رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

المملكة العربية السعودية
هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
الإدارة العامة للتخطيط والتطوير

التقرير السنوي

1440/1439هـ - 2018م

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

التقرير السنوي

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية

1439 / 1440 هـ - 2018م

خادم الحرمين الشريفين

الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

صاحب السمو الملكي

الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع

المحتويات

تمهيد	2
رؤيتنا	4
أهدافنا	4
رسالتنا	4
مهامنا	5
رؤية 2030	6
نبذة عن الهيئة	8
أولا: قطاع الشؤون الفنية	10
1-1 إدارة المسح الجيولوجي	14
1-2 إدارة التنقيب عن المعادن	15
1-3 إدارة الدراسات والأبحاث التعدينية	16
1-4 إدارة الجيولوجيا التطبيقية	17
1-5 إدارة دراسات الصحاري	18
ثانيا: المركز الوطني للزلازل والبراكين	54
ثالثا: المبادرات	66
رابعا: الإدارة العامة لتقنية المعلومات والاتصالات	74
4-1 إدارة نظم المعلومات المكانية	76
4-2 إدارة المشاريع والعمليات	81
4-3 إدارة المعرفة	83
4-4 إدارة التطبيقات	86
4-5 إدارة الشبكات والاتصالات	90
خامسا: الإدارة العامة للدعم الفني	94
5-1 إدارة المعامل والمختبرات	96
5-2 إدارة الدعم الحقلي	97
5-3 إدارة الدعم الجوي	99
5-4 إدارة المرافق والمشاريع	102
سادسا: الإدارة العامة للشؤون الإدارية والمالية	104
سابعاً: الإدارة العامة للتخطيط والتطوير	108
7-1 إدارة التخطيط	110
7-2 إدارة المتابعة	110
7-3 إدارة الإحصاء والمعلومات	110
7-4 إدارة التطوير والتدريب	110
ثامناً: مكتب الهيئة بالرياض	114
تاسعاً: الإدارات التابعة لرئيس الهيئة	118
9-1 إدارة المراجعة الداخلية	120
9-2 إدارة تطوير الأعمال	120
9-3 إدارة الجودة الشاملة	120
شكر وتقدير	122

كلمة رئيس مجلس الإدارة

بحمد الله وتوفيقه أكملت الهيئة عامها الثامن عشر، وهي تقوم بدورها الوطني في تحقيق الأهداف المرسومة في خطط التنمية الاقتصادية لبلادنا الحبيبة. لتوفير حياة كريمة لكل من يعيش على أرضها. هذا العام هو العام الرابع من بداية خطة التنمية العاشرة، وفيه تأمل الهيئة- بعون الله- تحقيق أهدافها وآمالها المنشودة، وأن يكون عملها امتداداً للخطتين الثامنة والتاسعة من خطط التنمية. إن جميع الخبرات الفنية والإدارية في الهيئة تقوم على أداء مهامها بكل دقة واحترافية وهذا ما جعل الهيئة- وبحمد الله- واحدة من أهم المؤسسات الحكومية المتميزة والرائدة في مجال عملها. هذا التقرير الذي بين أيديكم يتناول إنجازات الهيئة للعام المالي 1440/1439هـ (العام المالي الرابع لخطة التنمية العاشرة) ويعطي مؤشراً للجهود التي بذلها العاملون فيها من النواحي الفنية والإدارية وخدمة المجتمع. في التقرير نبذة عن مشاريع الهيئة الفنية، من أعمال المسح الجيولوجي والتنقيب عن المعادن والجيولوجيا التطبيقية ودراسات الصحارى والدراسات الزلزالية والبركانية والأعمال في مجال تقنية المعلومات والمعامل والمختبرات والدعم والإمداد الحقلي، وغيرها. نسأل الله العلي القدير أن يوفق قادتنا وولاة أمورنا وأن يحفظ بلادنا الحبيبة ويرعاها من كل سوء والحمد لله رب العالمين وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

وزير الطاقة والصناعة والثروة المعدنية
رئيس مجلس إدارة هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
مهندس خالد بن عبد العزيز الفالح

أتوجه بخالص الشكر لكل من ساهم في نجاح أعمال الهيئة لعام 2018م من الشركاء والموظفين والمواطنين الذين نعمل من أجلهم.

كلمة رئيس الهيئة

واصلت الهيئة أعمالها ومسؤولياتها خلال العام 1440/1439هـ الموافق (2018م)، كصرح استشاري للدولة في كافة مجالات علوم الأرض، وحارس أمين على استكشاف مكنون الأرض من ثروات ومعادن، ودرءاً للمخاطر الجيولوجية.

يعكس هذا التقرير الجهود التي بذلها منسوبي الهيئة من النواحي الفنية، والإدارية، والخدمية، والاجتماعية. ويسلط الضوء على مشاريع الهيئة من أعمال المسح، والتنقيب، والدراسات والأبحاث التعدينية، ودراسات الجيولوجيا التطبيقية، والدراسات الزلزالية والبركانية تمثلت في العمل على تنفيذ (39) مشروع فني، ويتضمن كذلك الأعمال الممكنة في مجالات تقنية المعلومات، والمعامل والمختبرات، والدعم الحقلي والجوي.

ويبرز التقرير إنجازات قطاعات الهيئة المختلفة تماشياً مع دورها في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية لرؤية المملكة 2030، والمساهمة في تعظيم القيمة المتحققة من قطاع التعدين، وتعزيز نموه واستقراره وقدراته التنافسية، والتحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة. وذلك بالقيام بدورها الريادي بتنفيذ عدد من مبادرات الاستراتيجية الشاملة لقطاع التعدين، في جوانب المسح الجيولوجي الشامل لكامل مساحة المملكة، وبناء قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية، كما ستعمل على تسريع عمليات الاستكشاف لتحقيق النمو المأمول في مخرجات التعدين.

لم يكن لهذه الإنجازات أن تتم لولا فضل الله الذي مَنَّ على مملكتنا الغالية بقيادة حكيمة ورؤية طموحة يقودها خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز – أيده الله – ويعاضده صاحب السمو الملكي ولي عهده الأمير محمد بن سلمان – وفقه الله – والدعم الذي نلمسه لتحقيق إنجازات مُبهرة على جميع الأصعدة وبشكل خاص على قطاع التعدين الواعد. وكذلك توجيهات معالي وزير الطاقة والصناعة والثروة المعدنية ومجلس إدارة الهيئة. ومجهودات زملائي العاملين في الهيئة من ذوي الخبرات ومن الشباب السعودي المؤهل درع الوطن وحماته في مجال تخصصنا.

رئيس هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
مهندس/ حسين بن مانع العتيبي

كلمة مدير الإدارة العامة للتخطيط والتطوير

تسعى هيئة المساحة الجيولوجية السعودية إلى تكملة مسيرة خطتها الخمسية العاشرة للعام الرابع من هذه الخطة وذلك بالقيام بعدة مشاريع هامة في مجالات علوم الأرض المختلفة، لتساهم في خدمة المجتمع ودعم مشاريع المستثمرين من خلال اكتشاف رواسب معدنية ذات عائد اقتصادي، مع دعم مشاريع خدمة المجتمع مثل دراسات السيول ومجاري الأودية، إضافة إلى مشاريع المخاطر الجيولوجية كالزلازل والبراكين.

في تقرير هذا العام قدمت الإدارة العامة للتخطيط والتطوير تقريرها السنوي برؤية جديدة وإخراج مختلف عن التقارير السابقة، حيث انتهج معدو التقرير تسهيل وتبسيط المعلومة على قارئ التقرير المتخصص، وغير المتخصص، وذلك لقراءته بكل سهولة وإعطائه معلومة علمية وإحصائية وفنية بطريقة مختصرة، وصور معبرة لأعمال هذه المشاريع، التي وصلت 39 مشروعًا تابعًا لست (6) إدارات مختلفة.

كما تضمن التقرير نبذة عن إنجازات إدارات الهيئة المختلفة بوجه عام، شملت قطاع الموارد البشرية وقطاع تطوير الأعمال إضافة إلى تطوير القوى البشرية من خلال التدريب والابتعاث والإيفاد.

وأخيراً أقول إن جميع المنجزات تمت بتضافر كافة الجهود والتعاون الدائم بين منسوبي الهيئة، كما أود أن أشير إلى الدور الرئيس الذي لعبته الكوادر التقنية السعودية في تحقيق هذه الإنجازات، وذلك تماشيًا مع توجيهات معالي وزير الطاقة والصناعة والثروة المعدنية رئيس مجلس إدارة الهيئة وجميع أعضاء مجلس الإدارة الموقر.

مدير عام التخطيط والتطوير
حسان بن محمد حسن المرزوقي

تمهيد

يتطرق هذا التقرير إلى أهم إنجازات قطاعات الهيئة المختلفة ووضع القوى البشرية والتدريب خلال العام المالي 1440/1439هـ الموافق 2018م.. تم إعداد التقرير عن السنة المالية 1439/ 1440هـ الموافق 2018م، التي توافق السنة الرابعة من خطة التنمية العاشرة (1436/ 1437هـ - 1441/ 1442هـ الموافق 2015م- 2019م).

تمت إنجازات الهيئة وأنشطتها لهذا العام بتضافر كافة الجهود والتعاون المستمر بين منسوبي الهيئة، مستفيدين من كافة الإمكانات والموارد المتاحة. هذا ولعبت الكوادر الفنية السعودية دوراً رئيسًا في تحقيق هذه المنجزات، وذلك تماشيًا مع توجيهات معالي رئيس مجلس إدارة الهيئة وأعضاء مجلس الإدارة الموقرين.

ففي هذا العام سارت الهيئة على نفس الخطى الواثقة والمدعومة من حكومة خادم الحرمين الشريفين أيده الله، وولي عهده الأمين، يحفظه الله، لتحقيق الأهداف والطموحات المرجوة في مجالات علوم الأرض، بإجراء أعمال المسح الجيولوجي، والتنقيب عن المعادن، ودراسات الجيولوجيا التطبيقية، والدراسات والأبحاث لتنمية وتطوير صناعة التعدين، ودراسات الصحاري، ودراسات الزلازل والبراكين.

رؤيتنا:

أن تكون الهيئة مؤسسة رائدة في كافة مجالات علوم الأرض، تهدف إلى خدمة المجتمع وجميع المهتمين لخلق بيئة نموذجية، وتسخير التقنية المتطورة والحوافز المتاحة لتعزيز قدراتنا، وتحقيق أهدافنا وأن تسعى لتوفير حياة أفضل لمجتمعنا.

أهدافنا:

1. توفير المسوحات لإنتاج الخرائط الجيولوجية المختلفة لتزويد المجتمع بها.
2. استكشاف احتياطيات من الموارد المعدنية وتنميتها.
3. رصد ومتابعة المخاطر الزلزالية والجيولوجية والمساهمة في الحد منها.
4. الحد من المشاكل البيئية للمحافظة عليها من التلوث.
5. رفع كفاءة الأداء وتطوير الموظفين.
6. رفع كفاءة الخدمات الإلكترونية والدعم الفني.

رسالتنا:

1. تقديم المشورة للدولة والمجتمع، عبر كوادر متخصصة ومدربة في كافة مجالات علوم الأرض.
2. تطبيق التقنية الحديثة والمتقدمة لتوفير المعلومات المطلوبة، وتأمين مصادر وطنية كافية من الثروات المعدنية والمياه.
3. العمل على حماية بيئتنا ومراقبة جميع المخاطر الطبيعية لتحقيق الحياة الأفضل التي يصبو إليها مجتمعنا.

مهامنا

لتتمكن الهيئة من أداء أعمالها المنوطة بها لتزويد المجتمع بالمعلومات الجيولوجية الأساسية فهي تقوم على سبيل المثال لا الحصر بالمهام الآتية:

- إنتاج الخرائط الجيولوجية للمملكة العربية السعودية.
- استخدام أفضل الوسائل الحديثة في البحث والتنقيب عن المصادر المعدنية.
- إجراء الأبحاث الجيولوجية، والجيوكيميائية، والجيوفيزيائية، والهيدروجيولوجية (دراسات المياه) والتعرف على المخاطر الجيولوجية ووضع الحلول المناسبة للتخفيف من آثارها.
- القيام بالدراسات والأبحاث اللازمة لرصد الأنشطة الزلزالية والبركانية المحتمل وقوعها في المملكة، واستقصاء الفيضانات الناجمة من الأمطار والسيول، ومواقع الانهيارات الأرضية، ووضع خرائط لمستويات الخطر لجميع أنواع الكوارث الجيولوجية والطبيعية وإعداد سجل تاريخي بها ومحاولة الدرء من آثارها.
- إجراء دراسات ما قبل الجدوى الاقتصادية على بعض الخامات الواعدة للمساعدة في صناعة التعدين ودعم الاستثمار في قطاع التعدين، وتقديم كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بها، وتنفيذ بعض الدراسات بتكاليف محددة إذا طُلب منها ذلك.
- تصنيف المعلومات الجيولوجية الخاصة بالمصادر التعدينية وتقويمها، وإعداد التقارير والخرائط الجيولوجية المختلفة وغيرها من الخرائط ذات العلاقة بأعمالها، وطبعها ونشرها وتخزين بياناتها باستخدام الحاسب الآلي.
- دعم المشاريع الإنشائية والحضرية بدراسات الجيولوجية الهندسية.
- القيام، بنفسها أو بواسطة غيرها، بالأبحاث والدراسات، وتقديم الخدمات الاستشارية التي تتعلق بأعمالها وأنشطتها إلى الجهات الحكومية والخاصة، وكذلك الاشتراك مع الشركات والهيئات والجامعات ومراكز البحث العلمي وغيرها من الجهات التي تزاول أعمالاً مشابهة لأعمالها.
- القيام بأعمال المسح والتنقيب لتحديد مصادر المياه، والتعرف على المخزون المائي، وتحديد النوعيات والكميات الممكن استخراجها، وتحديد مدى صلاحيتها للأغراض المختلفة، وذلك بالتشاور مع وزارة البيئة والمياه والزراعة.
- دراسة النواحي الجيولوجية للشؤون البيئية، بما في ذلك التعرف على أفضل السبل للتخلص من الآثار الضارة للتعدين، والنفايات الناجمة من الأنشطة التعدينية.
- نقل الخبرة في إدارة الأعمال الجيولوجية إلى الأيادي السعودية وتطويرها.

رؤية 2030

انطلاقاً من رؤية المملكة 2030م واستشعاراً من دور هيئة المساحة الجيولوجية السعودية في تقديم المشورة للدولة وللمجتمع عبر كوادر فنية متخصصة ومدربة في كافة مجالات علوم الأرض، وتطبيق التقنية المتقدمة لتوفير المعلومات المطلوبة، وتأمين مصادر وطنية كافية من الثروات المعدنية والمياه، وكذلك العمل على حماية بيئتنا، ومراقبة جميع المخاطر الطبيعية لتحقيق الحياة الأفضل التي يصبو إليها مجتمعنا.

وتحقيقاً لأهداف التنمية الاقتصادية لرؤية المملكة 2030 قامت الهيئة بوضع أهدافها ومبادراتها لتتماشى مع أهداف التنمية الاقتصادية التالية:

1. التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة ومجتمع المعرفة.
2. رفع القيمة المضافة للموارد الطبيعية في الاقتصاد الوطني والاستدامة والبيئة.
3. توسيع الطاقة الاستيعابية للاقتصاد الوطني، وتعزيز نموه، واستقراره، وقدراته التنافسية

نبذة عن الهيئة

أنشئت هيئة المساحة الجيولوجية السعودية بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (115) بتاريخ 16/ 7/ 1420هـ، وترتبط بوزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية. ومقرها محافظة جدة، وهي ذات شخصية اعتبارية وتتمتع بالأهلية الكاملة لتحقيق أهدافها. وتقوم الهيئة بتقديم المشورة للدولة والمجتمع في كافة مجالات علوم الأرض، وتطبيق التقنية المتقدمة لتوفير المعلومات المطلوبة لتأمين مصادر وطنية كافية من الثروات المعدنية والمياه. وكذلك العمل على حماية البيئة، وتقييم ومراقبة جميع المخاطر الجيولوجية الطبيعية والحضارية. وبهذا فإن الهيئة تشبه مثيلاتها من هيئات المساحة الجيولوجية في العالم بدراسة كل ما يخص علوم الأرض.

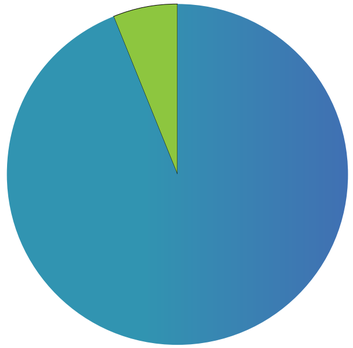
وفي عام 1425هـ صدر قرار مجلس الوزراء رقم (228) وتاريخ 13/ 8/ 1425هـ بإسناد عملية الرصد الزلزالي بالمملكة إلى الهيئة، والتبليغ الفوري عن وقوع أي هزات أرضية للجهات ذات الصلة، كما قامت الهيئة بإجراء الدراسات الهيدرولوجية والطبوغرافية للسيول في بعض مناطق المملكة تفعيلاً لقرار مجلس الوزراء رقم (151) وتاريخ 4/ 5/ 1428هـ. وصدر الأمر السامي الكريم رقم (51218) وتاريخ 28/ 11/ 1422هـ القاضي بتكليف الهيئة بدراسة ظاهرة تكرار الانهيارات الأرضية في مناطق القصيم والجوف وحائل. وصدر الأمر السامي الكريم رقم 027411) وتاريخ 14/ 7/ 1435هـ القاضي بتشكيل فريق فني من الهيئة يتولى المتابعة والإشراف على تنفيذ مشروع تحديد مجاري الأودية وأحرامها التي تشكل خطراً محتملاً على الأرواح والممتلكات على خرائط الصور الجوية وفق إحداثيات توضح ذلك، بالتعاون مع بعض الوزارات والجهات الحكومية الأخرى ذات العلاقة.

إضافة لذلك فالهيئة مسؤولة عن كافة الأعمال المتخصصة بعلوم الأرض ضمن كافة أراضي المملكة، بدءاً من أعمال المسح الجيولوجي، والتنقيب عن المعادن، وإعداد وتنفيذ الخرائط والدراسات الجيولوجية، وتنمية الموارد المعدنية بكافة أنواعها، ووصولاً لإتاحة الفرص الاستثمارية في مجال التعدين وكذلك عمل الدراسات الأولية للجدوى الاقتصادية، والمعالجات والتطبيقات الصناعية ودراسات السوق والإحصاء، كما تقوم الهيئة بإجراء الدراسات الهيدرولوجية والهيدروجيولوجية (جيولوجيا المياه)، ورصد الزلازل والبراكين، ودراسة المخاطر الجيولوجية الأخرى والجيولوجيا البيئية، والجيولوجيا الهندسية، والدراسات التعدينية، وتوفير الخدمات المعلوماتية المتعددة لتزويد الجهات الحكومية والخاصة في المملكة.

كما أسندت إلى الهيئة بعض المشاريع الاستراتيجية والتي منها مشروع استكشاف اليورانيوم والثوريوم في العديد من مناطق المملكة وجاري العمل على استكشاف المواقع وتقييمها، وتعتبر الهيئة من أوائل الجهات الحكومية التي تعتمد نظام الجودة وتقوم بتحديثه سنوياً.

أولاً:

قطاع الشؤون الفنية



مشاريع قطاع الشؤون الفنية

عدد المشاريع المنجزة في قطاع الشؤون الفنية

1-1 إدارة المسح الجيولوجي

نفذت إدارة المسح الجيولوجي (14) مشروعاً فنياً خلال عام 2018م، وفيما يلي نبذة عنها:

أ - جيولوجيا الدرع العربي

1-1 إسم المشروع: إعداد خريطة جيولوجية لمربع البجادية بمقياس رسم 100,000:1

عدد أعضاء المشروع: 4

مدة المشروع: سنتين 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 75 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشرقي من الدرع العربي وتبعد 30كم عن مدينة الدوادمي.

أهداف المشروع:

دراسة وتخريط منكشفات صخور الدرع العربي بمربع البجادية بمنطقة الرياض.

جيولوجيا المنطقة:

تتكون جيولوجية المنطقة من الأقدم إلى الأحدث كالتالي:

مجموعة سواج ثم مجموعة عرض والمتمثلة في معقد الأُفيوليت ومتكون العبط ثم مجموعة الحليفة والمتمثل في متكون النقرة ثم بعد ذلك مجموعة مردمة والمتمثلة في متكون زيدي ثم متكون فريده ومن ثم متكون حبشي بالإضافة إلى وجود بعض المتداخلات النارية داخل هذه المجموعات والمتكونات الصخرية.

الأعمال المنجزة:

1. الإنتهاء من الأعمال الحقلية وذلك برسم جميع حدود التماس بين المجموعات والمتكونات الصخرية.
2. تحديد جميع أنواع الصخور التابعة لهذه المجموعات.
3. الانتهاء من تحديد جميع أنواع التراكيب الجيولوجية الأولية والثانوية وأخذ القياسات اللازمة لها.

الأعمال المتبقية:

إستكمال الأعمال المكتبية لرسم الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة ومن ثم كتابة التقرير الفني.

صورة توضح صخرالساندستون (حجر رملي) في متكون زيدي التابع لمجموعة مردمة في مربع البجادية

2-1 إسم المشروع: إعداد الخريطة الجيولوجية لمربع وادي كمال بمقياس رسم 100,000:1

عدد أعضاء المشروع: 6

مدة المشروع: سنتين 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: يبعد مربع وادي كمال التابع لأمارة منطقة المدينة المنوره حوالي 15 كيلومتراً شمال شرق مدينة ينبع البحر والذي يبعد حوالي 350 كيلومتراً عن مدينة جدة.

أهداف المشروع:

1. رسم خريطة جيولوجية لمربع وادي كمال بمقياس رسم 100,000:1
2. عمل دراسة جيولوجية مفصلة للوحدات الصخرية ماقبل الكامبري.

جيولوجيا المنطقة:

تتكون منطقة الدراسة بشكل رئيسي من معقدات صخرية تتراوح في تركيبها من الصخور الفوق مافية إلى المافية وكذلك وجود بعض المتداخلات من الجابرو والديوريت والجرانوديوريت وكذلك صخور النايس.

الأعمال المنجزة:

1. الإنتهاء من تجميع ودراسة الأعمال السابقة لمنطقة العمل.
2. الإنتهاء من الأعمال الحقلية.
3. الإنتهاء من تجميع وإرسال العينات صخرية للمعمل الجيولوجي والكيميائي.

الأعمال المتبقية:

1. الخريطة الجيولوجية لمربع وادي كمال بمقياس رسم 100,000:1.
2. كتابة التقرير الفني لمربع وادي كمال.

صخور المونزوجرانيت مشوهه ومطوية ويستدل على ذلك من إعادة تشكيل عرق الكوارتز حيث يظهر حركة في الاتجاه اليساري

صخور جابرو تحتوي على مكتنفات من صخور الجرانيت مما يثبت أن صخور الجابرو أحدث من الجرانيت

ب- الصخور الرسوبية

3-1 إسم المشروع: إعداد الخريطة الجيولوجية التجميعية الرقمية للمملكة بمقياس رسم 1,000,000:1

عدد أعضاء المشروع: 8

مدة المشروع: 2015 ..... مستمر

نسبة الإنجاز السنوي: 20 %

أهداف المشروع: تصحيح خطوط التماس بين المتكونات من مربع إلى آخر وإعادة رسمها وهي عبارة عن صخور رسوبية فتاتية وكربوناتية.

صورة توضح تطبق (Sigmoidal) متموج متقاطع

الأعمال المنجزة:

تم الإنتهاء من خرائط حواف الدرع العربي الشمالي وتجميع الخرائط وإنتاج خريطة أولية.

الأعمال المتبقية:

إستكمال العمل علي بقية الخرائط خصوصا حواف الدرع العربي الجنوبي.

صورة توضح رواسب نهرية مقطوعة بقناة من المدملكات

صورة توضح تطبق مستو متقاطع في جبل فرد البان

4-1 إسم المشروع: التتابع الطبقي

عدد أعضاء المشروع: 4

مدة المشروع: 5 سنوات 2015 2019

نسبة الإنجاز السنوي: 20 %

أهداف المشروع:

1. تحديث التتابع الطبقي الصخري للمملكة.
2. توحيد مسميات المتكونات.
3. وضع المعايير لتسمية المتكونات.

الأعمال المنجزة:

1. تم مراجعة ما تم إنجازه لعصر الباليوزوي.
2. تم القيام برحلتين جيولوجية لمراجعة التتابع الطبقي لمتكون الوسيع والبياض.
3. عقد عدة اجتماعات في مقر الهيئة من قبل اعضاء اللجنة والتي تتكون من عدة جهات مثل ارامكو ووزارة الزراعة ومدينة الملك عبدالعزيز وجامعة الملك سعود وجامعة الملك عبدالعزيز وجامعة الملك فهد البترول وجامعة طيبة.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال العمل علي تحديث العمود الجيولوجي.
2. العمل علي حقب الحياة المتوسطة والحديثة.

منكشف متكون الوسيع

منكشف عضو هريسان من متكون البياض

دراسة متكون الوسيع

5-1 إسم المشروع: إعداد خريطة جيولوجية لمربع العويقلية بمقياس رسم 250,000:1

عدد أعضاء المشروع: 3

مدة المشروع: 3 سنوات 2018 2020

نسبة الإنجاز السنوي 75 %

موقع المشروع: يقع مربع العويقلية في الجزء الشمالي من المملكة العربية السعودية، ضمن منطقة الحدود الشمالية الإدارية.

أهداف المشروع:

1. إستكمال إعداد الخرائط الجيولوجية للصخور الرسوبية التي تغطي صخور الرف القاري الرسوبي من حقب الحياة الظاهرة في المملكة العربية السعودية.
2. تحديث المعلومات الجيولوجية حيث أن الخريطة الجيولوجية المتوفرة صدرت في عام 1963م وبمقياس رسم 500,000:1 .
3. دراسة التتابع الطبقي للمتكونات الجيولوجية الصخرية في مربع العويقلية والتي تتوافق مع تقسيمات المربعات المجاورة .
4. تحديد تراكيب الإنهيارات الممتدة في المربع وذلك لما لهذه التراكيب من مخاطر جيولوجية وبيئية.
5. تحديد تواجد المعادن الصناعية مثل: (الدلوميت الأبيض والجبس وحجر الجير النقي المناسب لصناعة الأسمنت وغيرها من المعادن الصناعية).

جيولوجيا المنطقة:

تمثل الوحدات الصخرية في مربع العويقلية جزء من صخور حقب الحياة الظاهرة التي ترسبت في حوض الوديان الرسوبي الذي يمتد باتجاه العراق شرقاً ويحده من الغرب حوض سرحان طريف الرسوبي والذي يمتد باتجاه الشمال الشرقي في الأردن ويعتبر حوض الوديان الرسوبي غير مستقر نتيجة تعرضه لعمليات التحور (Diagenesis)، مما أدى إلى صعوبة حفظ الأحافير والتي يمكن أن تساعد في تحديد أعمار الصخور بشكل علمي متخصص ويبدأ التتابع الطبقي في الخريطة من متكون بدنه التابع لمجموعة العرمه الكريتاوي المتأخر ومتكون أم رضمة من الباليوسين المبكر إلى الأيوسين المبكر ومتكون أجفر المايوسين الأوسط ترتيباً تصاعدياً.

الأعمال المنجزة:

1. تم خلال عام 2018م دراسة ورسم خطوط التماس للمتكونات الجيولوجية.
2. دراسة تغير السحنة الصخرية لمتكون بدنه التابع لمجموعة العرمة من الكريتاوي المتأخر وصخور متكون أم رضمة من الباليوسين المبكر إلى الأيوسين المبكر.

الأعمال المتبقية:

الإستمرار في عمل المقاطع الرأسية للمجموعات والمتكونات الصخرية والإستمرار في رسم جميع خطوط التماس في المربع ودراسة التغيرات الجانبية في متكون أم رضمة ودراسة ووصف متكون أجفر.

صورة توضح تعاقب طبقات المتبخرات وحجر الجير التي تسبب عمليات الاذابة في صخور متكون أم رضمة

ج- الأحافير

6-1 إسم المشروع: إستكشاف الأحافير الفقارية بمتكوني الشميسي وعسفان

عدد أعضاء المشروع: 9

مدة المشروع: 5 سنوات 2015 2019

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الغربي من الدرع العربي ويمتد المتكون من منطقة مكة المكرمة وحتى منطقة المدينة المنورة.

أهداف المشروع:

1. استكشاف الأحافير الموجودة في متكوني الدراسة.
2. تحديد عمر وبيئة الترسيب.
3. معرفة التاريخ الجيولوجي والأحفوري للمنطقة قبل انفتاح البحر الأحمر.

جيولوجيا المنطقة:

تتألف المنطقة من الصخور الطباقية والصخور الجوفية التابعة لعصر ما قبل الكامبري والصخور الرسوبية التابعة للعصر الثلاثي في الغرب لمربع مكة وطفوح بركانية من عصر الميوسين إلى الباليوسين في شمال مربع مكة.

الأعمال المنجزة:

1. خلال العمل الميداني في عام 2018م تم الإنتهاء من جمع 65 عينة تمثل وبريات و زواحف وثدييات.
2. تم تنظيف وتصنيف العينات المكتشفة وترميمها.

الأعمال المتبقية:

العمل على استكشاف الأحافير المتواجدة في المنطقة واستخراجها وتصنيفها.

صورة توضح أحفورة ضلع كبير لإحدى الثدييات

صورة توضح فريق عمل الأحافير خلال العمل الحقلي

7-1 إسم المشروع: الإستكشاف العام للأحافير في المملكة

عدد أعضاء المشروع: 9

مدة المشروع: 5 سنوات 2015 2019

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تبعد منطقة طعس الغضى حوالي 130 كم جنوب شرق مدينة تيماء التابعة لأمارة تبوك. وتقع منطقة جبل أم حمار حوالي 30 كم غرب مدينة تربة التابعة لأمارة مكة المكرمة.

أهداف المشروع:

1. التنقيب عن الحفريات الفقارية من طعس الغضى بمنطقة النفود الكبير التابع لمحافظة تيماء، وحفظها في قوالب جبسية كبيرة ونقلها من الموقع في الصحراء إلى مقر هيئة المساحة الجيولوجية بجدة لدراستها.
2. استكشاف مواقع أخرى في النفود قد تحوي طبقات بحيرات قديمة، وجمع ما يوجد على السطح أو حفر المحاجر.
3. جمع الأحافير الفقارية من متكون أم حمار بالقرب من حرة حضن (جنوب شرق الطائف)، لاستكمال بقية احافير الزواحف البحرية التي جمعت سابقاً من المنطقة.

جيولوجيا المنطقة:

1. طعس الغضى: تمثل الطبقات الرسوبية بيئات ترسيب عذبة لبحيرات قديمة لعصر البلايستوسين.
2. جبل أم حمار: تمثل الطبقات الرسوبية روسب بيئات مختلفة بحرية وعذبة لعصر الإيوسين.

صورة توضح منطقة العمل والطبقات الرسوبية للبحيرات القديمة والمنتجة على أحافير الفقاريات البرية في طعس الغضى غرب صحراء النفود شمال غرب المملكة العربية السعودية

صورة توضح عظمة الحوض (فقرات العصعص)لأحد المفترسات الكبيرة التي تم استخراجها من طبقات الرسوبيات البحرية من منطقة العمل في طعس الغضى غرب النفود

الأعمال المنجزة:

1. تم جمع 104 عينة من منطقة طعس الغضى وجمع 45 عينة من منطقة جبل أم حمار وتمثل ثديات وزواحف وبرمائيات.
2. تم ترميم العينات وترتيبها وحفظها في المعمل.
3. عمل مسح ضوئي وطباعة ثلاثية الأبعاد لعدد 40 عينة.

الأعمال المتبقية:

إستكمال العمل على المنطقتين واستخراج المزيد من الحفريات ومن ثم كتابة التقرير النهائي.

د- المسح الجيوكيميائي

8-1 إسم المشروع: المسح الجيوكيميائي على جانبي الحدود الأردنية السعودية

عدد أعضاء المشروع: 8

مدة المشروع: 5 سنوات 2014 2018

نسبة الإنجاز السنوي 15 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة على الحدود المشتركة بين المملكة العربية السعودية والمملكة الأردنية الهاشمية، وتمتد من مدينة حقل غرباً إلى حالة عمار شرقاً.

