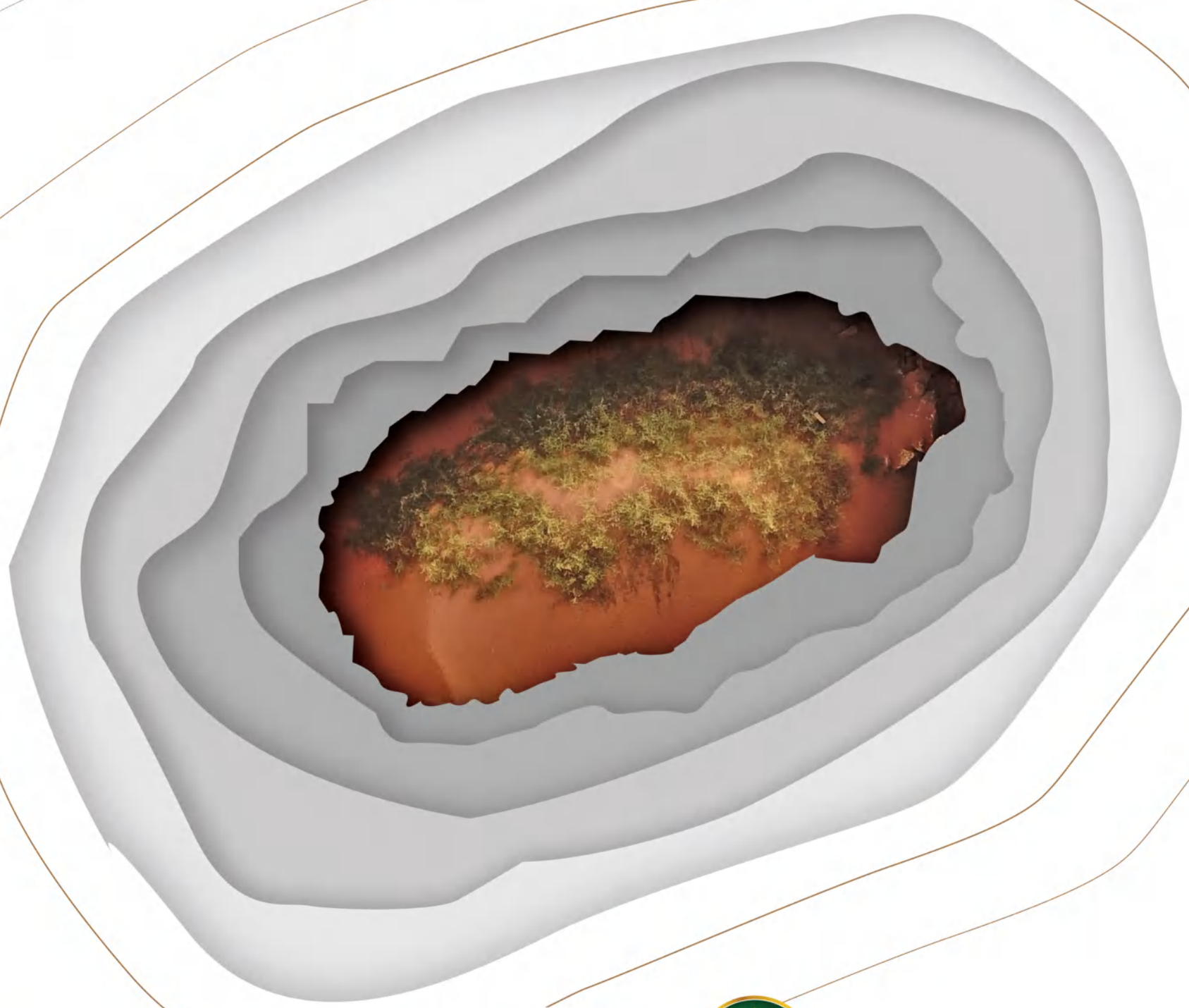
أطلس الدحول والكهوف

في المملكة العربية السعودية



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture
Kingdom of Saudi Arabia المملكة العربية السعودية

1442هـ - 2020م

أطلس الدحول والكهوف

في المملكة العربية السعودية

وزارة البيئة والمياه والزراعة

1442هـ - 2021م

لا إله إلا الله محمد رسول الله

وزارة البيئة والمياه والزراعة 1442هـ
أطلس الدحول والكهوف في المملكة العربية السعودية
الرياض 1442هـ
195 ص: 35x40 سم

حقوق طبع ونشر هذا الأطلس محفوظة لوزارة البيئة والمياه
والزراعة بالمملكة العربية السعودية، ولا يجوز ترجمته أو إعادة إنتاجه أو أي جزء
منه دون الحصول على إذن كتابي مسبق يوضح الهدف من استعماله والجزء المراد،
يرسل طلب إلى وكالة الوزارة للمياه بوزارة البيئة والمياه والزراعة -
الرياض المملكة العربية السعودية

المحتويات

رؤية المملكة العربية السعودية 2030 وهذا الأطلس	٠٩
تقديم	١٠
لمحة عن هذا الأطلس	١٢
شكر وتقدير	١٤
الباب الأول: المقدمة	**١٧**
١-١ ظاهرة الدُّحُول في التراث الأدبي والشعبي	١٨
١-٢ تعريف الدحول والكهوف	٢٥
١-٣ تكوّن الدحول والكهوف في الطبيعة	٢٦
١-٤ أنواع الدحول	٢٨
١-٥ أهمية الدحول والكهوف	٣٠
١-٦ تشكيلات الدحول والكهوف الداخلية	٣١
الباب الثاني: حصر الدحول والكهوف	**٣٤**
٢-١ حصر الدحول والكهوف في مناطق المملكة	٣٦
٢-٢ توزيع الدحول والكهوف في المحافظات	٣٨
٢-٣ دليل الدحول والكهوف	٤٠
الباب الثالث: تصنيف الدحول والكهوف	**٤٢**
٣-١ معاملات وخصائص أسس تصنيف الدحول والكهوف	٤٤
٣-٢ تصنيف الدحول والكهوف حسب المناطق	٤٥
الباب الرابع: تصنيف الدحول والكهوف في المتكونات الجيولوجية	**٤٨**
٤-١ تقسيم الدحول والكهوف حسب المتكونات الجيولوجية	٥٠
٤-٢ منكشف متكون أم رضمة	٥٢
٤-٣ منكشف متكون العرمة	٥٤
٤-٤ منكشف متكون النيوجين - الدمام	٥٦
الباب الخامس: الدحول والكهوف الواقعة في المصارف المائية والأودية	**٥٨**
٥-١ الدحول التي يمكن الاستفادة منها في تغذية المياه الجوفية	٦٠
٥-٢ أهم الخزانات الجوفية في مناطق الدحول	٦٢
٥-٤ دحول الري والزراعة	٦٤

الباب السادس: الدحول ومخاطرها	٩٨
٦-١ مخاطر الأمن والسلامة	١٠٠
٦-٢ الدحول والخفوس المدفونة	١٢٦
٦-٣ الدحول ومخاطر التلوث البيئي	١٣٢
الباب السابع: تصنيف الدحول والكهوف للسياحة	١٤٨
٧-١ الدحول والكهوف للسياحة	١٥٠
الباب الثامن: الدحول والكهوف المناسبة للدراسات والأبحاث العلمية	١٧٦
٨-١ الدحول والكهوف المقترحة للدراسات والأبحاث العلمية	١٧٨

الأشكال

الشكل(١): توزيع الدحول والكهوف في مناطق المملكة	٣٧
الشكل(٢): مواقع الدحول والكهوف في محافظات المنطقة الشرقية	٣٩
الشكل(٣): دحل عين سمحة محافظة الخرج - منطقة الرياض	٤١
الشكل(٤): تصنيفات الدحول والكهوف في مناطق المملكة	٤٧
الشكل(٥): مواقع الدحول والكهوف على منكشفات المتكوّنات الجيولوجيّة في المملكة	٥١
الشكل(٦): مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون أم رضمة	٥٣
الشكل(٧): مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون العرمة	٥٥
الشكل(٨): مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون النيوجين - الدمام	٥٧
الشكل(٩): مواقع الدحول التي يمكن الاستفادة منها في تغذية المياه الجوفيّة في كل منطقة	٦١
الشكل(١٠): مواقع الدحول والكهوف الخطرة في مناطق المملكة	١٠١
الشكل(١١): مواقع الدحول المصنفة حسب التأثير البيئي في مناطق المملكة	١٣٣
الشكل(١٢): مواقع الدحول والكهوف والكهوف التابعة للسياحة والتراث الوطني	١٥١
الشكل(١٣): مواقع الدحول والكهوف المناسبة للدراسات العلمية في مناطق المملكة	١٧٩

