليون طن في عام 2022 إلى 20 مليون طن في عام 2030، حيث أن عدة عوامل تساهم في زيادة الطلب على هذا المعدن المستخدم بكثرة في قطاعات البناء والتشييد والصناعة في المملكة، سيما في ظل التوقعات الإيجابية بخصوص نسبة النمو الاقتصادي، وتوجه المملكة إلى اعتماد الطاقات المتجددة، والذي سيتطلب استخدام الحديد في بناء محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

هذا بالإضافة إلى تطوير المملكة لقدراتها الصناعية، والحاجة لاستخدام الحديد في العديد من القطاعات التحويلية والتعدينية، مثل صناعة السيارات والطائرات.

ويشار في هذا الصدد إلى أنه حسب الدراسات الجيولوجية المنجزة تدخر المملكة احتياطيات كبيرة من خام الحديد تقدر بنحو 500 مليار طن.

وبخصوص الفوسفات، تحتل المملكة المرتبة الخامسة على مستوى العالم في إنتاج الأسمدة الفوسفاتية، حيث تساهم بمعدل 14 مليار ريال في الناتج المحلي، وتوفر 10 آلاف وظيفة مباشرة وغير مباشرة.

أما الذهب في المملكة فيرجع تاريخه إلى 3 آلاف سنة، ويُشكّل ما نسبته 18% من ثروات المملكة المعدنية، بإيرادات تصل إلى ما بين 3 و 4 مليارات ريال، وبحجم إنتاج يصل إلى حوالي 400 ألف أونصة من الذهب، بحيث يتواجد في 6 مناجم قائمة، فيما يتم العمل على إنشاء 6 مناجم أخرى، منها منجم المنصورة والمسرة باستثمارات تزيد على 4 مليارات ريال، وسيكون أكبر منجم في المملكة، لتحقيق أهداف إستراتيجية التعدين التي ترمو إلى رفع إيرادات الذهب لتصل إلى 15 مليار ريال.

وبخصوص معدن النحاس الذي يعتبر من أهم المعادن في المستقبل، حيث يدخل في صناعة الإلكترونيات والطاقة المتجددة، ستزيد أهميته، لدخوله في صناعة السيارات الكهربائية التي تستهلك أربعة أضعاف استهلاك السيارات العادية من النحاس، ويشكّل اليوم النحاس 17% من ثروات المملكة المعدنية بما يعادل 850 مليار ريال.

كما يعد الألمنيوم أحد أهم المعادن المستقبلية وهو من الأمثلة على سير المملكة نحو تحقيق أحد أهداف رؤيتها لقطاع التعدين، وهو التوصل إلى الرفع من القيمة المضافة المحلية عبر تحويل 50 مليار من الثروات المعدنية إلى منتج مُصنّع لشركات عالمية يستخدم حول العالم مثل هياكل سيارات شركة رنج روفر.

أبرز مبادرات الاستراتيجية

تتضمن الاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات التحويلية ما يعادل 40 مبادرة تهدف لرفع إسهام القطاع في الناتج المحلي وخلق الفرص الاستثمارية والوظائف للمواطنين مع الرفع من عدد رخص التعدين، بالإضافة إلى جعل المملكة قوة صناعية رائدة. وتشرف هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، على تنفيذ العديد من المبادرات في إطار استراتيجية التعدين لتحقيق رؤية المملكة 2030.

ومن بين هذه المبادرات بحسب موقع الهيئة ذاتها واستنادا إلى معطيات كتاب: "التعدين في المملكة العربية السعودية.. سيرة ومسيرة" نذكر:

مبادرة تسريع أعمال الاستكشاف

بدأت بتنفيذ الدراسات الأولية لأربعة وخمسين مكمناً معدنياً، بناءً على دراسات سابقة قامت بها الهيئة وبعض البعثات الأجنبية كشفت عن أكثر من 250 موقعا متمعدنا ذات مؤشرات أولية مشجعة، تتضمن العديد من المعادن أبرزها 12 موقعاً لخام الذهب، و9 مواقع للعناصر الأرضية النادرة، و6 مواقع لخام الفضة، و6 مواقع لخام النحاس، و4 مواقع لخام الزنك، و3 مواقع لخام الرصاص، وموقع واحد لخام القصدير، وموقع واحد لرواسب الفضة والزنك، وموقع واحد لخامات المعادن النفيسة، وموقع واحد لرواسب المولبيديوم، وموقعان لخام الحديد، وموقعان لخام الكوارتز.

وقد تم حجز هذه المكامن كاحتياطي تعديني لحمايتها وإجراء المزيد من الدراسات عليها، بما في ذلك إجراء المسوح الجيوفيزيائية الأرضية والجوية، والمسوح الجيوكيميائية التفصيلية ووضع الخرائط التفصيلية، وحفر خنادق الاستكشاف وتنفيذ العديد من الأعمال الفنية الاستكشافية لاختبار امتدادات الأجسام المتمعدنة، ومن ثم صياغة نماذج حاسوبية لها، وحساب الموارد المتمعدنة لكل مكمن بأفضل الطرق وذلك بالتعاون بين الهيئة ومكاتب استشارية وخبرات عالمية، ليتم لاحقاً، طرح هذه المواقع كفرص استثمارية عن طريق المزادات، وفق أفضل الممارسات الدولية.

مبادرة صندوق الاستكشافات

أحدثت هذه المبادرة لتعزيز الإنفاق وتحفيز الاستثمار في أعمال الاستكشاف ودعم نشاطات وبرامج المسح الجيولوجي الأمر الذي سيؤدي إلى تقليل المخاطر على المستثمرين، ومن ثم جذب الاستثمارات الداخلية والخارجية، لتحقيق الإسهام المأمول من القطاع في الناتج المحلي الإجمالي.

كما سيسهم الصندوق في دعم الشركات المتوسطة والصغيرة العاملة في قطاع الاستكشاف والتعدين عن طريق الشراكة بين الصندوق والقطاع الخاص، وذلك من خلال امتلاك حصص في مشروعات أو شراكات مع شركات الاستكشاف. ويتوقع أن يكون لهذا الصندوق دور مهم في جوانب عديدة منها:

- طريق المزادات، وفق أفضل الممارسات الدولية.
- منح وزارة الصناعة والثروة المعدنية مصدر تمويل مستدام لضمان التعاقد على المدى البعيد وتقليل تكاليف البرامج.

مبادرة البرنامج العام للمسح الجيولوجي

تستهدف المبادرة توفير المعلومات والخرائط الجيولوجية المفصلة والدقيقة بمقاييسها المختلفة التي تشمل إجراء المسوح الجيوفيزيائية الجوية متعددة المسارات والمسوحات الجيوكيميائية ثم توفير هذه المعلومات والخرائط وإتاحتها للراغبين في الاطلاع عليها، وفي مقدمتهم المستثمرون السعوديون والأجانب. وقد أطلق هذا البرنامج، الذي تبلغ ميزانيته الكلية ملياري ريال، وتتجاوز قيمة عقود المرحلة الأولى منه 550 مليون ريال في شهر أكتوبر من عام 2020.

سيتم خلال هذه المرحلة إجراء مسح جيوكيميائي دقيق لرواسب الوديان، عن طريق جمع عينات الصخور السطحية وتحت السطحية لتحليلها كيميائياً، بمعدل عينة لكل 6.25 كيلومتر مربع، وبمجموع عينات يصل إلى 110 ألف عينة، تشمل أكثر من 80 عنصراً كيميائياً. حيث ستستخدم المسوح الجيوكيميائية المناطقية لتحديد المكامن المعدنية، ويمكن استخدامها للكشف عن المخزونات المعدنية وتحديد مسببات التلوث المحتمل، الأمر الذي يساعد على الحفاظ على السلامة والتخطيط البيئي.

وسيغطي البرنامج في مرحلته الأولى حوالي 600 ألف كيلومتر مربع من مساحة منطقة "الدرع العربي" الواقعة في غربي المملكة، والغنية بالمعادن. وستدعم نتائج هذا البرنامج تسريع الاستثمار في أعمال الاستكشاف من خلال حصول المستثمرين على المعلومات الجيولوجية الأساس عالية الدقة.

كما ستسهم هذه المبادرة، أيضاً في نقل المعرفة وتعزيز تأهيل السعوديين المتخصصين في هذا المجال وتعزيز الثقة في أعمال الاستكشاف ومخرجاتها عن طريق توفير بيانات حديثة ودقيقة، وتحديد مكامن جديدة للرواسب المعدنية الواعدة في منطقة الدرع العربي.

وسيغطي البرنامج في مرحلته الأولى حوالي 600 ألف كيلومتر مربع من مساحة منطقة "الدرع العربي" الواقعة في غربي المملكة، والغنية بالمعادن. وستدعم نتائج هذا البرنامج تسريع الاستثمار في أعمال الاستكشاف من خلال حصول المستثمرين على المعلومات الجيولوجية الأساسية عالية الدقة. كما ستسهم هذه المبادرة، أيضاً في نقل المعرفة وتعزيز تأهيل السعوديين المتخصصين في هذا المجال وتعزيز الثقة في أعمال الاستكشاف ومخرجاتها عن طريق توفير بيانات حديثة ودقيقة، وتحديد مكامن جديدة للرواسب المعدنية الواعدة في منطقة الدرع العربي.