أهداف المشروع:

1. إستخدام طرق الاستكشاف الجيوكيميائي لتحديد المناطق ذات الإمكانيات المعدنية العالية و الجدوي الاقتصادية على الحدود بين البلدين.
2. عمل قاعدة بيانات جيوكيميائية مشتركة لفائدة الطرفين.
3. تبادل الأفكار والمعلومات العلمية حول المحتوى المعدني ذو الأهمية الاقتصادية.
4. تبادل الخبرات بين الطرفين في مجال الإستكشاف الجيوكيميائي.

جيولوجيا المنطقة:

منطقة الدراسة مغطاة بصخور ما قبل الكامبري ويشكل رئيسي الصخور البركانية المتحولة والمنزوجرانتيت والسانوجرانيت والسيانايت والجرانيت. الكوارتز منزونيت مخترقة على نطاق واسع بواسطة (Dykes الفلسية والمافية)، يحدها من الشرق الحجر الرملي المنتمي لحقب Veins الحياة القديمة السفلي حيث يعلو صخور ما قبل الكامبري بشكل غير متوافق.

الأعمال المنجزة:

في انتظار الجانب الاردني لإستكمال كتابة التقرير الفني.

صورة توضيحية لصخور الحجر الرملي الحاوية على عنصر اليورانيوم (متكون العلا)

صورة توضح الطبقة الحاوية على عنصر اليورانيوم في مربع حقل

9-1 إسم المشروع: إستكشاف اليورانيوم والثوريوم في مربع حقل

عدد أعضاء المشروع: 10

مدة المشروع: 3 سنوات 2018 2020

نسبة الإنجاز السنوي 10 %

موقع المشروع: تقع المنطقة قيد الدراسة على الحدود الشمالية للمملكة العربية السعودية وتغطي مساحة قدرها حوالي 1000 كيلومتر مربع بين مدينتي حقل وحالة عمار.

أهداف المشروع:

استخدام تقنيات المسح الإشعاعي الأرضي لتحديد الصخور المضيفة لليورانيوم والعناصر ذات الصلة.

جيولوجيا المنطقة:

منطقة الدراسة مغطاة بصخور ما قبل الكمبري وبشكل رئيسي الصخور البركانية والرسوبية المتحولة، المنزوجرانيت، السيانوجرانيت، السيانايت، الجرانيت، والكوارتز منزونيت مخترقة على نطاق واسع بواسطة سدود وعروق فلسية ومافية. يحد الحجر الرملي المنتمي لحقب الحياة القديمة السفلي الحافة الشرقية لصخور ما قبل الكمبري حيث يعلوها بشكل غير متوافق.

الأعمال المنجزة:

1. اشتمل العمل خلال العام 2018م على جمع المزيد من عينات صخور الحجر الرملي بمنطقة الدراسة. وكجزء من هذه الدراسة، قام قسم المسح الجيوكيميائي بعمل مسح إشعاعي أرضي باستخدام مطياف أشعة جاما المحمول (HD-2002 Portable Gamma-Ray Spectrometer) كأداة استكشاف لتحديد أهداف لأخذ العينات الجيوكيميائية.
2. تم تسجيل 600 من المواقع تحتوي على قراءات عالية لليورانيوم وتم أخذ ما مجموعه 300 عينة صخرية من هذه المواقع.
3. النتيجة الأبرز لهذه الدراسة هي اكتشاف حجر رملي يحتوي على عنصر اليورانيوم بتركيزات عالية تتراوح بين 100 و1900 جزء في المليون.
4. تم تحليل أربع عينات من الحجر الرملي لليورانيوم بمعامل جامعة ديلاوير بالولايات المتحدة الأمريكية والتي أظهرت قيم لليورانيوم تتراوح بين 2.609 إلى 6.085 جزءًا في المليون مع متوسط تركيز 3.595 جزءًا من المليون.
5. تم تحليل عينتين بمعامل هيئة الطاقة الذرية الصينية والذي أظهر أن صخور الحجر الرملي تحتوي، بالإضافة إلى اليورانيوم، على عناصر الأرض النادرة (REE) بتركيز يتجاوز الـ 5%. نسبة اليورانيوم/الثوريوم (U/Th) في عينات الحجر الرملي مرتفعة إلى حد كبير وتتراوح بين 1 و50 مما يشير إلى أن اليورانيوم حدث له إثراء وأن الصخور تحت الدراسة تحتوي على رواسب حقيقية لليورانيوم.
6. بعض المواقع في الحجر الرملي أعطت قياسات عالية جداً للثوريوم تتراوح بين 1000 و4000 جزء في المليون.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال جمع العينات الجيوكيميائية من صخور الحجر الرملي.
2. إرسال العينات إلى معمل خارجي لتحليلها لعنصر اليورانيوم والعناصر المصاحبة.
3. عمل دراسات تحليلية ومعدنية لمعرفة ارتباط اليورانيوم وإمكانية استخلاصه.
4. دراسة وتحديد البيئة الجيولوجية الخاصة بترسيب اليورانيوم والعوامل المتحكمة به وتطبيقها في استكشاف اليورانيوم في المناطق المشابهة.
5. كتابة التقرير الفني.

10-1 إسم المشروع: المسح الجيوكيميائي لمربع الحسو

عدد أعضاء المشروع: 10

مدة المشروع: 5 سنوات 2018 2022

نسبة الإنجاز السنوي 10 %

موقع المشروع: تقع المنطقة قيد الدراسة شرق المدينة المنورة و شمال مهد الذهب و تغطي مساحة قدرها 16000 كيلو متر مربع.

أهداف المشروع:

إستكمال الأطلس الجيوكيميائي للمملكة العربية السعودية.

جيولوجيا المنطقة:

منطقة الدراسة مغطاة بصخور ما قبل الكامبري وبشكل رئيسي الصخور البركانية والرسوبية المتحولة وصخور الجرانيت، مخترقة بالسدود والعروق الفلسية والمافية.

صورة توضح أخذ العينة من عمق 30 سم وتعطى رقماً خاصاً بها ويتم توثيق موقعها بواسطة جهاز تحديد المواقع

الأعمال المنجزة:

1. في العام 2018م تم الإنتهاء من الأعمال المكتبية والتي شملت دراسة الأعمال الجيولوجية السابقة، الخرائط الطبوغرافية، وصور الأقمار الصناعية.
2. تحديد مواقع جمع العينات. كما تم جمع 275 عينة جيوكيميائية من مجاري الوديان.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال جمع العينات الجيوكيميائية (حوالي 400 عينة).
2. إرسال العينات إلى المعمل الجيولوجي لإعدادها للتحليل الكيميائي.
3. تجهيز عينات ضبط الجودة.
4. إرسال العينات إلى المعمل الكيميائي لتحليلها للعناصر الرئيسية والنزرة.
5. عمل الدراسات الإحصائية وتفسير البيانات الجيوكيميائية ورسم الخرائط الجيوكيميائية وكتابة التقرير الفني.

جيوكيميائي من فريق العمل يأخذ العينة الجيوكيميائية بعد اختيار الموقع المناسب

هـ- الجيولوجيا البحرية

11-1 إسم المشروع: إعداد كتاب البحر الأحمر الثاني عن التكون، التشكل، الدراسات البحرية والبيئية لحوض المحيط الوليد (الجزء الثاني)

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: 4 سنوات 2015 2018

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

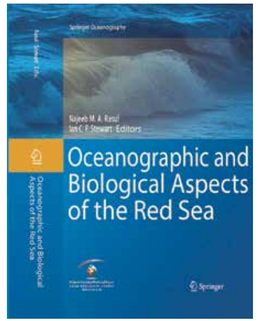
موقع المشروع: دراسات على شامل البحر الأحمر.

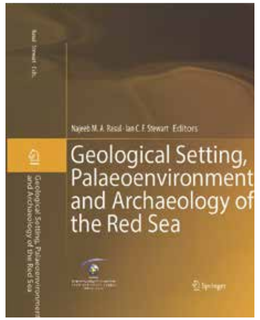
أهداف المشروع:

1. جمع أبحاث علمية خاصة بالبحر الأحمر لنشرها في كتاب يساهم في فهم طبيعة وبيئة البحر الأحمر.
2. التعامل مع العلماء المهتمين بالأبحاث الخاصة بعلوم المحيطات والدراسات الجيولوجية والجيوفيزيائية لحوض هذا المحيط الوليد. كما أنه سيخدم الفئة الغير متخصصة من كافة المجتمع سواء كانوا الطلاب أو العلماء المهتمين في توسيع معارفهم في العلوم البحرية في البحر الأحمر.
3. يندرج هذا الكتاب تحت سلسة الكتب التي تقوم بتنفيذها هيئة المساحة الجيولوجية السعودية حيث ستكون أحد المراجع العلمية الهامة والمصادر المعلوماتية التي تسلط الضوء على أهمية الثروات الطبيعية في المملكة العربية السعودية وذلك لنشر الوعي وخدمة المجتمع.

الأعمال المنجزة:

الإنتهاء من طباعة الكتاب ونشره من قبل الناشر سبرنجر Springer.





12-1 إسم المشروع: مشروع البيئات الساحلية والبحرية للبحر الأحمر في المملكة العربية السعودية

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: 5 سنوات 2015 2019

نسبة الإنجاز السنوي 5 %

موقع المشروع: تمتد منطقة الدراسة بطول الجزء الشرقي من البحر الأحمر التابع للمملكة العربية السعودية.

أهداف المشروع:

1. دراسة معاصرة وحديثة للأخوار والأودية (الموسمية) وعلاقتها بالخصائص البيئية الساحلية من المملكة العربية السعودية والمحاذية للجهة الشرقية من البحر الأحمر.
2. تحديد ملامح الساحل الجيومورفولوجية للجزر الظاهرة والمغمورة عن بعد، وسوف تضم البيانات المقدمة في الدراسة مختلف الخصائص الجيولوجية التي لم يشار إليها من قبل، والعمليات المسؤولة عن تكونها، ومن أجل لحصول على قاعدة بيانات شاملة متكاملة ترفع من حصص الإستفادة العلمية وحصص بيع المواد العلمية الصادرة من هيئة المساحة الجيولوجية السعودية.
3. تحليل البيانات والمخرجات وتقييمها علمياً مع الأخذ في الاعتبار جوانب العلوم التطبيقية.

الأعمال المنجزة:

لم يتم إنجاز أي أعمال في المشروع.

الأعمال المتبقية:

الإعداد للرحلات الحقلية لعام 2019م إبتداءآ من شهر مارس.

صورة توضح دراسة الصخور البركانية في منطقة أبو عريش

صورة توضح دراسة الصخور البركانية في منطقة صبيا

صورة توضح دراسة الصخور البركانية في منطقة عسير

13-1 إسم المشروع: دراسة خصائص قاع البحر لضفة الوجه وأهميتها البيئية

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: 4 سنوات
2015
2018

نسبة الإنجاز السنوي
70 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الشرقي من البحر الأحمر وتمتد بالتوازي مع الساحل على نحو 60 كم ضمن المنطقة الإدارية لمنطقة تبوك.

أهداف المشروع:

تجميع البيانات من أجل الحصول على فهم أفضل للبحر الأحمر وبيئاته الفرعية المختلفة.

جيولوجيا المنطقة:

يشكل إلتفاف ستة من الجزر الكبيرة، الممتدة بشكل عمودي، حاجز مرجاني يحيط بمنطقة خور كبيرة شبه مغلقة تحوي أيضاً على أكثر من أربعين جزيرة صغيرة ومتوسطة المساحة ومتنوعة بيئياً، بعضها يحتوي على حشائش بحرية وطحالب ونبات الشورى وشعب مرجانية مختلفة، أكبر الجزر الموجودة في المنطقة هي جزيرة بريم والتي تقع غرب مرسى الخرج والتي تبلغ مساحتها حوالي 19 كم2، وتعد أقصى جزر المنطقة باتجاه الغرب، والجزيرة مقوسة الشكل سواحلها الشرقية غير منتظمة حيث يتعمق في الجزيرة من شمالها الشرقي خليج ضحل تغطيه نباتات الشورى التي تنتشر أيضاً في معظم سواحلها الشرقية ويحدها من الناحية الغربية مياه عميقة يصل عمقها إلى أكثر من 200م.

جزيرة عيقة برزق جنوب غرب منطقة الدراسة ويتضح نمو نباتات الشورى عليها

الأعمال المنجزة:

1. تم تجميع بعض العينات الرسوبية من أجزاء مختلفة من منطقة الدراسة.
2. تم عمل التحاليل الخاصة بالحجم الحبيبي للعينات التي تم جمعها من المنطقة.
3. تم تجميع بعض قياسات التيارات البحرية.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال جمع العينات الرسوبية لمنطقة الدراسة.
2. دراسات الشعاب المرجانية.
3. إستكمال تجميع قياسات التيارات البحرية لبقية المنطقة.
4. عمل مسوحات قياس الأعماق لمنطقة الدراسة.
5. إستكمال التحاليل الخاصة بالرواسب البحرية (الحجم الحبيبي) بالإضافة إلى التحاليل الجيوكيميائية.

14-1 إسم المشروع: مشروع دراسة خصائص الرواسب الساحلية والبحرية لمدينة أملج وجبل حسان

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: 6 سنوات
2013
2018

نسبة الإنجاز السنوي
90 %

موقع المشروع: تقع محافظة أملج في منطقة تبوك شمال مدينة ينبع والتي تبعد عنها مسافة 160 كم على طول ساحل البحر الاحمر للمملكة العربية السعودية.

أهداف المشروع:

فهم ودراسة ورسم خرائط توضح نمط وانتشار الرواسب في محافظة أملج (رواسب ساحلية وبحرية) وجزيرة جبل حسان.

جيولوجيا المنطقة:

تتميز المنطقة برواسب قارية في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة (المنطقة الشاطئية) والرواسب الموجودة حول الجزر تحتوي على نسبة عالية من الكربونات بالإضافة إلى وجود شعاب مرجانية متفرقة في المنطقة.

الأعمال المنجزة:

1. الإنتهاء من الدراسات الجيو كيميائية (كربونات الكالسيوم - XRD).
2. الإنتهاء من تحليل التيارات البحرية وعمل خرائط لها.
3. الإنتهاء من التحليل الحجمي للحبيبات.
4. الإنتهاء من الدراسات المجهرية الخاصة بعينات الرواسب.
5. تحليل بعض بيانات الشعاب المرجانية.
6. عمل خرائط توضح أسماء الجزر عليها.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال بعض التحاليل الجيوكيميائية (Total Organic Carbon).
2. إستكمال تحليل باقي بيانات مواقع الشعاب المرجانية.
3. إستكمال الخرائط الخاصة بتوزيع الحجم الحبيبي.
4. كتابة التقرير النهائي.

تكون الحشائش البحرية في بعض مواقع الدراسة

جزيرة المنقلب شمال غرب أملج

2-1 : إدارة التنقيب عن المعادن

نفذت الإدارة (5) مشاريع خلال عام 2018م، وفيما يلي نبذة عنها:

أ- المعادن الفلزية

2-1 إسم المشروع: خريطة نشأة الرواسب المعدنية للمملكة بمقياس رسم 1,000,000:1
الخريطة الميتالوجينية لإقليم مدين بمقياس رسم 500,000:1

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشرقي من الدرع العربي وتبعد 180كم عن العاصمة الرياض.

أهداف المشروع:

1. إستنباط العلاقة ما بين الرواسب المعدنية المكتشفة في المملكة وبين التراكيب الليثولوجية الإستراتجرافية والبنائية عن طريق تجميع ومضاهاة وتفسير المعلومات الفنية المتعلقة بهذه الرواسب المعدنية المكتشفة، للتعرف الدقيق على الوضع الجيولوجي وطبيعة البيئات الجيولوجية الترسيبية والعمليات الجيولوجية التي أدت إلى ترسب وتكون خامات هذه المعادن.
2. تقدير الأعمار الجيولوجية للتمعدنات وظروف التكوين، وتحديد خصائصها وبصماتها الجيوكيميائية والجيوفيزيائية.
3. التحقق من أصول نشأة وتكون هذه الرواسب المعدنية، وبناء قاعدة المعلومات الميتالوجينية لها، والمضي قدماً في إجراء دراسات مستفيضة ومتخصصة لإيجاد نماذج للرواسب المعدنية Deposits Models المكتشفة التي يمكن من خلالها فتح آفاق استثمارية واسعة لاكتشاف تواجدات معدنية مماثلة وجديدة وتحديد المناطق الأوفر حظاً عن غيرها احتواء علي رواسب معدنية مماثلة لما هو معلوم في المملكة.

الأعمال المنجزة:

ارتكز العمل في الفترة منذ 2018/1/1م إلى 2018/12/31م لمشروع خريطة نشأة الرواسب في العمل على عدة محاور متوازنة وهي:

I- إستكمال الاعمال والدراسات فيما يخص مناطق إقليم مدين.

II- إستكمال التقرير العام لمشروع الخريطة والذي أوشك على الانتهاء.

III- الإنتهاء من إجراء الدراسات والقياسات المتطورة التي تم اختيارها في المرحلة الأولى لتمثل 11 مكمن وراسب معدني ومنجم في المعامل العالمية خارج المملكة.

المحور الأول: تم تنفيذ البرنامج الحقلي للمناطق التي تم الترتيب لها حسب برنامج العمل في الفترة المقبلة والتي تشتمل على عدد من التواجدات المعدنية التي تمت زيارتها بإقليم مدين (وهو المشروع الحالي تحت مظلة نشأة الرواسب المعدنية) سواء تلك المدرجة في قواعد بيانات الهيئة تحت أرقام توثيقية معروفة أو تلك التواجدات المبنية علي التشابه في بيئات التكوين الجيولوجية (المتشابهة ليثولوجياً)، أو تلك المناطق التي تحيط بمناطق الحدود الإقليمية وحدود التماس للتراكيب الإقليمية (فالق ابا القراز، فالق ابا العجاج، فالق الدور، فالق حنبق، وغيرها)، وذلك لتسريع وتمكين استكشاف المزيد من الرواسب المعدنية الغير معروفة واستكشاف الامتدادات المعدنية للرواسب المعدنية الأخرى. وقد تمت زيارتها بإقليم مدين سواء تلك المدرجة في قواعد بيانات الهيئة تحت أرقام توثيقية معروفة أو تلك التواجدات المبنية علي التشابه في بيئات التكوين الجيولوجية كما أنه سيتم الاستعانة بالمسح الجوي بواسطة فريق العمل باستخدام طائرة الهيئة وذلك لتسهيل الوصول للأماكن الوعرة الصعب الوصول إليها بالسيارات.

الاستراتيجية التي تم اتباعها في اعمال المسح الجوي: بعد أن تم الربط بين الجانبين تم عمل شبكة وهمية بطول امتداد الفوالق الرئيسية ونطاقات القص الإقليمية بحيث تغطي خطوط الشبكة الوهمية حدود فوالق ونطاقات قص أبا القراز، أبا العجاج، الدر، حنبق، وغيرها من الفوالق ذات مقياس الرسم الإقليمي بحيث تكون تلك الشبكة تغطي مساحة 6500 كم2 وبطول 1202 كم وبعرض 58 كم في أعرض جزء، وقد تم الطيران فوق تلك المنطقة والتي تتوسطها مدينة الوجه من ناحية الغرب.

وقد أظهرت النتائج الأولية للمسوحات الجوية إلى تحديد 47 موقع تحتوي علي منكشفات متمعدنة إما بمعادن فلزية أو لا فلزية، وقد تم جمع 184 عينة من كافة تلك المواقع وسوف يتم إعداد تلك العينات لإرسالها لإجراء الدراسات الجيولوجية والبتروجرافية والمعدنية والتحاليل الكيميائية بمعامل الهيئة بما يتوافق مع نوعية العينات التي تم جمعها.

أعمال الرحلة الحقلية الثانية:

تم البناء على برنامج الرحلة الحقلية السابقة لإقليم مدين التي تمثلت في إجراء مسوحات جوية (Aerial survey) للمناطق المقابلة للشمال الشرقي لمدينة الوجه، والتي جاءت

مكتشفة سابقاً والأطر التي تحكمت في توزيعها وانتشارها على الكيفية التي هي عليها لمحاولة إيجاد البيئة الجيولوجية الموجودة في الجانب الاخر المقابل لها في الصحراء الشرقية بجمهورية مصر العربية (لاحتوائها علي رواسب ذات احتياطيات ضخمة لعدد كبير من التمعدنات خاصة لتمعدن الذهب) وكذلك لوجود تشابه كبير بين البيئات الجيولوجية على الجانبين (المتشابهة ليثولوجياً)، أو تلك المناطق التي تحيط بمناطق الحدود الإقليمية وحدود التماس للتراكيب الإقليمية (فالق ابا القراز، فالق ابا العجاج، فالق الدور، فالق حنبق وغيرها)، وذلك لتسريع وتمكين استكشاف المزيد من الرواسب المعدنية الغير معروفة واستكشاف الامتدادات المعدنية للرواسب المعدنية الأخرى. وقد تمت زيارتها بإقليم مدين سواء تلك المدرجة في قواعد بيانات الهيئة تحت أرقام توثيقية معروفة أو تلك التواجدات المبنية علي التشابه في بيئات التكوين الجيولوجية كما أنه سيتم الاستعانة بالمسح الجوي بواسطة فريق العمل باستخدام طائرة الهيئة وذلك لتسهيل الوصول للأماكن الوعرة الصعب الوصول إليها بالسيارات.

الاستراتيجية التي تم اتباعها في اعمال المسح الجوي: بعد أن تم الربط بين الجانبين تم عمل شبكة وهمية بطول امتداد الفوالق الرئيسية ونطاقات القص الإقليمية بحيث تغطي خطوط الشبكة الوهمية حدود فوالق ونطاقات قص أبا القراز، أبا العجاج، الدر، حنبق، وغيرها من الفوالق ذات مقياس الرسم الإقليمي بحيث تكون تلك الشبكة تغطي مساحة 6500 كم2 وبطول 1202 كم وبعرض 58 كم في أعرض جزء، وقد تم الطيران فوق تلك المنطقة والتي تتوسطها مدينة الوجه من ناحية الغرب.

وقد أظهرت النتائج الأولية للمسوحات الجوية إلى تحديد 47 موقع تحتوي علي منكشفات متمعدنة إما بمعادن فلزية أو لا فلزية، وقد تم جمع 184 عينة من كافة تلك المواقع وسوف يتم إعداد تلك العينات لإرسالها لإجراء الدراسات الجيولوجية والبتروجرافية والمعدنية والتحاليل الكيميائية بمعامل الهيئة بما يتوافق مع نوعية العينات التي تم جمعها.

أعمال الرحلة الحقلية الثانية:

تم البناء على برنامج الرحلة الحقلية السابقة لإقليم مدين التي تمثلت في إجراء مسوحات جوية (Aerial survey) للمناطق المقابلة للشمال الشرقي لمدينة الوجه، والتي جاءت على هيئة حزمتين من البروفيلات الوهمية، وقد تم رسم عدد 21 بروفيل شمال الوجه بطول80 كيلومتر وبمسافة فاصلة 2 كيلومتر بين كل بروفيل والذي يليه بمساحة كلية 3360 كيلومترمربع، وعدد 14 بروفيل جنوب مدينة الوجه بطول 100 كيلومتر وبمسافة فاصلة 2 كيلومتر بين كل بروفيل والذي يليه بمساحة كلية 2800 كيلومتر مربع، وتم مسح تلك البروفيلات بواسطة هيلوكوبتر الهيئة، وقد تم تحري الدقة في أن تكون المواقع المعدنية التي تم التوصل إليها أثناء تلك المسوحات ليست مسجلة مسبقاً في قاعدة بيانات الهيئة، و بعد إتمام إجراء تلك المسوحات الجوية للمنطقتين المشار إليهما سابقا تم تسجيل عدد 42 تواجد جديد لعروق مرو ممتدة لمسافات كبيرة تحمل ملامح البعض منها وجود معادن، وقد تم جمع عينات ممثلة من كل تلك المواقع بالكيفية التي تتوائم والغرض المطلوب لها في المشروع وسوف يتم تحليل عينات تلك المواقع تبعاً للغرض المطلوب منها وعند الحصول على النتائج سوف نقوم بفرز المواقع التي تحوى معادن فلزية أم لا فلزية حيث نسعى للبحث عن تمعدن الذهب والنحاس والمعادن المصاحبة لهما تبعا لإستراتيجية العمل في المشروع على تلك المنطقة، وقد تم جمع عدد 226 عينة، وسوف يتم استكمال الجزء الجنوبي من إقليم مدين وهي الشبكة الأخيرة الجنوبية والتي تغطي الفالق الإقليمي لحنبق والذي يغطي معقد جار سلاجه وذلك لضيق الوقت وعدم التمكن من مسحه ضمن أعمال هذا العام فسوف يتم مسحة أثناء أعمال الأنشطة الحقلية لإقليم الحجاز وهو من المناطق القريبة له. وبعد إتمام الجزء الجنوبي سيكون لدينا الفرصة بعد إجراء التحاليل على رسم الملامح المعدنية لإقليم مدين عموماً ودرع زعم بشكل خاص على نطاق إقليمي وبصورة شمولية داخل إقليم مدين والذي يمثل الوجه الامامية للمنطقة المحيطة بمنجم السكري وهو ما كان يمثل الهدف الرئيسي لفريق العمل بالكيفية التي قام بها الفريق للحصول على النتائج المرجوة والتي تتمثل في رسم النموذج المعدني (Metallogenic model) لدرع زعم والذي تتشابه بيئة التكوين للوحدات الصخرية والتراكيب الإقليمية الموجودة فيه مثيلاتها على الجانب الآخر بالصحراء الشرقية بمصر.

المحور الثاني: يتم وضع اللمسات الأخيرة بهدف استكمال التقرير العام لمشروع خريطة نشأة الرواسب المعدنية للمملكة والذي أصبح في صورته النهائي، حيث يتم كتابة الخلاصة وتجميع

وتصنيف وقولبة المراجع والمصادر التي تمت الاستعانة بها في كتابة التقرير العام الذي يمثل باكورة مخرجات المشروع. كما يتم دمج وترقيم المتون والأشكال والجداول لتكون في صورة متوالية تمهيداً لرفع التقريرلمديرالإدارة لبدء إجراءات إرساله للمراجع الخارجي.

المحور الثالث: تم إجراء جزء كبير من القياسات المتطورة (الموجهة للرواسب المعدنية المختارة داخل إقليم عفيف) بمعامل الهيئة النووية القومية الصينية (CNNC) لعدد 72 عينة لبية تم انتقاءها بعناية فائقة لتمثل 11 راسب معدني داخل إقليم عفيف وهي النقرة (Volcanic Massive Sulphides) والنجادي (Intrusion Related) والصخيرات(Intrusion Related Orogenic Gold) & والشمطة(Intrusion Related) والغثيرة(Porphyry Copper) والسلسلة(Highly differentiated granite, pegmatites) and stanifrous quartz) وبدع الجمالة (Highly differentiated granite tungsten) quartz) والدويحي(Porphyry Gold) وبير طويلة (Orogenic Gold-Tungsten)وظلم (Orogenic Gold) وبلغة(Intrusion Related) ، وتمثل تلك المناطق مختلف النظم المعدنية الأكثر شيوعاً في الدرع.

وتتمثل تلك القياسات في (1) المكتنفات السائلية (Fluid Inclusions)، وسوف يتم إدراج تلك التحاليل في الأشكال المتخصصة تمهيداً لوضع التفسيرات الخاصة بها، وكذلك تم التعرف علي المحتوى الغازي للمكتنفات السائلية. والذي يعول عليه في التعرف على تصنيف الرواسب المعدنية بعد معالجة تلك البيانات ووضع التفسيرات لها. (2) النظائر المشعة الثابتة (Stable Isotopes) لنظائر الأوكسجين والكربون والكبريت، وتم إجراء تلك القياسات لجميع العينات، وسوف يتم إدراج تلك التحاليل في الأشكال المتخصصة لتحديد نوع المحلول الذي تكون منه الراسب المعدني وضع التفسيرات الخاصة به. (3) جاري استكمال بقية العينات لقياس النظائر المشعة الغير ثابتة (Unstable Isotopes) التي تستخدم في تحديد أعمار الراسب المعدني. أجزاء من المعادن الكبريتية التي تم فصل حبيباتها من الصخر المستضيف، والمنحني الذي تم احتساب عمر التمعدن فيه لمناطق بدع الجمالة والصخيرات والتي أوضحت عمر الراسب المعدني في كليهما. وذلك لأهمية تلك القياسات والدراسات في عمل النماذج المعدنية (Metallic Models) اعتماداً على معطيات نتائج القياسات والتحاليل تمهيداً لإدخاضها لبرامج يمكن البناء عليها للتعرف على مختلف الظروف السائدة اثناء برودة وتكوين تلك الرواسب المعدنية مثل العمق (Depths) الذي تكونت عنده، درجة الحرارة السائدة (Homogenization Temperature)، الضغط (Pressure)، درجه الملوحة للمحلول الحروماني (Salinities)، انسيابة المحلول الحروماني (Rate of Flow) وغيرها من التفسيرات التي تؤدي إلى الالمام الجيد بحالة التمعدنات وتصنيفها ومصادرها وتحديد بيئات التكوين (Identifying the sources, ages, genetic environments of the mineralization events). ليس فقط للمناطق التي سيتم إجراءها ولكنها أيضاً سوف تسهم في رسم الخطوط العريضة لكافة الأنظمة المعدنية التي توجد في البيئات الجيولوجية المتنوعة بإقليم عفيف من منظور شمولي (Holistic vision for the Afif Metallogenic Model)

المحور الرابع: يتمثل هذا المحور في توجه فريق العمل للتعريف بمخرجات المشروع لكافة الفئات المستهدفة (سواء منسوبي الهيئة او العاملين بقطاع التعدين في الشركات الخاصة والمؤسسات الحكومية ذات الارتباط) للاستفادة من منتوجاته المتنوعة والفوائد المستهدفة منه، وذلك بشكل منهجي ومتدرج وفي هذا السياق تم انعقاد ورشة عمل بمركز التدريب بالهيئة في الفترة من 12-16 رمضان الجاري الموافق 27-31 مايو 2018م، وكان عدد الحضور 23 متدرب، وكانت الفئة المستهدفة هي منسوبي الهيئة من الإدارات المختلفة التي تتعلق أعمالها بالأساس بأعمال المشروع مع إعطاء أولوية لمنسوبي إدارة التنقيب عن المعادن وذلك لقرب انتهاء فريق العمل من إخراج التقرير العام لمشروع نشأة الرواسب المعدنية للمملكة (الخريطة الميتالوجينية) وهو يمثل أول المنتوجات، والذي سيتبع لاحقاً بسلسلة التقارير الفنية الموجهة لمختلف أقاليم الدرع العربي تباعاً. ونظراً لما يتضمنه هذا التقرير من معلومات وبيانات فنية ناقشت الخطوط العريضة لأنظمة التمعدن في ربوع الدرع العربي بمكوناته المختلفة من أقاليم ودروع وأحزمة ومجاميع وتكاوين جيولوجية ووحدات صخرية تم دمجها وتأثرها بحركات تكتونية وتراكيب بنائية على مقاييس إقليمية ممتدة أوعلى مقاييس محلية، مما نتج عنه تكون صحب متنوعة لرواسب معدنية تنتمي لعدة أنظمة معدنية أمكن التوصل إلي خصائصها الجيولوجية والمعدنية بمضاهاتها بنظائرها من الرواسب المعدنية المشابهة لها في ظروف النشأة والتكوين والمنتشرة في ربوع العالم والتي أخذت قسطاً من الدراسات الجينية أكثر مما

نالته الرواسب المعدنية المسجلة في الدرع العربي من دراسات، وهو ما نعمل عليه في الفترتين الحالية والمقبلة.

لذلك تم تقديم ورشة عمل للتعريف بفاعليات المشروع علي مدار 5 أيام بمعدل 4 ساعات يومياً بمجموع 20 ساعة، وقد تم عرض ما تم إنجازه لوضع منسوبي الهيئة في بؤرة اهتمامات المشروع الذي يعول عليه الكثير سواء لإنعاش أنشطة الاستكشاف المعدني للمملكة وذلك بترشيح مناطق وإعطائها الأولوية لبرامج الاستكشاف المعدني لإدارة التنقيب، او لجذب المستثمرين في قطاع التعدين لحثهم على البحث والتنقيب في العديد من المناطق الواعدة التي تحتوي على رواسب ذات احتمالات مشجعة ومبشرة.