الجداول

الجدول(١): حصر الدحول والكهوف في مناطق المملكة	٣٦
الجدول(٢): عدد الدحول والكهوف في المحافظات	٣٨
الجدول(٣): تصنيف الدحول والكهوف في مناطق ومحافظات المملكة	٤٦
الجدول(٤): تصنيف الدحول والكهوف حسب المتكوّنات الجيولوجيّة في المملكة	٥١
الجدول(٥): توزيع الدحول التي يمكن الاستفادة منها في تغذية الخزّانات الجوفيّة في كل منطقة	٦٠
الجدول(٦): تصنيف الدحول والكهوف حسب مخاطر الأمن والسلامة في مناطق المملكة	١٠٠
الجدول(٧): توزيع الدحول والكهوف حسب التأثير البيئي في مناطق المملكة	١٣٢
الجدول(٨): توزيع الدحول والكهوف المناسبة للدراسات العلمية في مناطق المملكة	١٧٨

قائمة المراجع والمصادر:

المراجع العربية	١٩٦
المراجع الانجليزية	١٩٧

رؤيـــة VISION
2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

رؤية المملكة العربية السعودية 2030 وهذا الأطلس

تُولي رؤيةُ المملكة العربية السعودية أهميةً قُصوى لاستدامة الموارد المائية، وحماية البيئة، ومكوناتها الطبيعية، ويأتي هذا الأطلس تحقيقًا لجانب مهم من الرؤية، يتمثل في "قطاع مياه مستدام ينمي الموارد المائية، ويحافظ عليها، ويصون البيئة، ويوفر إمدادًا آمنًا، وخدمات عالية الجودة والكفاءة تسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية".

طوّرت وزارة البيئة والمياه والزراعة إطارًا مرجعيًا موحّدًا لقطاع المياه، يتضمن إستراتيجية شاملة للمياه، تعمل على دمج التوجهاتِ، والسياساتِ، والتشريعات، والممارسات في قطاع المياه على المستوى الوطني، مع الهدف الرئيس المتمثل في مواجهةِ التحديات الرئيسية، وإعادة هيكلة القطاع.

تؤدي المياه دورًا في بثِّ الحياةِ في الأرض، وتغذية المياه الجوفية، ومن جهة أخرى تشكّل الينابيعُ لوحاتٍ فنية، ما إنْ يدركها أصحاب القلوب التي تهفو إلى جمال الطبيعة، حتى يقصدوها مزاراتٍ للسياحة. ومن هذا المنطلق، أخذنا على عاتقنا إبراز هذه الجماليات التي أبدعتها المياه بقدرة الخالق كتُحف فنية طبيعية، فاتحةً آفاقَ الاستثمار فيها؛ سياحيًا وعالميًا، علاوة على كونها مِفتاحًا إضافيًا لفهم منظومة المياه الطبيعية السطحية منها والجوفية، سواء في الأحقاب الجيولوجية الماضية بمناخاتها، أو في مناخ المملكة الحالي. ونحن إذ نضع هذا الأطلسَ بين يدي القارئ والمطّلع، سواء في الوزارات، أو الهيئات، أو الجامعات، أو القطاع الخاص، أو الأفراد؛ فإننا نأمل أن نكون وضعنا لبِنةً نحو بناء رؤية المملكة (2030)، وذلك بفتح آفاق جديدة للاستثمار في السياحة البيئية والطبيعية، إضافة إلى فتح آفاق علمية جديدة للباحثين والعلماء من داخل المملكة وخارجها؛ لاستكشاف تلك الآفاق، وبحثِ سبلِ استثمارها في تنمية موارد المياه.

تقديم

تسعى وزارة البيئة والمياه والزراعة من خلال الاستراتيجية الوطنية للمياه إلى وضع خارطة طريق المياه في المملكة بهدف تحقيق استدامة الموارد المائية للأجيال الحالية والقادمة، وذلك من خلال تنفيذ الخطط والسياسات المتعلقة بالتنمية المستدامة للموارد المائية، والتي تشمل موارد المياه التقليدية مثل المياه الجوفية (المتجددة، وغير المتجددة) والمياه السطحية، وموارد المياه غير التقليدية، وتقدم هذه الاستراتيجية برامج ومبادرات تهدف إلى تنمية مصادر المياه، والمحافظة عليها، وتقليل الهدر في المياه، والاستفادة من مياه الأمطار والسيول، لتغذية الخزانات الجوفية؛ مما سيكون له الأثر في تحقيق الأمن المائي، والإسهام في التنمية المستدامة إن شاء الله.

وحيث ترتبط الدحول والكهوف بالمنظومة الجيولوجية والهيدرولوجية للمياه السطحية والجوفية في المملكة، وتاريخها الطبيعي؛ فقد نفذت الوزارة مشروع (دراسة حصر وتصنيف الدحول في المملكة العربية السعودية)، بهدف حصر وتصنيف الدحول وخصائصها في المملكة، وعمل القياسات الحقلية اللازمة؛ لتحديد مواقعها وأبعادها وتصنيفها للاستفادة منها في مجالات تنمية مصادر المياه الجوفية بشكل رئيس، ومجالات البحث العلمي، والاستثمار السياحي كما يهدف المشروع إلى رصد الدحول، التي تشكل خطراً على الأرواح والممتلكات، واقتراح إجراءات وقائية؛ لمراقبتها، والحد من مخاطرها.

وتمتلك المملكة مستقبلاً واعداً في السياحة الجيولوجية والأبحاث العلمية بشكلها الشمولي، وبتكاتف الجهود بين الوزارة والجهات الحكومية والبحثية ذات العلاقة، يمكن وضع المملكة على خارطة السياحة الجيولوجية عالمياً لما تمتلكه من بيئة غير مغطاة بالغابات، ويمكن رصد معالمها بوضوح، ابتداء من الفضاء وصولاً إلى الموارد الطبيعية المتميزة، واختيار بعضها لتكون محميات طبيعية، ومتاحف جيولوجية مفتوحة، ومعامل طبيعية للأبحاث الجيولوجية وغيرها؛ حيث إنه ومنذ ظهور مصطلح الجيولوجيا السياحية في التسعينات من القرن الماضي؛ ظهرت المعالم الجيولوجية كنمط سياحي مستقل، تتضمنها البرامج السياحية في العديد من الدول، ويمكن الاستفادة من ذلك التطور السياحي في المناطق الطبيعية في المملكة كمورد مالي سياحي وعلمي مستدام كتلك التي تم حصرها في هذا المشروع، والذي يعد جزءاً من إرث جيولوجي ضخم تزخر به المملكة ولله الحمد.

معالي المهندس
عبدالرحمن بن عبدالمحسن الفضلي
وزير البيئة والمياه والزراعة

لمحة عن هذا الأطلس

نفذت وزارة البيئة والمياه والزراعة بالتعاون مع أحد المكاتب الاستشارية المتخصصة مشروعًا لدراسة حصر وتصنيف الدحول في المملكة، بواسطة خبراء ومختصين في مجالات (الجيولوجيا، والهيدرولوجيا، والجيوفيزياء، ونظم المعلومات الجغرافية)، وتم حصر وتصنيف (1826) كهفًا ودحلًا في مناطق ومحافظات المملكة؛ وذلك بهدف الاستفادة منها في تنمية مصادر المياه الجوفية، واستثمارها سياحيًا، إضافة إلى رصد "الدحول" التي تشكل خطرًا على الأرواح والممتلكات، ووضع إجراءات وقائية؛ لمراقبتها، والحد من مخاطرها، مع إجراء الأبحاث واستخدامها في الدراسات العلمية، وإعداد دليل علمي عن جميع الكهوف والدحول التي تم حصرها، ويتضمن صورًا لكل دحل وكهف، وإحداثيات موقعِه وأبعادِه، وطبيعة تكوينه.

يعرض الأطلس معلومات عن أهم الكهوف والدحول في المملكة جرى الحصولُ عليها من خلال نتائج دراسة الحصر والتصنيف، وتقديم عرض تفاعلي يبرز المناظر الطبيعية للكهوف والدحول. وتم تقسيم الأطلس إلى أقسام تصف جوانب مختلفة لطبيعة تكوين الكهوف والدحول، ومواقع تواجدها في المناطق والمحافظات، وبيئاتها المتنوعة، وتراثها، وعلاقتها مع التكوينات الجيولوجية، والتاريخ الطبيعي، والآثار، والسياحة، والبيئة.