مبادرة بناء قاعدة المعلومات الوطنية لعلوم الأرض

وهي قاعدة تحتوي على معلومات المسح والتنقيب الجيولوجي الخاصة بالمملكة ومعلومات تاريخية عن الثروات المعدنية والموارد الطبيعية وتغطي ما يقرب من 80 سنة من العمل الجيولوجي في المملكة، بالإضافة إلى احتوائها على 10 آلاف تقرير فني، ومعلومات أخذت من برامج المسح والاستكشاف الحديثة، تشمل الخرائط الجيولوجية، ونتائج المسوح الجيوكيميائية والجيوفيزيائية، وعينات مكتبة الحفر الوطنية، ومواقع التمعدن الواعدة بالمملكة.

وقد تم إطلاق قاعدة البيانات هذه، عبر شبكة الإنترنت لمن يرغب في الاطلاع عليها، بما في ذلك الطلاب والباحثين والمستثمرين وغيرهم من المهتمين.

مبادرة مكتبة عينات الحفر

تعتبر مكتبة الحفر الوطنية إحدى مصادر المعلومات المهمة للباحثين وشركات الاستكشاف والتعدين حيث توفر معلومات قيمة عن البيئات الجيولوجية تحت السطحية من خلال الأرشفة الالكترونية للعينات اللبية لآبار الحفر الاستكشافي لمشاريع الهيئة ومشاريع القطاع الخاص.

وتقدم المكتبة معلومات للمسح الطيفي للحفر والصور فائقة الدقة ذات الابعاد الثنائية والثلاثية بالإضافة لربط هذه المعلومات الكترونياً بقاعدة البيانات الوطنية (NGD) لكامل المعلومات عن المشاريع لتكون مرجعاً هاماً للمهتمين من الجامعات والباحثين وشركات التعدين الوطنية والأجنبية.

مبادرة إنشاء مركز التميز للنشاطات التعدينية

سيساهم تنفيذ هذه المبادرة في العمل على تعزيز الخدمات في قطاع التعدين لسد الفجوات في مجال معالجة الخامات المعدنية عن طريق البحث الذي يركز على أفضل السبل والتقنيات الحديثة في معالجة المعادن. وسيكون التركيز على الابتكار البحثي لضمان تطوره لتلبية احتياجات القطاع.

كما سيساهم المركز في تقديم الخدمات الاستشارية والدعم الفني لشركات وبرامج الاستكشاف، إضافة إلى تعزيز الأداء في مجال صحة وسلامة البيئة على مستوى القطاع من خلال تقديم التدريب الأمثل لموظفي الشركات مع التركيز على الصحة والسلامة المهنية.

مبادرة إنشاء شركة للاستشارات والخدمات الجيولوجية تابعة للهيئة

وترمي هذه المبادرة إلى تزويد المجتمع والعاملين في قطاعي الصناعة والتعدين بجميع المعلومات المتعلقة بعلوم الأرض من خلال توفير قواعد معلومات جيولوجية وبيانات شاملة مما يدعم ويُحفز الشركات المحلية والعالمية في الاستثمار بقطاع التعدين والمعادن تقديم خدمات متنوعة (استشارات فنية، وجيوتقنية، وتعدينية، ولوجستية).

تسهم المبادرة في دعم الاقتصاد الوطني عن طريق عقد ورش عمل وندوات استثمارية بالإضافة إلى توفير فرص وظيفية.

مبادرة إنشاء شركة لخدمات التعدين

وتهدف هذه المبادرة إلى إنشاء شركة تراقب التزام شركات التعدين باشتراطات رخصة التعدين الفنية والصحة والسلامة، ومراقبة كميات الإنتاج، وتوفير الكوادر الفنية لمنَظِم القطاع.

40 مبادرة

صُممـت لبنـاء صناعة تعديـن تتمتع بالشـفافية والمرونة، مبنية على أسـاس سلاسل القيمة المتكاملة.

قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية توفر:

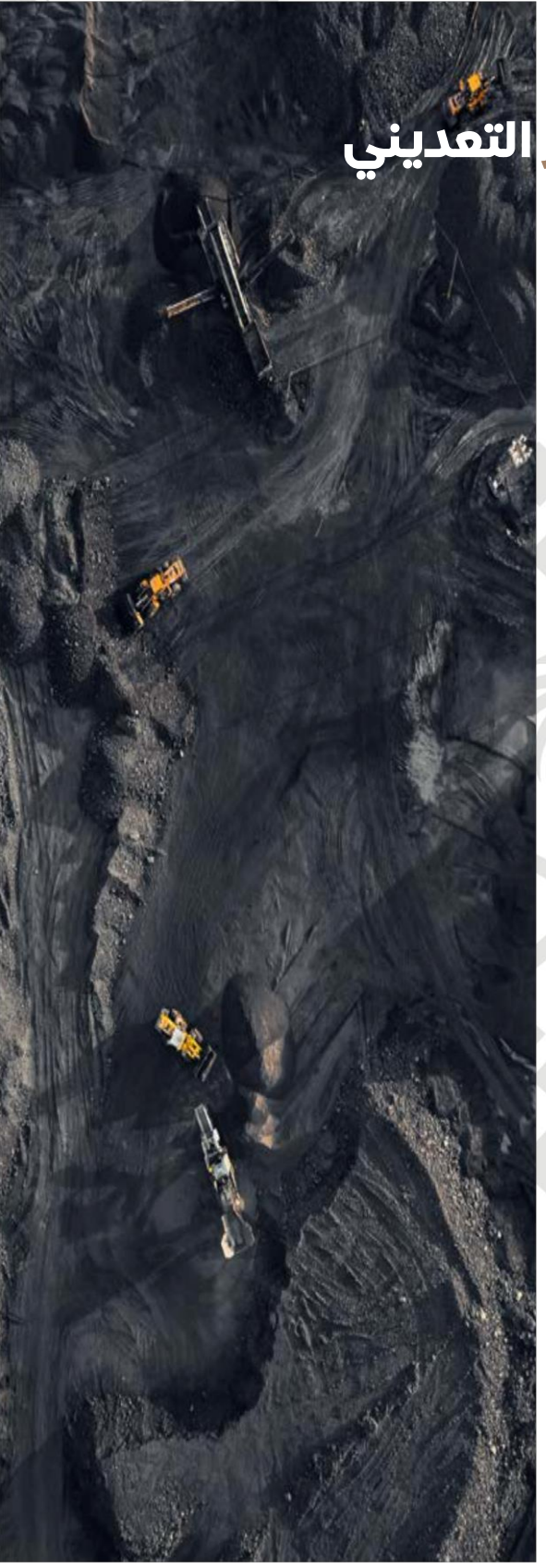
* سجلات جيولوجية تُغطي **80 عامًا** من الاستكشاف والمسح في السعودية.
* **10,000 تقرير مفصل** عن مواقع التعدين وإمكانياتها.

نظام الاستثمار التعديني الجديد في السعودية،

يسرع ويدعم طلب تراخيص التعدين والموافقة على منحها

@FutureMineral fms.mim.gov.sa

تحميل النسخة الالكترونية



نظام الاستثمار التعديني

تتميز المملكة العربية السعودية بفرص استثمارية واعدة ومميزة في مجالات مختلفة، وما يجعل هذه الفرص فريدة من نوعها على المستوى العالمي هو وفرة الموارد الطبيعية، أحيانا لم يتم إستغلالها، أضف لذلك الموقع الجغرافي الإستراتيجي للمملكة وما يحمل من مزايا تفاضلية على المستوى التجاري بين القارات الثلاث (آسيا وإفريقيا وأوروبا). كما نجحت في إطار رؤية المملكة 2030 في تحسين مناخ الأعمال من خلال العديد من الإصلاحات الاقتصادية والتسهيلات مما ساهم في تحفيز النمو الاقتصادي وتنويع الفرص الاستثمارية، كما تم إطلاق منصة "استثمر في السعودية" كأحد أبرز قنوات التسويق لبيئة الاستثمار في المملكة والترويج للفرص الاستثمارية واستقطاب المشاريع الكبرى خاصة في القطاعات ذات الأولوية.

ولعل خير دليل على نجاعة هذه الاستراتيجية يكمن في تقدم المملكة العربية السعودية بـ 29 مركزًا في تقرير "ممارسة أنشطة الأعمال 2020" الصادر عن البنك الدولي.

ويعتبر قطاع المعادن من أهم القطاعات التي حظيت بأهمية خاصة في إطار رؤية المملكة 2030، حيث بادرت وزارة الصناعة والثروة المعدنية بإقرار نظام الاستثمار التعديني بهدف تنظيم قطاع التعدين في المملكة العربية السعودية، مع تكليف الوزارة بتطبيق أحكام النظام والإشراف على تنفيذه.

ويتضمن هذا النظام 63 مادة موزعة على 8 محاور وهي:

1. التعريفات والأحكام الأولية.
2. الأراضي والمناطق المشمولة بالنشاط التعديني والمستثناة منها.
3. الأحكام العامة للرخص.
4. الحقوق والإلتزامات.
5. حقوق الرخص.
6. الأحكام المالية.
7. المخالفات والعقوبات.
8. أحكام عامة.