الأعمال المتبقية:

منذ أن تم العمل بإقليم مدين منذ يناير 2016م ضمن أعمال المشروع العام لدراسات نشأة الرواسب المعدنية للمملكة العربية السعودية (الخريطة الميتالوجينية)، فعلى غير العادة بالنسبة للاستراتيجية التي تم اتباعها في أعمال المشروع التفصيلية بالنسبة للأقاليم الأخرى التي سبق دراستها والتي تركزت بالأساس على تناول رواسب معدنية مكتشفة مسبقا، وتم إجراء دراسات فنية خضعت لبرامج تنقيب وللعديد منها سجلت عن احتياطيات واعدة لها (وهي أقاليم عفيف والرين والدوادمي)، إلا أن فريق العمل اتفق منذ بداية العمل في إقليم مدين على تغيير تلك الاستراتيجية والتي تتمثل في ضرورة وضع بُعد استكشافي للمشروع من منظور شمولي وذلك للاعتبارات التالية:

1. التاريخ الاستكشافي للإقليم يوضح أنه لم يحظ بالاهتمام الذي يستحقه حيث يحتوي على (318) تواجداً معدنياً منها (57) راسباً ومكمناً، وإنه نظرا لمساحة الإقليم التي تبلغ حوالي (42000 كم2) وهي تمثل حوالي (7.45%) من إجمالي مساحة الدرع العربي، وبالتالي فإن التواجدات المعدنية المكتشفة بالإقليم لا تتوافق مع مساحته الكبيرة نسبيا ولا مع تنوع السحن الصخرية المنكشفة والممتدة في ربوعه، وكذلك اختلاف تراكيبه البنائية التي تأثرت بحركات تكتونية معقدة وممتدة إقليمياً.

2. تؤكد عمليات الربط والمضاهاة بين الوحدات الصخرية بين تلك الممتدة على جانبي البحر الأحمر (لإقليم مدين والصحراء الشرقية) تشابها كبيرا في البيئات الجيولوجية، التي أكدت الأنشطة التعدينية الواسعة في الجانب الآخر في الصحراء الشرقية بجمهورية مصر العربية وجود رواسب معدنية تحتوي على احتياطيات ضخمة لعدد كبير من الرواسب المعدنية. وبالتالي يمكن أخذ تلك الرواسب كشواهد لإمكانية استكشاف رواسب معدنية مشابهة لها في ظروف النشأة والتكوين على الجانب السعودي يمكن البناء عليها، وبالفعل تم إجراء بعض الأعمال الاستكشافية الشمولية ونتج عنها ملاحظة تواجد المزيد من المواقع المعدنية التي يعتد بأهميتها. وعليه فقد تم تفعيل مسح جوي بالهليكوبتر وكذلك تم اعتماد آلية الاستشعار عن بعد بإستخدام العديد من صور الأقمار الاصطناعية لاستكشاف مثل هذه المواقع المعدنية خاصة تلك التي لها اتجاهات إقليمية مع الجانب الأخر من البحر الأحمر، وخلصت نتائج الدراسات الأولية بعد أن تم إجراء المسوحات الجوية المشار إليها في المحور الأول إلى وجود رواسب معدنية جاري العمل على إجراء القياسات الكيميائية والدراسات الجيولوجية عليها بعدها يتم معالجة تلك النتائج.

3 . إن استكمال أصل النشأة للرواسب المعدنية المكتشفة مسبقاً حسب ما تم اتباعه في الأقاليم الأخرى سوف ينتج عنه تحديد بيئات التكوين والأنظمة المعدنية ذات الامتدادات الكبيرة في هذا الإقليم من شأنه أن يرسم حدود تلك البيئات لكل عنقود تمعدني ليأتي بعدها دور الاستكشاف المعدني التفصيلي فيما بعد ليزيد القيمة المضافة لأهمية التعدين في الإقليم وقد يرفع احتياطيات الرواسب المعدنية المكتشفة.

تنقسم الاعمال المتبقية إلى جزئيين أساسيين أولهما فيما يخص الرواسب المعدنية المختارة بإقليم مدين وتتمثل فيما يلي:

1. سوف يتم استكمال الجزء الجنوبي من إقليم مدين وهي الشبكة الأخيرة الجنوبية والتي تغطي الفالق الإقليمي لحنبق والذي يغطي معقد جار سلاجه وذلك لضيق

الوقت وعدم التمكن من مسحه ضمن أعمال هذا العام فسوف يتم مسحه أثناء أعمال الأنشطة الحقلية لإقليم الحجاز وهو من المناطق القريبة له.

2. إجراء التحاليل الكيميائية للعينات التي تم جمعها للمناطق محل التقرير الحالي والمناطق المتبقية بطول فالق حنبق الاقليمي.

3. الانتهاء من الدراسات الجيولوجية (البتروجرافية والمعدنية لبقية الرواسب) بعد استكمال إرسالها للمعمل.

4. معالجة تلك البيانات والبدء في كتابة التقرير.

الجزء المتبقي الثاني ويتمثل في استكمال تخريج التقرير العام للمشروع الذي ما زال العمل قائماً عليه في الفترة الحالية والذي يتضمن تلخيصاً موجهاً لخدمة الأهداف الرئيسية للمشروع لجميع البيانات الفنية والعلمية المتراكمة من الأعمال السابقة الواردة في جميع الدراسات التعدينية التي قامت بها البعثات الأجنبية وبخاصة في مجالات المسح الجيوفيزيائي والجيوكيميائي والتخريط والتنقيب المعدني في الدرع العربي وكذلك المشاريع التي قامت بها هيئة المساحة الجيولوجية السعودية منذ إنشاءها حتى الان.

ويعد التقرير العام مرجعية مدققة ذات رؤية ومنهجية لجميع الأعمال التي أجريت على الرواسب المعدنية بالمملكة منذ بدء النشاط التعديني قبل منتصف القرن الماضي وقوليتها في شكل موجه يخدم الهدف من دمجها بتلك الكيفية مما جعلها جاهزة للمعالجة ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية وتم منها استنباط عدد لا محدود من المنتوجات نتيجة لدمج الطبقات المختلفة لنتائج جيدة لتحقيق الارتباط الليثولوجي والبنائي بنوعية معينة من الرواسب المعدنية فتم الحصول على تفسيرات منطقية لهذه الارتباطات لاستخدامها في الهدف الأساسي وهو التوصل إلى الأماكن ذات الاحتياطيات المبشرة. وهو ما يصب في النهاية لتحقيق هدف المشروع من أعمال الربط واستنباط العلاقة بين الرواسب المعدنية المكتشفة في المملكة وبين التراكيب الليثولوجية والإستراتجرافية والبنائية عن طريق تجميع ومضاهاة وتفسير المعلومات الفنية المتعلقة بتلك الرواسب المعدنية المكتشفة.

صور توضح جانب من منكشفات النطاقات المتمعدنة والتي تم التعرف عليها وتسجيلها وجمع عينات ممثلة منها

2-2 إسم المشروع: استكشاف المعادن الإستراتيجية بإقليم حائل

عدد أعضاء المشروع: 6

مدة المشروع: 3 سنوات

2017 2019

نسبة الإنجاز السنوي

70 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الشرقي من الدرع العربي.

أهداف المشروع:

تحديد المواقع في مناطق مختلفة في بيئات جيولوجية محددة في «الدرع العربي» والصخور الرسوبية التي يحتمل أن تحتوي على تواجدات معدنية جديدة أو أكبر من المعروف حتى الآن.

جيولوجيا المنطقة:

عبارة عن متداخلات جرانيتية وتنقسم هذي المتداخلات إلى قسمين رئيسين بناء على الأعمار:

1. متداخل جرانيتي قديم يصل عمره إلى 620 مليون سنة ويتكون من النايس والكوارتز ديورايت و الميتا جابرو.

2. متداخل جرانيتي حديث يصل عمره ما بين 590-565 مليون سنة ويتكون من الصخور الجرانيتية القلوية وهذه الصخور في الغالب هي الحاوية على تمعدنات اليورانيوم والعناصر الأرضية النادرة مثل جبال أجا.

الأعمال المنجزة:

1. الانتهاء من تجميع كافة المعلومات والبيانات التي تخص منطقة الدراسة لإقليم حائل من تقارير وخرائط جيولوجية وصور الأقمار الصناعية التي تغطي إقليم حائل مع التركيز على الصخور الجرانيتية الحاملة للمعادن الارضية النادرة والمعادن المشعة.

2. بناءاً على الخطة الموضوعة وعلى حسب الأولوية وأهمية كل منطقة مستهدفة في كل رحلة حقلية، فقد تم جمع عينات سطحية بواقع 200عينة من السحن والصخور الحاوية على التمعدن وقد أعطت بعض العينات مؤشرات إيجابية لبعض المواقع فقد تم التركيز على منطقتين وهما منطقة النيسية ومنطقة جوبا بسبب نتائجهما المشجعة فقد تمت زيارة حقلية لمعرفة امتدادات منطقة الدراسة المتمعدنة ومعرفة البيئة الجيولوجية الحاملة للتمعدن ورسم خريطة جيولوجية مبدئية لموقعي الدراسة وتم أخذ 13 عينة وإرسالها للمعمل الجيولوجي لمعرفة تركيبها المعدني و محتواها من المعادن ذات الأهمية.

3. أوضحت الدراسات المجهرية للعينت تواجد معدن الزركون الحامل للعناصر الأرضية النارة وكذلك تم أخذ عينة واحدة لعمل XR-D.

الأعمال المتبقية:

1. سيتم زيادة العينات السطحية للمناطق التي أعطت مؤشرات تمعدنية وكذلك استكمال العمل في باقي الاقليم المستهدف.

2. تم استقبال جميع طلبات المعمال الكيميائي وقد أعطت بعضها مؤشرات ايجابية.

3. سيتم إعادة زيارة هذه المواقع والعمل بها بشكل أكبر وزيادة العينات السطحية.

4. رسم الخرائط الجيولوجية لها وتحديد مواقع تركيز التمعدن في الصخور الحاملة للتمعدن.

5. تحليل هذه النتائج ودراستها وعمل قطاعات وخرائط جيوكيميائية بواسطة برنامج السيرفر لمعرفة ومقارنة العناصر بعضها ببعض.

صورة توضح الصخور الجرانيتية القلوية الحاملة للعناصر الأرضية النادرة

ب- المعادن الصناعية

3-2 إسم المشروع: إستخدام البازلت في إنتاج السيراميك الزجاجي في الجزء الشمالي من حرة رهط

عدد أعضاء المشروع: 3

مدة المشروع: 4 سنوات (2015 - 2018)

نسبة الإنجاز السنوي: 100 %

موقع المشروع: تقع حرة رهط (الجزء الشمالي) في الجزء الشمالي الشرقي من المملكة العربية السعودية ما بين مكة والمدينة على بعد حوالي 200كم.

أهداف المشروع:

1. الاستمرار في إنتاج السيراميك الزجاجي من صخور البازلت المتواجدة في المملكة العربية السعودية بكميات كبيرة والتي هي غير مستغلة بغرض إنتاج مواد رخيصة الثمن من الزجاج والسيراميك الزجاجي ذو صفات تكنولوجية متميزة.
2. تحديد المواقع ذات النتائج الجيدة والغير جيدة على الخريطة ووضعها في نطاقات يسهل على المستثمر الرجوع لها.

تلال بازلتية داكنة اللون

جيولوجيا المنطقة:

ناتجة عن ثلاث مراحل كبرى من الثوران البركاني حيث بدأت المرحلة الأولى (منذ 10 إلى 2.5 مليون سنة في عهد ميوسن - بليوسين وعلى امتداد شروخ ذات اتجاه شمالي إلى شمالي غربي تكون مخاريط السكوريا والبراكين الدرعية التي تمثل الحجم الكلي للحرة . وانبثقت المرحلة الثانية (منذ 2.5 - 1.7 مليون سنة على امتداد شروخ ذات اتجاه شمالي- جنوبي) كذلك بصورة أساسية من مخاريط السكوريا مع قليل من البراكين الدرعية وبعض القباب وطفوح من الموجيرايت والبنموارايت . أما المرحلة الثالثة (على امتداد خطوط انخفاضية ذات اتجاه شمالي إلى شمالي شرقي) فقد أنتجت أيضاً مخاريط السكوريا البازلتية مع بعض البراكين الدرعية التي لاتوجد إلا في الجزء السفلي من الوحدة . ومن الشائع وجود قباب من اللابا تصاحبها رواسب فتاتية بركانية من الموجيرايت والبنموارايت والتراكيب . وتتميز طفوح التراكيب باتجاه شمالي إلى جنوبي يظهر عند تقاطع أول نقتطين من مجموعات الشقوق. ويعتبر الانفجاران البركانيان التاريخيان في سنة 641م و1256م تابعين لهذه المرحلة.

الأعمال المنجزة:

1. الأعمال المكتبية.
2. الإختبارات المعملية والتطبيقية.
3. التقرير النهائي .
4. الأعمال الحقلية.
5. الإختبارات الفيزيائية والهندسية.

صورة توضح قطع بازلتية منتشرة في مساحات شاسعة

4-2 إسم المشروع: الدراسة التفصيلية لرمال السيليكا والحجر الجيري عالية النقاوة بحوطة بني تميم وليلى بمنطقة الرياض

عدد أعضاء المشروع: 10

مدة المشروع: 3 سنوات (2017 - 2019)

نسبة الإنجاز السنوي: 25 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة ضمن نطاق منطقة الرياض إذ تبعد عن مدينة الرياض 200 كم جنوباً وتحده من الجهة الشمالية، مدينة الخرج بمسافة 40 كم ومن الجهة الغربية حوطة بني تميم وليلى بمسافة 30 كم.

أهداف المشروع:

1.الكشف عن مصادر عالية النقاوة من رمال السيليكا والحجر الجيري بمنطقة الرياض بمواصفات صناعية ممتازة لما لهذين الخامين من أدوار أساسية في العديد من الصناعات الهامة والمتطورة.
2. إيجاد مصادر جديدة وواعدة من هذه الخامات لتلبي حاجة السوق.

جيولوجيا المنطقة:

تتبع تواجدات رمال السيليكا بالمنطقة لمتكون البياض التابع للعصر الطباشيري ويتألف المتكون من ثلاثة أعضاء (الدغم ـ سلا ـ هريسان) وهو يتألف أساساً من حبيبات المرو الشفافة جيدة التصنيف وتتميز بنقاوتها. تتبع تواجدات الحجر الجيري بالمنطقة لمتكون السلي ومتكون اليمامة ومتكون بوبب التابع للعصر الطباشيري والتي تتميز بلونها الأبيض إلى الكريمي.

الأعمال المنجزة:

1. تم تحليل البيانات الفنية للعينات والتركيز على النتائج الجيدة التي أعطت مؤشرات ايجابية للمواقع الواعدة. ونظرا لأن المنطقة غير واضحة المعالم ويندر بها التواجدات السطحية للمنكشفات الخاصة برمال السيليكا وأن بعض المواقع مغطاة بالكثبان الرملية، عليه تقرر القيام بعمل خنادق إختبارية لنتمكن من الكشف على التواجدات التحت سطحية لتكون لدينا رؤية واضحة للمنطقة.
2. تم حفر ثمانية خنادق على جزء بسيط من منطقة الدراسة بطول أربعة أمتار وسمك يتراوح بين 3.5 ـ 5 أمتار وعرض 2.5 متر وتم تجميع عينات من هذه الحفر وإرسالها إلى المعمل الكيميائي. ولم يستكمل العمل بالمنطقة نظراً للأعطال التي واجهتنا من وعورة بعض المواقع مما تسبب في عدم إمكانية استكمال العمل بالمنطقة والاكتفاء بما تم. ويرى أعضاء فريق المشروع القيام بعمل برنامج حفر لبي على منطقة الدراسة للوصول إلى نتائج واضحة وأكثر إيجابية. ويسبق ذلك القيام بعمل دراسة جيوفيزيائية على المناطق التي أعطت مؤشرات جيدة في نتائج التحاليل الكيميائية وتحديد المنطقة التي تكون سمك الطبقات الرملية كبيرة وذلك بالتزامن مع قيام قسم المساحة بأعمال الرفع المساحي للمنطقة وتحديد خطوط العمل للدراسات الجيوفيزيائية (السايزمية والكهربائية). وتمت الدراسة وقام فريق عمل قسم الجيوفيزياء بكتابة تقرير فني على المنطقة. وعلى ضوء هذا التقرير سيتم تحديد المواقع التي أعطت نتائج جيدة والبدء ببرنامج الحفر عليها.

الأعمال المتبقية:

تنفيذ برنامج الحفر وتجميع العينات وإرسالها للمعامل وبعد ذلك يتم تحليل النتائج وكتابة التقرير النهائي للمشروع.

ج- الأحجار الكريمة

5-2 إسم المشروع: مشروع الإستكشاف العام للأحجار الكريمة في حرات المملكة_إقليم عسير

عدد أعضاء المشروع: 5

مدة المشروع: سنتان 2018 2019

نسبة الإنجاز السنوي 40 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في إقليم عسير وتشمل الحرات التالية: حرة حضن وحرة نواصف والبقوم وحرة البرك وحرة جازان وحرة سراة عبيدة.

أهداف المشروع:

1. البحث عن أحجار كريمة.
2. البحث عن مناطق واعدة بغرض الدراسات التفصيلية في المستقبل عن الأحجار الكريمة.

جيولوجيا المنطقة:

عبارة عن حرات بركانية مافية وفوق مافية.

الأعمال المنجزة:

1. تم العمل على حرة جازان وحرة سراة عبيدة وحرة حضن ومن ثم تم جمع عدد 102 عينة مختلفة من رواسب الأودية وأخرى صخرية.
2. تم إرسال العينات للمعمل الكيميائي ومعمل الصخور والمعادن لدراستها.
3. كتابة جزء من التقرير للمناطق التي تم العمل عليها.

الأعمال المتبقية:

1. إتمام العمل الحقلي على باقي الحرات.
2. إسقاط العينات على الخريطة بعد استلام نتائج التحليل من المعمل الكيميائي والصخور.
3. كتابة الجزء المتبقي من التقرير والإعداد لإخراج تقرير نهائي للمشروع.

حرة جازان

حرة سراة عبيدة

3-1 : إدارة الدراسات والأبحاث التعدينية

نفذت الإدارة (5) مشاريع خلال عام 2018م، وفيما يلي نبذة عنها:

أ- مركز أبحاث ومعالجة المعادن

1-3 إسم المشروع: معالجة رمال السيليكا في تيماء

عدد أعضاء المشروع: 10

مدة المشروع: 3 سنوات 2017 2019

نسبة الإنجاز السنوي 80 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة جنوب منطقة تيماء 25 كم و بالقرب من منطقة الامتياز التعدينية للسيليكا ساند حيث تقع منطقة الدراسة شمال جنوب منطقة الامتياز التعدينية.

أهداف المشروع:

1. تقييم منطقة الدراسة وإجراء الاختبارات اللازمة لرفع درجة نقاوة الرمال السيليكاتية وذلك لإستخدامها في نوعين من التطبيقات.
2. إنتاج رمال السيليكا ذو النقاوة العالية لإستخدامها في صناعة الزجاج والصناعات المتقدمة.
3. إختبار رمال السيليكا لإستخدامها في تقنية إحداث شقوق في آبار النفط الصخري والتي تسمى (Fracsand) .

جيولوجيا المنطقة:

عبارة عن صخور رملية تسمى (SAG Sand Stone).

الأعمال المنجزة:

تعتبر منطقة الدراسة ذات نطاق واسع من حيث المساحة لذلك يجب المتابعة في عملية جمع العينات ووضع الخرائط، أما في ما يختص بعملية المعالجة لتنقية رمال السيليكا تم العمل على :

1. إزالة الشوائب من العينات حيث كانت النتائج جيدة وواعدة وعلى سبيل المثال تم تقليل نسبة أكسيد الحديد (Fe203) الذي يعتبر من أهم الشوائب التي يجب يتم تقليل تركيزها حيث توصلنا إلى نسبة أقل (0.01 %) بعض العينات.
2. عمل نموذج لطريقة المعالجة.
3. دراسة الشكل الحبيبي للعينات تحت المجهر لمعرفة إمكانية استخدام رمال السيليكا في توسعة شقوق آبار النفط في تقنية (hydraulic fracturing) وكانت النتائج قيمة حيث أن القيمة في اختبار الشكل الحبيبي (Roundness and Sphericity) يجب أن تكون (0.6) أو أكثر، حيث كان ناتج الاختبار أكثر من (0.06) مثال (Roundness= 0.8, Sphericity=0.76)، ويتطلب إرسال العينات إلى أحد المراكز المتخصصة لإستكمال وإجراء الاختبارات اللازمة.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال الأعمال الحقلية ووضع الخرائط.
2. الإستمرار في عمليات المعالجة ووضع النموذج المناسب وإرسال العينات إلى أحد المراكز الخارجية لعمل الاختبارات التي لا يتوفر إجرائها لدى هيئة المساحة الجيولوجية السعودية لتقييم رمال السيليكا في إستخدامها في تقنية (hydraulic fracturing).
3. كتابة التقرير النهائي.

2-3 إسم المشروع: معالجة خام النيفلين سيانيت في جبل سودا

عدد أعضاء المشروع: 10

مدة المشروع: سنتان 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 80 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمال الغربي من المملكة وتبعد حوالي 33 كم جنوب مدينة حقل.

أهداف المشروع:

1. البحث لإيجاد أمثل طريقة لمعالجة خام النيفيلين سيانيت لاستخدامه كمادة مساعدة في عمليات الحرق بديلا للفلدسبار في صناعات السيراميك والزجاج.
2. البحث لإيجاد الحجم الحبيبي المناسب لاستخدامه في الصناعة.

جيولوجيا المنطقة:

يمتد جبل سودا بأبعاد تتراوح حوالي 2 * 2.5 كم باتجاه الشرق والغرب ويتكون من الفلدسبار القلوي إلى النيفيلين سيانيت محاطاً بصخور المنطقة الأصلية وهي عبارة عن الجرانيت.

الأعمال المنجزة:

1. إجراء عمليات المعالجة على عينات الخام في مركز أبحاث ومعالجة المعادن بالهيئة شاملة التكسير والطحن ومن ثم عملية النخل للوصول للحجم المطلوب.
2. إجراء عمليات فصل الشوائب من عينات الخام وذلك بعملية الفصل المغناطيسي في المركز بالهيئة.
3. الحصول على نتائج التحاليل الكيميائية للعينات لمعرفة نسب العناصر المكونة للخام.

صورة توضح مرحلة تكسير الخام باستخدام الكسارة الفكية (Jaw Crusher) بمركز أبحاث ومعالجة المعادن بالهيئة

صورة توضح الخام الناتج عن مرحلة التكسير بالكسارة الفكية

الأعمال المتبقية:

تم تمديد المشروع لمدة 6 أشهر (حتى 2019/06/30م) لإتمام الأعمال التالية:

1. إستكمال أعمال البحث و المعالجة في المركز للوصول إلى المواصفات المناسبة لإستخدام الخام في صناعة السيراميك والزجاج.
2. كتابة التقرير الفني النهائي للمشروع.

ب- الدراسات الإحصائية للخامات المعدنية

3-3 إسم المشروع: الكتاب الإحصائي السنوي للمعادن

عدد أعضاء المشروع: 8

مدة المشروع: سنة 2018

نسبة الإنجاز السنوي 95 %

أهداف المشروع:

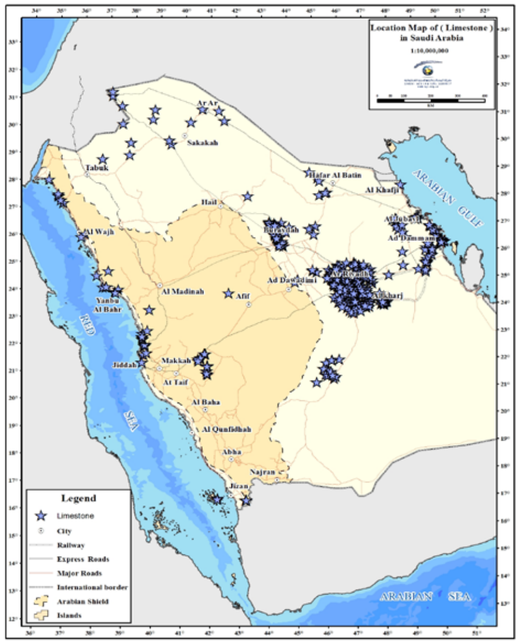
1. المساعدة في تطوير وتحديث البيانات الجيولوجية للخامات المعدنية في المملكة.
2. تقليل الاعتماد على الخامات المعدنية المستوردة واستبدالها بالمحلية.
3. مساعدة برامج الاستكشاف في معرفة توجهات سوق المعادن المحلي والعالمي.

الأعمال المنجزة:

1. زيارة الشركات التي لها علاقة بالخامات المعدنية.
2. جمع واستخراج البيانات.
3. تحليل وادخال البيانات.
4. كتابة ومراجعة التقرير النهائي.

الأعمال المتبقية:

صدور التقرير.



خريطة توضح مواقع الحجر الجيري في المملكة

ج- الدراسات التعدينية

4-3 إسم المشروع: دليل تكاليف خدمات التعدين بالمملكة

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: سنتان 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: جميع مناطق المملكة.

أهداف المشروع:

1. دعم صناعة التعدين عن طريق تحديث قاعدة المعلومات الاقتصادية والهندسية ذات العلاقة.
2. تجهيز المعلومات التي تفيد في دراسات الجدوى الاقتصادية الأولية والتفصيلية للمشاريع التعدينية.
3. تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في صناعة التعدين بما يتوافق مع رؤية المملكة 2030.

الأعمال المنجزة:

1. الإنتهاء من تحديث الجزء المتعلق بالتكاليف الأساسية والتشغيلية والذي يشمل على أسعار كلاً من (المعدات الخاصة بالأنشطة التعدينية، المختبرات والبنى التحتية).
2. الإنتهاء من تحديث قائمة الخدمات التي تقدمها المكاتب الاستشارية البيئية والفنية وكذلك إضافة الأسعار لكل خدمة.
3. الإنتهاء من كتابة التقرير النهائي.

الأعمال المتبقية:

تسليم التقرير إلى قسم المطبوعات.

Cost of hydraulic excavator

International Company	Local Dealer	Model	Weight (kg)	Net Power (hp)	Bucket Capacity (m3)	Price (SR)
		6015B	154,000	746	7.4	6,900,000
		6020B	254	1,043	11	13,550,000
CATERPILLAR	ZAHID TRACTOR	6030	326	1,530	15	19,000,000
		349D2L	47,919	387	2.8	1,700,000
		390FL	92,020	551	5.7	4,100,000
KOBELCO	BAKHEET	SK210HD	21.400	118	0.8	355.000

Cost of crawler dozer

International Company	Local Dealer	Model	Weight (kg)	Net Power (hp)	Blade Capacity (m3)	Price (SR)
CATERPILLAR	ZAHID TRACTOR	D8R	37,771	305	8.7	2,495,000
		D9R	48,784	405	13.5	3,400,000
		D10T	70,171	630	18.5	4,900,000
		D11T	104,000	850	27.2	6,900,000
SHANGHAI PENGPU	HAZZA TRACTORS & HEAVY MACHINERY	PD220Y				580,000
		PD320Y				800,000
KOMATSU	Abdul Latif Jameel Machinery	D375A-6R	70.2	636	18.5	1,100,000

5-3 إسم المشروع: مشروع التقييم الاقتصادي ومعالجة رمال خام السيليكا جنوب جبل الشهبة

عدد أعضاء المشروع: 10

مدة المشروع: سنتان 2018 2019

نسبة الإنجاز السنوي 95 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة الاستكشافية لمنكشفات متكون الوسيع على امتداد حزام بطول 12.5كم بمنطقة جنوب جبل الشهبة حوالي 90 كم إلى الجنوب الشرقي من مدينة الخرج.

أهداف المشروع:

يرتبط المشروع بالهدف الاستراتيجي: تأمين احتياطات استراتيجية مستدامة من الموارد المعدنية.

يعمل المشروع على تحقيق الأهداف التالية:

1. معالجة الخام لإمكانية رفع نسبة خام رمال السليكا المنخفضة إلى نسبة عالية جداً بنهاية 2019م.
2. تقييم الخام المعالج للإستخدام الأمثل صناعياً.
3. توفير فرص إستثمارية للمستثمرين.
4. إثراء قاعدة البيانات من خلال زيادة المناطق المستكشفة لخام رمال السيليكا بنهاية 2019م.
5. خدمة المجتمع بإيجاد فرص وظيفية وإنعاش المنطقة إقتصادياً.

جيولوجيا المنطقة:

تقع منطقة الخرج في سلسلة من الصخور الرسوبية تتشكل على خط أحادي في

صورة توضح عملية جمع عينات جيولوجية سطحية

زاوية منخفضة للغاية إلى الشرق في جزء من منطقة الدراسة في جبل الشهبة، تشمل التكوينات الخارجية من الأقدم إلى الأصغر: متكون أروما، متكون الوسيع، بياض الحجر الرملي.

الأعمال المنجزة:

1. دراسة مكتبية للدراسات السابقة للمشروع.
2. زيارات حقلية لموقع المشروع.
3. أخذ عينات سطحية.
4. حفر خنادق وأخذ عينات.
5. عمل دراسة بيئية أولية.
6. إرسال العينات إلى المختبر والمعامل.

الأعمال المتبقية:

1. دراسة نتائج العينات المستلمة من المختبر والمعامل.
2. معالجة تركيز عينات رمال السليكا المنخفضة المأخوذة من موقع الدراسة.
3. كتابة مسودة للتقرير النهائي.
4. كتابة التقرير النهائي.

4-1 : إدارة الجيولوجيا التطبيقية

نفذت الإدارة (7) مشاريع خلال عام 2018م، وفيما يلي نبذة عنها:

أ- المخاطر الجيولوجية

1-4 إسم المشروع: الدراسات الهيدرولوجية والطبوغرافية لمخاطر السيول بمدينة الرياض.

عدد أعضاء المشروع: 8

مدة المشروع: سنتان 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تقع في وسط شبه الجزيرة العربية على خط (34-38) درجة شمالاً وخطّ طول (43-46) درجة شرقاً في الجزء الشرقي من هضبة نجد، وتبعد حوالي 800كم عن مكة المكرمة والمدينة المنورة، وتعتبر مركز منطقة الرياض وعاصمة للمملكة العربية السعودية.

أهداف المشروع:

1. دراسة المنطقة جيومورفولوجياً وجيولوجياً.
2. إجراء الدراسات المناخية وتحديد العواصف المطرية المؤثرة على المنطقة.
3. إجراء الدراسات الهيدرولوجية للأحواض المؤثرة على أرض المشروع.
4. تحديد الحلول الهندسية المناسبة لدرء مخاطر السيول.
5. إجراء الدراسات الهيدرولوجية لتقدير ذروة السيل وحجم المياه التي يمكن أن تتجمع من أحواض التصريف المؤثرة على منطقة الدراسة.
6. تحديد الحلول الهندسية المناسبة لدرء مخاطر السيول.

الأعمال المنجزة:

1. جمع الخرائط والمعلومات المتعلقة بمنطقة الدراسة.
2. الدراسات المبدئية والحقلية الأولية.
3. استخلاص مجاري السيول المؤثرة على منطقة الدراسة.
4. تحليل البيانات المطرية.
5. تقدير كمية الفواقد المطرية.
6. تقدير ذروة التدفق المائي.

الأعمال المتبقية:

مراجعة التقرير الفني من قبل مستشار القسم.

ب- الجيولوجيا البيئية

2-4 إسم المشروع: تقييم الآثار الاشعاعية البيئية والمخاطر الصحية المرتبطة لمدينة الدمام.

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: سنتان 2018 2019

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة ضمن الحدود الادارية في مدن الدمام والظهران والخبر .

أهداف المشروع:

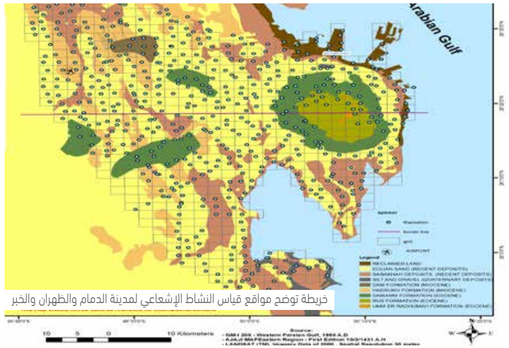
1. بناء خريطة قياس الجرعات الإشعاعية لمدن الدمام والخبر والظهران. ستعرض الخريطة الخلفية الاشعاعية وكذلك تحديد المناطق المشعة العالية ومستويات الجرعة المحتملة التي قد تؤثر على السكان.
2. تقييم وتحديد مدى ملائمة الصخور المختلفة في مدينة الدمام لاستخدامها كحجر زينة أو مواد بناء من ناحية الاشعاع الطبيعي.