تمت الاستفادة من التجارب الدولية في تحديد معايير تصنيف الدحول والكهوف؛ وذلك لوضع تصنيف يتلاءم مع طبيعة تكوين الدحول والكهوف في المملكة، وتتلخص معايير التصنيف في اعتبارات عدة؛ هي: تحديد الدحول المناسبة لتغذية الخزانات الجوفية، وتواجدها في المناطق والمحافظات، والمتكونات والتراكيب الجيولوجية، ومخاطر الأمن والسلامة، والمناسب منها للسياحة، والتراث الوطني، وذات الخطر البيئي المحتمل، وكذلك الدحول المستخدَمة للري (العيون)، والكهوف المناسبة للأبحاث والدراسات العلمية؛ ما يحقق أهداف الدراسة والاستفادة منها.

يوجد أكبر عدد من الدحول في المملكة، في المنطقة الشرقية (680) كهفًا ودحلًا، تلتها منطقة الحدود الشمالية (542) كهفًا ودحلًا؛ ذلك لطبيعة تكوين الصخور الجيرية، وطبوغرافية المنطقتين.

ويتواجد (113) دحلًا في المصارف المائية والأودية المناسبة لتغذية الخزانات الجوفية، توزعت على ست مناطق، شملت (63) دحلًا في منطقة الحدود الشمالية، و(24) دحلًا في منطقة الجوف، و(11) دحلًا في منطقة الرياض، و(10) دحول في المنطقة الشرقية، و(3) دحول في القصيم، و(2) دحل في حائل، كما يتواجد (39) دحلًا تُستخدم للري والزراعة.

وهنالك مواقع عدة للسياحة الجيولوجية في كل المناطق الطبيعية والحضرية في المملكة؛ إذ يوجد (109) كهوف ودحول جاذبة للسياحة، منها (56) كهفًا ودحلًا تشرف عليها وزارة السياحة، و(53) كهفًا ودحلًا تعتبر مواقع مقترحة للسياحة. وبالإمكان الاستخدام المستدام للجيولوجيا والمناظر الطبيعية للكهوف والدحول والمغارات فيها مثل مغارة (قارة)، والفوهات البركانية كموارد لجذب السياح، وتوفير المعرفة الجيولوجية للجمهور والطلاب، وتشجيع إدراك قيمة الجيولوجيا، وتطوير الإحساس بالمكان، وقيمة حمايته. وعلى سبيل المثال: تحوي حرة رهط وحدها حوالي (700) مخروط بركاني، كما أنها صُنِّفت من قِبل وزارة السياحة أول متنزه جيولوجي في المملكة يمثل (متحفًا بركانيًا مفتوحًا). كما تعتبر تلك المناطق أماكن فريدة من نوعها لدراسة جيولوجيا البراكين؛ لأنها تحتوي على جميع أنواع الصخور البركانية، والفوهات البركانية؛ ما تعتبر أمثلة فريدة عظيمة لدارسي علم البراكين. وجرى تحديد (10) عشرة مواقع للكهوف والدحول، موزعةً في خمس مناطق تقع قرب المدن، وهي مقترحة لتدريب طلاب الجامعات، وإجراء الأبحاث، واستخدامها في الدراسات العلمية والزيارات الحقلية للجامعات.

تشكل بعض الدحول خطرًا على سلامة الأحياء، وعددها (1237) دحلًا في تسع مناطق، تحتاج إلى تحصيناتٍ وإجراءاتِ سلامة، وبعضها تتوفر فيها أسوار للحماية؛ ولكنها قد تحتاج إلى صيانة وترميم، ووضع علامات تحذير حولها للمارّة والسائقين، كما تم تحديد مجموعة من الدحول والكهوف قد تتطلب إجراءات لحماية البيئة، وبلغ عددها (318) كهفًا ودحلًا في ست مناطق.

شكر وتقدير

يسر وزارة البيئة والمياه والزراعة أن تصدر هذا الأطلس، الذي يستعرض الدحول والكهوف المميزة، وهو أحد مخرجات مشروع حصر وتصنيف الدحول في المملكة العربية السعودية.

إن الإنجاز الذي تحقق ما كان ليتم لولا فضلُ الله العلي القدير أولًا، ثم مجهوداتُ العاملين في وكالة الوزارة للمياه، والمكتب السعودي للاستشارات الجيوفيزيائية، وللمستشارين الذين أسهموا بصورة رئيسية في إعداد ومراجعة الموضوعات المدرَجة في هذا الأطلس؛ وهم:

د. عبدالعزيز بن محارب الشيباني
وكيل الوزارة للمياه

م. متعب بن سعيد القحطاني
مدير عام الإدارة العامة لموارد المياه

أ.د. عبد العزيز بن محمد البسام
مدير عام المركز الوطني للأبحاث والدراسات المائية

أ.د. منصور بن عبد الله القرني
نائب مدير عام المركز الوطني للأبحاث والدراسات المائية

أ.د. محمد بن جميل عبد الرزاق
المركز الوطني للأبحاث والدراسات المائية

م. عارف بن إبراهيم الكلالي
مدير عام مركز إدارة المياه والتحكم

م. علي بن صالح العتيبي
مساعد مدير عام الإدارة العامة لموارد المياه

أ.د. عبدالعزيز بن لعبون
مستشار المشروع

أ.د. عبدالله بن ناصر الوليعي
جامعة الملك سعود

- أ.د. فهد بن عبدالرحمن الحمودي: مراجعة وتدقيق النص اللغوي

غار حراء / جبل النور

21.457467°N, 39.859186°E

أشهر الكهوف في تاريخ الإسلام هو غار حراء في جبل النّور شرقي مكة المكرمة، الذي نزل فيه الوحي للمرة الأولى على الرسول الكريم -صلى الله عليه وسلم- حيث جاءه جبريل -عليه السلام- فقال له: "اقرأ، فقال الرسول الكريم -صلى الله عليه وسلم-: فأخذني، فغطني حتى بلغ منى الجهد، ثم أرسلني، فقال : اقرأ، قلتُ: ما أنا بقارئ، قال: فأخذني، فغطني حتى بلغ مني الجهد، ثم أرسلني، فقال: اقرأ، فقلت: ما أنا بقارئ، فأخذني، فغطني، ثم أرسلني، فقال: (اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ * عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ) (سورة العلق: 1-5)"، فأدرك رسول الله -صلى الله عليه وسلم- أن عليه أن يعيدَ وراء جبريل -عليه السلام- هذه الكلمات.

ويعدُّ غار حراء من أشهر الغيران في العالم الإسلامي، ويقع في أعلى جبل حراء، أو "جبل النور"، ويصل ارتفاع الجبل إلى (634) مترًا فوق سطح البحر، ويتميز بانحدار شديد، بينما تبلغ مساحته (25) كيلو مترًا مربعًا، ويتكون مدخل الغار من كتل صخور جرانيت كبيرة متراصة فوق بعضها، وبينها فجوة صغيرة ضيّقة يصل طولها إلى ما يقارب ثلاثة أمتار.

1-1 ظاهرة الدُّحُــول في التراث الأدبي والشعبي

بقلم
أ.د. عبدالله بن ناصر الوليعي
قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود

تمهيد:

إن السمات الجيومورفولوجية للمملكة العربية السعودية هي محصلة تفاعل معقد لتاريخها التكتوني والمناخي، فالكثير من ملامح سطح المملكة العربية السعودية هي بقايا عمليات جيومورفولوجية ماضية توقف نشاطها، فقد تغير المناخ من حالة الرطوبة إلى حالة الجفاف عدة مرات خلال الزمن الرابع وبعده، وارتفعت مستويات سطوح المحيطات والبحار عدة مرات، ثم انخفضت محدثة آثاراً باقية ما نزال نشاهدها في سواحل البحر الأحمر والخليج العربي إذ توجد بعض الملامح السطحية التي لا بد وأن تكون قد تشكلت في أثناء تلك المراحل كأحواض البحيرات والوديان الضخمة المتعمقة، والدحول، والشروم والدوحات، والسباخ الساحلية وغيرها(1).