ويؤكد هذا النظام الاستثماري في المادة الثانية منه على أن "جميع الرواسب ملك للدولة، ولا يجوز أن يكتسبها الغير بالتقادم، ويشمل ذلك الخامات بجميع أنواعها أيًا كان شكلها أو تركيبها، سواء أكانت على سطح الأرض أو في باطنها، ويشمل ذلك إقليم الدولة البري ومناطقها البحرية. وتنتقل ملكية المعادن والخامات المشمولة برخصة الاستغلال إلى المرخص له بمجرد استخراجها من موقع الرخصة، وذلك خلال مدة الرخصة".

مهام وزارة الصناعة والثروة المعدنية في إطار نظام الاستثمار التعديني

وتم بمقتضى المادة الثالثة من هذا النظام الإستثماري تكليف وزارة الصناعة والثروة المعدنية ودون إخلال باختصاصات الجهات المعنية، بأن تكون الجهة المختصة بتطبيق أحكام النظام والإشراف على تنفيذه، وتشمل مهامها بذلك على وجه الخصوص:

- ✓ إصدار اللوائح والنماذج والإجراءات والإرشادات اللازمة لتنفيذ أحكام النظام،
- ✓ وضع السياسات الخاصة بقطاع التعدين والإشراف على تنفيذها،
- ✓ دراسة الطلبات المقدمة للحصول على أي نوع من الحقوق التي تمنح بمقتضى أحكام النظام وإصدار الرخص المانحة لتلك الحقوق وفقا لأحكامه،
- ✓ تشجيع البحث والتطوير والتخطيط والاستثمار في مجال النشاط التعديني،
- ✓ السعي إلى تحقيق التوسع المنظم للبنية التحتية للنشاط التعديني والخدمات ذات الصلة بطريقة مستدامة وفعالة وموثوقة،
- ✓ التنسيق مع هيئة المساحة الجيولوجية قصد تحديد مناطق الإحتياطي التعديني وتطوير قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية وتحديثها وتوفير الخرائط المختلفة وبيانات المسح والدراسات والبحوث اللازمة للإستثمار التعديني،
- ✓ التنسيق مع الجهات المعنية لتوفير مرافق البنية التحتية المطلوبة للمناطق التعدينية، ويشمل ذلك: الطرق، والسكك الحديدية، والموانئ، ومحطات الطاقة، وخطوط إمداد الطاقة والمياه،
- ✓ مراقبة تدابير الصحة والسلامة المهنية التي يتوجب على المرخص له القيام بها،
- ✓ الإشراف والمراقبة على جميع أوجه نشاطات المرخص له،
- ✓ وضع الخطط والبرامج التطويرية لقطاع التعدين وتحديثها ومتابعة تنفيذها، ...

ويستثني هذا النظام في المادة 5 بعض الرواسب، حيث "لا تسري أحكام النظام على المواد أو الرواسب أو الموارد الهيدروكربونية، ويستثنى من ذلك الفحم الحجري"، بالإضافة إلى "اللآلئ والمرجان والمواد البحرية المشابهة".

الأراضي والمناطق المشمولة بالنشاط التعديني والمستثناة منها

وحسب المادة السادسة يتوجب أن يكون النشاط التعديني على أراضٍ مملوكة للدولة أو مملوكة ملكية خاصة، أو التي يكون جزء منها مملوكًا للدولة والآخر مملوكًا ملكية خاصة، أو على المناطق البحرية، ويُستثنى من ذلك: الأراضي التي تشغلها الأماكن المقدسة، والأراضي التي تشغلها المنشآت العسكرية أو المناطق المحجوزة لعمليات المواد الهيدروكربونية، أو مناطق اكتشاف المواد الهيدروكربونية، ما لم يصدر قرار من معالي الوزير المختص برفع الحظر عنها، والأراضي والمناطق البحرية التي تحدد بقرار من مجلس الوزراء.

وحسب المادة الثامنة من هذا النظام إذا استلمت الوزارة طلبا مكتمل الشروط للحصول على رخصة كشف أو استغلال على أي من الأراضي والمناطق المحددة فعليها الكتابة إلى الجهات الحكومية ذات العلاقة للحصول على الموافقات والتصاريح اللازمة. وفي حال عدم ورود أي اعتراض من تلك الجهات خلال مدة 30 يوم من تاريخ الإستلام يعد ذلك موافقة منها.

الرخص التعدينية في نظام الاستثمار التعديني

في إطار الأحكام العامة للرخص ووفقا للمادة 14 يتم منح الرخص التعدينية وفقًا لأربعة أنواع رئيسة تخوّل الحقوق، وهي:

- ✓ **رخصة استطلاع:** تصدرها الوزارة لمدة لا تزيد عن سنتين للمنطقة التي يحددها مقدم الطلب، ويجوز تمديد الرخصة أو تجديدها لفترة إضافية واحدة لا تزيد عن سنتين.
- ✓ **رخصة استكشاف:** تصل مدة الرخصة إلى 15 عامًا، 5 سنوات كحد أقصى مبدئيًا، وبالإضافة إلى إمكانية تجديدها مرة واحدة أو أكثر وألا تزيد عن 5 سنوات، وللشخص الذي يحمل رخصة استكشاف الحق الحصري للحصول على رخصة استغلال لموقع الرخصة ذي الصلة واستخدامها بموجب نظام الاستثمار التعديني.
- ✓ **رخصة استغلال:** المساحة القصوى المرخصة المسموح بها لكي تستخدم 50 كلم، ويتم استغلالها 60 عامًا كحد أقصى، (ويشمل التجديد أو التمديد)، وتصل المدة الأولية إلى 30 عامًا، وتشمل معادن فئة (أ) و(ب).
- ✓ **رخص محاجر مواد البناء:** تشمل مواد البناء فئة (ج) فقط، وألا تتجاوز المدة الأولية 10 سنوات.

مخالفات وعقوبات نظام الاستثمار التعديني

وضع النظام عددًا من التصرفات أو الأفعال في نطاق المخالفات، وتشمل:

- ✓ القيام بأي نشاط تعديني دون رخصة.
- ✓ عدم الالتزام بالنظام أو اللوائح أو شروط وأحكام الرخصة.
- ✓ تقديم معلومات مضللة أو غير صحيحة إلى الوزارة.
- ✓ التأخر أو التقصير في تقديم المعلومات أو التقارير التي تطلبها الوزارة.
- ✓ التأخر عن دفع المبالغ المستحقة بموجب أحكام النظام واللوائح.

تحدد تلك المخالفات منظومة عقوبات لكل من يرتكب أي مخالفة من تلك المخالفات، وذلك بعقوبة واحدة أو أكثر من العقوبات التي تضم:

- ✓ غرامة لا تزيد على مليون ريال عن كل مخالفة.
- ✓ إيقاف النشاط.
- ✓ إنهاء الرخصة.
- ✓ مصادرة الآليات والمعدات المستخدمة في المخالفة.

بموجب النظام لوزارة الصناعة والثروة المعدنية الحق في استعادة جميع المعادن والخامات ومشتقاتها الناتجة عن العمليات التي تمت بشكل مخالف أو الأموال الناتجة عنها، وتحصيل قيمة المقابل المالي للخامات والمعادن المستغلة والناتجة عن تلك العمليات.

في عام 1444هـ/2022م أضيفت مادة جديدة في نظام الاستثمار التعديني تجرّم استغلال المعادن دون رخصة، تتضمن عقوبات تصل إلى السجن لمدة لا تتجاوز سنتين وبغرامة لا تزيد عن مليون ريال أو بإحدى هاتين العقوبتين لكل من يقوم باستغلال الرواسب لغرض بيعها، أو من يقوم بأعمال الحفر لغرض البحث عن المعادن من فئة (أ) أو استغلالها، وتنص المادة على جواز مضاعفة الحد الأعلى للعقوبة في حال العودة لارتكاب أي من الجرائم المنصوص عليها.

يعزز القرار بإضافة هذه المادة إلى النظام جهود الحد من ظاهرة الاستغلال العشوائي للرواسب المعدنية في المملكة، والمحافظة على البيئة، وضمان تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المعدنية، كما يدعم القرار الاستدامة البيئية، وحماية المجتمعات المجاورة من الممارسات غير النظامية التي قد تعود بالضرر على البيئة والمجتمعات المحيطة بها، كما يؤكد أهمية المحافظة على حقوق المستثمرين الحاصلين على رخص نظامية وتوفير البيئة الاستثمارية الملائمة والعادلة لهم.

تشمل المعادن التي يتضمنها القرار الرواسب عامة، مثل الرمل العادي، ومواد البحص، ومواد الردميات والجرانيت والخامات الصناعية كافة، بالإضافة إلى الذهب والفضة والنحاس والزنك والرصاص وخام الحديد، والأحجار الكريمة وشبه الكريمة والخامات التي تحتاج إلى عمليات متقدمة وتركيز على النحو المصنف في اللوائح.

اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار التعديني

دعمًا لنظام الاستثمار التعديني صدرت اللائحة التنفيذية للنظام في عام 1442هـ/2021م، وتشتمل على جميع الإجراءات والضوابط والمتطلبات اللازمة لتنفيذ النظام على الوجه الذي يُحقق مستهدفات رؤية السعودية 2030 وبرنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية (أحد برامج الرؤية).

تتكون اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار التعديني من 166 مادة و7 أبواب، وتهدف إلى:

- ✓ تعزيز مبادئ حوكمة الاستثمار التعديني.
- ✓ تحديد الآليات التي تعزز المسؤولية والكفاءة والفعالية والاستجابة لتطبيق النظام.
- ✓ وضع إجراءات واضحة للرخص مبنية على العدالة والشفافية لأجل بناء الثقة في اتخاذ القرار وتعزيز الاستقرار المطلوب لتطوير الرواسب المعدنية لتحقيق الفائدة.
- ✓ ضمان كفاءة العمليات التي تجرى على الأنشطة التعدينية.
- ✓ وضع آليات فاعلة لتسوية الخلافات.

مؤتمر التعدين الدولي

"مؤتمر التعدين الدولي"

يؤرخ لمسيرة التعدين في المملكة من خلال كتاب

التعدين في المملكة العربية السعودية سيرة ومسيرة

يتناول الكتاب رؤية "المملكة 2030" باعتبارها شكلت منطلقاً جديداً وقوياً لتعزيز وتنمية قطاع التعدين في المملكة

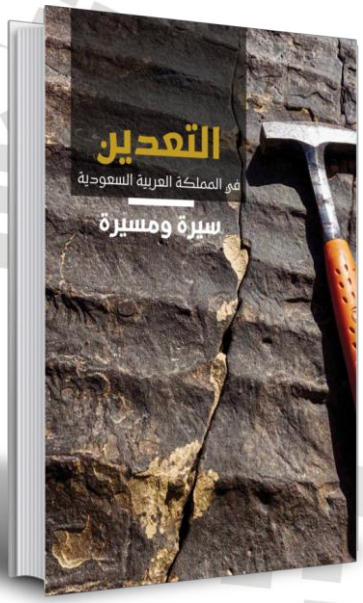
يتكون الكتاب من 9 فصول

- مفهوم التعدين وأهمية المعادن للإنسان في حياته اليومية
- جغرافية المملكة وجيولوجيتها المتنوعة وموقعها الاستراتيجي
- تاريخ التعدين في جزيرة العرب عبر القرون
- أبرز مراحل مسيرة التعدين في المملكة في العهد الحديث
- أهم المعادن في المملكة وأماكن انتشارها وأهم مناجمها
- تطوّر التنظيم الإداري للتعدين في المملكة
- هيئة المساحة الجيولوجية السعودية نشأتها وأهدافها وبرامجها
- التعليم والتدريب في مجال التعدين والصناعات التعدينية
- واقع ومستقبل التعدين في المملكة

@FutureMineral futuremineralssummit.com

تحميل النسخة الالكترونية

قراءة في كتاب
التعدين
بالمملكة العربية السعودية
سيرة ومسيرة



تشهد المملكة العربية السعودية بتوجيهات ملكية سامية من خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود وصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود ولي العهد، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير الدفاع، حفظهما الله، تطورا ملحوظا وحراكا تنمويا غير مسبوق في قطاع التعدين وباقي جوانب الاقتصاد الذي توليه المملكة أهمية كبرى وعناية شاملة من أجل بناء مجتمع حيوي وطموح، وتعزيز مكانة المملكة في مصاف الدول المتقدمة.

وفي هذا الصدد، وبالنظر إلى أن لقطاع التعدين بالمملكة تاريخ عريق وضارب في القدم بفضل ما تزخر به خيرات الأرض المباركة، أصدرت وزارة الصناعة والثروة المعدنية كتابا يؤرخ لمسيرة حافلة من النجاحات في القطاع التعديني تحت عنوان: "التعدين في المملكة العربية السعودية - سيرة ومسيرة"، وهو كتاب يأخذ القارئ في رحلة في تاريخ وجغرافية المملكة للتعرف على أهمية التعدين والمعادن في حياة الإنسان والوقوف على ملامح النهضة الحديثة التي يعيشها القطاع خاصة على ضوء رؤية المملكة 2030، واستعراض الطموحات المستقبلية.

سياق هذا المرجع الهام تم إصداره بمناسبة تنظيم الدورة الأولى من مؤتمر التعدين الدولي في الرياض، في يناير 2022، ويعد الكتاب الأول من نوعه، حيث لم يسبق أن تم توثيق تاريخ التعدين في المملكة في كتاب واحد شامل وملم بكل تفاصيل هذا التاريخ العريق، وللمبادرات العملاقة التي أطلقتها المملكة لتحديث نظام التعدين ولوائحه التنفيذية، ناهيك عن تنفيذ مشروعات تعدينية عملاقة بالمقياس العالمي.

وتناولت مقدمة الكتاب رؤية "المملكة 2030" التي تم إطلاقها عام 2016، كونها شكلت منطلقاً جديداً وقوياً لتعزيز وتنمية قطاع التعدين في المملكة، وتطرقت المقدمة إلى تركيز الرؤية على استغلال الثروات المعدنية السعودية لتعزيز الاقتصاد الوطني، وتنويع موارده، والإسهام في تحقيق التنمية الشاملة في جميع أرجاء البلاد، وتوفير آلاف الوظائف النوعية لأبناء وبنات الوطن، مع التأكيد على الاهتمام بعنصر الاستدامة، وتطوير قطاع التعدين، على وجه الإجمال، ليكون قطاعاً شاملاً ومتنوعاً، وعلى أن يكون الركيزة الثالثة للصناعة السعودية إلى جانب صناعتي النفط والبتروكيميائيات.

كما سلط كتاب "التعدين بالمملكة العربية السعودية- سيرة ومسيرة" الذي أشرف على إصداره معالي المهندس خالد بن صالح المديفر، نائب وزير الصناعة والثروة المعدنية لشؤون التعدين، الضوء على تسعة فصول.

وتناول **الفصل الأول** منه، مفهوم التعدين وأهمية المعادن في حياة الإنسان اليومية، بحيث استرسل الفصل في ذكر أهم المعادن من قبيل: الذهب، الفضة، الحديد، النحاس، البوكسايت، الكوبالت، ، الفحم الحجري، المغنيزيوم، الكبريت، الزئبق، والفوسفات وكذا أهم الصناعات التي تدخل فيها هذه المعادن.

فيما ركز **الفصل الثاني** على جغرافية المملكة العربية السعودية وموقعها الاستراتيجي، إذ تقع في جنوب غربي قارة اسيا ضمن الجزء الذي اصطلح الجغرافيون على تسميته «جزيرة العرب» أو شبه الجزيرة العربية، في موقع يتوسط قارات العالم القديم، ويضفي عليها أهمية كبيرة، فجزيرة العرب التي تقع في أقصى جنوب غربي آسيا وتشكل امتدادا طبيعيا لها، تتصل بإفريقيا عن طريق سيناء، وتكاد تلامسها عن طريق مضيق باب المندب في جنوب البحر الأحمر، وهي ليست بعيدة عن أوروبا، وهذا ما جعلها جسرا بين هذه القارات. وتحيط بجزيرة العرب خلجان سهلت اتصالها بالعالم المحيط بها، فهناك بحر العرب، الذي يعد امتدادا للمحيط الهندي، من الجنوب، والبحر الأحمر من الغرب والخليج العربي وبحر عمان من الشرق، فيما يقع البحر الأبيض المتوسط غير بعيد إلى الشمال الغربي منها.

وسلط **الفصل الثالث** الضوء على تاريخ ومواقع التعدين في جزيرة العرب مع التأكيد على أن المعادن رفيقة الإنسان ونشاطاته منذ العصور الأولى من حياة البشرية، لدرجة ارتباط كل معدن من المعادن الأكثر استخداما بأسماء العصور التاريخية، كالعصر الحديدي، والعصر البرونزي، وبعد ذلك تم التطرق إلى ذكر أهم مراجع الثقافة الإسلامية فيما يخص المعادن، المعادن في السنة المطهرة، والمعادن والتعدين في كتب الثراث وعند العرب بالإضافة إلى مواقع التعدين في جزيرة العرب وكيفية استخلاص الفضة والذهب عند القدماء.

وأكمل **الفصل الرابع** الصورة بالحديث عن أبرز مراحل مسيرة التعدين في المملكة، في العهد الحديث، حيث تم التركيز على تاريخ قطاع التعدين بالمملكة الضارب في القدم، حيث بدأت أولى مراحل تأسيسه في عهد الملك عبد العزيز رحمه الله وتحديدا عام 1931، وذلك من خلال الاستفادة من منجمي مهد الذهب وظلم، قصد تطوير وتنويع اقتصاد المملكة. وتم في هذا الفصل الوقوف على أهم المراحل التاريخية التأسيسة للقطاع، كتأسيس "نقابة التعدين العربية السعودية سامس" عام 1934، لاستخراج وتركيز معدني الذهب والفضة من منجم مهد الذهب، وتوقيعها اتفاقية تعدين مع الحكومة في نفس العام، وبعدها توقيع المملكة عددا من الاتفاقيات مع بلدان أجنبية للنهوض بالقطاع وتبادل الخبرات.