الأعمال المنجزة:

1. اعداد قاعدة بيانات لتراكيز النظائر المشعة ومعدل الجرعة الممتصة من المواد الأرضية لمواقع القياس وادخال قيم قياس المسح الحقلي في برنامج ميكروسوفت اكسيل.
2. تم الانتهاء من مرحلة الدراسات المكتبية واعداد خرائط الأساس ومواقع القياس للمشروع وعمل شبكية لمنطقة الدراسة والحدود الادارية لها.
3. تم إعداد ورسم خارطة جيولوجية لمنطقة الدراسة ووضع الوحدات الجيولوجية.
4. في العمل الحقلي تم قياس 585 موقع بجهاز تحليل الطيف الجامي (RS-230) للنظائر المشعة الطبيعية (اليورانيوم الثوريوم البوتاسيوم).

الأعمال المتبقية:

1. استكمال قياسات المسح الحقلي لمنطقة الدراسة باستخدام جهاز تحليل الطيف الجامي (RS-230) للنظائر المشعة الطبيعية (اليورانيوم الثوريوم البوتاسيوم).
2. تحليل البيانات وتفسير نتائج العمل وحساب الجرعة الإشعاعية السنوية المؤثرة على السكان والناتجة من تأثير التعرض الخارجي للأشعة جاما (الأشعة الكونية، الأشعة الناتجة من المواد الأرضية الصخور والتربة).
3. رسم الخرائط الاشعاعية للنظائر المشعة الطبيعية (اليورانيوم، الثوريوم والبوتاسيوم) والجرعة الاشعاعية السنوية المؤثرة.
4. إعداد التقرير الفني النهائي.



خريطة توضح مواقع قياس النشاط الإشعاعي لمدينة الدمام والظهران والخبر

3-4 إسم المشروع: قياس تركيز غاز الرادون في البيئة الخارجية لمدينة الدمام

عدد أعضاء المشروع: 5

مدة المشروع: سنتان 2018 2019

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشرقي من الدرع لعربي وتبعد 180كم عن العاصمة الرياض.

أهداف المشروع:

تقدير مستويات تراكيز غاز الرادون (^{222}Rn) للتربة السطحية لمدينة الدمام على أعماق مختلفة (30سم ، 80سم).

الأعمال المنجزة:

1. إعداد قاعدة بيانات لتراكيز غاز الرادون المشع لمواقع القياس وإدخال قيم قياس المسح الحقلي في برنامج ميكروسوفت اكسيل.
2. تم الانتهاء من مرحلة الدراسات المكتبية وإعداد خرائط الأساس ومواقع القياس للمشروع وعمل شبكية لمنطقة الدراسة والحدود الادارية لها.
3. تم إعداد ورسم خارطة جيولوجية لمنطقة الدراسة ووضع الوحدات الجيولوجية.
4. في العمل الحقلي تم الإنتهاء من جمع قياسات غاز الرادون المشع في التربة خلال العام 2018م وإعداد الخرائط لذلك.

الأعمال المتبقية:

1. سيتم قياس مستوى الرادون في المياه الجوفية خلال العام 2019م.
2. تحليل البيانات وتفسير نتائج العمل وحساب مستوى تراكيز الرادون في المياه الجوفية لمنطقة الدراسة وإعداد الخرائط لذلك.
3. إعداد التقرير الفني النهائي

صورة توضح جهاز (AS30) لقياس مستوى الإشعاع في منطقة الدراسة

ج- جيولوجيا المياه

4-4 إسم المشروع: إنتاج الخرائط الهيدروجيولوجية والهيدروكيميائية لمربع الشويحطية

عدد أعضاء المشروع: 4

مدة المشروع: سنتان 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من الغطاء الرسوبي وتبعد مدينة سكاكا عن الحد الجنوبي من المربع ثلاثة كيلومترات.

أهداف المشروع:

1. توفير المعلومات والإحصائيات الخاصة بمصادر المياه للمنطقة.
2. التعرف على كمية ونوعية المياه.
3. إنشاء قاعدة بيانات هيدروجيولوجية وهيدرولوجية.
4. ربط قاعدة البيانات الهيدروجيولوجية والهيدرولوجية بالأحواض المائية من خلال أنظمة المعلومات الجغرافية.
5. تحديد مناطق تغذية الخزانات الجوفية.
6. تحديث البيانات السابقة إن وجدت.
7. إنتاج خرائط هيدروكيميائية وهيدروجيولوجية وإحصائية وخرائط التوزيع المطري.
8. إصدار تقرير نهائي.

الأعمال المنجزة:

1. تم معالجة البيانات المطرية ونتائج التحاليل الكيميائية.
2. كتابة التقرير.
3. إنتاج الخرائط الهيدروجيولوجية والهيدروكيميائية لمنطقة الدراسة.
4. تسليم مسودة التقرير للمطبعة برقم .10-TR-2018

منظر عام لأحد القيعان المنتشرة في منطقة الدراسة

سد وادي المعتدل الواقع في منطقة الدراسة

5-4 إسم المشروع: مشاكل إرتفاع منسوب المياه الجوفية في الجزء الغربي من المملكة (المدينة المنورة)

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: سنتان ونصف 2017 2018

نسبة الإنجاز السنوي 10 %

موقع المشروع: تقع المدينة المنورة في الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية ضمن أمارة منطقة المدينة حيث يوجد عدد من المحافظات والمراكز تابعة لها مثل ينبع والعلا والحناكية ومهد الذهب وخيبر.

أهداف المشروع:

1. إجراء دراسات هيدروجيولوجية وهيدروكيميائية وبكتيرية وهيدرولوجية تفصيلية للمدينة (على حسب موقعها من الحوض المائي).
2. دراسة الوضع الجيولوجي والتراكيب الجيولوجية ومدى تأثيرها من النواحي الهيدروجيولوجية.
3. دراسة وتحليل نوعية المياه للوقوف على حركتها وتأثيراتها السلبية على البنية التحتية والبيئية.
4. تحديد مسارات الأودية داخل المدينة وحصر المناطق المنخفضة التي تساعد على تجمع المياه السطحية.
5. تحديد أعماق منسوب المياه الجوفية ونطاقات معدلات خطورة إرتفاعها داخل المدن.
6. وضع حل شامل لمشكلة إرتفاع منسوب المياه الجوفية وفقاً لخصائصها الجيولوجية والهيدروجيولوجية.
7. تصميم برنامج مراقبة شامل لمتابعة المتغيرات التي يمكن أن تحدث في المستقبل من خلال شبكة آبار المراقبة.

جيولوجيا المنطقة:

تقع منطقة الدراسة على الطرف الشمالي من حرة رهاط على صخور الدرع العربي، وترتكز معظم المدينة المنورة على تشكيلات من غطاء العصر الرباعي (QUATERNARY)، وتحيط بها الصخور البازلتية من العصر الثلاثي والرباعي لحرة رهاط، حيث يتخللها الرواسب الوديانية المكونة من الرمل والحصى والطمي.

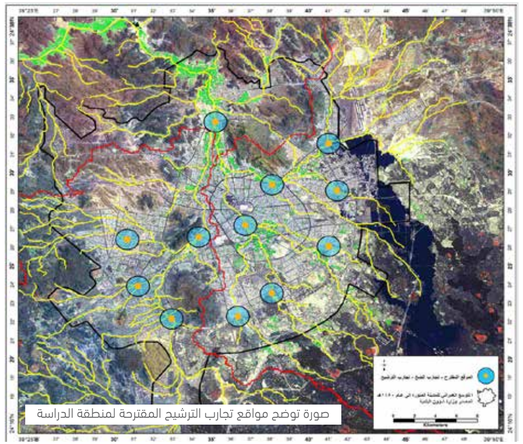
الأعمال المنجزة:

1. تم الانتهاء من معظم الأعمال المكتبية والمتعلقة بتجميع الدراسة والتقارير السابقة وصور الأقمار الصناعية والخرائط الطبوغرافية والجيولوجية والهيدروجيولوجية.
2. تم رسم الحوض المائي الرئيسي والأحواض الفرعية ومجاري الأودية داخل النطاق العمراني للمدينة.
3. تم مسح كامل منطقة الدراسة وحصر آبار أمانة المدينة المنورة، والآبار تغطي كامل النطاق العمراني، حيث تم حصر 93 بئراً حيث تم أخذ إحداثياتها، ولم نتمكن من إجراء القياسات المختلفة الأخرى لكل بئر مثل: قطر البئر، قياس منسوب الماء الجوفية، العمق الكلي للبئر، التعرف على سماكة الرواسب والصخور المختلفة نتيجة لإحكام غلق الآبار حيث تم التنسيق مع أمانة المدينة المنورة لرفع المضخات وذلك للتعرف على الوضع الهيدروجيولوجي في المنطقة.

4. تم عمل شبكة لمواقع 60 بئر مراقبة مقترحة للحفر داخل منطقة الدراسة.
5. تم عمل 12 تجربة ترشيح للتعرف على معدل النفاذية للمياه السطحية في التربة.

الأعمال المتبقية:

1. إعادة إصدار تصاريح الحفر (تجديد).
2. حفر 60 بئر مراقبة (شبكة آبار).
3. وصف جيولوجي للآبار المراقبة.
4. الرفع المساحي للآبار المقترحة والآبار التى تم حصرها.
5. جمع القياسات الهيدروجيولوجية والهيدروكيميائية للآبار.
6. أعمال تجارب الضخ.
7. معالجة البيانات الهيدروجيولوجية والهيدروكيميائية.
8. إعداد الخرائط المختلفة للمياه الجوفية وتحديد مواقع الخطورة (ارتفاع منسوب المياه الجوفية).
9. البدء في إعداد التقرير النهائي.



صورة توضح مواقع تجارب الترشيح المقترحة لمنطقة الدراسة

4-6 إسم المشروع: إنتاج الخرائط الهيدروجيولوجية والهيدروكميائية لمربع ثنية طريف

عدد أعضاء المشروع: 6

مدة المشروع: سنتان 2018 2019

نسبة الإنجاز السنوي 40 %

موقع المشروع: تقع المنطقة في الجزء الشمالي الغربي من المملكة العربية السعودية، وتبعد عن مدينة جدة بحوالى 900كم وهي ضمن الغطاء الرسوبي للمملكة.

أهداف المشروع:

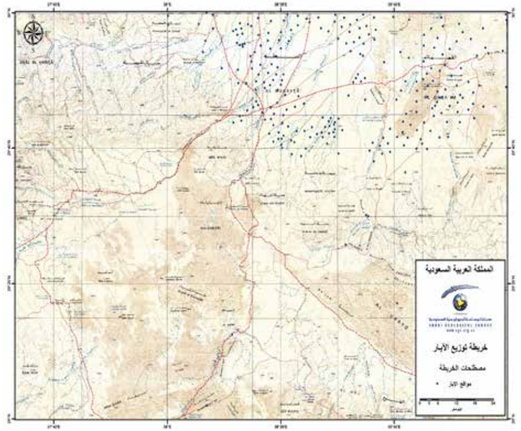
1. توفير المعلومات والاحصائيات الخاصة بمصادر المياه الخاصة بالمنطقة.
2. التعرف على نوعية وكميات المياه.
3. إنشاء قاعدة بيانات هيدروجيولوجية وهيدروكميائية.
4. ربط قاعدة البيانات الهيدروجيولوجية والهيدرولوجية بالأحواض المائية من خلال نظم المعلومات الجغرافية.
5. تحديد مناطق تغذية الخزانات الجوفية.
6. إنتاج خرائط هيدروجيولوجية وهيدروكيميائة وإحصائية وخرائط توزيع الأمطار.

الأعمال المنجزة:

1. جمع الدراسات السابقة.
2. إرجاع الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية وصور الأقمار الصناعية.
3. البدء في رسم الخرائط.
4. الانتهاء من كتابة باب الجيولوجيا.

الأعمال المتبقية:

1. إستكمال الأعمال الحقلية.
2. معالجة نتائج التحاليل الكيميائية.
3. إنتاج الخرائط الهيدروجيولوجية والهيدروكيميائية والخرائط المصاحبة في إنتاج التقرير.
4. كتابة التقرير الفني.



د- الجيولوجيا الهندسية

4-7 إسم المشروع: دراسة الخواص الهندسية للتربة في مدينة القريات

عدد أعضاء المشروع: 7

مدة المشروع: سنتان 2018 2019

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الشرقي من الغطاء الرسوبي على الحدود السعودية الاردنية وتبعد 1200كم عن العاصمة الرياض.

أهداف المشروع:

1. دراسة الخواص الهندسية للتربة.
2. رسم خريطة جيولوجية هندسية.

الأعمال المنجزة:

1. جمع الخرائط و التقارير الهندسية.
2. تم إجراء تجربة الكثافة الحقلية لمواقع مختارة.
3. أخذ عينات مشوهة و إجراء التجارب المعملية لها.
4. إجراء تجربة الإختراق المخروطي الديناميكي.

الأعمال المتبقية:

1. رسم خريطة جيولوجية بمقياس رسم 50,000:1
2. أخذ عينات غير مشوهة و إجراء التجارب المعملية لها.
3. إدخال بيانات الحفر و التقارير الهندسية.
4. تحليل نتائج التجارب الحقلية و المعملية.
5. رسم خريطة جيولوجية هندسية.
6. كتابة التقرير النهائي.

صورة توضح تجربة المثقاب الحلزوني

صورة توضح تجربة الكثافة الحقلية

5-1 : إدارة دراسات الصحارى

نفذت الإدارة (3) مشاريع خلال عام 2018م، وفيما يلي نبذة عنها:

1-5 إسم المشروع: دراسة المعالم الجيولوجية في منطقة تبوك

عدد أعضاء المشروع: 6

مدة المشروع: 5 سنوات
2015
2019

نسبة الإنجاز السنوي
10 %

موقع المشروع: تقع منطقة تبوك في شمال غرب المملكة العربية السعودية وتحدها من الشمال دولة الأردن ومن الشرق منطقة حائل والجوف ومن الجنوب منطقة المدينة المنورة ومن الغرب خليج العقبة والبحر الأحمر.

أهداف المشروع:

1. حصر المعالم في منطقة الدراسة.
2. عمل دراسة جيولوجية للمعالم المختارة.
3. البحث عن أفضل الطرق للوصول إليها.
4. وضع التوصيات وسبل المحافظة عليها.

جيولوجيا المنطقة:

تتكون جيولوجية المنطقة بشكل عام من صخور الدرع العربي، والتي تظهر في المحافظات الغربية من منطقة الدراسة، وتعلوها صخور الغطاء الرسوبي كلما اتجهنا شرقا. كما توجد عدد من الحرات مثل حرة الرحى، وحرة الشاقة، وكذلك رواسب ساحل البحر الأحمر في الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية.

الأعمال المنجزة:

تم الإنتهاء من دراسة المعالم في محافظة أملج والوجه وضبا والبدء بعمل مسح أولي لمحافظة البدع واختيار المعالم الجيولوجية البارزة فيها.

الأعمال المتبقية:

إستكمال الرحلات الحقلية لبقية المناطق المشمولة في الدراسة، وجمع المعلومات المطلوبة، وكتابة التقرير النهائي.

صورة توضح التشققات الطينية

2-5 إسم المشروع: دراسة صحراء الدهناء

عدد أعضاء المشروع: 4

مدة المشروع: 10 سنوات
2010
2019

نسبة الإنجاز السنوي
90 %

موقع المشروع: صحراء الدهناء عبارة عن شريط رملي ضيق على شكل قوس يقع في شرق المملكة العربية السعودية، تبعد 70 كم شرق مدينة الرياض وتمتد من صحراء النفود شمالا إلى صحراء الربع الخالي جنوباً.

أهداف المشروع:

1. جمع المعلومات الجيولوجية عن صحراء الدهناء وتوفير قاعدة معلومات عن تصنيف الكثبان الرملية ومساحاتها.
2. إجراء الأبحاث والدراسات عن مدى إمكانية استغلال الكثبان الرملية في الأعمال الإنشائية.
3. دراسة تحركات الكثبان الرملية.
4. إستغلال دراسة سرعة الرياح في الصحراء لتفسير أسباب إختلاف أشكال الكثبان الرملية وإمكانية الإستفادة منها كطاقة بديلة مستدامة.
5. تحديد المواقع السياحية في الصحراء.
6. تحديد مستوى تركيز الجسيمات العالقة الدقيقة في الهواء ذات الأحجام 10ميكرون وأقل.
7. تحديد الخصائص الهندسية لتربة الصحراء.

جيولوجيا المنطقة:

تتلخص جيولوجية منطقة الدراسة بأن الطبقات الجيولوجية المغطاة برمال صحراء الدهناء تعود إلى حقب الحياة المتوسطة، متمثلة بصخور العصر الطباشيري التابعة لمجموعة العرمة، تعلوها بسطح عدم توافق متكون أم الرضمة التابع لبداية العصر الحديث، تعلوها طبقات من الحصى ورواسب المراوح القارية والتي تغطيها الرواسب الريحية وتغطي الرواسب الريحية كامل منطقة الدراسة.

الأعمال المنجزة:

1. عمل تحاليل كيميائية وهندسية لعينات من صحراء الربع الخالي والدهناء والنفود لدراسة الإختلافات في التصنيف الهندسي و المعادن الرئيسية للتربة.
2. إنتاج خريطة توضح سرعة وإتجاهات الرياح في المراصد المجاورة لمنطقة الدراسة لبحث سبب إختلاف أشكال الكثبان ولإقتراح أماكن مناسبة لإنتاج الطاقة المستدامة بواسطة الرياح.
3. أخذ قياسات تحرك الكثبان الرملية في منطقة الجدول.
4. إختيار بعض المناطق الصحراوية للإستفادة منها سياحياً.

الأعمال المتبقية:

1. خريطة توضح لبعض الأماكن السياحية المهمة في منطقة الدراسة.
2. جمع وتفسير التصنيف الهندسي لكافة عينات الدهناء.
3. خريطة توضح مجاري الوديان وعلاقتها بتكوين الدهناء.
4. إستكمال دراسة نسبة السيليكا في عينات الدهناء.

صورة توضح تثبيت الغطاء النباتي لمنطقة شاسعة من الرمال المتحركة في غرب صحراء الدهناء بشكل ملحوظ

3-5 إسم المشروع: دراسة الكهوف والدحول في متكون أم الرضمة

عدد أعضاء المشروع: 5

مدة المشروع: 5 سنوات

2015

2019

نسبة الإنجاز السنوي

80 %

موقع المشروع: تقع منطقة الدراسة في حدود متكون أم رضمة الذي يمتد من الحدود الشمالية في المملكة مروراً بمنطقة الرياض ويختفي تحت رمال الربع الخالي.

أهداف المشروع:

1. دراسة ورصد جيولوجي متكامل يعتمد على تحديد الوضع الطبقي للمتكونات التي تتواجد بها الكهوف والمغامرات والدحول الطبيعية المنشأ.
2. تحديد الوحدات الصخرية الحاوية لها، دراسة وضعها الجيولوجي وعلاقتها بالطبقات التي أسفل منها والتي تعلوها.
3. إسقاط مواقعها على الخريطة الجيولوجية والطبغرافية والتراكيب الجيولوجية التي لها علاقة بظاهرة الانخساف الذي يحدثه الذوبان البيئي. دراسة مخاطرها الجيولوجية على الانسان والممتلكات.

جيولوجيا المنطقة:

سمي المتكون بهذا الاسم نظراً لوجود جزئه العلوي في آبار أم رضمة الواقعة علي بعد 65 شمال شرق الارطاوية ، ويمتد منكشف التكوين لمسافة 200 كم من الحدود الشمالية وحتى وادي الدواسر جنوباً بعرض يتراوح من 50 إلى 120 كم . يعلو هذا التكوين تكوين العرمة الذي يتشكل من أحجار جيرية ودولوميت بينما تغطيه أحجار جيرية طباشيرية تتبع متكون الرس أو تكوين الدمام ورواسب العصر الرباعي . وتتكون طبقات أم الرضمة من صخور حجر الجير والدلوميت

التقاط عينات صخرية من باطن كهف الفندق

ويتراوح عمره بين البالوسين والايوسين السفلي من دهر الحياه الحديثة ، ويختلف سمك هذا التكوين من مكان لآخر ويبلغ حوالي 490م في المنطقة الشرقية.

الأعمال المنجزة:

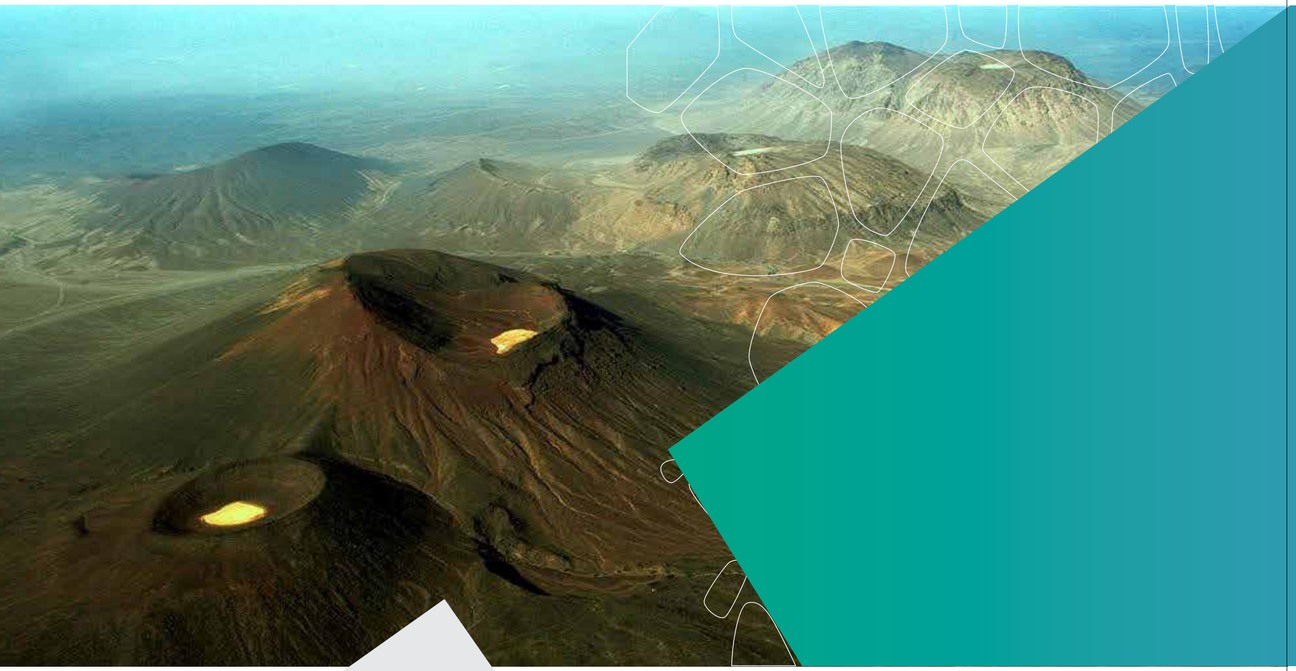
1. رسم خرائط داخلية لعدد 3 من الدحول الواقعة في منطقة الصمان التابعة لأم رضمة .
2. إكتشاف مواقع جديدة للدحول في منطقة الصمان.
3. إلتقاط عينات صخرية (صواعد كلسية) من باطن الدحول لغرض دراسة بيئية المناخ القديم.
4. إلتقاط عينات حيوية (عظام) من باطن الدحول المنتشرة في منطقة الصمان لغرض دراسة البيئات الألبرية القديمة .
5. تجهيز كتب خاصة بالكهوف والدحول في المملكة.

الأعمال المتبقية:

إستكمال العمل على دراسات تفصيلية للكهوف والدحول التي تم تحديد مواقعها لغرض تقييمها من النواحي العلمية والبيئية والاقتصادية في منطقة الصمان (شمال شرق الرياض).

ثانياً:

المركز الوطني للزلازل والبراكين



1-2 اسم المشروع: مشروع مراقبة النشاط الزلزالي والبركاني في الحرات البركانية في المملكة

عدد أعضاء المشروع: 26

مدة المشروع: مستمر 2005

نسبة الإنجاز السنوي 50 %

موقع المشروع:

يغطي المشروع كلاً من حرة الشاقة، وحرة رهاط، وحرة خيبر، وحرة عويرض، وحرة هتيمة، وحرة الاثنين.

أهداف المشروع:

إنشاء شبكات محلية لمراقبة ورصد النشاط الزلزالي والبركاني في الحرات البركانية الحديثة مثل حرة الشاقة وحرتي رهاط وخيبر بالمدينة المنورة، وحرة عويرض في تبوك، وحرة الاثنين وحرة هتيمة وذلك لمراقبة النشاط الزلزالي والحراري والحركي والانتفاخات في سطح كل حرة، ولرصد أي تغيرات تحدث في المنطقة، وذلك تنفيذاً للأمر السامي الكريم رقم (7747/م ن)، وتاريخ 1430/9/20هـ.

الأعمال المنجزة:

1. تم قياس ومراقبة النشاط الحراري في حرة رهاط خلال عام 2018م في 220 بئراً، وبمقارنة هذه النتائج مع نتائج قياسات عام 2017م، لنفس الفترة لوحظ زيادة طفيفة في درجات الحرارة في بعض الآبار في شمال المدينة المنورة بمقدار ثلاثة درجات مئوية عن العام السابق، وتتركز الحرارة بالقرب من منطقة البركان التاريخي، وفي شمال حرة رهاط ، وشمال المدينة المنورة ومنطقة أبو الدود في أقصى الشمال الغربي، وكانت نتائج القياس في أقصى شمال المدينة هي الأعلى نسبياً.

2. تم قياس ومراقبة النشاط الحراري في حرة الشاقة (لونيير) لعدد ثمانين بئراً، وذلك بهدف مراقبة حركة البؤر الوشاحية الساخنة وما يصاحبها من مخاطر جيولوجية على السطح، وبمقارنة هذه النتائج مع نتائج قياسات عام 2017م، لنفس الفترة، لوحظ وجود زيادة في درجات حرارة بعض الآبار بمقدار يتراوح بين 2 إلى 4 درجة مئوية تتركز في وادي (مرخ).

3. تم قياس ومراقبة النشاط الحراري في 45 بئر في منطقة الوجه ووادي المنجور ووادي حنبق شمال غرب حرة الشاقة حيث حدثت مجموعة من الهزات الزلزالية الخفيفة، وجاءت نتائج القياسات تشير إلى أن درجة حرارة العين الحارة وصلت إلى 49 درجة مئوية.

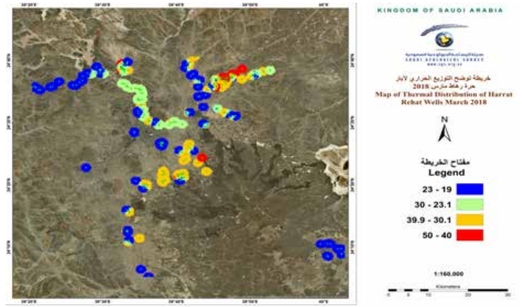
4. تم قياس ومراقبة النشاط الحراري في ثمانين بئر في حرة خيبر، وجاءت نتائج القياسات في معدلاتها الطبيعية لمعظم الآبار، ما عدا بعض الآبار لوحظ وجود زيادة طفيفة للحرارة فيها.

5. تم قياس ومراقبة النشاط الحراري في خمسة وتسعون بئراً في حرة عويرض، وجاءت نتائج القياسات في معادلاتها الطبيعية.

6. تم قياس ومراقبة النشاط الحراري في 35 بئراً في حرة هتيمة في حائل، وجاءت نتائج القياسات في معدلاتها الطبيعية.

7. تم استكمال العمل في المربع الثاني والثالث من عمليات التخريط الجيولوجي في حرة خيبر، بهدف تقسيم الصخور البركانية (اللابات البركانية والفوهات البركانية والصخور الفتاتية) في منطقة خيبر، والربط ما بين تدفقات كُل ثوران بركاني وتحديد مصدره وعمره لتحديد فترة تكرار حدوث البراكين في حرة خيبر وإعداد خريطة جيولوجية لحرة خيبر بمقياس رسم 50,000:1، وقد تم تجميع عينات صخرية وصل عددها 314 عينة منذ بداية المشروع إلى الوقت الحاضر، منها عدد 49 عينة خلال عام 2018م، وذلك بهدف تحديد عمر الثورانات البركانية في حرة خيبر للصخور البركانية لعناصر أرجون/ بوتاسيوم وتحديد معدل حدوث البراكين لتقدير المخاطر البركانية، وقد أوضحت نتائج تحليل العينات حدوث ثمانية ثورانات بركانية تاريخية في حرة خيبر خلال فترة زمنية أقل من 20 ألف سنة. وتم تركيب عدد 12 محطة رصد للغازات في المنجور وعويرض وهتيمة والشاقة.

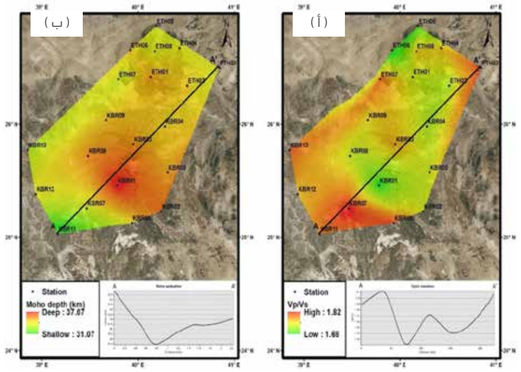
صورة توضح معبد قديم كان يستخدم لعبادة الشمس والقمر يقع جنوب خيبر تضرر جزئياً بسبب حدوث الزلازل التي حدثت في حرة خيبر



صورة يوضح توزيعات درجات الحرارة في آبار حرة رهاط لعام 2018م

تموجات سطح الموهو وذوبان جزئي للتركيب الصخري تحت حرتي خيبر والاثنين:

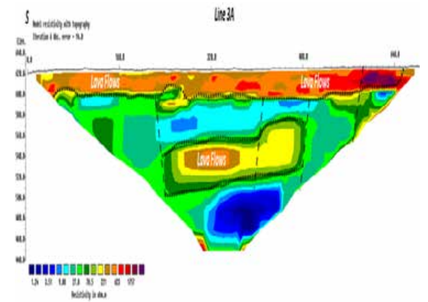
تم إجراء دراسة عن خصائص التركيب الصخري وعمق سطح الموهو تحت حرة خيبر والاثنين باستخدام تقنية مشتقة دوال الموجات الطولية لتسجيلات الزلازل البعيدة، وذلك بغرض الكشف عن الأجسام الصهارية وتحديد اختلافات عمق سطح الموهو تحت الحرتين، وأوضحت الدراسة أن عمق سطح الموهو يختلف من موقع إلى آخر، مما يدل على تموجات في سطح الموهو تحت الحرتين، والذي يشير إلى اختلاف ظروف تكتونية ارتفاعات الموهو أسفلها. كما تم حساب قيمة نسبة سرعات الموجات الطولية إلى سرعات الموجات المستعرضة (Vp/Vs) بغرض التعرف على خصائص الصخور بالتركيب الصخري تحت الحرتين والتي تشير إلى عدم تواجد غرف للصهارة أسفلهما، ولكن يوجد فقط ذوبان جزئي وليس كلي للصخور تحت بعض المواقع بالحرتين، والتي تمثل مصدر ارتفاع درجة حرارة الينابيع الساخنة بتلك المواقع.



شكل يوضح عمق سطح الموهو تحت حرتي خيبر والاثنين (انظر النص للتفاصيل)

شكل (أ و ب) في الصفحة السابقة يمثل عمق سطح الموهو وكذلك قيم نسبة سرعات الموجات الطولية إلى سرعات الموجات المستعرضة (Vp/Vs) تحت حرتي خيبر والإثنين، كما هو موضح أسفل بالقطاعات الأفقية، اللون الأحمر يدل على ارتفاع قيمة الـ (Vp/Vs) وزيادة عمق سطح الموهو، أما اللون الأخضر فيدل على انخفاض قيمة الـ (Vp/Vs) وعمق سطح الموهو.

تم تنفيذ عدد 26 خط بطريقة التصوير ثنائي الأبعاد للمقاومة الكهربائية بهدف تحديد مواقع مناسبة لحفر آبار مراقبة النشاط الحراري بمنطقة المدينة المنورة، ويوضح الشكل أدناه أحد هذه المقاطع الكهربائية ثنائي الأبعاد للخط رقم 3A ، الذي يوضح وجود طبقة من الطفوح البازلتية، ويتضح انخفاض قيم المقاومة الكهربية بمنتصف المقطع بعمق 120 متر، مما يشير إلى تشبعها بالمياه. كما يلاحظ وجود طبقة محدودة الابعاد من الطفوح البركانية ذات المقاومة الكهربية العالية في وسط المقطع على عمق من 50 إلى 60 متر.