ويمكن وصف الجزيرة العربية بأنها جنة الجيولوجيّ؛ وفي الحقيقة، شهدت صخورها ضربات مطارق العديد من الجيولوجيين التي أثمرت عن حل لألغاز جيولوجيتها الماضية، شمل اكتشاف مصادر مياه جوفية ضخمة كانت محجوزة داخل الصخور، واستخراج أكبر احتياطي للنفط في العالم. فقبل 200 مليون سنة لم تكن الجزيرة العربية موجودة ككتلة أرضية منفصلة، وظلت بيئتها الإيكولوجية مرتبطة ارتباطاً مباشراً بإيكولوجية أفريقيا التي أخذت مع الوقت تزحف شمالاً مما أدى إلى انقطاع الحاجز الشمالي-الجنوبي في نهاية الأرض وتكوين جسر أرضي يربط الأرض الأفريقية-العربية مع قارة لوراسيا. ولا تقتصر خصوصيات جيولوجية الجزيرة العربية فقط على النفط الحفري، بل أيضاً على الكميات غير المحدودة من المياه التي امتلأت بها خزانات مياه جوفية غائرة في الطبقات الرسوبية منذ آلاف السنين حينما كان مناخ شبه الجزيرة العربية أكثر رطوبة(2). ويقسم الجيولوجيون شبه الجزيرة العربية إلى وحدتين جيولوجيتين كبيرتين: كتلة متبلورة قديمة تسمى بالدرع العربي Arabian Shield، وطبقات رسوبية تسمى بالرف العربي Arabian Shelf. وتوجد الدحول في مناطق الصخور الجيرية في الرف العربي، وبخاصة في هبة الصِّمَّان وهضبة الصِّلْب. وسنتحدث عنها كتراث طبيعي خالد ينبغي الحفاظ عليه فقد خلده الشعراء والأدباء والرحالون، وفي كل منها قصة معاناة تحكى وبيت شعر يروى، أرجو أن تكون الصفحات الآتية قد أوفت ولو بجزء يسير من هذا الموضوع المهم.

دحل الوقبي

(1) لمزيد من التفصيل عن هذه المظاهر ومصادرها، يرجى الرجوع إلى:
الوليعي، عبدالله بن ناصر، (1429هـ)، جيولوجية وجيومورفولوجية المملكة العربية السعودية، الرياض.
(2) Mckinnon, Michael, (1990), Arabia: Sand, Sea, Sky, Immel Publishing, London, pp.15-16.

أولاً: الدحول في كتب التراث:

قال ابن منظور في لسان العرب: "الدَّحْل: نَقْب ضيِّق فَمُه ثم يتسع أَسفله حتى يُمْشى فيه، وربما أَنبت السِّدْر...والجمع أَدْحُل وأَدحالٌ ودِحال ودُحُول ودُحْلان".(3) ويخطئ من يصف الدحول بالكهوف (4) فهما ظاهرتان متمايزتان عن بعضهما في اللغة العربية. فإذا كانت اللغة الإنجليزية لا تفرق بينهما وتجعل أي تجويف بالأرض أو بجبل ولأي سبب كهفاً فاللغة العربية تفرق بينهما وهي أدق في هذا وينبغي ملاحظة ذلك عند التعريب، فليست الدحول مجهولة حتى يخترع لها اسم خاطئ. فالكهوف في اللغة العربية غير الدحول إذ إن الكهف كالمغارة في الجبل إلا أنه أوسع منها، فإذا صغر فهو غار كما ورد في لسان العرب لابن منظور، وفي الصحاح: "الكهف كالبيت المنقور في الجبل، وجمعه كهوف، وتكهف الجبل: صارت فيه كهوف"(5). فالكهف إذن تجويف بالجبل وليس بالأرض، ولذلك تتخذ الكهوف مساكن حتى الآن إذ يكفي أن يسد باب الكهف فيصبح غرفة محكمة. أما الدحل فهو نقب في الأرض ضيق فمه ثم يتسع أسفله حتى يمشى فيه، وربما أنبت السدر كما ذكر ذلك ابن منظور في (لسان العرب):

"قال أبو عبيد: الدحل هوة تكون في الأرض وفي أسافل الأودية يكون في رأسها ضيق ثم يتسع أسفلها".
وقد ورد لفظ الدحل في شعر الشعراء في جميع العصور، وعلى سبيل المثال:

قال امرؤ القيس (ت 544م):

يلوذُ بالصخر منها بعدما فترت منها ومنه على العُقْب الشآبيب
ثم استغاثَ بدحل وهي تعفُره وباللسان وبالشدقين تتريب(6)

وقال النابغة الذبياني (ت 604م):

كأنَّ قُتُودي، والنُّسوعُ جرى بها مصلٌّ، يباري الجونَ، جأبٌ معقربُ
رعى الروضَ حتى نشب العذروالتوت بدحلانها، قِيعانُ شرجٍ فأيهَبُ(7)

قال لبيد بن ربيعة (ت 41هـ):

فَتَضَيَّفا ماءً بِدَحلٍ ساكِناً يَستَنُّ فَوقَ سَراتِهِ العُلجومُ(8)

وقد أكثر ذو الرمَّة غيلان بن عقبة التميمي (ت 117هـ) من ذكر الدحول حيث إنها ليست بعيدة عن مضارب قومه:

عَفَا الدَّحْلُ مِنْ ميٍّ فَمَحَّتْ مَنَازِلُهْ فما حَوْلَهُ صَمَّانُهُ، فَخَمَائِلـهْ(9)

وقال:

عَفَا الزُّرْقُ من أطلال فالدَّحْل فأجْمَادُ حَوْض حَيْثُ زاحمَهَا الحَبْل(10)

(3) الأنصاري، جمال الدين ابن منظور، (ت 711هـ، ط 1414هـ)، لسان العرب، 15 جزءاً، دار صادر في بيروت.
(4) انظر: بنت، جون، (2003م)، الكهوف الصحراوية في المملكة العربية السعودية، هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، وهو تعريب لكتاب: Pinte, John, (2003), The desert caves of Saudi Arabia, Stacey International, London.
(5) الفارابي، أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري، (ت 393هـ، ط 1987م)، الصحاح تاج اللغة وصحاح العر بية، تحقيق: أحمد عبد الغفور عطار، ستة أجزاء، دار العلم للملايين ببيروت.
(6) يلوذ: يلجأ ويطيف بالصخر، وفترت: أي ضعفت عن العدو، والعقب: جري بعد جري، والشؤبوب: دفعة من مطر، والدحل: هوة ومدخل في الأرض أو في جبل، وقوله وهي تعفره يعني تضرب به التراب، وهو العفر، وتتريب: من التراب (الأبيات والشرح من ديوان امرئ القيس، تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، دار المعارف، القاهرة 1958م، ص 228؛ ورد في عبدالله بن يوسف الغنيم، (2006م)، بحوث ومطالعات في التراث الجغرافي العربي، المؤلف، الكويت، ص ص 102-101).
(7) الجأب الحمار الغليظ وكذلك المصلّ، والعون القطيع من حمر الوحش، والمعقرب: الموثَّق خلقا، القتود: عيدان الرحل، والنسوع سيور مضفورة من أدم، والدحلان: خروق تكون في الأرض، الواحد دحل، والقيعان واحدها قاع وهي الأرض المستوية ذات التراب، وأيهب موضع (الأبيات والشرح من ابن السكيت، أبو يوسف يعقوب بن إسحاق: ديوان النابغة الذبياني، بتحقيق الدكتور شكري الفيصل، دار الفكر بدمشق 1998 م، ص 75. ورد في عبدالله بن يوسف الغنيم، (2006م)، بحوث ومطالعات في التراث الجغرافي العربي، المؤلف، الكويت، ص 103).
(8) يستنّ أي يستاك، والعلجوم هو الضفدع.
(9) عفا أي درس وانمحى، الخَميلة هي الأَرض السَّهْلة التي تُنْبِت (لسان العرب لابن منظور).
(10) الزرق: أجارع من الرمل، والأَجرع كَثِيب جانبٌ منه رَمْل وجانب حجارة، وأجماد الأرض الغليظة الخشنة، وحوض موضع، والحبل لسان من الرمل (لسان العرب لابن منظور).