فيما تناول **الفصل الخامس** أهم المعادن في المملكة؛ بأنواعها، وأماكن انتشارها، وأهم مناجمها، وهو فصل غني بالمعطيات والمعلومات المتنوعة عن مختلف المعادن التي تزخر بها المملكة العربية السعودية وأهم أماكن انتشارها، وهو فصل قمنا بتسليط الضوء عليه ضمن هذا العدد الخاص عن المملكة العربية السعودية من مجلة "التنمية الصناعية العربية".

وفي **الفصل السادس** تطرق الكتاب، الذي يُعد مرجعًا رئيسًا للباحثين والمهتمين والعاملين في هذا القطاع الحيوي إلى تطوّر التنظيم الإداري للتعدين في المملكة، حيث أكد على أن مسؤولية الإشراف على قطاع التعدين وتطويره في المملكة تقع في الوقت الحاضر ضمن مسؤوليات وزارة الصناعة والثروة المعدنية التي تأسست بفصل وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية إلى وزارتين إحداهما للطاقة والأخرى للصناعة والثروة المعدنية، وذلك بصدور أمر ملكي كريم في 30 أغسطس من عام 2019، إلا أن رحلة تطور التنظيم الإداري المعني بقطاع التعدين كانت قد بدأت منذ البدايات الأولى لأعمال التعدين في المملكة، في ثلاثينيات القرن الماضي، حيث كانت البداية في وزارة المالية التي كانت الوزارة الوحيدة في الدولة في الثلاثينيات، وكان وزير المالية آنذاك معالي الشيخ عبد الله السليمان الحمدان - رحمه الله يتولى بتوجيه ومتابعة من جلالة الملك عبد العزيز رحمه الله مهمة الإشراف على كل ما يتعلق بشؤون وأعمال النفط والمعادن ومتابعتها، بما في ذلك التفاوض على الاتفاقيات وإبرامها.

وبالنسبة **للفصل السابع** فقد خصص للحديث عن هيئة المساحة الجيولوجية السعودية؛ نشأتها وأهدافها وبرامجها، وهي هيئة تعنى باستقصاء المعلومات في مجالات علوم الأرض (الجيولوجيا) كأعمال المسح الجيولوجي، والتنقيب عن المعادن، وإعداد وتنفيذ الخرائط والدراسات الجيولوجية، وتنمية الموارد المعدنية بأنواعها، وإتاحة الفرص الاستثمارية في مجال التعدين، وقد أنشئت في عام 1999 وترتبط بشكل مباشر بوزارة الصناعة والثروة المعدنية. تتمثل رؤية الهيئة في أن تصبح مؤسسة رائدة في جميع مجالات علوم الأرض وتهدف لخدمة المجتمع وجميع المهتمين، لإيجاد بيئة نموذجية وتسخير التقنية المتطورة والحوافز المتاحة لتعزيز قدراتها وتحقيق أهدافها، فيما تتلخص رسالتها في تقديم المشورة للدولة والمجتمع، من خلال كفاءات متخصصة ومدربة في جميع مجالات علوم الأرض، بالإضافة إلى تطبيق التقنية المتقدمة لتوفير المعلومات المطلوبة، والسعي إلى تأمين مصادر وطنية كافية من المياه والثروات المعدنية، والعمل على حماية البيئة ومراقبة جميع المخاطر الطبيعية، لضمان حياة أفضل للمجتمع.

وخصص **الفصل الثامن** للتعليم والتدريب في مجال التعدين والصناعات التعدينية المتصلة، حيث يشير إلى أن قطاع التعدين في المملكة يشهد نموًا وازدهارًا كبيرًا، الأمر الذي يتطلب توفير الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة على أعلى مستوى، وذلك لضمان استمرارية هذا النمو وتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030. ويوضح الفصل أن التعليم والتدريب في مجال التعدين والصناعات التعدينية المتصلة في المملكة يشمل مرحلتين رئيسيتين: التعليم العام ويهدف إلى تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية في مجال التعدين والصناعات التعدينية المتصلة، وذلك من خلال مقررات العلوم والرياضيات والفيزياء والجيولوجيا، والتعليم العالي والتدريب المهني الذي يهدف إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات المتخصصة في مجال التعدين والصناعات التعدينية المتصلة، وذلك من خلال البرامج الدراسية والتدريبية التي تقدمها الجامعات والكليات والمعاهد المهنية. ويتناول الفصل أبرز المؤسسات التعليمية والتدريبية في مجال التعدين والصناعات التعدينية المتصلة في المملكة

واختُتم الكتاب **بالفصل التاسع**، الذي كتبه معالي نائب وزير الصناعة والثروة المعدنية، لشؤون التعدين؛ المهندس خالد بن صالح المديفر، الذي رصد واقع ومستقبل قطاع التعدين في المملكة، باستعراض ما شهده هذا القطاع، خلال السنوات القليلة الماضية، من تطورات وخطوات هائلة باتجاه مستقبل واعد لاستكشافاته واستثماراته ومشروعاته، انطلاقًا من رؤية "المملكة 2030"، التي تعد نقطة الانطلاق الحقيقية له، واستعرض هذا الفصل تأسيس شركة "معادن" وأعمالها، والاستراتيجية الشاملة للتعدين والصناعات التعدينية وركائزها ومبادراتها، وبرنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، وأهم المبادرات التي أُطلقت لتطوير قطاع التعدين، بالإضافة إلى تناوله للاستدامة كونها من أهم ركائز تطوير وتوسعة القطاع إلى درجة أنها توصف بأنها عمود خيمة تنميته.

كما تطرق **الفصل الأخير** إلى تدشين مشروعات تعدينية وصناعية، ومشروعات بنية تحتية في مدينة رأس الخير الصناعية، على ساحل الخليج العربي، وفي مدينة وعد الشمال، في منطقة الحدود الشمالية، وغيرها من مشروعاتٍ في مدن ومناطق المملكة.

ويسعى القائمون على إصدار هذا الكتاب تحديث الصورة المتحركة والمتطورة للقطاع في المستقبل، سيما أن عددا من مبادرات الاستراتيجية الشاملة للتعدين ستكون لها نتائج وستكون محط اهتمام العديد من القراء والمتتبعين للشأن التعديني بالمملكة العربية السعودية.

ويشكل كتاب "التعدين في المملكة العربية السعودية- سيرة ومسيرة" حجر الأساس الذي قامت عليه جهود تطوير وتنمية قطاع التعدين السعودي في هذا العهد الزاهر، وتمكن من رسم صورة عن قطاع التعدين انطلاقا من ماضيه العريق مرورا بحاضره المزدهر ختاما برؤاه وطموحاته المستقبلية الواعدة في عرض هائل من المعلومات.

معهد التدريب والاستشارات الصناعية - رؤية نحو المستقبل

ITCI

معهد التدريب والاستشارات الصناعية

INDUSTRIAL TRAINING & CONSULTING INSTITUTE

"يعد معهد التدريب والاستشارات الصناعية التابع للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين قبلة للتدريب والاستشارات في مجالات التنمية الصناعية والتعدين."

ويعمل المعهد على:

- تنمية القدرات المعرفية والابتكارية للكوادر العربية.
- تنظيم الدورات والبرامج التدريبية المتخصصة.
- تقديم الاستشارات القطاعية بناء على طلب الدول.

كما يعمل المعهد على إبرام اتفاقيات تعاون وشراكة مع الجامعات والأكاديميات والمؤسسات التدريبية العربية والأجنبية ذات الصلة لتقديم شهادات تخصصية معتمدة.

يعمل المعهد على مواكبة الاتجاهات العالمية لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة للقطاع الصناعي وقطاع التعدين.

ITCI-aidsmo.org

training@itci-aidsmo.org

إسناد
ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.

تأسست الشركة السعودية لخدمات التعدين، كأحد أهم مبادرات ومرتكزات إستراتيجية التعدين الوطنية وهياكل التغيير المستقبلية للقطاع التعديني في المملكة العربية السعودية بموجب قرار مجلس الوزراء بتاريخ 2022/4/27، لتشكل الذراع التنفيذي لوزارة الصناعة والثروة المعدنية.

من أهداف شركة (إسناد) خدمة المستثمرين والترويج للقطاع التعديني القطاع التعديني في المملكة العربية السعودية ومراقبة وضبط الامتثال المالي والرقابي في هذا القطاع، كما تسعى (إسناد) لتطوير مجموعة متكاملة من الخدمات والحلول التي تدعم المستثمرين وتيسر أعمالهم ومشاريعهم وتسهم في ترويج الاستثمار وتحقيق الامتثال المالي وتنظيم أعمال ونشاط الرقابة على الأنشطة التعدينية وضمان الاستغلال الأمثل للثروات المعدنية، بتطبيق أحدث الممارسات المهنية العالمية المدعومة بأحدث التقنيات المتطورة، وتطوير رحلة المستفيد، وتيسير إجراءات إصدار رخص المشاريع.