شكل يوضح أحد المقاطع الجيوكهربية بمنطقة المدينة المنورة

2-2 اسم المشروع: دراسة النشاط الزلزالي بالمملكة

عدد أعضاء المشروع: 20

مدة المشروع: مستمر 2005

نسبة الإنجاز السنوي
100 %

أهداف المشروع:

دراسة النشاط الزلزالي على مستوى المملكة العربية السعودية وما حولها، وذلك نظراً لحدوث النشاط الزلزالي على الحدود الفاصلة بين الصفيحة العربية وبين الصفيحة الإفريقية والصفيحة الإيرانية، والحدود التركية، مع ملاحظة وجود نشاط زلزالي داخل المملكة العربية السعودية وخاصة في منطقة الدرع العربي، مما يستلزم ضرورة دراسته وتحليله وتفسيره، وفهم مسبباته من خلال ربطه بالظواهر الجيولوجية، لفهم الوضع الحركي للصفيحة العربية بشكل عام والمملكة العربية السعودية بشكل خاص، وإعداد قاعدة بيانات زلزالية متكاملة ومتجانسة للمملكة، لإستخدامها في دراسة وتقييم الخطورة الزلزالية في المملكة العربية السعودية.

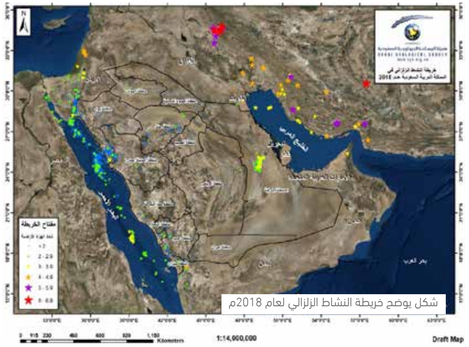
الأعمال المنجزة:

سجلت محطات الشبكة الوطنية للرصد الزلزالي (7172) هزة أرضية في الفترة من 2018/1/1م حتى 2018/12/31م داخل الصفيحة العربية وما حولها، حيث:

1. بلغ عدد الهزات الأرضية في حرة الشاقة (3027) هزة أرضية وبلغ أقصى قدر زلزالي 2.7 درجة على مقياس ريختر.
2. في منطقة حرض بلغ عدد الهزات الأرضية (1316) هزة أرضية حيث بلغ أقصى قدر زلزالي 3.5 درجة على مقياس ريختر.
3. شمال البحر الأحمر (1066) هزة أرضية وقد بلغ أقصى قدر زلزالي 2.9 درجة على مقياس ريختر.
4. خليج العقبة (376) هزة أرضية وبلغ أقصى قدر زلزالي 3.3 درجة على مقياس ريختر.
5. ثم جنوب شرق املج (338) هزة أرضية حيث بلغ أقصى قدر زلزالي 3.7 درجة على مقياس ريختر.

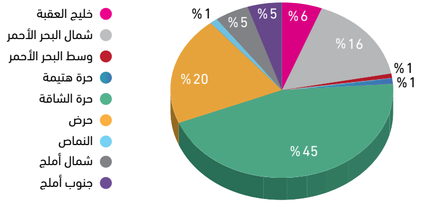
6. شمال أملج (314) هزة أرضية وبلغ أقصى قدر زلزالي 2.1 درجة على مقياس ريختر.
7. حرة خيبر (28) هزه أرضية بلغ أقصى قدر لها 1.8 درجة على مقياس ريختر.
8. وسط البحر الأحمر (50) هزة أرضية وبلغ أقصى قدر زلزالي 3.8 درجات على مقياس ريختر.
9. شمال النماص (46) هزة أرضية حيث بلغ أقصى قدر زلزالي 2.0 درجة على مقياس ريختر.
10. منطقة جازان (32) هزه أرضية بلغ أقصى قدر لها 2.6 درجة على مقياس ريختر.
11. جنوب البحر الأحمر (32) هزة أرضية بلغ أقصى قدر زلزالي 2.9 درجة على مقياس ريختر.
12. حرة هتيمة (52) حيث بلغ أقصى قدر زلزالي إلى 2.4 درجة على مقياس ريختر.
13. حرة عويرض (10) حيث بلغ أقصى قدر زلزالي إلى 1.6 درجة على مقياس ريختر.

ويرجع النشاط الزلزالي في كل من البحر الأحمر بشكل عام وخليج العقبة إلى الوضع الحركي للصفيحة العربية نتيجة انفتاح البحر الأحمر ودوران الصفيحة العربية في اتجاه الشمال الشرقي، بينما في حرة الشاقة فيرجع إلى النشاط البركاني في الحرة، أما المنطقة الجنوبية فيرجع النشاط الزلزالي إلى إعادة تنشيط الصدوع الموجودة في هذه المصادر.



شكل يوضح خريطة النشاط الزلزالي لعام 2018م

رسم بياني يوضح النسبة المئوية لعدد الزلازل في كل مصدر خلال عام 2018 م



3-2 اسم المشروع: إنشاء وتحديث محطات الرصد الزلزالي في المملكة

عدد أعضاء المشروع: 11

مدة المشروع: مستمر 2011

نسبة الإنجاز السنوي 23 %

بناءً على قرار مجلس الوزراء رقم (228) وتاريخ 1425/8/13هـ، القاضي بإسناد مسئولية الرصد والإبلاغ عن الهزات الأرضية إلى هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، وحرصاً من الهيئة على القيام بتنفيذ المهام الموكلة إليها في هذا المجال، فقد سارعت الهيئة إلى تنفيذ هذا القرار من خلال خطة مدروسة تم وضعها بدقة، وذلك لضمان استمرار تنفيذ المشروع وتحقيق الأهداف المرجوة منه.

أهداف المشروع:

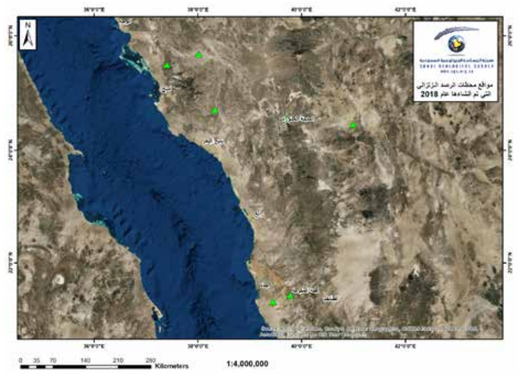
العمل على إنشاء الشبكة الوطنية للرصد الزلزالي، واستقبال بياناتها في المركز الرئيسي بهيئة المساحة الجيولوجية السعودية.

الأعمال المنجزة:

تم بناء وتركيب وتشغيل عدد (7) محطات رصد زلزالي بالمناطق: مكة المكرمة والمدينة المنورة وتبوك.

أداء شبكة الرصد الزلزالي

تحتوي شبكة الرصد الزلزالي على عدد 230 محطة رصد زلزالي منها عدد 69 محطة داخل الحرات البركانية لمراقبة النشاط الزلزالي في الحرات البركانية، تعمل منها عدد 60 محطة بصورة جيدة وبياناتها متاحة بنسبة ٪100، وعدد 3 محطات بياناتهم أقل من ٪90، وعدد 6 محطات عاطلة وتحتاج إلى زيارة حقلية لإصلاحها. أما محطات الرصد الزلزالي خارج الحرات البركانية وعددها 161 محطة رصد زلزالي، فقد أتضح أن عدد 125 محطة تعمل بصورة جيدة وبياناتها متاحة بنسبة ٪100، وعدد 7 محطات بياناتهم تتعدى ٪90، وعدد 6 محطات بياناتهم أقل من ٪90، بالإضافة إلى عدد 23 محطة عاطلة وتحتاج إلى زيارة حقلية لإصلاحها.



صورة بالأقمار الصناعية توضح مواقع محطات الرصد الزلزالي التي تم تشغيلها عام 2018م

4-2 اسم المشروع: إجراء دراسات وبحوث زلزالية بالمناطق النشطة زلزالياً

عدد أعضاء المشروع: 15

مدة المشروع: مستمر 2011

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

أهداف المشروع:

تحديد المناطق النشطة زلزالياً ودراستها دراسة تفصيلية لفهم ومعرفة أسباب النشاط الزلزالي، واستخدام هذه الدراسات في دراسات النطق الزلزالية وتقييم الخطورة الزلزالية وتحسين كود البناء السعودي واختيار مواقع الإيواء.

في إطار التطلعات الطموحة لرؤية 2030 بتحول المملكة العربية السعودية إلى نموذج عالمي رائد في مختلف جوانب الحياة، ونظراً لأهمية مشروع "منطقة "نيوم" التي قد تصل ميزانيتها إلى 500 مليار دولار، فقد تم إجراء استطلاع أولي للوقوف على الوضع الزلزالي والحركي بهذه المنطقة لإيضاح الحاجة لإجراء الدراسات المكثفة على مشروع جسر الملك سلمان وفي منطقة نيوم لتحديد المخاطر الزلزالية.

تقع منطقة مشروع نيوم داخل أهم المكامن (المصادر) الزلزالية النشطة والمؤثرة على المملكة حيث تعرّضت هذه المنطقة إلى حشود زلزالية متكررة، في عام 1995م تم تسجيل حشود زلزالية عددها إثنتي عشر ألف (12000) هزة أرضية بلغت أقصى قوة زلزالية لها 7.3 درجة على مقياس ريختر، وقد أثّر ذلك على المدن الواقعة على خليج العقبة ووصل الشعور بهذا الزلزال إلى المدينة المنوّرة، كما حدث زلزال بمدخل الخليج في عام 1969 بقوة 6.6 درجة على مقياس ريختر تسبب في رفع جزيرة شدوان، وفي عام 1993م تم تسجيل سبعمائة (700) هزة أرضية، بلغت أقصى قوة زلزالية لها 5.8 درجة على مقياس ريختر، وفي عام 1983م تم تسجيل حشود زلزالية عددها 244 هزة أرضية بلغت أقصى قوة زلزالية لها 4.8 درجة على مقياس ريختر، وأخيراً حدث نشاط زلزالي في يوم 2015/6/27م بلغت أقصى قوة زلزالية له 5.1 درجة على مقياس ريختر تلاها توابع زلزالية بلغ عددها ثلاثين 30 هزة أرضية. وما زالت محطات الرصد الزلزالي تسجل يومياً عدداً من الزلازل في هذه المنطقة، كما حدث نشاط زلزالي يوم 2004/6/22م جنوب شرق مدينة تبوك بقوة أقصاها 4.95 درجة على مقياس ريختر. يرتبط النشاط الزلزالي بهذه المنطقة بصدع خليج العقبة التحوّلي ذي الإزاحة الجانبية اليسارية، حيث تحدث حركة نسبية سنوية على امتداد هذا الصدع يتراوح مقدارها ما بين 5 – 7 مليمترات سنوياً، ويمر هذا الصدع النشط تحت الموقع المقترح لجسر الملك سلمان الواقع بين جزيرة تيران وشرم الشيخ يوجد بعض الفوالق الحديثة في منطقة نيوم التي حدث عليها إزاحات حديثة في العصر الرباعي المتأخر، ومنها صدع شرمة ذو إزاحة يسارية بمقدار حوالي 40 متر علاوة على إزاحة رأسية بمقدار حوالي واحد متر، كما تقطع هذه المنطقة عدد من الصدوع موازية لخليج العقبة ذات إزاحات يسارية تصل أقصاها إلى خمسة كيلومتر في الجزء الغربي من ساحل خليج العقبة، وتقل هذه الإزاحة في الصدوع الموجودة في الجزء الشرقي من ساحل خليج العقبة، بالإضافة إلى ذلك يوجد صدوع تتجه شرق-غرب، منها صدع يسمى الشق بطول 70 كم يمتد غرباً من منطقة خريبة إلى حرة عويرض شرقاً، وتشير السمات الجيولوجية إلى حدوث إعادة تنشيط على هذا الصدع نتيجة تكوين خليج العقبة.

صورة توضح الصدع الكبير (الشق) الموجود غرب مدينة تبوك بمسافة 80 كم، ويتضح وجود عدم تماثل على جانبي الصدع

وكان أكثر نطاق حدث به تشققات أرضية مصاحبة لزلزال 1995م يمتد على ساحل خليج العقبة بطول 33كم، حيث حدث تشققات أرضية في خمسة مواقع على بعد 20كم من المركز السطحي للزلزال، أحدها شق بطول 11كم يقع على ساحل خليج العقبة بالقرب من نقطة حرس سواحل الشريج وعلى مسافة 30كم جنوب مدينة حقل.

وقد تم دراسة ميكانيكية حدوث الزلازل على الزلازل التي حدثت جنوب شرق مدينة تبوك، وعلى سبيل المثال الهزة التي وقعت يوم 2004/6/22 م بقوة 4.95 درجة على مقياس ريختر، حيث اتضح أن الصدع المسبب للهزة صدع عادي ويأخذ اتجاه شمال غرب – جنوب شرق.

كما قامت الهيئة بعمل خريطة استطلاعية للعجلة الزلزالية عند 1 ثانية بهدف تقييم الخطورة الزلزالية بمنطقة نيوم، لفترات تكرار 475 سنة إحتمالية حدوث 10% لفترة زمنية تساوي 50 سنة، وتشير نتائج الخريطة أن هناك درجة عالية من الخطورة يجب وضعها في الإعتبار.

أكدت هذه الدراسة الاستقصائية إلى أن المشاريع الاستثمارية التي سيتم إنشاءها بمنطقة نيوم تقع بجانب صدوع من الممكن أن تعرضها إلى مخاطر الزلازل، ولذلك فإنه من الضروري الإسراع في إجراء دراسات تفصيلية للمخاطر الزلزالية لمنطقة نيوم وجسر الملك سلمان حسب خطة العمل التي أعدتها الهيئة بالتعاون مع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية ومصلحة المساحة الجيولوجية الأمريكية، بالإضافة إلى أهمية الإسراع في إنشاء نظام إنذار مبكر بمنطقة نيوم وجسر الملك سلمان.

شكل يبين صدع (شق) بطول 1.5 متر على الساحل بين مركز السلطانية ومحطات حرس السواحل بالشرايع.

5-2 اسم المشروع: تحديث خريطة النطق الزلزالية

عدد أعضاء المشروع: 15

مدة المشروع: مستمر 2011

نسبة الإنجاز السنوي 100 %

موقع المشروع:

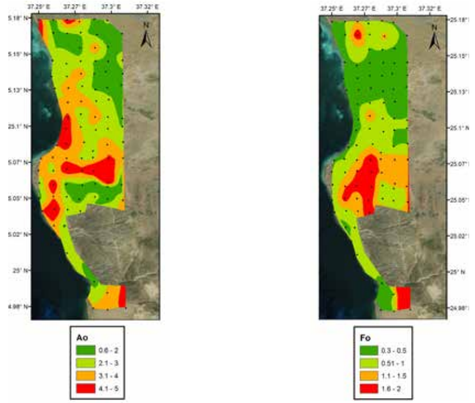
يغطي المشروع كافة أنحاء المملكة العربية السعودية.

أهداف المشروع:

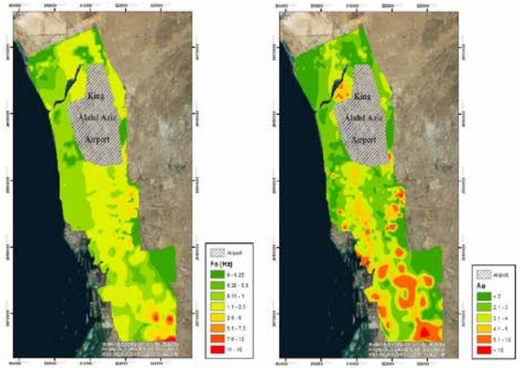
1. تحديث خريطة النطق الزلزالية للمملكة العربية السعودية من خلال تحديد المصادر الزلزالية النشطة التي تستخدم في التقييم التحليلي والتحديدي للخطورة الزلزالية،
2. إجراء الدراسات الجيوتقنية، وخاصة قياسات الشوشرة السيزمية والمسح السيزمي الضحل، لتحديد خواص وطبيعة التربة، وخاصة معاملات التكبير والتوهين، وتحديد الترددات السائدة في كل نطاق زلزالي، وتحديد سرعات القص حتى عمق 30 م.
3. إنشاء خرائط تمنطق زلزالي دقيق للمدن الهامة بالمملكة، التي يمكن من خلالها إجراء دراسات تقييم الخطورة الزلزالية. هذه الخرائط ذات أهمية كبيرة للمهندسين لأنها المصدر الأساسي والموثوق فيه لأسس التصميم التي يجب وضعها في الاعتبار عند تصميم وإنشاء المباني والمشاريع الاقتصادية والاستثمارات الكبرى.

الأعمال المنجزة:

تم إجراء مسح بتقنية الشوشرة السيزمية في مدينة أملج بهدف معرفة توزيع الترددات السائدة ومعامل التكبير للموجة الزلزالية التي تعكس تأثير التربة في تضخيم الموجات الزلزالية ومدى توافق تردد الموجات الزلزالية للموقع مع تردد المبنى مما قد يؤثر على المباني، كما أن لها أهمية في تحسين كود البناء السعودي المقاوم للزلزال الذي يهدف إلى تخفيف الأضرار في حال حدوث زلازل، حيث تم تقسيم المنطقة إلى شبكة من النقاط بمسافة بينية 1000 م، وتم تجميع بيانات الشوشرة الحقلية لعدد 129 نقطة، طبقاً للمواصفات القياسية المعمول بها دوليا والمستخدمة في جميع أنحاء العالم، ويعتمد التغير في قيمة التردد السائد ومعامل التكبير للموجة الزلزالية على الطبيعة الجيولوجية للموقع وسماكة حوض الترسيب وطبوغرافية الموقع، فكلما زاد سمك التربة يقل قيمة التردد السائد للمنطقة ويزيد معامل التكبير للموجة الزلزالية، أظهرت النتائج أن معظم قيم الترددات السائدة في منطقة الدراسة تتراوح ما بين 0.3 إلى 2.0 هيرتز، فيما تتراوح قيم معامل التكبير ما بين 0.6 إلى 5 .



شكل خريطة توضح التردد F0 ومعامل التكبير A0 للنقاط في مدينة أملج



شكل يوضح التردد السائد ومعامل التكبير لمشروع التمنطق في مدينة جدة

وحدة التوعية والتثقيف

الإنجازات:

1. التعاون مع الإدارة العامة للأمن والسلامة المدرسية بوزارة التعليم من أجل عمل برامج ومحاضرات توعوية تثقيفية عن الزلازل والبراكين وكيفية التصرف وقت حدوثها للطلاب وأعضاء هيئة التدريس ومنسقي الأمن والسلامة المدرسية.
2. تم إلقاء محاضرة توعوية تثقيفية من أخطار الزلازل وكيفية التصرف وقت حدوثها في جامعة طيبة.
3. تم عمل إنفوجرافيك لكيفية التصرف قبل وأثناء وبعد حدوث الزلازل وتم نشرها إلكترونيا عبر حسابات الهيئة في وسائل التواصل الاجتماعي.
4. تم عمل مطوية لكيفية التصرف قبل وأثناء وبعد حدوث الزلازل وتم توزيعها خلال برامج التوعية والتثقيف في المدارس.
5. المشاركة في المعارض.
6. المناهج التعليمية:

- تم إثراء المحتوى التعليمي في المناهج الدراسية عبر التعاون مع شركة تطوير للخدمات التعليمية فيما يخص معلومات وصور وخرائط عن مناطق الزلازل والبراكين.
- تم تزويد شركة تطوير للخدمات التعليمية بخرائط الحقول البركانية، ومحطات الرصد الزلزالي وبيان بعدد محطات الرصد الزلزالي ورموزها وأسمائها وذلك للاستفادة من هذه المعلومات في المناهج الدراسية.

7. حقيبة الطوارئ: عمل أول نموذج في المملكة العربية السعودية لحقيبة الطوارئ ومحتوياتها والتي يمكن استخدامها في حالات الطوارئ بعد الكوارث الطبيعية مثل الزلازل والبراكين، وتسعى وحدة التوعية والتثقيف في المرحلة القادمة من خلال عمل شراكات مع مؤسسات السلامة من أجل تصميم مثل هذه الحقائب وتوزيعها على منافذ البيع حتى تكون متاحة للجميع وخصوصاً في المناطق الخطرة زلزالياً مثل (منطقة تبوك ومنطقة جازان)، كما يتم عرضها للطلاب أثناء الجولات التوعوية وللزوار أثناء المعارض التي تشارك فيها وحدة التوعية والتثقيف.
8. البحث والتواصل مع الشركات لأجل الحصول على مواصفات وأسعار المنصة المتحركة التي تحاكي الزلازل لشرائها وتركيبها في الهيئة ، والتي يستطيع الزوار من خلالها تجربة الشعور بالزلازل والتدرب على كيفية التصرف.
9. تقديم مقترح لمدير عام المركز الوطني للزلازل والبراكين لإنشاء مركز علوم الأرض للمعرفة والذي يحوي التصاميم والنماذج التعليمية التفاعلية التي تتعلق بعلوم الأرض.
10. تقديم مقترح توزيع الأدوار والمهام لإدارة الأمن والسلامة والتي يجب إتباعها في حال حدوث زلازل لا قدر الله لمدير عام المركز الوطني للزلازل والبراكين.
11. تقديم مقترح لإنشاء لجنة فرعية تحت لجنة تنامي الهزات تسمى لجنة التوعية والتثقيف لدرء مخاطر الزلازل.
12. عمل ملف للترشيح للجوائز الإجتماعية (جائزة مكة للتميز – جائزة الأميرة صيته).

ثالثاً:

المبادرات

فريق استكشاف هيئة المساحة الجيولوجية-بيشة

1-3 مبادرة رصد ومتابعة المخاطر الجيولوجية والمساهمة في الحد من آثارها وإنتاج الخارطة الجيوطبية للمملكة العربية السعودية:

تعنى هذه المبادرة بمراقبة ورصد وتقييم المخاطر الجيولوجية والجيوبيئية (الزلازل، البراكين، الانهيارات الصخرية، السيول، الانخسافات الأرضية، انبعاث الغازات المشعة) سواءً كانت هذه المخاطر طبيعية أو متعلقة بأنشطة الإنسان بسبب سوء استخدامه للموارد الطبيعية من منظور جيولوجي. وكذلك أيضاً من خلال محطات الرصد الزلزالية والبركانية أو بواسطة الفرق البحثية التي تتولى تقييم مدى أثر الاضرار الناتجة عن المخاطر الجيولوجية على حياة الإنسان وممتلكاته ووضع الحلول لتفاديها. ومن خلال المعلومات الجيولوجية والجيوبيئية التي تمتلكها الهيئة فقد ارتأت أن يتم البدء في إعداد مشروع وطني لإنتاج الخارطة الجيوطبية لمناطق المملكة وذلك بسبب عدم وجود معلومات توافقية بين تأثير المعادن والصخور والانبعاثات الناتجة عن بعضها وبين أثرها على المجتمع.

مخرجات المبادرة:

1. إنتاج خريطة جيوطبية لمنطقة المدينة المنورة.
2. إنشاء وتركيب محطات رصد زلزالي ومحطات رصد نشاط حراري.
3. تقرير تقييم الخطورة الزلزالية للمناطق الإدارية بالمملكة.
4. تقرير تقييم المخاطر الزلزالية والبركانية بحرة خيبر.
5. تقرير دراسة التصحر في وادي بيش.
6. تقرير تحديد مخاطر القبة الملحية بمدينة جازان وما حولها.
7. خريطة المخاطر الجيولوجية لمنطقة مكة المكرمة.

2-3 مبادرة تقييم مصادر الطاقة البديلة والمتجددة:

مصادر الطاقة البديلة والمتجددة هي مصادر طبيعية ونقية لا ينتج عن استخدامها أي تلوث بيئي، وحيث أشارت الدراسات الأولية إلى إمكانية تطوير الطاقة المستمدة من المعادن، والطاقة الحرارية الأرضية المستمدة من الحمم البركانية القديمة، والينابيع الساخنة والصخور الحرارية إلى طاقة. ونظراً لما تملكه هيئة المساحة الجيولوجية من قاعدة معلومات في هذا المجال أصبح بمقدورها البحث والتطوير لهذه المصادر لاستثمارها في مجال إنتاج الطاقة المتجددة.

مخرجات المبادرة:

إصدار تقرير فني وخرائط تفصيلية توضح المواقع الواعدة لإنتاج الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة الحرارية الجوفية في منطقة المدينة المنورة

3-3 مبادرة إنشاء شركة للاستشارات والخدمات الجيولوجية تابعة للهيئة:

وتهدف المبادرة لتزويد المجتمع والعاملين في قطاعي الصناعة والتعدين بجميع المعلومات المتعلقة بعلوم الأرض من خلال توفير قواعد معلومات جيولوجية وبيانات شاملة مما يدعم ويحفز الشركات المحلية والعالمية في الاستثمار بقطاع التعدين والمعادن من خلال تقديم خدمات متنوعة (استشارات فنية، جيوتقنية، تعدينية، لوجستية) وسوف تسهم المبادرة في دعم الاقتصاد الوطني عن طريق عقد ورش عمل وندوات استثمارية بالتعاون مع وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، بالإضافة إلى توفير واستحداث فرص وظيفية للشباب السعودي.

مخرجات المبادرة:

إنشاء شركة للاستشارات والخدمات الجيولوجية تابعة للهيئة.

ويتم متابعة سير العمل في المبادرات دورياً مع مكتب تحقيق الرؤية

بالمنظومة والمركز الوطني لقياس أداء الأجهزة العامة «أداء»، حيث تشير نتائج تقارير الربع الرابع للعام 2017م والمرفوعة من قبل مركز أداء للجهات المختصة إلى سير أعمال مشاريع مبادرا ت هيئة المساحة الجيولوجية على المسار الصحيح والمخطط له وفق المعايير المعتمدة للقياس من قبل أداء..

4-3 مبادرة البرنامج الوطني لعلوم الأرض:

تهدف مبادرة البرنامج الوطني للمعلومات الجيولوجية إلى دعم الإنفاق على أعمال المسوحات الجيولوجية المختلفة للحصول على معلومات وبيانات علوم الأرض الضرورية بهدف إستقطاب المستثمرين وتزويد قاعدة البيانات الوطنية بالمعلومات الجيولوجية بغرض تطويرها لكي تسهم في عمليات الإستكشاف المعدني والنهوض بقطاع التعدين الذي يمثل أحد الروافد الرئيسية للإقتصاد في المملكة العربية السعودية.

منجزات مبادرة البرنامج الوطني لعلوم الأرض خلال العام 2018م:

1. وضع الخطة التفصيلية لتنفيذ مبادرة إنشاء البرنامج الوطني للمعلومات الجيولوجية وتجميع البيانات اللازمة لتنفيذ البرنامج.
2. تحديد مواصفات الأجهزة الخاصة بالتحاليل الكيميائية والطيفية والمسح الجيوفيزيائي والمواصفات اللازمة إتباعها للقيام بالأعمال الفنية للمسوحات المختلفة.
3. طرح كراسة التأهيل للجهات المنفذة لمشروع المسح الجوي في مرحلته الأولى.
4. تأهيل الشركات المتقدمة بطلب التأهيل لمشروع المسح الجوي في مرحلته الأولى.
5. طرح كراسة الشروط والمواصفات للمتأهلين لمشروع المسح الجوي في مرحلته الأولى.
6. طرح كراسة التأهيل لأعمال المسح الجيوكيميائي في مرحلته الأولى.
7. طرح كراسة التأهيل لأعمال التخريط الجيولوجي في مرحلته الأولى.
8. طرح كراسة التأهيل لأعمال المتابعة والإشراف على مشاريع المبادرة.

5-3 مبادرة إنشاء قاعدة البيانات الوطنية المطورة لعلوم الأرض

تشكل قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية اللبنة الأساس لركيزة التنمية التعدينية المنشودة لرؤية المملكة 2030 بما سوف تُتيحه قواعد بياناتها المكانية من معلومات اقتصادية وعلمية لمختلف تطبيقات علوم الأرض، واتاحة الوصول إلى المعلومات والبيانات الجيولوجية عبر الانترنت لتسهيل حصول المستثمرين والباحثين في قطاع التعدين على هذه البيانات وتمكين قطاعات متعددة بالدولة وخارجها لدعم وتطوير قطاع التعدين والصناعات التعدينية بالمملكة، كما ستساهم قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية بدعم اتخاذ القرار لمجالات تنمية الموارد المعدنية المتاحة بالدولة، واستغلال الثروات المعدنية المكتشفة بها وفقاً لاحتياجات ومتطلبات السوق العالمية، إضافة إلى إتاحة بيانات المسح والتنقيب الجيولوجية للموارد المعدنية لقاعدة المستفيدين، مما سينعكس أثره إيجاباً بالنهوض بعجلة صناعة التعدين بالمملكة، معززاً بذلك رؤية الدولة للإرتقاء بالقطاع ضمن مصاف أكبر ثلاثة روافد حيوية لدعم الاقتصاد الوطني، وتتضمن بوابتها العديد من البيانات والمعلومات الرقمية الجيولوجية والتعدينية والاقتصادية واللوجستية.

منجزات مبادرة إنشاء قاعدة البيانات الوطنية المطورة لعلوم الأرض خلال العام 2018م:

1. وضع التصور العام لمتطلبات مشروع قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية

ووضع خارطة الطريق العامة للمشروع مع وضع الجدول الزمني التقريبي لتنفيذ المشروع.
2. جمع البيانات الخاصة بالهيئة والتي تمثل حجر الأساس للاستراتيجية الشاملة للتعدين وتكاملها مع قاعدة البيانات المركزية بالهيئة.
3. ترقية نظام التخزين في الهيئة لتصبح السعة التخزينية 150تيرابايت حيث أن السعة سابقاً 70 تيرابايت.
4. ترقية دوائر الربط الرقمية لتصبح سرعة الإنترنت 300ميجابت حيث أن السرعة سابقاً 50 ميجابت.
5. تطوير بوابة المستكشف الجيولوجي الحالية والموجودة على شبكة الهيئة الداخلية الإنترانت الخاصة بالهيئة وعمل الترابط مع الأنظمة.
6. إطلاق النسخة التجريبية من المشروع (NGD v.1 Beta) على شبكة الإنترنت. والتي تعد اللبنة الأولى في إنشاء قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية (https://ngp.sgs.org.sa/ngd-portal).
7. إعداد كراسة الشروط والمواصفات للدراسة الاستشارية.
8. رفع الدراسة الاستشارية الخاصة بقاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية على منصة اعتماد بالهيئة، ودعوة الشركات.
9. الإنتهاء من كراسة الشروط والمواصفات الخاصة بمركز المعلومات المؤقت وطرح الكراسة على منصة اعتماد وإرسال الدعوات للشركات.
10. الانتهاء من طرح توسعة وترقية سعة دوائر الإنترنت بسرعة 300 ميجابت كدائرة إضافية للمشروع مع شركة موبايلي.
11. الانتهاء من طرح ترقية شبكة الألياف الضوئية بسرعة 40 جيجا بايت للشبكة الداخلية لدعم مشروع قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية ,ودعوة الشركات.
12. فتح مظاريف المشاريع الأربعة عن طريق لجنة البت بالمنافسات الحكومية بالهيئة.
13. الانتهاء من النسخة التعريفية للمبادرة باللغة العربية للمشاركة بها في المعارض والمؤتمرات الخارجية.
14. الانتهاء من النسخة التعريفية للمبادرة باللغة الإنجليزية للمشاركة بها في المعارض والمؤتمرات الخارجية.
15. تجهيز البيانات والمعلومات الإقليمية المتعلقة بالمسوحات الجيوفيزيائية الاشعاعية والجاذبية والمغناطيسية لتحديث قواعد بيانات المسح الجيوفيزيائي بها.
16. ترحيل قواعد بيانات علوم الأرض بهيئة المساحة الجيولوجية السعودية إلى المحتوى المكاني الجديد وتمكين الخواص المكانية بها Spatial Enterprise Database
17. البدء بالعمل على ترميز المناطق الإدارية والمحافظات بالمملكة بما يتوافق مع مدخلات قواعد البيانات المعتمدة لدى الهيئة.

6-3 مبادرة برنامج الاستكشاف المسرع للمناطق الواعدة

تهدف مبادرة الاستكشاف المسرّع للمكامن الواعدة إلى تكثيف أعمال الاستكشاف ودفع عجلتها للتمكن من عرضها كفرص استثمارية مميزة وذلك عن طريق عدة نماذج استثمارية يجري العمل على تطويرها، وكذلك حساب الاحتياطيات للمكامن المستكشفة باستخدام برامج متقدمة بناء على بيانات الاستكشاف والحفر، إضافة لتدريب ورفع كفاءة الجيولوجيين السعوديين للعمل كمستكشفين متخصصين.