لِمَنْ طلل عافٍ بِوَهْبِينَ رَاوَحَتْ　　بِهِ الْهُوْج حَتَّى ما تَبِيْنُ دَوَائِـرُه

بِتَنْهِيَةِ الدَّحْلَيْنِ غَيَّر رَسْمَـه　　مِنَ المُوْرِ نَأْلج تَمُور أعَاصِـرُه(11)

ويعد الأزهري من أكثر أهل اللغة معرفة ودراية بالدحول فقد عاش في الصمَّان، ولذلك وصفها وصف الخبير بها المشاهد لها؛ إذ قال: "وقد رأيت بالخلصاء(12) ونواحي الدَّهْنَاء دخلاناً كثيرة، وقد دخلت غير دحل منها، وهي خلائق خلقها الله تحت الأرض، يذهب الدحل منها سَكّاً في الأرض قامة أو قامتين أو أكثر من ذلك، ثم يتلجف(13) يميناً أو شمالاً، فمرة يضيق ومرة يتسع في صفاة ملساء لا تحيك فيها المعاول المحددة لصلابتها. وقد دخلت منها دحلاً فلما انتهيت إلى الماء، إذا جَوّ من الماء الراكدة فيه لم أقف على سعته وعمقه وكثرته لإظلام الدحل تحت الأرض، فاستقيت أنا وأصحابي من مائِه، لأنه من ماء السماء يسيل إليه من فوق ويجتمع فيه. وَأخبرني جماعة من الأعرَاب أن دُحلاَن الخلصَاء لا تَخلو من المَاء وَلَا يُستَقى مِنهَا إلا لِلشفَة والخبل(14) لتعذر الاستقاء منهَا وبعد الماء فيهَا من فوهة الدحل."(15)

ويدهشنا الهمداني بتحديده لأعماق وامتدادات تلك الدحول فيقول: "ثم الصّمان ومياهه وهي دحول تحت الأرض مخرّقة في جلد الأرض منها ما يكون سبعين بوعاً ومئة بوع تحت الأرض وأقل وأكثر، منها دحل العيض، ومنها دحل أريكة بالصحصحان(16)، ومنها دحل السمرات، ومنها الدحل الضبيّ يكون ماؤها من ماء السماء عذب"(17).

ثانياً: الدحول موارد للمياه:

بما أن الصمَّان التي تشتهر بكثرة الدحول قليلة الماء بل في معظمها معدومة الماء فقد كانت هذه الدحول مصدر ماء للقوافل التي تعبر دروب الصمَّان. وكانت تحدث كوارث في بعض الأحيان إذ لا يستطيع النزول من فتحة الدحل سوى النحيف الصغير؛ وهو قليل الخبرة، فيضيع في تفرعات الدحل الجوفية البعيدة المظلمة بحثاً عن الماء فإذا أراد الرجوع أضاع الطريق إلى الفتحة. ولمجابهة ذلك كان مرتادوها يربطون حبلاً بالشخص النازل حتى يستدل به عند الرجوع.

ذكر عبدالغني النابلسي في الرحلة الكبرى(18) قصة سمعها في مجلس صاحبه الحاج علي الشامي الصالحي في جنينته في آخر البقيع بالمدينة المنورة قال: "وكان ممن حضر هناك في المجلس رحل من الثقاة المعتمدين اسمه الحاج عبد الرحمن بن أحمد فواز، أخبرنا عن رجل يعرفه أنه أخبره أنه كان سائراً مع رفيق له في البراري التي بين الحسا والقصيم، بالقاف والصاد المهملة، وتلك البراري تسمى بالحِجَرة بكسر الحاء المهملة وفتح الجيم في لواحي أرض العراق والبصرة وهَجَر بالتحريك، وهذه الأراضي غالبها مفازات، ماؤها قليل وحرها شديد، ويوجد في هذه الأراضي حُفَر على طريقة الآبار، لها أفواه متعددة، مغطاة بالأحجار تسمى هذه الآبار الدَّحُول بفتح الدَّال وضم الحاء المهملة على ما هو المشهور بينهم، وبين كل فم وفم نحو يوم أو يومين أو أكثر أو أقل، يتفاوت النزول إلى هذه الآبار، بعضها يُنْزَل إليه بثلاثين باعاً، وبعضها بأربعين وخمسين وثمانين وتسعين وأكثر وأقل، فأخبرنا أنهما كانا سائرين في هذه الأراضي، فحصل لهما عطش شديد فرأيا رجلاً من عرب تلك الأراضي دَلَّهما على فم من الأفواه المذكورة، فأدليا حبلاً ونزل واحد منهما لأجل الماء، وهذا المكان في غاية الاتساع، فمكث نحو يوم تحت الأرض في هذا البئر فتحقق رفيقه الذي في الخارج أنه تاه عن فم البئر، وكان للرجل الدي نزل ناقة فذبحها، وأخذ مصرالها ووصله بقطع من جلدها، قَدَّه سيوراً إلى أن صار في غاية الطول، ثم تدلى بذلك الحبل الذي تدلى به الأول، وأخذ معه الحبل الطويل الذي قَدَّه من جلد الناقة ومصرانها، ووصله بالحبل الذي تدلى به، ثم ذهب تحت تلك الأراضي، وهو ماسك الخبل بيده لخوف الضياع، ولانقطاعه عن فم البئر، ومشى كثيراً يمنَة ويسرة، وأخبرَ أن في داخل تلك الأراضي مياه ورمال وأشجار قصار من الطلح والسلم وغير ذلك، ولم يجد رفيقه وأخذ معه من دهن تلك الناقة، وأسرجه لأحل الضوء، ومكث نحو يوم، ثم عجز عن لقياه، فخرج وسار على حاله. وكان في مجلسنا رخل آخر فأخبرنا بنظير هذه القصة وهو مما يؤيدها، أنه في سنة ألف ومئة وواحد، جاء ركب من البصرة إلى الحج فمروا بهذه الأراضي المذكورة، وكان بهم عطش شديد، فمروا فَمَاً من أفواه هذه الآبار، فنزل رحل منهم، وأدلوه بحبل نحو تسعين ذراعاً، حتى تاه تحت الأرض، ولم يعرف الطريق إلى فم البئر، ثم إن أصحابه في الخارج رأوا رجلاً من عرب تلك الأراضي، فاستأجروه لينزل ويفتش عن رفيقه بعشرة قروش، فنزل من بكرة النهار إلى العشاء حتى إنه أخرج ذلك الرجل، وأخرج لهم ماء وشربوا منه، ثم ذهبوا."(19)

وكان دخل الهِشَامي(20) جنوب غربي مَعْقَلة من مصادر المياه المهمة للقوافل ورواد الصحراء، وقد ورده الشيخ عبدالله ين خميس فصارت له قصة معه ذكرها بقوله: "وقد ألممت ببعض هذه الدُّحُول ودخلت واحداً منها هو دَحْل الهِشَامي مررنا به مع رفقة، ومعنا ماء كافٍ ولكنه قليل العذوبة، فأردنا أن نأخذ ماء عذباً من الدَّحَل ظَانِّيْن أن ماءه قريبٌ، وأن مَأخَذَه يسير، فانحدرت فيه مع ثلاثة من رفقتي هم: منصور أبا الديبان السبيعي، وسعد الحطيم الدَّوْسِري، ومحمد بن حشر القحطاني، وأنا. فأما نحن الثلاثة فقد وردنا الماء واستقينا كل واحد منا تَلَّبتَ قربة، ولكنها تعرضت لنواتئ صخرية كأنها السكاكين في جوف الدجل، فمزقتها إلا واحدة، وأما صاحبنا الرابع فقد ضلّ ولم يخرج إلا بعد لأي، ولقد أخذت جوانب الدحل ونواتئه الحادة من ظهورنا وجنوبنا ما أخذ النَّجار من خشبته، وعدنا بالخروج وبالدماء فما أصعبه مورداً وما أقساه، وما أعلى شرابه وأندره.

وقد قلت يومئذ:

(11) التنهية: موضع منخفض ينتهى إليه الماء فيقف، والدحل: هوة تذهب في الأرض، يضيق رأسها ويتسع أسفلها تجتمع فيها السيول والأمطار، والمُوْرُ: التراب الناعم، والنَّأجُ: الرياح الشديدة الهبوب (حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية).

(12) الخَلصَاء: في شرق الدهناء، في منطقة بحذائها دحلان كثيرة، والدحلان يقع أكثرها في شرق الدهناء مما يلي الصمان وهناك حبل من حبالها يدعى عريق الدحول (حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية). وهي على إحداثيات (23 24 26 شمالاً، و29 15 47 شرقاً).

(13) التَّلَجُّف التحفُّر في نواحي البئر. ولَجَّفْت البئر تَلْجِيفا؛ حفرت في جوانبها (لسان العرب لابن منظور).

(14) ورد النص في معجم البلدان لياقوت الحموي هكذا (لا تخلو من الماء ولا يستقى منها إلا للشفاء من الخبل لتعذر الاستسقاء منها).

(15) محمد بن أحمد بن الأزهري، (ت 370هـ، ط 2001م)، تهذيب اللغة، تحقيق محمد عوض مرعب، 8 أجزاء، دار إحياء التراث العربي، بيروت.

(16) الصحصحان من صفات الأرض المستوية التي تكون غالبا في سند واد أو جبل، وهي في هضبة الصُّلب في الصَّمَّان (انظر: حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية).