العنوان : مبنى تطوير طريق الملك فهد الدور الخامس
هـاتـف : 123 456 789 (011) 966+
البريد الإلكتروني : ifo@smsc.sa
الموقع الإلكتروني : https://smsc.sa

نبذة عن مجلة «أرضنا»

الصادرة عن **هيئة المساحة الجيولوجية السعودية**

لا يمكن الحديث عن قطاع التعدين بالمملكة العربية السعودية وما تشهده من طفرة نوعية على عدة مستويات تخدم بالأساس الاقتصاد الوطني، دون الحديث عن هيئة المساحة الجيولوجية السعودية التي تعنى باستقصاء المعلومات في مجالات علوم الأرض (الجيولوجيا) كأعمال المسح الجيولوجي، والتنقيب عن المعادن، وإعداد وتنفيذ الخرائط والدراسات الجيولوجية، وتنمية الموارد المعدنية بأنواعها، وإتاحة الفرص الاستثمارية في مجال التعدين.

فالهيئة التي أنشئت في عام 1420هـ 1999م، بقرار رقم 115 والصادر عن مجلس الوزراء الموقر وترتبط بشكل مباشر بوزارة الصناعة والثروة المعدنية يترأس مجلس إدارتها معالي الوزير الأستاذ بندر بن ابراهيم الخريف، ولها شخصية اعتبارية وتتمتع بالأهلية الكاملة لتحقيق التنظيم الخاص بها.

وتعتبر الهيئة مرجعا وطنيا عالمي المستوى في أبحاث علوم الأرض والبحث عن الموارد الطبيعية ورصد ومراقبة الأنشطة الجيولوجية لحماية المجتمع وتمكين المملكة من الاستغلال الأمثل لمواردها الطبيعية.

وتدعم الهيئة رؤية المملكة 2030 من خلال الإشراف على العديد من البرامج والمبادرات التي تخدم الاستراتيجية الشاملة لقطاع التعدين بالمملكة، التي تطرقنا إليها سابقا، بالإضافة إلى إنجازها العديد من الدراسات والتقارير التي تهم جميع مجالات علوم الأرض.

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
SAUDI GEOLOGICAL SURVEY
www.sgs.org.sa

وتحقيقا للرؤى والتطلعات الاستراتيجية التي أُنشئت الهيئة من أجلها، وتحقيقا لرسالتها بصورة رئيسة لتزويد المجتمع بالمعلومات الجيولوجية الأساسية، فقد بلورت الهيئة أهدافها الرئيسة (Principle Goals) على النحو التالي:

- تزويد المجتمع بالمعلومات والخرائط الجيولوجية الأساسية.
- تأمين احتياطيات إستراتيجية مستدامة من الموارد المعدنية.
- رصد ومراقبة ودراسة المخاطر الجيولوجية، والمساهمة في الحد من آثارها.
- دراسة المشاكل البيئية المرتبطة بالمخاطر الجيولوجية، والأخرى الناجمة عن التوسع الحضري
- دعم المشاريع الإنشائية والحضرية بدراسات الجيولوجيا الهندسية .
- بناء وتطوير قواعد المعلومات الوطنية لعلوم الأرض.
- دعم وتقديم المشورة ذات الصلة بعلوم الأرض للجهات الحكومية والخاصة .

فإلى جانب إصدار عدد من الدراسات والبرامج والعمل على المبادرات ذات الصلة بالجيولوجيا والتعدين، تقوم الهيئة بإصدار مجلة «أرضنا» العلمية المتخصصة في الجيولوجيا والتعدين سنويا، والتي تطلقها وفق أهداف وخطط التنمية لتحقيق النمو في المخرجات العلمية بصفة تجعل محتواها الجيولوجي والتعديني يتماشى مع استراتيجية التعدين ومبادراتها ومشاريعها الفنية.

وفي هذا السياق، تم في أغسطس 2023 إصدار العدد 26 من المجلة التي تعد مرجعا هاما للطلبة والخبراء والمهتمين بشؤون الجيولوجيا والتعدين بالمملكة العربية السعودية.

وتهدف المجلة التي تصدر باللغتين العربية والانجليزية في نفس العدد، نشر المعلومات الجيولوجية والعلمية حول تعريف الجمهور بالثروات الطبيعية التي تزخر بها.

وتتضمن هذه المجلة العلمية مقالات حول الثروات المعدنية في المملكة، مثل الفوسفات والنحاس والذهب والفضة والحديد والبوكسايت والليثيوم والكوبالت، ومقالات حول المخاطر الجيولوجية في المملكة العربية السعودية، مثل الزلازل والبراكين والفيضانات، بالإضافة إلى مقالات حول البيئة الجيولوجية في المملكة، مثل المناخ والنباتات والحيوانات.

كما تهدف الهيئة من خلال إعادة إصدار المجلة السنوية إلى تغطية مستجدات مشاريعها ومبادراتها وأعمالها، وكذلك استقطاب نخبة من العلماء والخبراء من المسؤولين في القطاعات الحكومية والأكاديمية وذوي الاختصاص لمشاركة العالم بما وصلت إليه المملكة في مخرجات التعدين.

ويخدم العدد المهتمين في مجالات علوم الأرض عامة والتعدين خاصة، ويساهم بالارتقاء في البحوث والدراسات العلمية من خلال المحتوى المكتوب والتنوع البصري وكذلك الاستفادة من المقالات البحثية عالية الجودة في المجالات ذات العلاقة واهتمامات الجيل الجديد في مجتمع الجيولوجيا.

وجرى في هذا العدد إضافة وتخصيص مصطلح الجيولوجيا والتعدين لاسم المجلة الحديثة، نظراً لأهمية الجيولوجيا والتعدين في دعم الاقتصاد الصناعي، وخلق الفرص الاستثمارية الواعدة ذات العلاقة وإظهار الجهود التي تسعى إليها المملكة العربية السعودية لمشاركة أفضل ممارسات الاستدامة في القطاعين، التي تعززت خلال العامين الماضيين في مؤتمر التعدين الدولي الذي استضافته المملكة عام 2022 - 2023 بتنظيم وزارة الصناعة والثروة المعدنية برعاية خادم الحرمين الشريفين.

وتلعب مجلة "أرضنا" أيضا دورا مهما في نشر الوعي الجيولوجي لدى الجمهور السعودي، حيث تتناول موضوعات علمية بأسلوب مبسط ومفهوم.

"أرضنا" مجلة علمية سنوية في الجيولوجيا والتعدين

دشنتها هيئة المساحة الجيولوجية السعودية

تقدم
مقالات بحثية وأعمال ودراسات في علوم الأرض

تحتوي
على قسمين متنوعين باللغتين العربية والإنجليزية

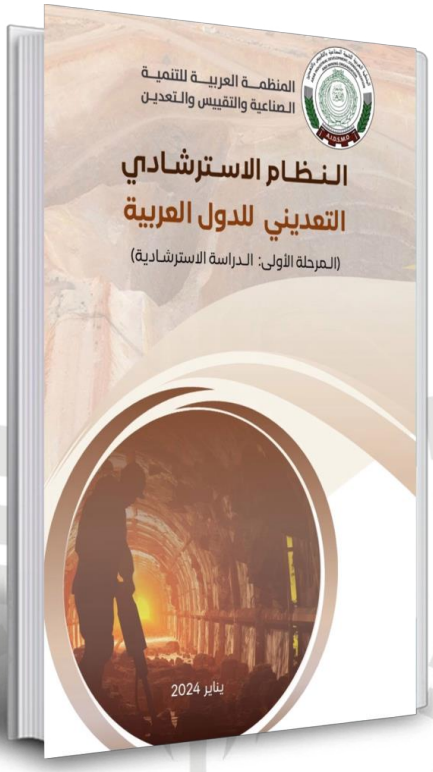
تغطي
مستجدات الهيئة ومشروعاتها ومبادراتها وأعمالها

تبرز
مستجدات ومخرجات التعدين بالمملكة

تستقطب
العلماء والخبراء المسؤولين في القطاعات الحكومية والأكاديمية وذوي الاختصاص

تعد
مصدرًا علميًا موثوقًا في مجالات علوم الأرض عامة والتعدين

تحميل النسخة الالكترونية



دراسة استرشادية، ومرجعاً عربياً يتناول أفضل الممارسات التعدينية، ويقدم إرشادات عملية لمساعدة الجهات المهتمة بالتعدين على توفير سبل دعم الإستثمار التعديني ونهج مبادئ الحوكمة والشفافية الجيدة وتنفيذ السياسات التنموية بشكل مناسب يراعي مختلف الاعتبارات التنظيمية والبيئية والمجتمعية والسلامة المهنية.