منجزات مبادرة برنامج الاستكشاف المسرع للمناطق الواعدة خلال العام 2018م:

1. تحديد عدد القوى العاملة اللازمة للتنفيذ.
2. عقد ورش عمل لتطوير نطاق العمل والجوانب الفنية وخطط تنفيذ المبادرة.
3. مراجعة تقرير الاستراتيجية الفني للموارد المعدنية المحتملة (MPA)، والتقارير الفنية بالهيئة وتحديد الرواسب المعدنية المستهدفة للاستكشاف.
4. تحديد الأحزمة المعدنية المستهدفة خلال الخمس سنوات القادمة.

5. إعداد كراسة الشروط (RFP) للاستعانة بالشركات والجهات الاستشارية لتنفيذ المبادرة.
6. حجز عدد من المكامن لصالح المبادرة لحين الانتهاء من أعمال الكشف.

7-3 مبادرة تطوير الخدمات التي تقدمها مكتبة عينات الحفر

توفر معلومات قيمة عن البيئات الجيولوجية التحت سطحية من خلال الأرشفة الإلكترونية للعينات اللبية لآبار الحفر الاستكشافي وتقدم المكتبة معلومات للمسح الطيفي للحفر والصور فائقة الدقة ذات الابعاد الثنائية والثلاثية بالإضافة لربط هذه المعلومات إلكترونياً بقاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية (NGD) لمعلومات المشاريع الجيولوجية.

منجزات مبادرة تطوير الخدمات التي تقدمها مكتبة عينات الحفر خلال العام 2018م:

1. زيارة مقر هيئة المساحة الجيولوجية الصينية (CGS)، ببكين لمعرفة إمكانياتهم وخبراتهم في تقديم الدعم بما يخص تطوير مكتبة الحفر الوطنية بالهيئة.
2. إدخال البيانات الفنية لصناديق الحفر الخاصة بمشروع العناصر الأرضية النادرة، في قاعدة بيانات الحفر، وإدخال البيانات الفنية لصناديق الحفر لعدد من مشاريع اليورانيوم.
3. تقييم شامل لمستودعات الحفر وقاعدة بيانات الحفر بالهيئة.
4. الاجتماع مع شركة Furgo land لمناقشة إمكانية تطوير خدمات مكتبة الحفر الوطني، والقيام بزيارة ممثلي الشركة لمستودعات الحفر بالهيئة.
5. إعداد كراسة التأهيل لتنفيذ أعمال المبادرة.
6. طرح كراسة الشروط التأهيلية ودعوة الشركات.

8-3 مبادرة مركز التميز لقطاع التعدين والصناعات المعدنية

يهدف المركز إلى:

1. البحث الذي يركز على أفضل السبل والتقنيات الحديثة في استخراج ومعالجة المعادن.
2. تحسين جودة الخامات المعدنية وأفضل التطبيقات الصناعية لإحلالها بدلاً عن الخامات المعدنية المستوردة.
3. تقديم الخدمات الاستشارية والدعم الفني لشركات وبرامج الاستكشاف داخل الهيئة وخارجها.
4. تنظيم حلقات البحث العلمي وورش العمل في مجال استخراج ومعالجة الخامات المعدنية للمستثمرين المحليين للمشاريع التعدينية الصغيرة والمتوسطة.
5. تأهيل وتدريب الكوادر البشرية في مجالات المعالجة والتطبيقات.
6. التركيز على الابتكار التطبيقي Applied Innovation بدلاً عن البحث والتطوير R&D لضمان تطوره باستمرار لتلبية احتياجات القطاع وذلك بالتواصل عن طريق العمل المشترك وإبرام الاتفاقيات مع المراكز المتميزة عالمياً.
7. تعزيز الأداء في مجال صحة وسلامة البيئة على مستوى القطاع من خلال تقديم التدريب الأمثل لموظفي الشركات مع التركيز على الصحة والسلامة.

منجزات مبادرة مركز التميز لقطاع التعدين والصناعات المعدنية خلال العام 2018م:

1. تقييم الوضع الحالي لمركز أبحاث ومعالجة المعادن ومتطلبات ترقيته لمركز التميز وعمل رفع مساحي وتصميم مخطط لتوسعة المركز الحالي، وتحديد عدد القوى العاملة والأجهزة والمعدات الأولية اللازمة للتنفيذ.
2. التواصل والتباحث وعمل الزيارات للعديد من المراكز والجهات العالمية المتخصصة في أنشطة مماثلة، لمناقشة وضع تصور وتطوير كراسات الشروط والمواصفات.

3. استقطاب خبراء للعمل على وضع التصور وتطوير كراسات الشروط والمواصفات.

9-3 مبادرة إنشاء شركة لخدمات قطاع التعدين

إنشاء شركة لخدمات التعدين تحت إشراف هيئة المساحة الجيولوجية السعودية لتقديم الخدمات المحورية اللازمة لتطوير قطاع التعدين في المملكة.

منجزات المبادرة إنشاء شركة لخدمات قطاع التعدين خلال العام 2018م:

إعداد نموذج أعمال أولي للشركة.

10-3 مبادرة إنشاء صندوق وطني لخدمات الاستكشاف

دعم نمو القطاع في المملكة العربية السعودية من خلال توفير التمويل لتمكين ومشاركة الشركات الصغيرة والمتوسطة (Junior) في المملكة من الاستثمار والقيام بأعمال إستكشاف (تمويل بنسبة أقل من 50 بالمائة).

منجزات مبادرة إنشاء صندوق وطني لخدمات الاستكشاف خلال العام 2018م:

عقد ورش عمل لوضع تصور للصندوق.

رابعاً:

الإدارة العامة لتقنية المعلومات والاتصالات

1-4 إدارة نظم المعلومات المكانية

ساهمت أنظمة المعلومات المكانية بالعديد من الأعمال المطورة من خلال الأقسام المعنية بالإدارة، ومن خلال المشاريع المتعددة والمطورة من قبل فنيّي ومستشاري الإدارة:

- تطوير وإطلاق النسخة الأولية Beta version من البوابة الإلكترونية لقاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية، خلال الأسبوع الأول من شهر أكتوبر 2018م، وافتتاحه ضمن فعاليات ملتقى برنامج تطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية بمدينة الرياض.
- تصميم النسخة العربية من الفيديو التوضيحي الخاص بالبوابة الإلكترونية لقاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية، والمساهمة به بملتقى برنامج تطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية، والمنعقد خلال الأسبوع الأول من شهر أكتوبر 2018م بمدينة الرياض.
- تصميم النسخة الإنجليزية من الفيديو التوضيحي الخاص بالبوابة الإلكترونية لقاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية، والمساهمة به بمؤتمر الموارد والتعدين الدولي بمدينة ملبورن بأستراليا IMARC 2018 والذي انعقد نهاية شهر أكتوبر 2018م.
- المساهمة بمؤتمر التعدين العربي بالقاهرة والمنعقد نهاية شهر نوفمبر 2018م بالنسختين العربية والإنجليزية من الفيديو التوضيحي الخاص بالبوابة الإلكترونية لقاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية.
- المساهمة بالمشاركة في افتتاح مشروع وعد الشمال بمنطقة الحدود الشمالية – مدينة طريف في فعالية افتتاح المعرض المصاحب للحدث الذي شرفه بافتتاح خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود حفظه الله، وسمو ولي عهده الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز أيده الله بنصره وتوفيقه.
- البدء بأعمال تطوير النسخة الأولى من قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية Version 1 والمزمع إطلاق خدماتها الرقمية عبر البوابة الإلكترونية الخاصة بالخدمة خلال الأسبوع الأخير من شهر مارس من العام 2019م

1-4-1 قسم الاستشعار عن بعد.

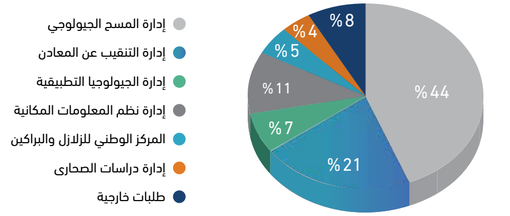
طلبات الأعمال المنجزة:

حرص قسم الاستشعار عن بعد على خدمة جميع أقسام هيئة المساحة الجيولوجية بما يستطيع من جهود في استلام وتنفيذ الطلبات الداخلية والخارجية، وكذلك بالمحاولة في إثراء القسم ببيانات تخدم بقية الأقسام حيث تم تنفيذ 84 طلب داخلي و7 طلبات خارجية، وتم استقطاب وجمع وتحليل بيانات حديثة ذات دقة وضوح عالية وتم أرشفتها، ونشير في الجدول التالي إلى ما تم تنفيذه من أعمال خلال العام 2018م:

جدول يوضح عدد الطلبات الداخلية والخارجية لقسم الاستشعار عن بعد خلال عام 2018م

م	الطلبات الداخلية	عدد الطلبات	الطلبات الخارجية	عدد الطلبات
1	إدارة المسح الجيولوجي	40	طلبات خارجية	7
2	إدارة التنقيب عن المعادن	19		
3	إدارة الجيولوجيا التطبيقية	6		
4	إدارة نظم المعلومات المكانية	10		
5	المركز الوطني للزلازل والبراكين	5		
6	إدارة دراسات الصحاري	4		

رسم بياني يوضح نسبة أهم إنجازات القسم لطلبات الأقسام الأخرى



مشاركة قسم الاستشعار عن بعد في مبادرات رؤية المملكة 2030:

1. مبادرة البرنامج الوطني لقواعد البيانات الجيولوجية:

تم حصر البيانات المتوفرة لدى أرشيف القسم وتصنيفها حسب أنواع المستشعرات وبلغ حجم البيانات حوالي 24 تيرابايت وذلك ليتم معالجة وتصحيح البيانات الخام لإضافتها في بوابة المستكشف. وتم عقد عدد من الإجتماعات مع إدارات وأقسام الهيئة المختلفة لمكاملة البيانات لمعالجتها ورفعها في قاعدة البيانات الرئيسة تمهيداً لإدراجها ضمن بوابة المستكشف الجيولوجي.

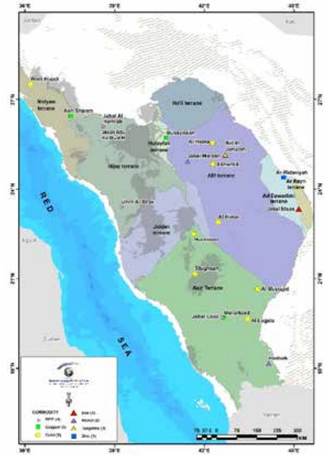
2. مبادرة المسح الجيولوجي العام:

تم تجهيز عدد من الصور الفضائية والخرائط لمساندة أعضاء المبادرة في تحديد البيانات الجيولوجية لغرض الاستفادة منها في إعداد كراسة المواصفات الفنية لبرنامج المسح الجيولوجي الشامل – الجيوكيميائي والجيوفيزيائي والتصوير الجوي.

3 - مبادرة تسريع الاستكشاف المعدني في الدرع العربي:

تم إعداد وتجهيز عدد من الصور والبيانات الفضائية والخرائط لتوضيح أماكن التواجدات المعدنية في الدرع العربي بهدف وضع أولويات مراحل الاستكشاف.

خريطة توضح أماكن التواجدات المعدنية في الأقاليم الجيولوجية في الدرع العربي



مشاركة قسم الاستشعار عن بعد في المشاريع الخارجية المنفذة من قبل الهيئة:

1. البرنامج الوطني لإستكشاف اليورانيوم والثوريوم في المملكة

قام القسم بتوفير عدد كبير من البيانات والصور الفضائية (WorldView-3) بكامل القنوات الطيفية بالتعاون مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية لجميع المناطق المرشحة بناءًا على الاجتماعات التي عقدت في الصين مع ممثلي الهيئة.

2. مشروع قناة شرق سلوى

تم توفير البيانات والصور الفضائية اللازمة بدقة مكانية مختلفة للمنطقة الحدودية (منفذ سلوى).

3. دراسة تحديد مصدر تلوث الآبار لوادي الشعبين بقرية المصرخ بمنطقة الباحة

- تم تنفيذ دراسة للمنطقة باستخدام مجموعة من البيانات والصور الفضائية وإعداد خرائط وتقرير فني لتحديد مصدر التلوث بطلب من قسم الجيولوجيا البيئية.

إضافة بيانات جديدة لأرشيف قسم الاستشعار عن بعد

تم العمل على إثراء مكتبة القسم من البيانات والصور لتكون إضافة جيدة وفعالة لأعمال القسم الداخلية والخارجية، والبيانات التي تم إدراجها مؤخراً:

- بيانات (Global Land Data Assimilation System (GLDAS
- بيانات ALOS DEM 12.5
- بيانات SENTINEL 2B

مشاريع القسم الحالية (الغير معتمدة بميزانية)

أ- مشروع بئر عمق:

تم الإنتهاء من التقرير وهو في طور المراجعة لتسليمه للجنة الأبحاث لتحكيمه.

ب- مشروع المسح الطيفي:

- عمل إجتماع في الرياض لعمل إتفاقية في تاريخ 1439/01/11هـ
- تم جمع عدد من العينات الصخرية من خلال الرحلات الحقلية مع المشاريع الأخرى للهيئة وعمل تحاليل لها في المعمل الجيولوجي والمعمل الكيميائي.
- تم إجراء المسح الطيفي لعدد من العينات التابعة لمنطقة بئر عمق بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بمدينة الرياض.

مشاركات قسم الاستشعار عن بعد

- مشاركة القسم في المؤتمر الدولي للاستشعار عن بعد في ماليزيا بملصقات علمية.
- حضور مؤتمر ESRI User في أمريكا.

4-1-2 قسم نظم المعلومات الجغرافية

مقدمة:

تعنى نظم المعلومات الجغرافية بإنشاء وجمع وإدارة وتحليل البيانات المكانية بمختلف أشكالها وصورها وإنتاج الخرائط الرقمية ذات العلاقة من خلال استخدم تقنيات نظم المعلومات الجغرافية، وتعد هيئة المساحة الجيولوجية السعودية واحدة من الجهات الحكومية الرائدة في استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مختلف أنشطتها المتنوعة والمتعددة حيث ساهمت نظم المعلومات الجغرافية مساهمة فاعلة في العديد من المشاريع الهامة وإمداد متخذ القرار بالمعلومات ذات البعد الجغرافي والتي ساهمت بشكل فاعل في نجاح تلك المشاريع، كما قامت الهيئة بالمساهمة بتقديم الاستشارات وتنفيذ المشاريع وإنشاء مراكز نظم المعلومات الجغرافية للعديد من الجهات الحكومية والخاصة والمراكز البحثية وإمدادهم بالبيانات الجغرافية اللازمة.

1. الخدمات المقدمة للأكاديميين والدارسين:

تولي هيئة المساحة الجيولوجية السعودية اهتماما بالغاً بالجانب البحثي والعلمي لإيمانها التام بأهمية دعم هذا المجال لما له من أهمية بالغة في دفع عجلة التنمية، وقد قدم قسم نظم المعلومات الجغرافية خلال العام المنصرم 2018م العديد من الخدمات والاستشارات للباحثين (ماجستير - دكتوراه) والدارسين في مختلف الجامعات والمراكز البحثية في المملكة، والتي تتطلب أعمالهم بيانات أو معلومات ذات علاقة بنظم المعلومات الجغرافية وبطبيعة عمل هيئة المساحة الجيولوجية السعودية.

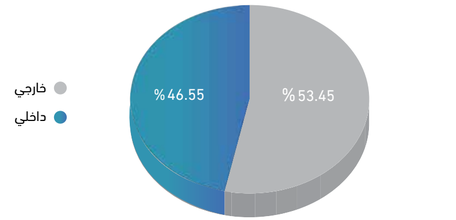
2. الخدمات المقدمة للمستفيدين من داخل وخارج الهيئة:

يقوم القسم بتقديم العديد من الخدمات الفنية الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية لمختلف الإدارات الفنية بالهيئة والتي تشمل خدمات التحليل المكاني وعمل الخرائط الرقمية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية لمختلف التطبيقات وذلك عن طريق تقديم طلب خدمة إلكتروني، كما يقوم القسم بخدمة العديد من القطاعات الحكومية والخاصة وتوفير الخدمات والبيانات الجيومكانية لها عبر تقديم طلب إلكتروني لإدارة تطوير الأعمال بالهيئة والتي تُعنى بالتواصل مع الجهات الخارجية.

جدول يوضح عدد الطلبات الداخلية والخارجية لقسم نظم المعلومات الجغرافية خلال العام 2018م

نوع الطلب	العدد	الوزن النسبي
خارجي	62	53.45
داخلي	54	46.55
المجموع	116	100

شكل يوضح نسب الطلبات الداخلية والخارجية المنجزة لقسم نظم المعلومات الجغرافية خلال العام 2018م



كما يقوم القسم بتوفير البيانات الرقمية لإدارات الهيئة والتطوير الدوري لقواعد البيانات المستخدمة وتتضمن الأعمال التالية:

1. صيانة الدوال والإجراءات البرمجية، تنفيذ الاستعلامات، معالجة البيانات الرقمية، تحديث قاعدة البيانات، إضافة مصطلحات علمية جديدة لفهارس تطبيقات علوم الأرض، إعداد التقارير والمتابعة الدورية.

2. تحديث بيانات (الوصف الليبي للتتابع الطبقي – التمعدنات – التحول المعدني – التراكيب الجيولوجية والبنائية، البيانات الفنية للحفر)، ومعالجة وتحديث نتائج التحاليل الكيميائية للعينات الصخرية التحت سطحية لقاعدة بيانات الحفر، كما هو ظاهر في المثال الموضح أدناه لمشاريع العناصر النادرة التابعة لإدارة التنقيب وهي على النحو التالي:

جدول يوضح آبار مشاريع المسح والتنقيب الجيولوجية المحدثة بقاعدة بيانات علوم الأرض بالهيئة خلال العام 2018م

المشروع	عدد الحفر	عدد العينات
السوقين	8	2078
طواله	9	1951
شمال أبوالدود	20	5760
جنوب أبوالدود	11	4924
أم البرك	9	1626
جبل الحمراء	9	2112
ليبد	15	5829

كما يقوم القسم بحصر وجمع البيانات المتعلقة بالمياه الجوفية والتي تمثل خرائط توزيع التحاليل الكيميائية وجودة المياه، وأيضاً الخرائط الهيدروجيولوجية والمحتوية على توزيع شبكة المجاري المائية والارتفاعات، وتحديد مناسيب المياه الجوفية، والتراكيب الجيولوجية، وتصنيف المنكشفات الصخرية، ليتم تحويلها من خرائط ورقية إلى خرائط ذات مرجع جغرافي وعرضها بالبوابة الإلكترونية للمستكشف الجيولوجي.

3. المؤتمرات والملتقيات وورش العمل والتدريب:

تم إلتحاق العديد من فنيي القسم بعدد من الدورات التخصصية وورش العمل والملتقيات داخل المملكة وخارجها، والتي سوف يكون لها الأثر الكبير في رفع مستوي الأداء وإبقاء الفنيين على إطلاع دائم على أحدث التقنيات في مجال تخصصهم.

4. المبادرات والمشاريع المشتركة:

- مبادرة قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية.
- مبادرة تسريع الاستكشاف.
- مبادرة مكتبة الحفر الوطنية.
- مشروع استكشاف خامات اليورانيوم والثوريوم بالمملكة.
- مشروع المكتبة الطيفية.
- مشروع الخرائط الهيدرولوجية والهيدروكميائية لمربع ثنية طريف.
- مشروع دراسة الصبخات في منطقة مكة المكرمة.
- مشاريع العناصر الأرضية النادرة.
- مشروع القناة المائية بمنطقة سلوى.
- الدراسات الخاصة بمنطقة نيوم.
- مشروع تقييم المخاطر الجيولوجية في منطقة مكة المكرمة.
- مشروع خرائط ساحل البحر الأحمر بالتعاون مع هيئة المساحة العامة.
- مشروع تطوير تطبيقات الموارد البشرية «برنامج بيانات الموظفين».
- مشروع تطوير برنامج الأرشيف الجيولوجي.

5. اللجان:

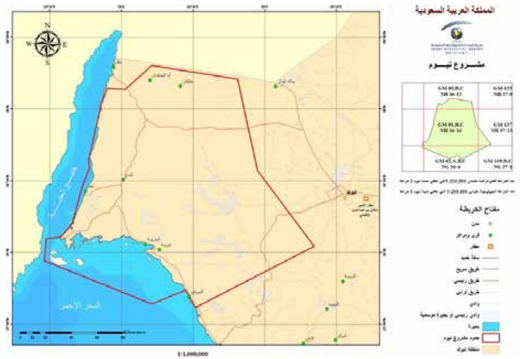
يشارك فنيو القسم في عدد من اللجان التي تعني بتحديد وتحديث النطاق الإشرافي لعدد من المناطق والمحافظات بالمملكة العربية السعودية وهي كالتالي:

- لجنة تحديث النطاق الإشرافي بين منطقتي مكة المكرمة وعسير.

- لجنة تحديث النطاق الإشرافي بين منطقة مكة المكرمة ومنطقة الرياض ومنطقة عسير.
- لجنة تحديث النطاق الإشرافي لمنطقة نجران ومحافظاتها.
- لجنة تحديث النطاق الإشرافي لمركز الشفا التابع لمحافظة الطائف منطقة مكة المكرمة.
- لجنة تحديث النطاق الإشرافي لمركز مدركة التابع لمحافظة الجموم بمنطقة مكة المكرمة.

نماذج من أهم الأعمال المنجزة خلال العام 2018م:

- المخاطر الجيولوجية التي تقع بالقرب من المناطق الصناعية بالمملكة.
- توزيع السبخات في محافظات منطقة مكة المكرمة:
- مشاريع هيئة المساحة الجيولوجية في البحر الأحمر.
- الموقع العام لمشروع نيوم.



- خارطة نطاق الإشراف الإداري لمحافظة ثار.
- الخارطة الجيولوجية لمربع رماح «GM 145 C».
- الخارطة الجيولوجية لمربع الأرطاوية.
- مناطق المسح الجيولوجية التسعة الخاصة بمشروع استكشاف خامات اليورانيوم والثوريوم بالمملكة.
- الخارطة الجيولوجية لحرة لونير بمقياس رسم 100,000:1

2-4. إدارة المشاريع والعمليات

نبذة عن الإدارة

إدارة المشاريع والعمليات هي إحدى إدارات الإدارة العامة لتقنية المعلومات والإتصالات، تم تأسيس الإدارة بهدف تقديم الاستشارة والدعم للإدارات والقطاعات الفنية في الهيئة لتطبيق أفضل الممارسات في إدارة المشاريع حسب معايير معهد (PMI) العالمي. تسعى الإدارة إلى توفير جميع الأدوات اللازمة لرفع مستويات ممارسات إدارة المشاريع الفنية في هيئة المساحة الجيولوجية السعودية حتى تتم رفع كفائة تنفيذ أعمال ومخرجات المشاريع الفنية.

تقوم الإدارة بالإشراف الكامل وإدارة مشروع «إنشاء وتشغيل مكتب إدارة المشاريع»، كما تقوم بالمشاركة في الإشراف على مبادرة (قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية) إحدى مبادرات الإستراتيجية الشاملة للتعدين ، بالإضافة إلى الأعمال التنظيمية المتعلقة بالإدارة العامة لتقنية المعلومات والاتصالات.

إنجازات الإدارة:

إنشاء مكتب إدارة المشاريع

بعد توقيع العقد في نهاية سنة 2017م، بدأت إدارة المشاريع والعمليات الأعمال التحضيرية والتجهيز لإدارة مشروع «إنشاء وتشغيل مكتب إدارة المشاريع» في مقر هيئة المساحة الجيولوجية في جدة حيث تم تقسيم مراحل المشروع إلى المراحل الرئيسية التالية:

- البدء والتخطيط:

إعداد الوثائق الأساسية (ميثاق المشروع، خطة إدارة المشروع، الجدول الزمني) وغيرها.

- تقييم مستوى نضج ممارسات إدارة المشاريع:
  - مقابلات شخصية وجماعية مع جميع أصحاب المصلحة.
  - تقرير مستوى نضج ممارسات إدارة المشاريع (OPM3).
  - مخططات التطوير والتحسين.
- تصميم نظام مكتب إدارة المشاريع:

التصميم النهائي الشامل لجميع أجزاء نظام مكتب إدارة المشاريع.

- تطوير منهجية مكتب إدارة المشاريع
  - إعداد نموذج الحوكمة
  - إعداد جميع الوثائق والنماذج الرئيسية (العمليات، إجراءات العمل، مصفوفة تحديد المسؤليات)
  - وضع إستراتيجية إدارة التغيير.
  - وضع خطة التدريب ونقل المعرفة.
- تطوير نظام مكتب إدارة المشاريع
  - أتمتة نماذج العمليات حسب إجراءات العمل المعدة في المنهجية.
  - تقارير بيانات سير عمل المشروع.
  - لوحات مؤشرات الأداء (محافظ المشاريع، برامج المشاريع، المشاريع) حسب صلاحيات أصحاب المصلحة.
- تطبيق منظومة مكتب إدارة المشاريع
  - بدء البرامج التدريبية على (منهجية ونظام) مكتب إدارة المشاريع لأصحاب المصلحة المعنيين.
  - الإطلاق التجريبي لنظام مكتب إدارة المشاريع.
- إغلاق المشروع

إستمرار التشغيل التجريبي لمدة سنة إبتداء من بداية السنة الميلادية 2019 م، ومن ثم التشغيل لمدة سنة إبتداء من بداية السنة الميلادية 2020 م، ثم يتم إغلاق المشروع.

البرنامج التدريبي

قامت إدارة المشاريع والعمليات في البدء بتطبيق خطة التدريب ونقل المعرفة وذلك عن طريق عمل مجموعة من الدورات التدريبية وتقسيم أصحاب العلاقة صممت لتمكين مدراء ومسؤولي المشاريع من تطبيق ممارسات إدارة المشروع حسب المنهجية. البرنامج التدريبي مقسم إلى المراحل التالية:

- **المرحلة الأولى:** منهجية إدارة المشاريع
- **المرحلة الثانية:** جدولة المشاريع باستخدام Microsoft Project
- **المرحلة الثالثة:** نظام إدارة المشاريع لمدراء المشاريع
- **المرحلة الرابعة:** نظام إدارة المشاريع للإدارة العليا

تم تقديم عدد 4 ورش عمل مستقلة في (مقدمة في Microsoft Project) لعدد 45 متدرب من مسؤولي المشاريع في قطاع الشؤون الفنية لتدريبهم على أساسيات استخدام البرنامج ومن ثم إدخال بيانات مشاريعهم.

مبادرة (قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية)

شاركت إدارة المشاريع والعمليات في إدارة ومتابعة الأعمال المتعلقة بمبادرة (قاعدة البيانات الجيولوجية الوطنية) إحدى مبادرات الإستراتيجية الشاملة للتعدين. وذلك عن طريق تحضير وتحديث الوثائق الخاصة بالمبادرة ومتابعة أعمال المشاريع المتعلقة بها. يذكر منها هنا على سبيل المثال:

- خارطة الطريق.
- وثيقة متطلبات المبادرة.
- ميزانية المبادرة.
- طلبات (مقترحات العمل) للمشاريع المتعلقة بالمبادرة.
- إنشاء وتحديث الجدول الزمني للمبادرة.

ويتضمن تمويل المبادرات الخاصة بالقطاعات الحكومية:

- المركز الوطني لقياس أداء الأجهزة العامة (أداء).
- برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية.
- مكتب إستراتيجية التعدين.
- مكتب تحقيق الرؤية.
- مكتب ترشيد الإنفاق.
- وزارة المالية.

أعمال الإدارة العامة لتقنية المعلومات والإتصالات

شاركت إدارة المشاريع والعمليات في إدارة ومتابعة الأعمال والوثائق التنظيمية الخاصة بالإدارة العامة لتقنية المعلومات والإتصالات والإدارات الفرعية التابعة. وذلك عن طريق تحضير وتحديث وجمع الوثائق التنظيمية الخاصة بالإدارة العامة. يذكر منها هنا على سبيل المثال:

- الإستراتيجية العامة.
- سياسات الإدارة العامة والإدارات الفرعية.
- إجراءات العمل في الإدارة العامة والإدارات الفرعية.
- وثائق الجودة والمراجعة الداخلية في الإدارة العامة والإدارات الفرعية.

3-4 إدارة المعرفة

تقوم إدارة المعرفة بإدارة مصادر المعرفة المتوفرة بالهيئة عن طريق جمع وتصنيف وتنظيم وحفظ وطباعة ونشر كافة أنواع المعرفة ذات العلاقة بأنشطة وأعمال الهيئة، وتسهيل الوصول إلى مصادر المعرفة وإتاحة استخدام المعلومات الجيولوجية عبر النشر الالكتروني من خلال البوابة الداخلية والخارجية للهيئة، بالإضافة إلى تسويق وإيصال خدمات ومنتجات الهيئة بفعالية أكبر عبر القنوات الإلكترونية.

وتتكون إدارة المعرفة من أربعة أقسام هي:

- قسم التحرير الفني والترجمة
- قسم النشر الالكتروني.
- قسم التصميم والطباعة.
- قسم المكتبة المركزية.

1-3-4 قسم التحرير الفني والترجمة

يقوم قسم النشر الالكتروني بتهيئة وتحويل المعلومات لعرضها وحفظها ونشرها على الصيغة الرقمية (الإلكترونية) عبر شبكات الإتصال المختلفة أو على وحدات التخزين الرقمية المختلفة، وقد تكون هذه المعلومات في شكل نصوص، أو صور، أو رسومات تتمُّ معالجتها آلياً.

نظرة عامة على أعمال القسم الأساسية

- إضافة وتحديث المحتوى المعلوماتي للمواقع الإلكترونية.
- متابعة ملاحظات وشكاوى مستخدمي المواقع الإلكترونية.
- إعداد نشر تصميم مقاطع الوسائط المتعددة على مواقع التواصل الإجتماعي.
- إنشاء وتصميم النشرات الإلكترونية بمختلف أنواعها.
- معالجة الصور والرسومات الإلكترونية.
- أرشفة الصور والبيانات وحفظها على هيئة إلكترونية.
- نشر وتحديث المحتوى بيانات المتجر الإلكتروني.
- نشر وتحديث بيانات الخدمات الإلكترونية على البوابة الخارجية.
- نشر وتحديث بيانات الخدمات الإلكترونية على البوابة الداخلية.
- نشر وتحديث المحتوى المعلومات للبوابة الإلكترونية الخارجية.
- نشر وتحديث المحتوى المعلومات للبوابة الإلكترونية الداخلية.

مشاريع القسم

- مشروع تطوير وتحديث البوابة الإلكتروني الخارجية للهيئة 2019م (تحت الإنشاء).
- مشروع تطوير وتحديث المتجر الإلكتروني 2019م (تحت الإنشاء).
- مشروع تطوير وتحديث الخدمات الإلكترونية 2019م (تحت الإنشاء).

نظرة عامة على حالة أعمال القسم خلال عام 2018 م

العمل المطلوب	الوصف	الحالة
تعديلات على البوابة الإلكترونية	تم إضافة أقسام جديدة وتغير ترتيب الأقسام	منجزة
تعديل قسم– البوابة الخارجية	إجراء التعديلات والإضافات المطلوبة في قسم «الزلازل والبراكين» من الموقع الخارجي للهيئة بكافة فروعه	منجزة
تعديل قسم – البوابة الخارجية	إجراء التعديلات والإضافات المطلوبة في قسم «الدعم الفني» من الموقع الخارجي للهيئة بكافة فروعه	منجزة
تعديل قسم – البوابة الخارجية	إجراء التعديلات والإضافات المطلوبة في قسم «منتجاتنا» من الموقع الخارجي للهيئة بكافة فروعه	منجزة
نشر وتحديث قسم أخبار الهيئة على البوابة الخارجية	نشر وتحديث قسم أخبار الهيئة على البوابة الخارجية بصفة مستمرة	مستمر
تحديث قسم – الملف الصحفي على البوابة الخارجية	تحديث قسم (الملف الصحفي)	مستمر
قسم الوسائط – البوابة الخارجية	تحديث صفحة الوسائط على الموقع الخارجي	مستمر
رفع مواد المتجر الالكتروني – البوابة الخارجية	تم رفع وتحديث المواد المتوفرة على المتجر الالكتروني بعد التهيئة للعرض على الموقع.	منجزة
رفع مواد – البوابة الداخلية	إضافة النشرات العلمية	منجزة

4-3-2 قسم النشر الإلكتروني

يقوم قسم النشر الالكتروني بتهيئة وتحويل المعلومات لعرضها وحفظها ونشرها على الصيغة الرقمية (الإلكترونية) عبر شبكات الاتصال المختلفة أو على وحدات التخزين الرقمية المختلفة، وقد تكون هذه المعلومات في شكل نصوص، أو صور، أو رسومات تتمُّ معالجتها آلياً.