(17) الحسن بن أحمد بن يعقوب الهمداني، (ت 324هـ ط 1974م)، صفة جزيرة العرب، تحقيق محمد بن علي الأكوع الحوالي، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض، ص 281.

(18) الرحالة إسماعيل النابلسي من علماء دمشق في القرن الثاني عشر الهجري (الثامن عشر الميلادي)، وقد قام بعدة رحلات، أكبرها هي هذه الرحلة التي قام بها غام 1105ه وانتهي من تدوينها في عام 1110ه، وحلال إقامته في المدينة المنورة دون هذه القصة (عبدالله بن يوسف الغنيم، بحوث ومطالعات في التراث الجغرافي العربي، 2006م، ص 100).

(19) عبدالغني بن إسماعيل النابلسي (ت 1143هـ ط 1986م)، الحقيقة والمجاز في الرحلة إلى بلاد الشام ومصر والحجاز، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ص ص 408-407.

(20) يقع دحل الهشامي على مقربة من فيضة معقلة، شمال عرق شوية، وإلى الجنوب الشرقي من دحل أبي مروة، وهو على إحداثيات (10 26 26 شمالاً، و20 16 47 شرقاً).

وردتُك أستقِي فكَلَفت جسمي　　فما أقسَاك يا دحل الهِشَامي

تُقاضِي الوارِدين دمَاً بماء　　رمَاك بثاقِب الأفلاك رامِي".(21)

ويروي سعد الشبانات(22) قصة سمعها من أحد رواد دحل خريشيف(23) للسقيا فقال: "قد ذكر لي أحد كبار السن من أهل المنطقة وقد سبق أن دخل هذا الدحل يوم كان مفتوحاً وهو سعد بن شجيني السبيعي قائلاً: لقد دحلت خريشيف قبل أن ينغلق ونحن قادمون من عوينة كنهر ومعي ماجد بن شارع السبيعي، وكنا قاصدين قلمة الشملول وقد وجدنا الماكينة متعطلة، ولم نستطع الحصول على الماء، وكان وقتنا العصر ثم ذهبنا إلى دحل خريشيف، وقد وصلناه وقت غروب الشمس. وللدحل شوحة طويلة قدرها أربع قامات، فقمت بالنزول بالدحل وطلبت من صاحبي أن يعطيني القرب الفارغة، ثم زحفت بالذحل على بطني، وكان الدحل مظلماً جداً فكنت أتلمس بيدي جال الذحل بحثاً عن مداخله، التي لا أراها، وأثناء ذلك لمست بيدي شيئاً بارداً أملس وإذا بصرخة قوية لجلجلت في داخل الدحل وعرفت أنه ثعبان صرخ عندما لمسته، ولكنه لم يؤذني ولم أتحرك من مكاني وأحسست به يبتعد عني، فناداني صاحبي ما هذا الصوت؟ فقلت له: لا شيء، ثم طلبت منه أن يعطيني حزمة من العرفج لأضيء بها الدحل وأعرف أين ذهب الثعبان. ولكن صاحبي رفض بعد أن أخبرته أن الصرخة التي سمعها من الثعبان وقال لي أترك الداب ودحله، وتحقيقاً لرغبة صاحبي خرجت من الدحل دون أن أرد الماء. وقد سمع بعض الناس بقصة الثعبان فذهبوا وأحرفوا النار عليه بالدحل حتى خرج وقتلوه ببندقية معهم. والآن انغلق الدحل وأصبح مكانه مهبطاً تستقر به مياه السيول، وقد قام أحد المحسنين من أهل المنطقة بتعقيم موقع الدخل بحاجز ترابي لتحوي أرضه مزيداً من الماء بعد جريان السيول. وكان يسمى هذا الدحل قديماً دحل خريشيم وكان يمر به أحد الدروب التجارية القديمة التي تصل بين البصرة وأواسط نجد".

ومما اشتهر من الموارد دحل أبو مروة(24) ودحل الهدسي(25). ويشتهر دحل الهدسي بفوهته الضيقة كما تظهر عليها آثار حيال دلاء الريّ، وللفلكي الشاعر راشد الخلاوي قصة مشهورة مع هذا الدحل ذكرها سعد الشبانات(26) قائلاً: "عندما طعن راشد الخلاوي في السن ولم يعد يقدر على ملاحقة الصيد قام بإخفاء بندقيته الفتيل العزيزة على نفسه في جوف الدحل وقال بيتين من الشعر أعطاها لزوجته معتبراً إياها كالوصية وكخارطة لموقع البندقية على هيئة لغز، وقال لزوجته: أعطيها الولد عندما يكبر، فإن كان ذكياً فسيجدها ويستحقها، وإن كان غير ذلك فهو لا يستحقها ولتبلى في مكانها. فقال راشد الخلاوي:

عَنْ طَلْحَةَ الْجُوْدي تُوَاقِيم رَوْحَـه　　عَلَيْها شَمالي النَّسُوْر يِغِيـبْ(27)

وعَنْهَا مَهَبَّ الهَيْفْ رِجْم وفَيْضَـه　　وحَرُوْرِي إن كَانَ الدَّلِيْل نجيب(28)

مات الخلاوي وكبر الاين والوصية لدى الأم واستوجب على الابن البحث عن بندقية والده، وهنا أتى الاختبار الصعب! وحسب الرواية المتداولة بين أهل البادية أن الابن عندما كبر أعطته أمه وصية والده، فتجهز الابن للسفر على ناقته للبحث عن بندقية والده. مطبقاً ما قاله والده حيث بدأ ممشاه من بعد زوال الشمس حيث حدد الخلاوي المسافة بالوقت في قوله (من طلحة انحودي تواقيم روحة) والروحة من زوال الشمس بعد الظهر إلى وقت الغروب. ولكن الشمس غابت على الاين ولم يجد الدحل ويعد أن أعناه البحث رجع من حيث أتى، واستبدل الناقة بفرس حيث شكّ أن والده كان يستخدم فرساً وهي أسرع مشياً من الناقة، فأعاد المحاولة مرة أخرى ولم يجد الدحل! فذهب ابن الخلاوي إلى أمه يسألها عن زمالة والدي أي راحلته آنذاك، فقالت له: كان يرتحل على حمار فقال لها: لماذا لم تخبريني عندما أعطيتني أبيات الشعر، فقالت: إلك لم تسألني حتى أخبرك. فأيقن الولد الدكي أنه سوف يجدها الآن لأنه اتبع وصف والده بدقة ولم يجد الدحل وعرف أن هناك خللاً إما من نقل والدته أو من فول والده حيث استعمل الناقة ثم الفرس، وعرف أن الموقع يأتي بين مشي الراحلتين الناقة والفرس وهو ما سيكون عليه الحمار، فتجهز الولد يراحلة حمار ومشى حسب كلام والذه من بعد زوال الشمس التي حددها والده في شعره مقدار روحة، وعند غروب الشمس وإذا الولد النجيب يقف على الدحل ويدخله ويستخرج بندقية والده. ولكنه انتقد والده وقال لماذا لم يقل:

وتَرَى دليْلهْ مَزْوِةٍ فَوْق جَالِـهْ　　خَيْمَةْ بِشرِيْفٍ في مَرَاح عَزِيْب

ويقصد بالخيمة نصلة الصخرة التي قرب الدخل، وخيمة الشريف يقصد بها زعيم القوم وكبيرهم عندما تضرب نه خيمة كبيرة يتميز بها عن غيره في حج أو سفر"(29)، وكذلك أورد هذه القصة الشيخ عبدالله ابن خميس(30) وجزم أن دحل أيو مروة هو دحل الهدسي، ولكن هذا غير صحيح فهما دحلان مستقلان عن بعضهما.

(21) عبدالله ابن خميس، (1400ه)، معجم اليمامة، جزءان، دار الفرزدق.

(22) سعد بن عبدالعزيز الشبانات، (1430-1418ه) الصمان: بحوث وتحقيقات جغرافية ميدانية وتاريخية لمنطقة الصُلب والصُّمان، 4 أجزاء، دار عالم الكتب.