رابط تحميل الدراسة

link.aidsmo.org/Wfgho

المعادن الحرجة ودورها في الإنتقال الطاقي بالمنطقة العربية

(المملكة العربية السعودية نموذجاً)

منذ بداية الثورة الصناعية كانت الحضارة تعتمد على مصدر طاقة واحد يتجلى في الوقود الأحفوري كالفحم، النفط والغاز الطبيعي. لكن رغم مساهمات هذه الثروات الطبيعية في انتاج الطاقة الا ان لها تأثيرات على البيئة، فعندما يتم حرق الوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة، يتم في نفس الوقت انبعاث كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والغازات الدفيئة الأخرى في الغلاف الجوي التي تعتبر المحرك الأساسي لتغير المناخ والاحتباس الحراري، وذلك من خلال تلوث التربة، الهواء، الماء، وتدمير الموائل الطبيعية، إضافة الى أنه مصدر طاقي قابل للاستنفاد. نتيجة لهذه الأسباب وغيرها تأكدت حاجة العالم الملحة للانتقال إلى مصادر طاقة أنظف، أكثر استدامة ومتجددة، حيث بدأ التوجه العالمي بنظرة جديدة مستقبلية نحو استخدام الطاقة النظيفة لكبح أثار الوقود الأحفوري والحفاظ على النظم البيئية، وفي نفس السياق مواكبة التطور التكنولوجي القائم والمتوقع. إن هذا العالم المكتظ بالسكان في القرن الحادي والعشرين يحتاج إلى مدن ذكية ونظيفة وبيئة مستدامة لتحقيق الرفاهية والسلامة الصحية وتنمية المجتمعات. ولبلوغ هذه الأهداف جاء الإنتقال الطاقي الذي تغذيه ضرورة التخفيف من تغير المناخ واثاره، ليمثل منارة أمل مدفوعا بالعلم، الابتكار، التصميم، التعاون وبناء القدرات، مما يفسر تزايد الطلب العالمي على المعادن والفلزات لبناء توربينات الرياح والسيارات الكهربائية والألواح الشمسية والبطاريات والشبكات الكهربائية بالإضافة الى التكنولوجيات الحديثة، كالحوسبة السحابية، تخزين البيانات، إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي. وفي ضوء تحقيق أهداف التنمية المستدامة من أجل الحصول على بيئة نظيفة ومستدامة، ستزداد الحاجة إلى إنتاج المزيد من المواد الخام لتقنيات الطاقة النظيفة وتخزينها للسماح بالانتقال إلى مستقبل منخفض الكربون، فبدون الألمنيوملا توجد خلايا شمسية، بدون النحاس لا توجد توربينات الرياح، بدون الليثيوم والكوبالت لا توجد بطاريات للسيارات الكهربائية، وبدون العناصر الأرضية النادرة لا وجود للمغناطيس الدائم الذي يستخدم في توربينات الرياح ومحركات السيارات الكهربائية. بالتالي فالمعادن الحرجة هي الحجر الأساس للحضارة الحديثة، حيث تلعب دورًا محوريًا في مختلف الصناعات والتقنيات الواعدة. تسعى الدول جاهدة لتأمين سلسلة توريد مستقرة لهذه المعادن الحيوية من خلال تنويع المصادر وتكثيف أعمال البحث والتنقيب وتوظيف التقنيات الحديثة في الإستخراج والتصنيع مع تعزيز دور التدوير للمخلفات التعدينية. لذلك يتطلب الأمر تعزيز دور التعدين المسؤول والمستدام ودعم الاقتصاد الدائري لتحقيق التحول في الطاقة والانتقال الى مستقبل أفضل.

المعادن الحرجة، عبارة عن مجموعة من المعادن الحيوية التي لا يمكن الاستغناء عنها لأنها (1) تدخل في مختلف الصناعات والتقنيات الحديثة، (2) تزايد المخاطر المحتملة على إمداداتها وأهميتها الاقتصادية، (3) عدم إمكانية استبدالها في تقنيات الطاقة النظيفة. غالبًا ما تتمتع هذه المعادن بخصائص فريدة تجعلها أساسية في تصنيع التقنيات الحديثة مثل الإلكترونيات، أنظمة الطاقة المتجددة، بطاريات السيارات الكهربائية والتقنيات العسكرية المتقدمة.

وفي هذا السياق تزخر المنطقة العربية بمقومات عديدة تجعلها مرشحة بقوة لحجز مكانة في التحول الطاقي. ذلك لأن المنطقة العربية تميزت تاريخياً باحتياطاتها الهائلة من النفط والغاز الطبيعي، واليوم أصبحت معروفة بشكل متزايد بإمكانياتها في مجال المعادن الحرجة. إن ظهور الصناعات والتقنيات الجديدة التي تعتمد على المعادن الحيوية للتكنولوجيا والابتكار يمثل فرصة تاريخية للدول العربية لتنويع الاقتصاد من خلال الإستغلال الأمثل لهذه المعادن وتعزيز سلسة القيمة لها من أجل الوصول إلى استقلالية استراتيجية في إنتاج هذه المعادن في المنطقة العربية بالإضافة إلى حجز مكانة عالمية في تصديرها. وهو ما يجسد على سبيل المثال توجه المملكة العربية السعودية، حيث تحقق تحولا كبيرا بفضل رؤية 2030 والتي ترتكز على تنوع الاقتصاد باتباع استراتيجيتين. تعتمد الأولى على تحقيق أقصى استفادة من العوائد الاقتصادية من القطاعات الموجودة كالوقود، التجارة واللوجستيك. والثانية على التوسع في القطاعات الجديدة كالتعدين، السياحة، الرياضة مع بناء مجتمع مزدهر اقتصاديا.

كما حققت المملكة أيضا نجاحا ملحوظا في مجال التعدين في وقت وجيز من خلال القيام باستكشاف الموارد الطبيعية كمعادن الذهب، الفضة، الزنك، النحاس ومعادن صناعية أخرى، وذلك من خلال وضع استراتيجية محفزة لتوفير بيئة استثمارية مواتية لشركات التعدين وتشجيع الاستثمار في هذا القطاع وتعزيز الشركات الدولية. كما تم حديثا اصدار نظام الإستثمار التعديني كوسيلة لبلورة الأعمال التعدينية في المملكة وجذب المستثمرين، وهذا ما يجعل المملكة نموذجاً عربيا لإنتاج المعادن الحرجة، من أجل المساهمة في الوصول العالمي إلى تلبية الطلب على المعادن لتحقيق الأهداف المتمثلة في الحياد الكربوني.

تتميز المملكة العربية السعودية بوجود العديد من الموارد المعدنية بإحتياطيات اقتصادية في أنحاء متعددة من المملكة مما يعكس دور التعدين في تنويع الاقتصاد السعودي وتحقيق التنمية المستدامة، ونذكر من هذه المعادن على سبيل المثال:

النحاس

يوجد معدن النحاس في المملكة ضمن البيئة الجيولوجية لصخور الدرع العربي بشكل خاص، كما يمكن العثور على النحاس في الصخور الرسوبية البركانية في شكل كبريتيد بركاني كتلي وشبكي ومتناثر، وأيضا يتواجد في الصخور الجرانيتية على شكل كبريتيد بورفيري. ومن أهم المواقع: جبل صائد، رواسب جبل الشيزم والشواق، ام الدمار مكامن سمران، وادي عبلة، وادي شواص ووادي بيدة.

الفضة

تتواجد معادن الفضة في صخور الدرع العربي، حيث تحتوي هذه الصخور على العديد من تمعدنات الزنك، والتي غالبًا ما توجد في عروق الكوارتز المصاحبة لصدوع التمزق. بالإضافة إلى ذلك، يمكن العثور على تمعدنات أخرى كبريتية متنوعة داخل هذه الصخور. وتقع اهم المواقع في: راسب سمره، النقره، ام حديد، مكمن حجلان ووادي بيده.

السيليكون

يستخرج عادةً من رمل السيليكا، وهو مركب يتكون أساسًا من السيليكا ويوجد بكثرة في قشرة الأرض، ونذكر اهم المواقع لهذا المعدن بالمملكة: رواسب جبال الدغم، شرق الخرج، جنوب وشرق تيماء، شمال حائل، جنوب بيشة.

الرصاص

يتواجد تمعدن الرصاص في الحجر الجيري الشعابي الذي يعود إلى العصر الثلاثي، كما يظهر ثانويًا مصاحبًا لتمعدن الفضة في منطقة الدرع العربي. هذه الظروف الجيولوجية تعتبر بيئة مناسبة لتواجد تمعدنات الرصاص، وتمثل فرصًا لعمليات استكشاف واستخراج الرصاص في تلك المناطق. يتواجد الرصاص بالمملكة في رواسب جبل ديلان، سمرة والنقرة.

الألمنيوم

يوجد معدن الألمنيوم في طبقات التجوية بين متكون الوسيع ومتكون العرمة من عصر الكريتاسي. كما يتواجد أيضًا في متداخلات العروق والقواطع والبجماتيت منذ عصر ما قبل الكامبري. تعد اهم الرواسب: راسب الطوقي وراسب جبل السودة.

الزنك

تم تشكيل معظم تمعدنات الزنك المكتشفة في المملكة في صخور الدرع العربي، وبشكل خاص في الصخور الرسوبية البركانية المتحولة. تعد اهم الرواسب: رواسب الخنيقية، الردينية، النقرة وام الشلاهيب.