4-3-3 قسم التصميم والطباعة

يسعى قسم التصميم والطباعة بدعم ومساندة جميع أقسام الهيئة الإدارية والفنية بالتصاميم الفنية اللازمة للمعارض وكذلك تصميم النماذج المختلفة وتصوير التقارير والملازم وطباعة المنشورات والكتيبات والمجلات الإعلامية بالإضافة إلى نسخ الأقراص المضغوطة لأعمال الهيئة التي تشارك بها في المعارض الوطنية.

وقد استلم قسم التصميم والطباعة في سنة 2018م بما يقارب 793 طلباً للتصميم للمعارض من نشرات وبوسترات ونماذج وشهادات وكتيبات وتم استلام ما يقارب 4345 طلباً لأعمال الطباعة والتصوير وتم استلام ما يقارب 129 طلباً لنسخ الأقراص المضغوطة لكافة الإدارات والأقسام بالهيئة.

وقد نفذت تلك الطلبات ولله الحمد في موعدها خلال الفترة المذكورة وتمثلت في تصوير بما يقارب (1951746) نسخة ورقة مع تجليد ملازم وكتيبات وتقارير فنية من أقسام الهيئة المختلفة، وتوفير وتوزيع كافة أبواك الهيئة الرسمية، والخطابات الرسمية بكافة أنواعها وجميع أعمال الهيئة الرسمية وتوزيع الظروف بكافة أحجامها.

صورة توضح إحدى آلات الطباعة الرقمية

صور توضح بعض آلات المطبعة

4-3-4 قسم المكتبة المركزية

أعمال القسم:

- متابعة الإعارة وإرسال إشعارات لموظفي الهيئة لإنتهاء فترة الإعارة لديهم.
- القيام بأعمال الإعارة والفهرسة والتصنيف والخدمات العامة.
- الإعلان بشكل مستمر عن الإصدارات الجديدة التي تصل إلى المكتبة عن طريق الموقع الداخلي للهيئة كما في الجدول أدناه:

أنواع التقارير	عدد
التقارير الفنية الواردة	21
المجلات والدوريات العلمية	11
الكتب العلمية	4
الموسوعات والأطالس	1
الرسائل الجامعية	3

المنجزات :

- قدّمت المكتبة خدماتها لزوارها من منسوبي الهيئة وجميع المستفيدين من خارجها والتي شملت خدمات الإعارة والاسترجاع لجميع محتويات المكتبة.
- تم تزويد المكتبة بعدد من الكتب والإصدارات الجديدة. .

4-4. إدارة التطبيقات

هي إدارة مسؤولة عن جميع الأنظمة المعمول بها بالهيئة، وتعمل إدارة التطبيقات على تطوير وتشغيل مختلف الخدمات الإلكترونية والأنظمة الجاهزة والمطورة لمختلف قطاعات الهيئة بأيادي وكفاءات سعودية شابة، ويندرج تحت هذه الإدارة ثلاثة أقسام هي:

- الإنترنت والإنترانت.
- الخدمات الإلكترونية.
- دعم المستفيدين.

حيث تعمل بشكل انسيابي وسلس من بداية دورة حياة الخدمة إلى أن يتم تسليمها للمستفيد ودعمها فنياً من خلال قنوات الدعم الفني المفعّلة من قبل الإدارة العامة لتقنية المعلومات والاتصالات.

4-4-1 قسم الإنترنت والإنترانت

البوابة الداخلية:

تم إطلاق البوابة الداخلية بحلتها الجديدة في الربع الأول من عام 2018م، وعن طريقها يمكن لجميع الموظفين استخدام الأنظمة والخدمات الإلكترونية لتسهيل أعمالهم، بالإضافة لبعض الخدمات الأخرى كالأخبار والصور والفيديوهات التعليمية التي تقدمها الإدارة العامة لتقنية المعلومات والاتصالات، وهي تحت التحديث المستمر بحسب ما تتطلبه حاجة العمل.

شكل يوضح البوابة الداخلية

البوابة الخارجية:

يجد زائر موقع الهيئة كل ما هو جديد من الأخبار والأحداث العلمية. بالإضافة إلى تقديم الدراسات والأبحاث والتي يشرف عليها نخبة من الجيولوجيين المتخصصين كلٌ في مجال عمله والتي تتم عن طريق الموقع. بالإضافة إلى تقديم الاستشارات والرد عن الاستفسارات عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة الرسمية للهيئة.

المتجر الإلكتروني:

تم إطلاق المتجر الالكتروني الخاص ببيع منتجات الهيئة الجاهزة كالتقارير والخرائط والكتب العلمية والتي تساعد الطلاب الباحثين والمتخصصين في الرجوع إليها كأحد المصادر العلمية الموثوقة.

4-4-2 قسم الخدمات الإلكترونية

المنجزات

إدارة ومتابعة برنامج مركبتي (متابع):

نظام إدارة ومتابعة اسطول مركبات الهيئة، ويتم العمل على تطوير وتحسين النظام وإعادة تقييم النظام بشكل ربع سنوي لتقويمه بالشكل الذي يتم الاستفادة منه بأعلى طاقه له، كما تم إطلاق عدة خدمات إضافية تساعد في تسهيل آلية عمل جميع المستخدمين.

نظام الإتصالات الإدارية «إنجاز»:

تم اطلاق نظام انجاز في بداية الربع الثاني من عام 2018، وهو نظام الاتصالات الإدارية الذي يتولى تسيير وتيسير جميع المعاملات الداخلية والخارجية، وقد تم مراعاة جميع احتياجات المختصين للعمل عليه وإصدار التقارير بالإضافة لتطوير لوحة المعلومات لتسهيل متابعة أداء الاعمال.

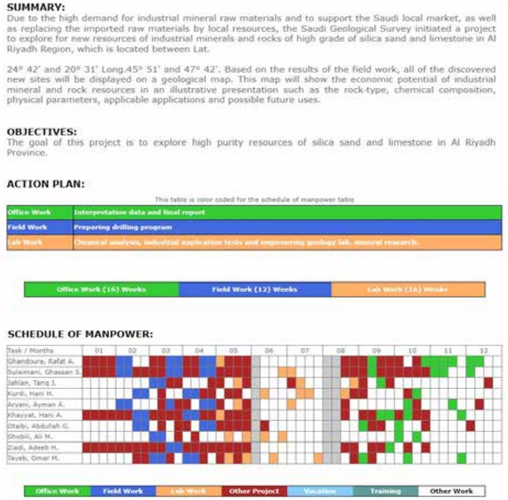
نظام وثق :

تم إطلاق نظام (وثق) للأرشفة الإلكترونية في الربع الرابع من العام 2018م وذلك لتوثيق البيانات والمعلومات وإدارتها إلكترونياً لحفظها وصيانتها وتسهيل الرجوع إليها.

- تم عمل خطة لتشغيل النظام خلال الربع الرابع لعام 2018م للإدارات التالية:
  - إدارة العقود والمناقصات .
  - إدارة الشئون القانونية .
  - إدارة الموارد البشرية .
  - إدارة تطوير الأعمال .
  - إدارة تقنية المعلومات والاتصالات.

دعم ومتابعة تقرير برامج العمل الفنية:

برنامج يسهل عمل التقرير السنوي لبرامج العمل في الهيئة بإضافة جميع المشاريع والمهام لكل مشروع ومتى فترة عملها ومن المشاركين فيها ويتم طباعة التقرير بشكل منسق موضح فيه ملخص المشروع وهدف المشروع والدعم المطلوب وتوضيح المهام والمشاركين فيها بشكل مفصل بالأسابيع وتحديد نسبة العمل لكل مشارك في المشروع.


SUMMARY:

Due to the high demand for industrial mineral raw materials and to support the Saudi local market, as well as replacing the imported raw materials by local resources, the Saudi Geological Survey initiated a project to explore for new resources of industrial minerals and rocks of high grade of silica sand and limestone in Al Riyadh Region, which is located between Lat.

24° 42' and 20° 31' Long.45° 51' and 47° 42'. Based on the results of the field work, all of the discovered new sites will be displayed on a geological map. This map will show the economic potential of industrial mineral and rock resources in an illustrative presentation such as the rock-type, chemical composition, physical parameters, applicable applications and possible future uses.

OBJECTIVES:

The goal of this project is to explore high purity resources of silica sand and limestone in Al Riyadh Province.

ACTION PLAN:

This table is color coded for the schedule of manpower table

Office Work	Interpretation data and final report
Field Work	Preparing drilling program
Lab Work	Chemical analysis, industrial application tests and engineering geology lab. mineral research.

Office Work (16) Weeks | Field Work (12) Weeks | Lab Work (16) Weeks

SCHEDULE OF MANPOWER:

Task / Months	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Ghandoura, Rafat A.												
Sulaiman, Ghassan S.												
Jahlan, Tariq I.												
Kurdi, Hani H.												
Aryani, Ayman A.												
Khayyat, Hani A.												
Otaibi, Abdullah G.												
Shobili, Ali M.												
Ziadi, Adeeb H.												
Tayeb, Omar M.												

Office Work | Field Work | Lab Work | Other Project | Vacation | Training | Other Work

شكل يوضح برنامج العمل السنوي الذي يتم تزويده بالبيانات عن طريق الشبكة الداخلية للهيئة

دعم ومتابعة نظام مكتبتي :

برنامج مكتبتي لإدارة الموارد الفنية في الهيئة من كتب علمية وتقارير فنية وخرائط جيولوجية تسهل على الموظفين البحث عنها والحصول عليها باستعارتها من المكتبة المركزية في الهيئة، وكذلك يمكن لمن خارج الهيئة من طلبة العلم والباحثين البحث عن الموارد العلمية.

برنامج مكتبتي في الشبكة الداخلية للهيئة

خدماتي (منصة الخدمات الإلكترونية لنظام ساب) :

- **الإجازات:**

تحديث منصة الخدمات الإلكترونية لنظام ساب (خدماتي) لدعم موظفي نظام العقود ونظام المطار للاستفادة من خدمات الاجازات الإلكترونية لتقديم طلبات الإجازات ومتابعتها على المنصة.

شكل يوضح تقديم طلبات الإجازات لمنسوبي الهيئة عن طريق برنامج خدماتي الإلكتروني

- **الإنتدابات الإلكترونية:**

تم إطلاق خدمة الإنتدابات الإلكترونية في الربع الثالث لعام 2018م وتحقيق التكامل الإلكتروني مع أنظمة الموارد البشرية والشؤون المالية مما سهل على الموظف تقديم طلب الإنتداب ومتابعة الطلب والإطلاع على الموافقات والملاحظات والتوصيات ومراحل سير المعاملة في إدارة الموارد البشرية وإدارة الشؤون المالية لحين صدور أمر الدفع للإنتداب.

الأعمال المنجزة في نظام SAP:

تصميم وطباعة أوامر الصرف الجديدة:

تم تعديل طباعة أمر الصرف ليتناسب مع متطلبات المراقب المالي ووزارة المالية وطباعة أمر الصرف الإجمالي المجمع والتفصيلي.

تعديل العهد النقدية لتتناسب مع متطلبات الإدارة المالية:

تعديل الإجراءات المستَحدِثة للعهدة ليتم تسوية العهد النقدية الخاصة بسنوات ماضية وأيضا تعديل طباعة التسوية لتتناسب مع الإجراءات المالية الجديدة لوزارة المالية.

1. طباعة التسوية الجديدة.
2. شاشة إنشاء التسوية العهدة النقدية بعد تطويرها.

- تعديل تقرير العهد لتظهر فيه التعديلات الجديدة.
- تصميم تقرير أوامر الصرف / أوامر الدفع.

تصميم الاجراءات المستندية للانتداب على النظام SAP

تم تصميم كامل إجراءات الإنتدابات والتي تبدأ من إعداد طلب الإنتداب على منصة الهيئة وأخذ الموافقات عليها إلكترونياً ومراجعة المرفقات والمستندات الخاصة بالإنتداب وعمل شاشة موافقة قسم الموارد البشرية وشاشة موافقة قسم التذاكر لإصدار التذاكر وأيضا شاشة لإنشاء مسير الإنتداب وطباعة حصر أيام الإنتداب وطباعة قرارات الإنتداب والمرفقات بقسم الاستحقاق و التكامل مع المالية عن طريق إنشاء أمر الصرف وأخيراً عمل تقرير يوضح كافة معلومات الإنتداب الخاصة بالموظف لمتابعة حالة كل إنتداب.

- تعديل شاشة الارتباط ليتم إدخال رقم الإنتداب وربطه أتوماتيكياً بقسم الموارد البشرية.
- تصميم شاشة الإنتداب في إدارة الموارد البشرية وربطها أتوماتيكياً مع المنصة بالهيئة.

تعديل أمر الدفع لإظهار ضريبة القيمة المضافة 5%

تم تعديل أمر الدفع ليتم طباعة أمر دفع منفصل لضريبة القيمة المضافة وأمر دفع أخر خاص بصافي أمر الصرف لفواتير الموردين الخاضعة للضريبة.

ما تم إنجازه في إدارة الموارد البشرية بنظام SAP لعام 2018 م:

- تم الإنتهاء من الإعدادات الخاصة بإحتساب رواتب نظام الخدمة المدنية.
- إضافة بند بدل غلاء المعيشة لمنسوبي الهيئة السعوديين حسب القرار الملكي.
- تحديث بند بدل السكن وذلك من خلال حساب البدل بشكل تلقائي وتحديد الحد الأقصى من قبل النظام حسب اللائحة الهيئة.
- تفعيل تقرير العلاوة الدورية بحيث يتم تحديث النظام بشكل تلقائي بمجرد إصدار القرار الملكي.
- تحديث لائحة الإجازات بنظام SAP بناءً على قرار مجلس الوزراء برقم (350) بتاريخ 1439/7/3هـ.
- إعداد وتطوير آلية احتساب بدلات الإنتدابات لمنسوبي الهيئة بالإضافة إلى تجهيز النظام في حالات إنشاء طلب الإنتداب وحذف طلب الإنتداب وتسجيل الإنتداب علي نظام SAP في شكل شاشات متتالية (Dynamic action and time constraints configurations).
- وضع تصميم وحلول وإختبار تقرير قاعدة المعلومات لمنسوبي الهيئة.
- تفعيل نظام الإجازات للعاملين ببرنامج صيانة وتشغيل الطائرات والخبراء والعمالة الفنية المساندة.
- تغذية النظام ببيانات بدلات الإنتداب الخاصة بالخبراء.
- الانتهاء من جزئية تكامل الأجور والرواتب مع وزارة المالية.

3-4-4 قسم دعم المستفيدين المنجزات

- إدارة و صيانة وتطوير برنامج دعم (ServiceDesk Plus): حيث يتم متابعة عمل البرنامج و حل المشاكل التقنية التي تطرأ على البرنامج ولتوثيق وأرشفة الطلبات إلكترونياً وللتأكد من استمرارية استقبال جميع الطلبات آلياً وتسجيل البلاغات واستقبال الطلبات بشكل مباشر.
- وضع المواصفات القياسية والمعيارية لجميع الأجهزة والطابعات والبرامج والتأكد من تنفيذها لضمان توافقها مع مكونات ومتطلبات أنظمة تشغيل شبكة الحاسب الآلي بالهيئة للحفاظ على ثبات واستقرار أنظمة وبرامج الشبكة وتفادياً للأعطال.

- تم الإنتهاء من تثبيت ونقل 350 موظف على office365 وجاري العمل على الإنتهاء من نقل باقي موظفي الهيئة على حسب الجدول الزمني.
- توفير أجهزة حاسب آلي محمول لغرض الإعارة في حالة احتياج أحد الموظفين وفق آليات وإجراءات متبعة.
- توفير وتركيب مستلزمات الطابعات الموصلة على شبكة الحاسب الآلي بمختلف أنواعها.
- تركيب وضبط أنظمة التشغيل والبرامج على محطات العمل (PCs) .
- توصيل أجهزة محطات العمل والطابعات بشبكة الحاسب الآلي.
- إصلاح الأعطال وصيانة الأجهزة والبرامج للمستفيدين من الشبكة.
- توفير وتركيب مستلزمات الطابعات الموصلة بالشبكة من أحبار وعمل الصيانة لها.
- تحديث وترقية الأجهزة والبرامج للمستفيدين من الشبكة وإجراء الصيانة الدورية عليها.
- تهيئة وتثبيت برنامج (SAP)على الأجهزة للجهات المستفيدة بالهيئة.
- توفير وتركيب طابعات الباركود لتشغيل برنامج الإتصالات الإدارية، بالمشاركة مع الشركة المنفذة لمشروع (SAP) .
- تم تقديم الدعم والمساندة المتكاملة لكل الدورات أو المحاضرات أو الفعاليات التي تقام في الهيئة فيما يتعلق بالحاسب الآلي.
- تم حصر جميع أجهزة الحاسب الآلي التي تعمل على نظام التشغيل (Windows 7) وذلك بترقية نظام التشغيل أو استبدال الجهاز.
- تم العمل على سحب أجهزة الحاسب الآلي من المستخدمين الذي في عهدته أكثر من جهاز وإعادة تدويرها إلى الموظفين الذين ليس في حوزتهم أجهزة والاستغناء عن الأجهزة الغير صالحة للاستعمال وتوفير البديل لها.
- تم تجهيز وتسليم ما مجموعه (50) طابعة جديدة وناسخ وطابعة باركود.
- تم تسجيل واستقبال ما مجموعه 2000 طلب ما بين مشاكل فنية وصيانة أجهزة الحاسب وتم إنجازها عن طريق برنامج دعم.
- تم إعداد وتجهيز خطة أولية كاملة بإحتياجات الهيئة من أجهزة الحاسب الآلي والطابعات والماسحات الضوئية ومستلزماتها للعام القادم 2020/2019م.
- تطبيق أنظمة الجودة لتطوير العمل في القسم من ناحية التنظيم والتطوير.

التدريب والتطوير

- تم إلحاق عدد (8) موظف من منسوبي إدارة التطبيقات بدورات تدريبية داخل المملكة.
- تم إلحاق عدد (5) من منسوبي إدارة التطبيقات بدورة تدريبية خارج المملكة.

5. إدارة الشبكات والاتصالات

نظرة عامة

تدعم إدارة الشبكات والاتصالات في الهيئة جميع أنشطة الهيئة في مجال الشبكات وقواعد المعلومات وأمن المعلومات من خلال وضع الخطط المستقبلية لتطوير البنية التحتية والإشراف والصيانة والمراقبة والتحديث لأنظمة تشغيل شبكة الحاسب الآلي، كما يقوم بالإشراف والتحكم في إعطاء الصلاحيات لموارد الشبكة للمستفيدين منها، كما تعمل جاهدة على تطوير وتحسين نوعية الخدمات التي تدعم التواصل بين مختلف إدارات وقطاعات الهيئة، وتقديم حلول تقنية متكاملة وآمنة لدعم كل قطاعات الهيئة الفنية والإدارية وذلك بإستخدام أفضل التقنيات بمواصفات ومنهجيات عالية بما يتوافق مع احتياجات الهيئة، وتحديثها بإستمرار لمواكبة آخر التطورات التقنية وضمان سرية وأمن المعلومات وقواعد البيانات والمحافظة عليها من التلف والفقدان.

الإنجازات

1. **توفير وتركيب أجهزة الربط بين فروع الهيئة:** تم خلال العام 2018 م ربط فروع الهيئة (مكتب الهيئة بالرياض - فرع المطار – المركز الوطني للزلازل والبراكين) بدائرة انترنت/ انترانت مغلقة ومؤمنة.
2. **تركيب نظام تأمين أسماء نطاقات الهيئة على الانترنت:** خلال عام 2018م تم توفير النظام لتأمين أسماء ونطاقات الهيئة ومواقع الهيئة الخارجية على الإنترنت من محاولات الإختراق والتجسس.
3. **تفعيل الخدمات الذاتية للموظفين:** تم خلال العام 2018م تفعيل الخدمات الذاتية

والتي تمكن المستخدم من إدارة حسابة بشكل ذاتي وآلي وآمن (تغير الرقم السري - ربط الحساب بالبريد الالكتروني الخاص - تفعيل الخدمات أو إلغائها).

4. **ترقية وتحديث نظام حماية المواقع:** تم خلال عام 2018م تركيب نظام حماية الشبكة الداخلية عند استضافة ونشر مواقع الإنترنت الخاصة بالهيئة من الموقع الرئيس أو موقع السوق الخاص بالهيئة.
5. **توفير وتركيب نظام نسخ احتياطي جديد:** تم خلال عام 2018م تركيب نظام (Rubrik r6408s) أكثر كفاءة وسرعة وأمن يعمل على حفظ نسخة للبيانات والمعلومات والأنظمة الخاصة بالعمل بشكل آمن وفي حالة التلف أو التعطل أو حدوث الكوارث فإن النظام يعمل على إعادتها بشكل سريع ويحافظ على عدم تعطل العمل.
6. **ترقية وتغيير نظام الإتصالات الرقمي إلى الإتصالات الشبكي:** تم خلال عام 2018م تركيب نظام الإتصالات الشبكي وتحويل نظام الهواتف الرقمي الحالي إلى نظام رقمي يعتمد علي الشبكة المحلية كما يمكّن من الإتصال الصوتي والمرئي وتنظيم عملية إدارة الإتصالات بين فروع الهيئة حيث تم توفير وتركيب عدد (550) جهاز هاتف شبكي على منسوبي الهيئة.
7. **ترقية السعة التخزينية للبيانات:** تم خلال العام 2018م توفير وتركيب نظام تخزين بسعة 100 تيرابايت لزيادة السعة التخزينية للبيانات لتتواكب مع الزيادة المستمرة للأعمال التشغيلية لمشاريع الهيئة.
8. **إستضافة الموقع الخارجي/ الداخلي:** تم خلال عام 2018م إستضافة الموقع الخارجي بالهيئة إضافة إلى الموقع الداخلي على الشبكة الداخلية ونشر المحتوى للعالم عبر الإنترنت.
9. **ترقية البريد الالكتروني إلى الخدمات السحابية:** تم خلال عام2018م تحويل عدد (350) مستخدم على خدمة البريد الإلكتروني السحابي (Licenses Office365 10) بسعة تخزينية 1 تيرابايت لكل مستخدم.
10. **تفعيل نظام حماية تسريب البيانات (Data Leakage Prevention (DLP:** هي استراتيجية أمنية شاملة للحفاظ على البيانات المهمة من الأشخاص الغير مصرح لهم بالإطلاع عليها ومنع تداولها خارج نطاق المنظمة بإختلاف حالة و مكان هذه البيانات سواء كانت مخزنة على وحدات التخزين (In-rest) أو أجهزة المستخدمين والخوادم (In-Use) أو متنقلة من خلال الشبكة (In-motion).
11. **تفعيل التحكم في البرامج السحابية:** يقوم البرنامج بالتحكم بالعديد من البرامج السحابية مثل برامج التخزين السحابي (Dropbox, google drive, etc.) وأيضا برامج وتطبيقات التواصل الاجتماعية (Facebook, twitter, etc.) وغيرها كثير حيث يمنع استخدام تلك البرمجيات أو المواقع الخاصة بها أو يحد من استخدامها وعدم السماح بتسريب البيانات الخاصة بالعمل عن طريقها أو حتى عن طريق البريد الإلكتروني.
12. **مبنى اليورانيوم:** تم خلال عام 2018م تجهيز المبنى تقنياً (نقاط شبكة – أجهزة محورية – موزعات) وربطه بشبكة الحاسب الآلي للإستفادة من الموارد الخاصة بالشبكة والنظم المتطورة الأمنية والإتصالات.
13. **تجديد عقود الصيانة والرخص:** تم خلال العام 2018م المحافظة على استمرارية العمل بتجديد عقود الصيانة والرخص للأجهزة والمعدات وبرامج ووسائط التخزين وأجهزة الإتصال السلكي واللاسلكي والأجهزة المركزية.
14. **تحديث وتطوير السياسات والإجراءات الأمنية:** تم خلال العام 2018م تحديث وتطوير وثيقة سياسات استخدام الموارد التقنية بهيئة المساحة الجيولوجية السعودية (الحساب - البريد الإلكتروني -الإنترنت - حقوق الملكية - الإستخدام الغير مقبول).
15. كما تجدر الإشارة إلى أن قسم البنية التحتية/أمن المعلومات يقوم بالإشراف الدائم الروتيني والطارئ للأجهزة والمعدات الخاصة بمركز المعلومات والشبكة وذلك يتمثل بالتالي:

- مراقبة وتطوير الخوادم الإفتراضية لأكثر من 80 خادم/جهاز مركزي.
- تحديث نظم تشغيل وبرمجيات الخوادم لأكثر من 850 خادم/ جهاز مركزي.
- تجديد الشهادة الخاصة بمواقع الهيئة على الإنترنت.

- توريد وتركيب رخص برنامج التواقيع.
- تجديد الشهادة الخاصة بمواقع الهيئة على الإنترنت.
- عمل خوادم جديدة في البرامج السحابية وربطها مع شبكة الهيئة.
- وضع/ تحديث الخطط لكل المشاريع الخاصة بالإدارة باستخدام (MS Project) لمتابعتها وتقييم العمل.
- إعادة تهيئة لمركز المعلومات للمركز الوطني للزلازل والبراكين.
- ترقية وتحديث بيئة قواعد المعلومات حيث أصبحت تحتوي البيئة الخاصة بقواعد البيانات على أربعة خوادم تعمل بشكل عالي الإتاحة بحيث إذا تعطل أحد الخوادم لا يتعطل العمل ويستمر العمل بباقي الأجهزة.
- إنشاء/تحديث مستخدم/بريد لأكثر من 1003 مستخدم.
- إنشاء/تحديث مجموعات بريدية/ مجلدات المشاركة/ الصلاحيات لأكثر من 200 مستخدم.
- نسخ احتياطي لأكثر من 850 خادم/ جهاز مركزي بشكل يومي وأسبوعي وأيضا شهري.
- حل مشاكل الشبكة للمستخدمين أو الأجهزة لأكثر من 3122 مشكلة.
- إضافة/ تحديث أكثر من 120 طابعة شبكة.
- تركيب/ نقل/ ترقية أكثر 116 نقطة شبكة.
- تركيب/ استبدال أكثر من 23 جهاز موزع سلكي ولاسلكي.

خامساً:

الإدارة العامة للدعم الفني

جهاز البلازما الكتلي ICP Mass NexION 2000

1-5 إدارة المعامل والمختبرات

تقوم إدارة المعامل والمختبرات بإجراء تحاليل واختبارات ذات مرجعية علمية لجميع عينات مشاريع الهيئة وعينات القطاع الحكومي والخاص والأفراد، وذلك من خلال استخدام أجهزة متطورة وحديثة للحصول على أدق النتائج والاختبارات. تحوي إدارة المعامل والمختبرات على خمسة معامل ومختبرات متخصصة موضحة أدناه، بالإضافة إلى العمل على تأسيس معمل للقياسات الإشعاعية لتحليل اليورانيوم والثوريوم والعناصر الأرضية والمشعة.

- المعمل الكيميائي.
- معمل المياه والبيئة.
- معمل الصخور والمعادن
- مختبر التطبيقات الصناعية.
- مختبر الجيولوجيا الهندسية.

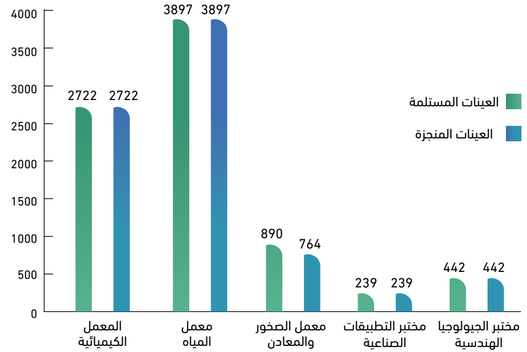
الإنجازات:

بلغ مجموع عدد العينات المستلمة لدى إدارة المعامل والمختبرات 8190 عينة من مشاريع الهيئة ومشاريع (القطاع الحكومي، الخاص، الافراد)، أنجز منها 8064 عينة حيث بلغت نسبة الإنجاز 97.2 %.

جدول يوضح منجزات المعامل والمختبرات

المعمل/ المختبر	عدد العينات المستلمة	عدد العينات المنجزة	نسبة الإنجاز
المعمل الكيميائي	2722	2722	% 100
معمل المياه	3897	3897	% 100
معمل الصخور والمعادن	890	764	% 86
مختبر التطبيقات الصناعية	239	239	% 100
مختبر الجيولوجيا الهندسية	422	422	% 100
الإجمالي	8190	8064	% 97.2

شكل بياني يوضح العينات المستلمة والمنجزة



تم تدعيم المعامل والمختبرات بعدد من الأجهزة على النحو التالي:

- جهاز البلازما الكتلي ICP-MS(NexION2000) لعمل تحاليل للعناصر الشحيحة والعناصر الأرضية النادرة بدقة عالية.
- جهاز الميكروويف (Cold Block) لتحضير عينات الذهب خلال 30 دقيقة بدلاً من تحضيرها سابقاً خلال 24 ساعة.
- جهاز ترقيق الشرائح ولم يتم تشغيله من قبل الشركة المصنعة.
- جهاز التحليل الطيفي للمياه من (PHOTO Lab-7600uv-vis) لتحليل جميع العناصر في المياه.

معدات الحفر

2-5 إدارة الدعم الحقلي

تُعنى إدارة الدعم الحقلي بتقديم الدعم اللوجستي الحقلي لجميع مشاريع الهيئة الداخلية والخارجية "القطاع الحكومي، الخاص، الأفراد" في جميع مناطق المملكة وذلك عبر قسميها:

1-2 قسم النقل

وهو قسم يدعم مشاريع الهيئة الداخلية والخارجية وذلك بتأمين الدعم اللوجستي على الأرض لتسهيل عمل الإداريين والفنيين من خلال تزويدهم بالمركبات (الحقلية والإدارية)، والمعدات الثقيلة (بوكلين، بلدوزر، شيول، رافعات، وغيرها)، والسائقين، وأجهزة الاتصالات الفضائية (الثريا)، ورؤساء المعسكرات، والمعدات (المولدات الكهربائية، مناشير الحفر، وغيرها). يبلغ عدد الكوادر البشرية لمنسوبي قسم الدعم والنقل (44) موظفاً بين إداريين، ورؤساء معسكرات، وسائقين.

الإنجازات:

وحدة المركبات:

تملك الهيئة (190) مركبة ومعدات حقلية، و(87) مركبة إدارية تخدم جميع وحدات وأقسام وإدارات الهيئة.

معدات حقلية

تم تنفيذ (500) طلب لتأمين المركبات بنظام (مركبتي) للمشاريع الحقلية (مشاريع الهيئة والمشاريع الخارجية) خلال عام 2018م.

وحدة المعدات:

خلال عام 2018م تم توصيل (2) حاويات للمشاريع الحقلية "مشروع استكشاف النحاس البورفيري بمنطقة الرويضة، ومشروع صدع الرياض بمنطقة الرياض"، إلى جانب تنزيل عينات الحفر بمشروع اليورانيوم والثوريوم جبل صايد حيث أصبح عدد الصناديق التي تم إرجاعها وتنزيلها في مستودعات الأرشيف الجيولوجي (2087) صندوق. هذا بالإضافة إلى مشاركة عدد (4) رؤساء معسكرات في الأشراف وإدارة معسكرات مشاريع اليورانيوم والثوريوم (مشروع القرية، ومشروع ثنية طريف). تم تزويد رؤساء المشاريع والفنيين بالهيئة بعدد (29) من أجهزة الاتصالات الفضائية الثريا.

2-2 قسم الحفر

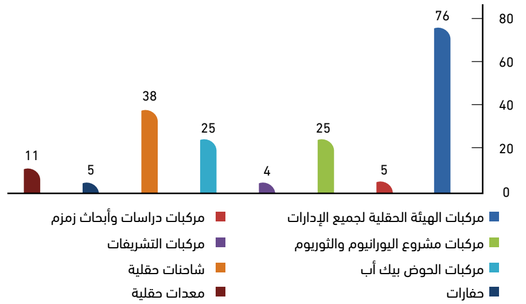
يقوم القسم بتقديم خدمات الحفر بجميع أنواعه (الليبي، والدوران العكسي، والمطرقي)، لمساندة أعمال ومشاريع الهيئة الداخلية والخارجية (القطاع الحكومي، والخاص، والافراد). تتكون الكوادر البشرية لمنسوبي قسم الحفر من (25) موظفاً من الحفارين، ومساعدين حفارين، وميكانيكيين.