(23) دحل مندفن كسائر حال كثير من دحول الصمان تغلقها الرمال السافية، ثم تنفتح عندما تكثر عليها السيول. وكان يسمى هذا الدحل قديماً دحل خريشيم وكانت تمر به بعض الدروب التجارية القديمة التي تصل بين البصرة وأواسط نجد (المرجع السابق). قال الأصفهاني في (بلاد العرب): "فإذا جزت الصبيغاء وهي برقاء بمنقطع الدهناء وقعت في أبرق يقال له القنفذ، والأبرق رمل مختلط بآكام، ثم إذا جزت القنفذ استقبلت أول الصمان، وعن يسارك قبل ذلك الزرق اللاتي ذكرهن ذو الرمة، وهي أجارع من الرمل، وهي من أرض سعد، من الدهناء، فأول ما تستقبل من الصمان حين تدخله دحل على الطريق، يقال له خريشيم، وربما دخلته الواردة إذا احتاجوا إلى الماء، والصَّمَّان قفّ خشن فيسمى ذاك الصُّلب، ومنه رياض بين جبال تنبت الكمأة، ص ص 313-312". ويقع دحل خريشيم على إحداثيات: (30 01 27 شمالاً، و40 16 49 شرقاً).

(24) على إحداثيات (10 27 26 شمالاً، و20 13 47 شرقاً).

(25) على إحداثيات (12 57 25 شمالاً، و16 51 47 شرقاً).

(26) سعد بن عبدالعزيز الشبانات، (1430-1418ه) الصمان: بحوث وتحقيقات جغرافية ميدانية وتاريخية لمنطقة الصُلب والصُّمان، 4 أجزاء، دار عالم الكتب.

(27) طلحة الجودي: شجرة طلح على طريق الجودي كان المارة يستظلون بها، تواقيم: مقدار، روحه: أي المسافة التي يقطعها المسافر وقت الرواح (حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية).

(28) مهب الهيف: حيث تهب الجنوب، والهيف من أسماء الرياح، الرجم: أحجار يركم بعضها فوق بعض فوق مكان مرتفع للإشارة إلى منهل، حروري: اسم لحبل من حبال الدهناء، واسم دحل أيضاً من الدحول القريبة منه وهو أبو مروة (حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية).

(29) انظر أيضاً: حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية.

(30) عبدالله بن محمد ابن خميس، (1392ه)، راشد الخلاوي: حياته، شعره، حكمه، فلسفته، نوادره، حسابه الفلكي، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر بالرياض، ص ص 130-129.

وهناك دحل خريقة الصحابي(31)، ذو الفتحتين الضيقتين اللتين تلتقيان في مدخل واحد ويذهب في الأرض بشكل عمودي، وقد روى سعد الشبانات(32) ما أخبره به الشيخ مساعد بن سالم آل العرجاء الذي سبق أن دخل الدحل للسقيا إذ يقول: "حدثني الشيخ مساعد بن سالم آل العرجاء العجمي وهو من أهل تلك المنطقة ولا زال فيها مند عهد صباه وهو خبير بالمنطقة عارف بدروبها ومعالمها، قال: دخلت خريقة الصحابي سنة 1374هـ وكان عمري 16 عاماً في فصل الصيف، وكنا في تلك السنة راجعين من الربيع والذي كان تلك السنة قرب معقلة، ونحن في طريق الرجعة من طرف الملسونية(33)، قرب شجرة بينة(34) احتجنا للماء وكانت المياه معدومة في تلك المنطقة وأقرب مورد ماء هو الحني ويبعد عنا قرابة مئة كيل، أما خريقة الصحابي فلا تبعد عنا سوى مسافة خمسة عشرة كيلاً! فتشاور الرفاق الذين كنت معهم وعددهم ستة رجال وأنا السابع، وكان معنا ثمان نياق، وعلى كل ناقة راويتان من الجلد المخصص لنقل الماء وهي تصنع من جلد حواشي الإبل الصغيرة، وقد وصلنا الدحل قرب وقت الظهر، وقمنا بإناخة الإبل، وأدينا صلاة الظهر ثم تشاورنا من سينزل إلى داخل الدحل؟

فتعذر بعض الرفاق عن النزول داخل الدحل لصعوبة المهمة إذ يحفها خطر الضياع داخل الدخل، أو وجود هوام أو السقوط في فجوات ضيقة لا تراها من شدة الظلام أو ارتطام وجهك بالصخور. وقد وقع علي الاختيار مع اثنين من المجموعة للنزول بالدخل، وكنت أجهل طريقة الدخول في الدحول ولم تسبق لي تلك التجربة، ولكني توكلت على الله وأخذت منهم بعض الإرشادات والنصح، ثم ربطوا الرشا في بطني وأسفل مني ثم تدليت نازلاً بالدخل متمسكاً بالرشاء حتى وصلت القاع، وكان طول عنق الدحل قرابة بوعين (أربعة أمتار تقريباً)، ثم لم يعد هناك جال أتمسك به فأنا معلق في الهواء وبدأ الظلام في الدخل ولم أعد أرى شيئاً من شدة الظلام. فلما نزلت مسافة سبعة عشر بوعاً (32 متر تقريباً)، وكنت أحمل معي صلخ جلد شاة (أي قربة) حديث الصلخ يكون مرناً عند سحبه على الصخور يقاوم التمزق ويكون أفضل من القديم، وكان مع كل واحد من الرفاق صلخ مثلي. وفي هذا المكان نبدأ الزحف أحياناً على بطوننا من بين الصخور الحادة فنضطر إلى التخلص من الثياب حماية لها من النمزق وبلل الماء، وكان الدحل حالك الظلام. وقد تحسسنا مدخل الدحل حتى وجدناها في غربي الدحل، ثم قمنا بالدخول واحد تلو الآخر على الخلف خوفاً أن تضرب وجوهنا صخور الدخل المتدلية من سقفه ويعد مسافة ثلاثة أمتار ونحن داخلين مع الضبة وجدنا الماء ولا نعلم ما سعته من الظلام إلا أنه كان كثيراً حيث قمنا بملء الصلوخ بقدح معنا، ثم نبدأ بدحرجتها حتى نخرجها من الضبة ونربطها بالرشا ليقوم الأصحاب خارج الدخل بنزحها إلى خارج الدخل ثم يعيدولها لنا مرة أخرى، وهكذا حتى امتلأت الروايا التي على ظهور الإبل، وكان عدد القرب التي استخرجناها من الدحل 45 قربة ماء ملأ بها الرفاق ستة عشرة راوية. ولم نخرج من الدخل إلا قرابة الساعة العاشرة ليلاً، وبعد أن خرجنا كنا متعبين جداً لم نستطع المشي إلى مكان أهلنا فاضطررنا للمبيت تلك الليلة قرب الدحل. وفي الصباح قمنا بشد الروايا على ظهور الإبل متجهين حيث مضارب أهلنا، ويعد هذه التجربة دخلت دخل أبو سوادة(35)، وهو أسهل من دحل خريقة الصحابي وفيه شيء من الضوء تمكن الداخل للدحل من الرؤية".

(29) انظر أيضاً: حمد الجاسر، معجم المنطقة الشرقية.

(30) ابن خميس، عبدالله بن محمد، (1392هـ)، راشد الخلاوي: حياته، شعره، حكمه، فلسفته، نوادره، حسابه الفلكي، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر بالرياض، ص ص 130-129.

(31) في هضبة الصلب بالضَّمَّان على إحداثيات (05 26 25 شمالاً، و38 21 48 شرقاً).

(32) الشبانات، سعد بن عبدالعزيز (1430-1418ه) الصمان: بحوث وتحقيقات جغرافية ميدانية وتاريخية لمنطقة الصُلب والضُمان، 4 أجزاء، دار عالم الكتب.

(33) الملسونية: موضع يقع إلى الشرق من بلدة خريص (العبيد، عبدالرحمن عبدالكريم، (1413هـ)، الموسوعة الجغرافية لشرقي البلاد العربية السعودية، نادي المنطقة الشرقية الأدبي بالدمام. وتكتب على خرائط المملكة العربية السعودية (الملسونية) مجاراة لخطأ بعض القاطنين في الصمان في نطقها، ولا يرد في المعاجم سوى (الملسونية).

(34) تقع شجرة بينة في هضبة الصلب بالضَّمَّان على إحداثيات (10 25 25 شمالاً، و14 16 48 شرقاً).

(35) على إحداثيات (10 46 24 شمالاً، و51 43 48 شرقاً).