النيكل

يتواجد معدن النيكل في صورة كبريتيد كتلي طبقي في الصخور البركانية الفتاتية. كما يتواجد أيضًا ككبريتيد كتلي ومتناثر في الصخور القاعدية وفوق القاعدية، ويظهر أيضًا كتمعدن جوسان. ومن مواقع النيكل بالمملكة: وادي خمال، جبل جدير، وادي الأبيض، جبل حميان وغيرها.

المغنيزيوم

المغنيسيت يترسب عادةً بشكل رواسب احلالية طبقية في الصخور الدولوميتية. يمكن أيضاً أن يوجد في عدسات متبلورة داخل الصخور السربنتينية، كما يظهر أحيانًا كرواسب ثانوية رسوبية. تضم اهم المواقع: جبل الرخام وضرغط.

من جهة أخرى، تسير الدول العربية الأخرى على نفس النهج من خلال تعظيم أهمية هذه المعادن والتنقيب عنها وحسن استغلالها، حيث تنتشر في جميع أنحاء المنطقة العربية رواسب المعادن الحرجة كالعناصر الأرضية النادرة، الليثيوم، الكوبالت، الإنديوم وغيرها والتي يمثل وجودها فرصة فريدة للعالم العربي لتنويع الاقتصاد وتقليل الاعتماد على المصادر الخارجية والتأسيس لمكانة رائدة في الأسواق العالمية. ومع ذلك، تواجه المنطقة العربية تحديات كبيرة في هذا المجال كنقص في التقنيات الحديثة المستعملة في التعدين لاستخراج المعادن بكفاءة والتركيز على ممارسات التعدين المستدامة لتقليل التأثير البيئي. لذلك يعتبر التعاون على المستوى العالمي الى جانب بناء الكوادر العربية امرا حاسما في توفير هذه المعادن، إلى جانب الاستثمار في البحث والابتكار. بحيث تتجلى عوامل التمكين الرئيسية في تنمية رأس المال البشري من خلال بناء القدرات العربية، الاستثمار في التكنولوجيا والتطوير والابتكار لخلق افاق جديدة لضمان استدامة نمو قطاع التعدين وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ولمواكبة التوجهات العالمية الحديثة في قطاعي الطاقة والتعدين، اقترحت المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين، المبادرة العربية للمعادن المستخدمة في تقنيات الطاقة النظيفة، تماشيا مع استراتيجياتها وتوجهاتها المستقبلية لدعم قطاع التعدين في الدول العربية، حيث تهدف إلى المساهمة في جعل المنطقة العربية مركزا تعدينيا مستداما لإنتاج معادن الانتقال الطاقي، مساعدة الدول العربية على صياغة وتنفيذ إطار تنظيمي لإدارة الموارد المعدنية المستخدمة في تكنولوجيات الطاقة النظيفة، تنفيذ السياسات الرامية إلى تعزيز الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والاستفادة من الثروات المعدنية العربية، تحسين قدرة الدول العربية على استعمال التكنولوجيات والابتكارات الجديدة وتسخيرها للأعمال التعدينية ووضع قطاع التعدين ضمن القطاعات ذات الأولوية للاقتصاد الوطني. وبناءا عليها، تمت الموافقة على المبادرة من قبل أصحاب المعالي الوزراء العرب المعنيين بشؤون الثروة المعدنية في اجتماعهم التشاوري الثامن، وشملت توصياتهم التعاون مع الوزارات العربية المكلفة بشؤون التعدين من خلال لجنة مخصصة لإعداد خارطة الطريق لدعم سلسلة القيمة لهذه المعادن وتعزيز مخرجات المبادرة لخدمة المنطقة العربية.

وكانت للمبادرة العربية للمعادن المستخدمة في تقنيات الطاقة النظيفة مخرجات ونتائج لعل أبرزها إنشاء "المنصة العربية لمعادن المستقبل" تماشيا مع التوجهات العالمية نحو التحول الرقمي. حيث تعتبر هذه المنصة أول قاعدة معلومات رقمية وتفاعلية لمعادن المستقبل كالمعادن الإستراتيجية والحرجة وغيرها في المنطقة العربية. وترتكز المرحلة الأولى من تنفيذها على معادن الطاقة النظيفة، حيث تشمل على المعلومات الفنية لمختلف المعادن كالتعريف بها، مكان تواجدها في المنطقة العربية، الفرص الاستثمارية التعدينية العربية، الإنتاج العربي، سلسلة القيمة، الطلب العالمي، تقنيات الطاقة النظيفة، وأسعار المعادن. كما تتميز بنافذة تفاعلية للخريطة العربية باستخدام نظام ArcGIS Server لتوفير كافة المعلومات الجيومكانية عن معادن المستقبل في المنطقة العربية ومعلومات أخرى ذات العلاقة. وتمثل المنصة العربية لمعادن المستقبل بوابة لأصحاب القرار والمستثمرين والمتخصصين للإطلاع على الفرص الإستثمارية التعدينية وتطورات قطاع التعدين في المنطقة العربية.

يقف العالم العربي عند نقطة بداية نظام طاقي عالمي جديد، يلعب فيه التطور التكنولوجي دورا محوريا. وإلى جانب الاحتياطيات الغنية من النفط والغاز، فإن استثمار المنطقة العربية في الطاقة المتجددة ومواكبة التقدم التكنولوجي أمر فائق الأهمية لازدهار المجتمعات العربية. وهذا التحول سيؤدي إلى تنويع الاقتصاد وتعزيز الامن الطاقي وخلق مبادرات وعلاقات تعاون دولية في هذا الشأن. ومن زاوية أخرى فإن هذا الالتزام بمصادر الطاقة النظيفة يعكس اهتمام المنطقة العربية العميق بالحفاظ على البيئة وتعزيز التنمية المستدامة بما يتماشى مع الاستراتيجيات العالمية لمواجهة التغير المناخي وكبح تأثيراته.

يتناول " أطلس الصخور الصناعية العربية ":

- التعريف بالصخور والمعادن الصناعية وتصنيفها بناءً على الاستخدام النهائي والعوامل الاقتصادية لها،
- جيولوجية المنطقة العربية من حيث الطبقية، الحركية والنشاط الصهاري،
- البيئات الجيولوجية للدول العربية متضمنة البيئات التي تحمل في طياتها المعادن والصخور الصناعية،
- شرح تفصيلي عن طبيعة تواجد العديد من الصخور والمعادن الصناعية، البيئة الجيولوجية لها وأهم استخداماتها الصناعية،
- الوضع الجيولوجي وتواجدات الصخور والمعادن الصناعية المتوفرة في الدول العربية.

رابط تحميل الدراسة

https://link.aidsmo.org/7mVLi

المراجع

- معطيات مقدمة من طرف معالي وزير الصناعة والثروة المعدنية ومعالي نائب وزير الصناعة والثروة المعدنية لشؤون التعدين خلال الندوة الصحفية لتقديم الدورة الثالثة من مؤتمر التعدين الدولي.
- كتاب «التعدين بالمملكة العربية السعودية- سيرة ومسيرة»
https://link.aidsmo.org/OpdR1
- موقع وزارة الصناعة والثروة المعدنية بالمملكة العربية السعودية
https://mim.gov.sa
- تقرير رقم (105): الصناعة والتعدين في المملكة العربية السعودية الواقع والتحديات والتوجهات المستقبلية
https://link.aidsmo.org/iw1s1
- التقرير السنوي لرؤية المملكة العربية السعودية لعام 2022
https://annualreport.vision2030.gov.sa/
- دراسة "المعادن الإستراتيجية في الدول العربية" من إصدار المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين
https://link.aidsmo.org/Yp3zV
- نظام الاستثمار التعديني بالمملكة العربية السعودية الصادر بتاريخ 19/10/1441هـ الموافق 11/6/2020م
https://link.aidsmo.org/0MrFP
- اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار التعديني الصادر بالمرسوم الملكي (م/140) وتاريخ 19/10/1441هـ،
https://mining.mim.gov.sa/resources/images/docs/miningRules.pdf
- مقالة تحت عنوان «التنقيب عن المعادن.. معجزة الحضارات القديمة وهواجس الإنسان الحديث»
https://link.aidsmo.org/0jpal
- مقالة تحت عنوان «التعدين في المملكة.. تاريخ طويل من العمل والإنجاز»
https://link.aidsmo.org/ncO0N

بمبادرة من

APIP
منصة طلبات وعروض
المنتجات الصناعية والتعدينية العربية

أول منصة رسمية

صناعية وتعدينية عربية متخصصة

APIP.online

تهدف

- دعم فرص العرض والطلب للمنتجات الصناعية والتعدينية
- فتح قنوات التواصل بين الهياكل الإنتاجية العربية
- تعزيز سلاسل الإمداد والتوريد

تتميز

- الاطلاع على طلبات المنتجات الصناعية والتعدينية وبيانات المصانع والشركات في الدول العربية
- سهولة الاستخدام وتسجيل المصانع والشركات مجانا
- متاجر إلكترونية، نظام ذكاء الأعمال وتطبيق الجوال

+60000
منشأة صناعية وتعدينية

+80
مليون
مشاهدة على محركات البحث

APIP.online

بدعم من

الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي

إسناد ESNAD
الشركة السعودية لخدمات التعدين
SAUDI MINING SERVICES CO.