يتوفر بالهيئة عدد (6) حفارات واحدة فقط حديثة، أما الحفارات الأخرى قديمة ولكنها في حالة جيدة.

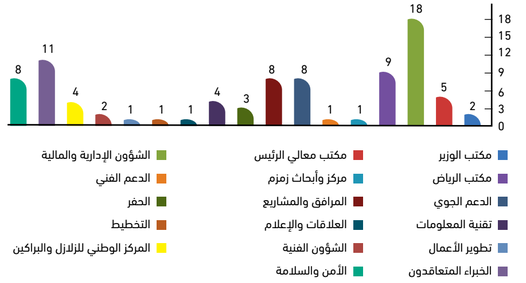
جدول يوضح أنواع الحفارات بالهيئة

الرقم	نوع الحفارة	موديل الحفارة	عمق الحفر
1	LONGYEAR	1981	200 - 300 متر
2	RESKA	1982	200 - 300 متر

شكل يوضح توزيع مركبات الهيئة الحقلية



شكل يوضح توزيع مركبات الهيئة الإدارية



جدول يوضح أنواع الحفارات بالهيئة

الرقم	نوع الحفارة	موديل الحفارة	عمق الحفر
3	LF70	2004	500 متر
4	D25	2006	60 متر
5	ACKER	2008	500 متر
6	MOBLE-B80	2016	1000 متر

الإنجازات:

خلال الفترة من مارس 2018م إلى ديسمبر 2018م، تم حفر مشروعين بمجموع أطوال (1780) متر، بواقع عدد (6) حفر ماسية لمشاريع الهيئة.

جدول يوضح مشاريع الحفر بالهيئة

اسم المشروع	المستفيد	إجمالي الأمتار	إجمالي عدد الحفر الحلزونية	إجمالي عدد الحفر الماسي
مشروع صدع الرياض	خدمة المجتمع	114.4	0	2
مشروع استكشاف النحاس البورفيري	التنقيب عن المعادن	1665.60	0	4
الإجمالي		1780	0	6

صورة من مشروع صدع الرياض

3-5 إدارة الدعم الجوي

تقدم إدارة الدعم الجوي الدعم لجميع مشاريع الهيئة من خلال تشغيل وصيانة الطائرات العامودية (هليكوبتر)، وتعتبر وسيلة لتسهيل عملية المسح أو التنقيب أو الدراسات في المناطق الوعرة والمرتفعات والصحراوية في جميع مناطق المملكة، بالإضافة إلى تقديم الدعم (استخدام الطائرات، الإيواء، الصيانة) للقطاع الحكومي والخاص والأفراد فيما يخص الأعمال المشابهة لأعمال الهيئة.

تمت الاستفادة من خدمات الطائرات العمودية لمشاريع الهيئة خلال عام 2018م لعدد من المشاريع بمجموع ساعات طيران (242.9) ساعة، بالإضافة إلى الطيران التجريبي المطلوب للطائرات والطيارين.

جدول يوضح ساعات الطيران لكل مشروع	
مشاريع الهيئة	213.7
المشاريع الخارجية	0
الطيران التجريبي	29.2
المجموع	242.9

جدول يوضح عدد ساعات الطيران لعدد من مشاريع الهيئة لعام 2018م

من الإنجازات:

1. الحصول على رخصة التشغيل رقم (133) من الهيئة العامة للطيران المدني، وتعتبر الرخصة رقم (1) على مستوى المملكة.
2. الإنتهاء من الدورة التنشيطية على الطائرة بيل 429 بالولايات المتحدة الأمريكية للطيارين حمزة سنديوني والطيار كارينو ديلفو.
3. الحصول على اسم مستخدم ورقم سري الخاص بالربط بين الهيئة ممثلة في الدعم الجوي والهيئة العامة للأرصاد للدخول مباشرة والاطلاع على تقارير الطقس الخاصة بالطيران وأخذ نسخ وطباعتها.
4. تقديم خدمات الإيواء لطائرات القطاع الخاص (شركة جيت افيشن وشركة سمانا)، لمدة (31) يوم.
5. تدريب جميع منسوبي إدارة الدعم الجوي على الدورات المطلوبة من الهيئة العامة للطيران المدني.

وتم تدعيم حظيرة الطائرات بالدعم الجوي بشراء عدد من الأجهزة الخاصة للطائرات بالإضافة إلى بعض قطع غيار للطائرات.

هيلوكوبتر الهيئة بحظيرة الطائرات بمطار الملك عبدالعزيز الدولي

جهاز لموازنة المراوح الخلفية للطائرة

جهاز فحص الضغط لأجهزة التكييف للطائرات

جهاز فحص الضغط لأجهزة التكييف للطائرات

جهاز مضخة لفحص نظام التكييف للطائرات

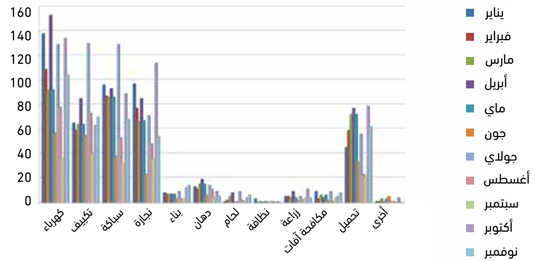
4-5 إدارة المرافق والمشاريع

تقوم إدارة المرافق والمشاريع على تحقيق إستراتيجية ورؤية الهيئة والمساهمة في رفع الكفاءة والإهتمام بجميع مرافق ومنشآت الهيئة بمختلف النواحي التشغيلية والتنظيمية وتهيئتها وتطويرها لتتناسب وترتقي لأهداف الهيئة مع خفض تكاليف أعمال التشغيل والصيانة باتباع الأسس العلمية وتهيئة بيئة العمل المناسبة والملموسة لمنسوبي الهيئة، وذلك للوصول للغاية المنشودة في رؤية الهيئة. وإيماناً بأهمية تقديم الخدمات والدعم الفني قامت إدارة المرافق والمشاريع خلال عام (2018م) بتقديم خدماتها على النحو التالي:

التشغيل والصيانة:

تشمل الأعمال المدنية والأعمال الكهربائية وأعمال قياس منسوب مياه التحلية ومياه الصرف الصحي ومحطة معالجة المياه وأعمال النقل والتحميل وأعمال النظافة العامة وأعمال الزراعة ومكافحة الآفات وأعمال الصيانة الدورية والوقائية بخطط وجداول أعمال شهرية تحت متابعة مشرفي الهيئة على مُشغل عقد أعمال الصيانة والتشغيل.

شكل بياني يوضح تفاصيل أعمال التشغيل والصيانة



وفي مايلي توضيح لبعض الأعمال:

- أعمال صيانة وترميم للفلل السكنية: تم عمل طلبات لترميم عدد من المباني السكنية بمختلف مرافق الهيئة.
- أعمال عزل مائي وحراري تم رفع طلب عزل مائي وحراري لعدة مباني إدارية وسكنية بمختلف مواقع الهيئة ومن ضمنها حظيرة الطائرات بمطار الملك عبدالعزيز الدولي.
- أعمال الصيانة الدورية والوقائية حيث يتم فحص المباني الرئيسية بشكل يومي على البنود الرئيسية (غرف التكييف، غرف الكهرباء، السباكة، الإنارة)، ويتم الرفع بتقرير فني في حالة وجود أي أعطال أو أعمال تحتاج للصيانة. بالنسبة للصيانة الوقائية يتم الإلتزام بالجداول المُعدة مُسبقاً لهذة الأعمال كُلاً على حده ومن ضمن هذه الأعمال (أعمال التكييف، أعمال الكهرباء، وأعمال السباكة).

الورشة

تتكون وحدة الورشة من (14) فني ((2) فني ديزل، (5) فني بنزين، (1) سمكري، (2) بويجي سيارات، (2) كهربائي، وعدد (1) عامل بنشر، (1) عامل محطة بنزين وديزل. وتتسع الورشة لعدد (30) مركبة أو معدة يتم صيانتها وإصلاحها بالورشة. يتم إرسال عدد آخر من المركبات أو المعدات لإصلاحها وصيانتها خارجيا لعدم إمكانية استيعاب الورشة أو لأسباب أخرى.

المرافق

وتشمل جميع المباني الإدارية والمجمعات السكنية والمنشآت الرياضية ويتم تقديم خدماتها على النحو التالي:

- الخدمات الإدارية:
  - عمل طلبات الاحتياجات للمكاتب الإدارية والفنية.
  - تنسيق مواعيد قاعات الاجتماعات.
  - متابعة احتياج الموظف لجميع الخدمات الفنية.

- خدمات المجمعات السكنية:

المجمعات السكنية عددها خمسة مجمعات تحتوي على (130) وحدة سكنية، وعدد مجمعات ضيافة الخبراء الزائرين (2) تحتوي على (41) غرفة مع ملحقاتها. والخدمات التي تقدم للمجمعات:

- تسكين الخبراء والضيوف.
- استقبال احتياجات وشكاوى الساكنين داخل مجمع الهيئة.
- التنسيق الدائم مع وحدة الصيانة ووحدة التشغيل على جاهزية نظافة المواقع التي تحت اشرافها.
- الصيانة الدورية والوقائية لجميع الوحدات، وغرف الزائرين بالمجمعات السكنية.
- العمل على التطوير الدائم للموجودات والخدمات المقدمة للضيوف والزائرين.

- المنشآت الرياضية:
  - التنسيق الدائم لمواعيد المُنشآت الرياضية.
  - الإشراف على صيانة المُنشآت.

المشاريع

الإشراف على أعمال المشاريع سواء الإنشائية أو الترميمات للفلل، أو التصاميم لمختلف مباني ومرافق الهيئة، رفع بمستخلصاتها، وإعداد محاضر الإنجاز لها.

سادساً:

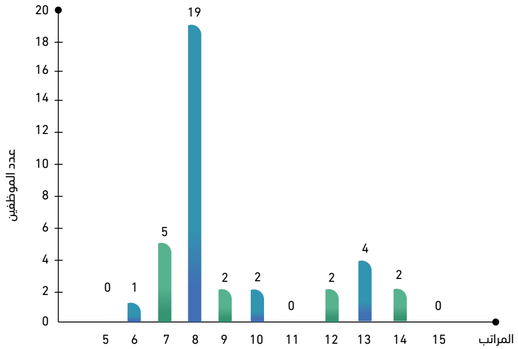
الإدارة العامة للشؤون الإدارية والمالية

تستهدف إدارة الموارد البشرية بصورة أساسية استقطاب الكفاءات وتهيئة المناخ المناسب لها، والعمل على تنميتها، وحثها على الاستمرار بأداء الدور المطلوب مما يؤدي إلى تحقيق الغايات الأساسية والأهداف المنشودة للهيئة.

كما تقوم الإدارة على التقدير الكمي والكيفي للاحتياجات المستقبلية من الكوادر البشرية المؤهلة وتطوير مستوياتها خلال فترة زمنية معينة، ورسم الاستراتيجيات لسد الاحتياجات من القوى العاملة المدربة في الوقت المناسب من خلال دراسات تحليلية، حيث يعد العنصر البشري في الهيئة العنصر الرئيس لأداء الأعمال وتحقيق الأهداف التنظيمية، والتأكيد على زيادة الفاعلية الإنتاجية للقوى العاملة لتحقيق الأهداف التنظيمية.

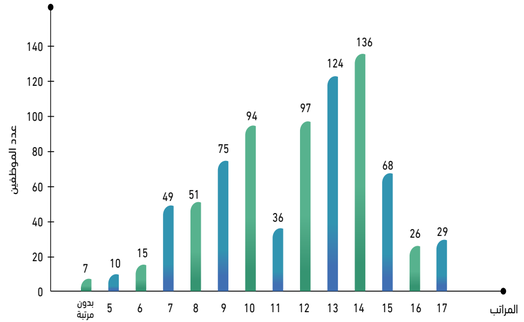
يوضح الشكل أدناه تواجد عدد كبير من منسوبي الهيئة المشمولين بنظام الخدمة المدنية بالمرتبة الثامنة حيث بلغ عددهم (19) موظفاً..

توزيع موظفي الهيئة المشمولين بنظام الخدمة المدنية عام 2018م.



كما يتضح من الشكل أدناه تجمع عدد كبير من منسوبي الهيئة المشمولين بنظام العمل بالمرتبة الرابعة عشر والمرتبة الثالثة عشر حيث بلغ عدد منسوبي الهيئة المعينين في المرتبة الرابعة عشر (136) موظفاً والمرتبة الثالثة عشر (124) موظفاً.

توزيع موظفي الهيئة حسب مراتب نظام العمل لعام 2018م.



سابعاً:

الإدارة العامة للتخطيط والتطوير

1-7 إدارة التخطيط

تهدف إلى تحقيق البناء التخطيطي في أعلى مستوياته في استراتيجيات السياسات والبرامج والمشاريع المستقبلية لهيئة المساحة الجيولوجية السعودية من خلال التعاون بين جميع وحدات الهيئة الفنية والإدارية، ودعم عمليات التطوير داخل الهيئة ومع الجهات الخارجية المحلية والدولية التي تتعاون مع الهيئة، بالإضافة إلى ترسيخ التخطيط كعملية متواصلة ومستمرة طويلة المدى لتحقيق أهداف الهيئة في الأداء الفني والإداري، كما تقوم إدارة التخطيط في إعداد وإصدار التقارير السنوية للهيئة، وهي كالتالي:

1. التقرير السنوي لمجلس الوزراء.
2. التقرير السنوي للهيئة.
3. برنامج عمل المشاريع الفنية للهيئة.

2-7 إدارة المتابعة

تهدف إلى متابعة سير الأعمال الفنية والإدارية والتأكد من سلامة تطبيق الخطة الخمسية وبرنامج عمل المشاريع. وكذلك متابعة تطبيق اللوائح والأنظمة بالهيئة والتأكد من تطبيق الإجراءات والعمليات وحصر المعوقات التي تؤدي إلى تعطل سير الأعمال وتحليلها، ورفع التوصيات بالحلول اللازمة.

منجزات إدارة المتابعة خلال العام 2018م:

1. إصدار أربع تقارير متابعة لسير أعمال مشاريع القطاع الفني والمركز الوطني للزلازل والبراكين بالهيئة للعام 2018م، متضمنة البيانات الخاصة بدعم المشاريع والواردة من قطاعي الدعم الفني وتقنية المعلومات والاتصالات.
2. القيام بعدد من الزيارات الحقلية لمتابعة أعمال مشاريع الهيئة الفنية للعام 2018م، للتأكد من حسن سير الأعمال بها وبحث المعوقات ورفع التوصيات.
3. إصدار تقريرين لمتابعة قطاعات الهيئة الإدارية.
4. القيام بزيارات مكتبية للتأكد من سير إجراءات العمل ومطابقتها للأنظمة واللوائح.
5. إدخال بيانات المشاريع الفنية الواقعة ضمن الحدود الإدارية لمنطقة الرياض في نظام متابعة المشاريع التابع للهيئة العليا لتطوير الرياض.
6. متابعة الشكاوى والملاحظات التي ترد للإدارة وإيجاد الحلول المناسبة.
7. متابعة مايرد إلى الإدارة من ملاحظات وتوجيهات من قبل سعادة رئيس الهيئة، ومدراء العموم.
8. متابعة أعمال اللجان الداخلية للهيئة، وإصدار تقارير متابعة لأعمالها.
9. متابعة مشاريع مبادرات الهيئة التابعة لبرنامج تطوير الصناعات الوطنية، وتعبئة النماذج الخاصة بالمركز الوطني لقياس أداء الأجهزة الحكومية (أداء) بشكل دوري كل ثلاثة أشهر بالتعاون مع إدارة التخطيط ومكتب تحقيق الرؤية بالمنظومة.

3-7 إدارة الإحصاء والمعلومات

تهدف إلى توفير بنية معلوماتية تحتية تواكب التطور في المجالات المختلفة وتقوم بتزويد طالبي الخدمة بمعلومات حيوية ومؤشرات تعكس الواقع وتنير الطريق للمستفيدين وصناع القرار في التخطيط للمستقبل وبذلك فإنها تساهم في بناء مجتمع معرفي تعاوني يرقى بالهيئة من النواحي العملية والعلمية.

منجزات إدارة الإحصاء والمعلومات خلال العام 2018م :

1. المساهمة في توفير بنية تحتية للمعلومات تواكب التطور في المجالات المختلفة.
2. تزويد الهيئة العامة للإحصاء بالمعلومات الإحصائية عن أعمال ومنجزات الهيئة.
3. بناء قاعدة معلومات لمواقع التمعدن في مناطق المملكة.
4. أتمتة نماذج الإدارات إلكترونياً ليتم تعبئتها في البوابة الداخلية للهيئة.

4-7 إدارة التطوير والتدريب

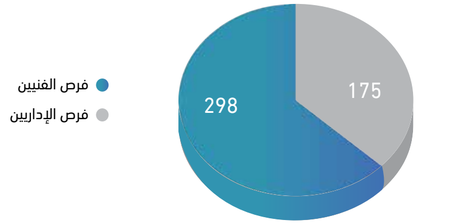
تهدف إدارة التطوير والتدريب إلى زيادة الإنتاجية والأداء التنظيمي وتطوير القوى البشرية في الهيئة من خلال التدريب والابتعاث والإيفاد بما يتماشى مع استراتيجيات الهيئة، وتطوير العمليات الإدارية في الهيئة.

وتتكون إدارة التطوير والتدريب من:

قسم التدريب

وفرت الهيئة من خلال قسم التدريب (182) برنامج تدريبي مختلف بين دورات عامة ودورات متخصصة تطويرية لعموم موظفيها، وشمل ذلك على برامج متنوعة لكافة المستويات الإدارية. وشهد مجال التدريب نمواً خلال العام، وشمل ذلك تدريب (157) موظف في المراكز الداخلية والخارجية، وتدريب (123) موظف في برنامج تطوير ومهارة، وتدريب (39) موظف في معهد الإدارة العامة.

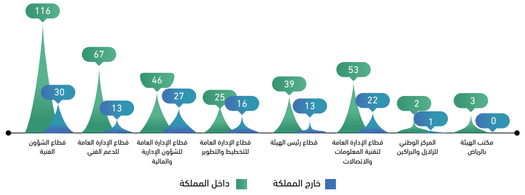
شكل يوضح عدد فرص التدريب للفنيين والاداريين



وتتضمن برامج التدريب على:

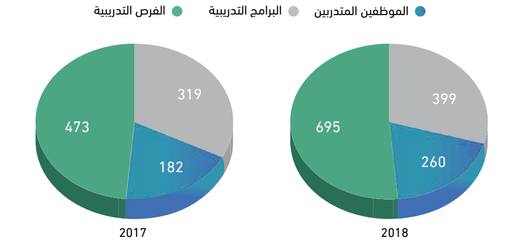
أولاً: برامج التدريب في المراكز والمعاهد التدريبية:
تشمل جميع المراكز التدريبية التي يتم تدريب الموظفين بها داخل وخارج المملكة العربية السعودية.

شكل يوضح عدد فرص تدريب الموظفين داخل وخارج المملكة



وأتاحت الهيئة الفرص التدريبية لجميع قطاعات الهيئة وحظي قطاع الشئون الفنية على النسبة الأكبر من إجمالي الفرص حيث بلغت فرص التدريب (146) فرصة من إجمالي الفرص التدريبية استفاد منها عدد (106) من موظفي القطاع بنسبة 31 % من إجمالي المتدربين. يوضح الشكل التالي مقارنة البرامج والفرص التدريبية خلال الأعوام 2017م - 2018م

شكل يوضح مقارنة التدريب خلال العامين: 2017م و 2018م



ثانياً: برامج التدريب في معهد الإدارة العامة:
تشمل برامج التدريب المجانية التي يقدمها معهد الإدارة العامة للموظفين داخل المملكة العربية السعودية؛ استفاد منسوبي الهيئة من البرامج التدريبية الذي قدمها معهد الإدارة العامة حيث شارك عدد (39) موظف في (56) برنامج تدريبي من إجمالي الفرص التدريبية والتي بلغت (77) فرصة تدريبية.

ثالثاً: برنامج تطوير ومهارة:
قامت إدارة التطوير والتدريب خلال عام 2018م بتنظيم (6) برامج تدريبية داخل مقر الهيئة. وذلك بالتنسيق مع مختلف الإدارات بالهيئة، وقد تمت الاستعانة بالخبرات المتوفرة داخلياً، وبالمتخصصين من خارج الهيئة. وقد بلغت الفرص التدريبية (153) فرصة تدريبية 62% منها فنية مقابل 38% إدارية استفاد منها (123) من منسوبي الهيئة.

رابعاً: برنامج التدريب التعاوني مع الكليات والجامعات السعودية:
تقوم الهيئة بتقديم برنامج التدريب التعاوني إيماناً منها بدورها الفاعل في خدمة المجتمع، وهو موجه لتمكين الدارسين في الكليات الجامعية والكليات المتوسطة التقنية والصناعية والمتدربين في المعاهد الثانوية المتخصصة كالمعاهد الثانوية الصناعية والتجارية للإلمام ببعض الخبرات العلمية في المجالات ذات العلاقة بأنشطة الهيئة. وقد بلغ عدد المستفيدين من هذا البرنامج (58) طالب.

خامساً: المحاضرات العامة والعلمية داخل الهيئة:
وفي إطار التثقيف ونشر المعرفة العامة والعلمية قامت الهيئة باستضافة بعض رموز المعرفة من خارج الهيئة وبعض المختصين من داخل الهيئة لعمل محاضرات تثقيفية عامة ومتخصصة لمنسوبيها، حيث تم إقامة محاضرتين في رحاب الهيئة.

ثامناً :

مكتب الهيئة بالرياض

1-8 اللجان:

تشارك الهيئة من خلال مكتبها بالرياض بعدد من اللجان منها:

أ- اللجنة الوطنية للأسماء الجغرافية في المملكة العربية السعودية.

ويمثلها مدير عام مكتب الهيئة بالرياض في لجنة المسميات، ويتم عقد اجتماع شهري لها.

ب- لجنة الجنادرية والإعداد لمعرض الهيئة في المهرجان الوطني للتراث والثقافة (الجنادرية) السنوي.

ج- لجنة إعداد وتجهيز الملتقى السنوي (أرضنا).

أقيم الملتقى السنوي الرابع (أرضنا) بعنوان البيئة الطبيعية في المملكة الواقع والمأمول، وضم ورشة عمل ومحاضرات علمية تحت رعاية معالي رئيس الهيئة بمشاركة العديد من الخبراء والأكاديميين وبعض منسوبي الهيئة والمهتمين بالمجال الجغرافي والجيولوجي والخرائط بشكل عام.

2-8 الإصدارات:

تزويد الجهات ذات العلاقة بالمعلومات المتعلقة بالموارد الطبيعية وتنميتها وطرق المحافظة عليها وعدم استنزافها، يتمثل هذا الاهتمام من خلال تزويد الباحثين والمهتمين بالمعلومات المتنوعة التي تتعلق بأعمال الهيئة المختلفة عن طريق الندوات والمحاضرات والرحلات العلمية وإصدار الخرائط والتقارير والكتب والمطويات والأفلام المتنوعة.

1. **الكتب:**

كتاب «الحرات في المملكة»

يشمل هذا الكتاب معلومات عامة عن الحرات في المملكة ونشأتها، ومعلومات تفصيلية عن كل حرة من الحرات؛ تشمل وصفاً جغرافياً وجيولوجياً، إضافة إلى مساحتها، وأهم مخاريطها البركانية، والتجمعات السكانية المحيطة بها. والكتاب مدعم بخرائط توضيحية. وهو في مرحلة الإعداد والتدقيق والمراجعة النهائية لطباعته.

كتاب «المملكة العربية السعودية حقائق وأرقام»

تم إصدار النسخة الثانية لكتاب حقائق وأرقام والذي يحوي معلومات عن المملكة بشكل عام إضافة إلى معلومات وإحصائيات تفصيلية عن التقسيم الاداري في المملكة وسكانها ومساحتها وتكوينها الجيولوجي ومظاهر سطحها المختلفة. ويشمل أيضاً" نظام وخطوط الأساس لمناطقها البحرية وطرقها، مدعمة بخرائط توضيحية. كما يتضمن الكتاب حقائق وأرقام موجزة ومصطلحات محلية لوصف بعض المظاهر الطبيعية والبشرية في المملكة.

3-8 نظم المعلومات الجغرافية والخرائط:

1. توفير المعلومات الرقمية من الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية وغيرها المتاحة للوحدة للباحثين والطلاب والشركات والمستثمرين برسوم مالية متفق عليها بالتعاون مع مركز تطوير الأعمال وخدمة المجتمع بجدة.
2. تحديد المواقع على الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية مع كامل المعلومات المطلوبة للخريطة من جهة مقدم الطلب، وحساب المساحات، ثم عمل الاخراج النهائي للخريطة وطباعتها وحفظها على أفراص مدمجة.
3. توقيع نقاط جيوديسية على الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية لبعض الأقسام في جدة بشكل مستمر.
4. البدء بمشروع الخرائط الرقمية الطبوغرافية 250,000:1 بالتعاون مع أحد الشركات المتخصصة، وتم تقسيم المشروع إلى ثلاث مراحل، وتم استلام المرحلة الأولى للمراجعة والتدقيق.

4-8 المسح الضوئي:

1. عمل مسح ضوئي لعدد من أصول الخرائط الطبوغرافية 250,000:1 دعماً لمشروع تحديث الخرائط الرقمية.
2. عمل مسح ضوئي لتقارير الخرائط الجيولوجية ذات مقياس رسم 250,000:1 وحفظها على وحدة تخزين وسائط كبيرة إضافة إلى الملف الخاص بالقسم.
3. عمل مسح ضوئي لبعض الصور الجوية وحفظها في وحدة تخزين وسائط كبيرة حسب حاجة العمل.

5-8 الحفظ والأرشفة:

1. أرشفة وحفظ الصور الجوية من الأقراص الصلبة CDR إلى وحدة تخزين وسائط كبيرة.
2. مراجعة وتدقيق أرشفة أصول الخرائط الطبوغرافية مقياس رسم 50,000:1 التي تم حفظها في وحدات تخزين وسائط كبيرة.

6-8 الصور الجوية:

1. تلبية احتياجات الأقسام في جدة من الصور الجوية مع توضيح النقاط الجيوديسية.
2. استقبال طلبات الجهات الحكومية خاصة طلبات المحاكم مع توضيح النقاط الجيوديسية والمساحات.
3. توفير المعلومات للشركات والمواطنين والطلاب والباحثين من الصور الجوية وأفلام الموزايك.

7-8 المبيعات:

تقدم هيئة المساحة الجيولوجية السعودية –من خلال مهامها– خدمات للجهات الحكومية والخاصة وكافة شرائح المجتمع في مجالات علوم الأرض المختلفة، وتعد الخرائط والمعلومات المساحية والإصدارات المختلفة إحدى الخدمات التي تقدمها الهيئة، ومن خلال مكتبها بالرياض وقد تم تزويد بعض القطاعات الحكومية والخاصة والمواطنين بعدد من الخرائط والصور الجوية والإصدارات والمعلومات المساحية.

8-8 مهام أخرى:

1. استقبال الزوار من باحثين وخبراء وطلاب ومهتمين وتعريفهم بدور وأعمال الهيئة المختلفة وتقديم المعلومات المطلوبة لهم من الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية المتنوعة.
2. يقوم المكتب بالعمل والتعاون مع العديد من إدارات وأقسام مقر الهيئة الرئيسي بجدة من خلال التواصل أو الزيارات التي تتم معهم أو من خلال تزويدهم بخرائط وصور جوية.
3. يقوم المكتب بالتحضير لاجتماعات مجلس الإدارة السنوي في حال انعقاده في الرياض باستضافة اللجنة الإدارية والمالية للاجتماع الخاص بمجلس الإدارة برئاسة معالي وزير الطاقة والصناعة والثروة المعدنية رئيس مجلس الإدارة.
4. المشاركة في المعارض والأنشطة التي تقوم بها الجامعات والمعارض، حضور الإجتماعات التي يتم التكليف بها، تنظيم المعارض بمدينة الرياض وذلك بالتنسيق والتعاون مع الجهات المختلفة، والمشاركة في الركن الجيولوجي بالمعرض العلمي (إبداع السفراء 8).

تاسعاً:

الإدارات التابعة لرئيس الهيئة

فوهة بركانية-حائل

9-1 إدارة المراجعة الداخلية

تقوم إدارة المراجعة الداخلية وبصورة مستقلة وموضوعية بتقييم مدى كفاية وفعالية تصميم نظام الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر والحوكمة بالهيئة باستخدام منهجية المراجعة المعتمدة على المخاطر. إدارة المراجعة الداخلية مرتبطة وظيفياً وإدارياً برئيس الهيئة، ولغرض أداء واجباتها للإدارة مطلق الصلاحية للدخول إلى كافة مواقع الهيئة والمعلومات والمستندات والموظفين.

خضعت أعمال الهيئة خلال العام المالي 1440/1439هـ (2018م) لعمليات مراجعة دورية، حيث نفذت إدارة المراجعة الداخلية عمليات المراجعة المخططة لعام 2018م والمعتمدة من قبل رئيس الهيئة، للتحقق بشكل موضوعي ومستقل من كفاية وفعالية أنظمة الرقابة الداخلية في حماية أصول الهيئة، وتقويم مدى مناسبة الأداء للسيطرة على المخاطر المحتملة، بالإضافة إلى المشاركة في تنفيذ بعض المهمات الخاصة. كما تولت الإدارة المتابعة المستمرة مع الإدارات التنفيذية المسؤولة عن تنفيذ توصياتها الواردة في تقارير المراجعة، للتأكد من تنفيذها حسب المواعيد والإجراءات المحددة لضمان سلامة إجراءات الرقابة الداخلية.

قام مراقب الحسابات الخارجي المُعيّن لمراجعة حسابات الهيئة للعام المالي 2018م (مكتب حسين الحميداني - مستشارون ومحاسبون قانونيون) بمراجعة نظام الرقابة الداخلية ضمن نطاق مراجعته للبيانات المالية الختامية للهيئة، ولم تظهر عمليات المراجعة المشار إليها ضعفاً جوهرياً في نظام الرقابة الداخلي بالهيئة، ما يعكس القناعة بفعالية إجراءات الرقابة الداخلية المتبعة.

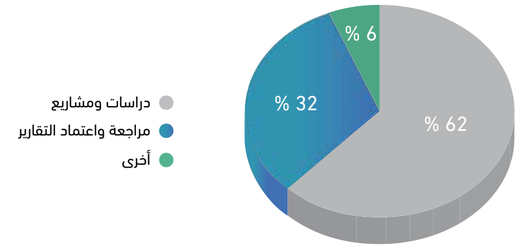
9-2 إدارة تطوير الأعمال

قُدِّر إجمالي إيرادات الهيئة للأعمال والخدمات والمنتجات المقدمة للغير بمقابل مالي خلال عام 2018م بأكثر من 5.7 مليون ريال .

تشكل إيرادات المشاريع والدراسات 62% من إجمالي الإيرادات، تليها مراجعة واعتماد تقارير الدراسات الجيولوجية والهيدرولوجية بنسبة 32%.

تم تنفيذ 434 عملية بيعية عن طريق إدارة تطوير الأعمال خلال عام 2018م.

شكل يوضح عدد الخدمات المقدمة خلال العام 2018م



9-3 إدارة الجودة الشاملة

تم عمل استقطاب للشركات المانحة لشهادة الايزو 9001:2015م.

شكر وتقدير

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
SAUDI GEOLOGICAL SURVEY

بكل آيات الشكر والامتنان، تود الإدارة العامة للتخطيط والتطوير
في نهاية هذا التقرير أن تتقدم بشكرها وعرفانها لكل الجهود المخلصة
ولكل من ساهم من منسوبي الهيئة في الارتقاء بمستوى إعداد وإخراج
هذا التقرير ونُكن اعتزازنا لكل الآراء البنَّاءة والتوجيهات المقدرة
التي كان لبصمتها كبير الأثر في إخراج هذا التقرير.

الغراميل- العلا

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
SAUDI GEOLOGICAL SURVEY

الإدارة العامة للتخطيط والتطوير
General Administration of Planning & Development