ودحل فِتَّاخ(36) يقع إلى الجنوب من معقلة بنحو ثلاثين كيلاً، وهو من مياه العرب المعروفة قديماً، قال ياقوت: فتاخ: أرض بالدهناء ذات رمال كأنها للينها سميت بذلك، قال ذو الرمة:

لمية إذ مَيّ معانٍ تحلها ... فتاخ وحزوى في الخليط المجاور

وقال أيضاً:

رأيتهم وقد جعلوا فتاخاً ... وأجرُعَه المقابلة الشِّمالا

قال الهجري: "وسألت السهلي من بني أبي بكر بن كلاب عن فتاخ، فقال: هو دحل بالصليب(37) وإلى جنبه فتيخ دحل آخر". وهذا الموضع لا يزال معروفاً، وهو يطلق على دحل، يرتبط بالصمان، ويقع جنوبي معقلة وهو في طرف عروق الدهناء(38).
وحُزْوى عُريق من الرمل إلى الشمال من فِتَّاخ، وبالقرب من فتاخ بضعة دحلان، قد تكون متصلة جميعها من أسفل مع فتاخ، كما أن معظم دحلان المنطقة يرجح أنها قد تكون متصلة بعضها ببعض بقنوات تجري فيها المياه الجوفية، التي تسير تبعاً للانحدار العام لسطح الجزيرة والطبقات الرسوبية نحو الشرق والشمال الشرقي في هذه المنطقة.(39)
ويعد دحل هيت(40) من أكبر الدحلان وأشهرها، ويقع إلى الجنوب الشرقي من مدينة الرياض بنحو ثلاثين كيلاً، وهو دحل في جال جبال الجبيل (خنزير قديماً) قد تساقط سقفه، فتكهف إلى داحل الجال في جبال الجبيل التي تمتد من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي في جنوب شرق مدينة الرياض. ومما ينسب لجلالة الملك عبدالعزيز رحمه الله:

واهني الترف منسوع الجديلة ... ما غطاه الليل دون مغزّزاتي
زَوَّحَنْ مثل القطا صوب الثميلة ... ضمَّر تضفي عليهن العباة
ورّدوهن هيت واخطاه الدّليلة ... والموارد غير هيت مقضباتي

وقال الشاعر ضويحي بن رميح الهرشاني الهاجري (ت 1907م) هذه القصيدة التي يصور فيها معاناته في الهوى كمعاناة من فقد ناقته التي عليها متاعه، وهو لا يعرف الطريق إلى الدحل ليروي ضمأه:

راعي القرن الاشقر شد قلبي وتله ... تلة السيب غيصه من بحور الظلامي
عنز ريم تقود الصيد دقه وجله ... حذرة الصيد ما تصطي عليها المرامي
يا وجودي عليهن وجد من فاطر له ... غره النوم عنها في فروع المظامي
في الحتيفة(41) خلاوي والدحل ما يدله ... ما حواليه من يعطيه حمض العلامي
فوقها قريته ونعوله مع مزهب له ... واختفت جرة الفاطر غشاه العسامي(42)

أما اليوم فقد هجرت الدحول، ولم تعد مورداً للمياه كما كان عليه الحال في قديم الزمان والحمدلله، إذ استعيض عنها بالآبار الارتوازية، أو بنقل الماء بواسطة الصهاريج ولم يعد النزول لهذه الدحول من أجل المياه بل للاستكشاف والمغامرات فقط، حفظ الله بلادنا وأدام عليها نعمة الأمن والأمان في ظل قيادة حكيمة من خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان وولي عهده الأمين صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان.

(36) على إحداثيات (32 17 26 شمالاً، و22 16 47 شرقاً).

(37) تصغير الصُلْب: وهي الهضبة الوعرة في الضَّمَّان.

(38) انظر: الجاسر، حمد، (1399هـ)، معجم المنطقة الشرقية، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر بالرياض.

(39) الغنيم، عبدالله بن يوسف، (2005م)، أشكال سطح الأرض في المصادر العربية القديمة، الجمعية الجغراقية الكويتية، ص ص 193-192.

(40) ورد في معجم البلدان لياقوت الحموي: (وهيت أيضاً دحل تحت عارض جبل باليمامة). وأورد الشيخ عبدالله ابن خميس وصفاً له فقال: "هِيْت: الهيت: الهوة من الأرض والمطمئن منها، وأصلها: هوت سكنت الواو وانكسر ما قبلها فقلبت ياء فصارت هيتا. وهو انكسار في حضن جبل الجبيل - خنزير سابقاً. تجويف موحش له فوهة واسعة، لم تزل تضيق وتضيق حتى الماء على عمق كبيراً، يأخذ معها طريق للمشاة والدواب يردون ماءها ويصدرون منه، وهو ماء لبج لا يشرب إلا عند الضرورة، ويبدو أنه جار جرياناً خفيفاً لا يدرك، ولكنه دائماً نقي مما يدل على تجدده. وإنك لترى قوهة هيت وأنت على طريق الخرج عند الكيل الخامس والثلاثين للمتجه من الرياض لـ الخرج في جبل خنزير، لا في جبل العارض - كما يقول ياقوت. وهو واقع بين مقيصبة شمالاً وبين ضاحك جنوباً، تحته بطن السلي. وقد انحدرت في مغارة هيت أكثر من مرة" (عبدالله ابن خميس، معجم اليمامة). وهو على إحداثيات: (34 28 24 شمالاً، و07 00 47 شرقاً).

(41) الحتايف: جمع حتيفة وهي الأرض الحثة الوعرة - هذه تقع في منقطع الدهناء شرقاً مما يلي وادي الباطن؛ وهي أرض صلبة حثة وعرة تتخللها رياض تنبت السدر وبعضهم يعدها من الصمان بحكم المجاورة ومشابهة تكوين الأرض (عبدالله ابن خميس، معجم اليمامة).

(42) العدساني، عبدالرزاق، (1998م)، شاعر البحر الكويتي ومبتكر المحاورة ضويحي بن رميح الهرشاني، المؤلف، الكويت.

ثالثاً: ظاهرة الدحول شاهد على التغير المناخي:

لا شك أن هضبة الصُّلب هي أكبر جزء من هضبة الصَّمَّان في الجزء الأوسط منها. وهي ذات سطح متموج شاسع يتكون من صخور فتاتية قارية من العصور المايوسينية والبلايوسينية، وسطح الهضبة كثير التلال المتطامنة والحفر المنخفضة التي تتكون من حجر أمّ رَضَمَة الجيري شديد القابلية للذوبان بحيث أن سطح المنطقة أصبح وعراً من كثرة الحفر المتعمقة التي تسمى "دحولاً". وظاهرة الكارستية هذه موجودة تحت السطح الذي تتجلى فيه مداخل الدُّحُول. وبعض هذه الدُّحُول مفتوح إلى أعماق تزيد على خمسين متراً، كما توجد دحول ذات تكهفات أفقية على أعماق متنوعة مثل دحل أبو مَروة. وفي الحقيقة فإن الدُّحُول توجد في معظم أجزاء هضبة الصَّمَّان شمال وادي السَّهْبَاء، ولو أنها تتركز في هضبة الصُّلب. وتشير دراسات المياه الجوفية في المنطقة الشرقية إلى أهمية ارتشاح مياه الأمطار إلى باطن الأرض من خلال الشقوق والفواصل والدُّحُول في تغذية مصادر المياه الجوفية للمنطقة.(43) وفي هضبة الصَّمَّان عدد هائل من المنخفضات التي تتجمع فيها سيول المناطق المجاورة كالقيعان والخباري والفياض، والدُّحُول في هضبة الصَّمَّان يقع معظمها عند جوانب المنخفضات التي تكثر فيها التي تبدو في حجم الرياض. والفرق بين الرياض التي تنتشر في الصَّمَّان وبين منخفضات الدُّحُول هو أن الماء يتريض في الروضة ويمكث بعد سقوط المطر مما يؤدي إلى ازدهار الحياة النباتية فيها. أما منخفضات الدُّحُول فينصرف ماء المنخفض إلى فتحة الدحل ويغور فيها. وعلى هذا يرى الغنيم أن الرياض والخبراوات المنتشرة فوق سطح هضبة الصَّمَّان مرحلة من مراحل تكوُّن الدُّحُول(44).

وتعد المغارات والدحول من علامات التعرية الكارستية في المناطق الرطبة ذات الأمطار الغزيرة لأشكالها الفريدة التي تتكون من ممرات وأنفاق سفلية تشكلت بفعل طبيعي في الصخور الجيرية، وفي المناطق الرطبة تجري فيها الأنهار الجوفية. ويتشكل فيها عدد من الأشكال الجيومورفولوجية كالأعمدة الجيرية الصاعدة. ولذلك فوجودها في أقاليم جافة كهضبة الصَّمَّان ذات الصخور الجيرية يشير إلى توفر ظروف مناخية تسمح بتطور مثل هذه الأشكال. ومن المعروف أن صحراء المملكة العربية السعودية والجزيرة العربية قد شهدت فترات مطيرة فلم تكن متسمة بالجفاف على مدى تاريخها كله، فقد نعمت بفترات مطيرة كانت الحياة خلالها أكثر سهولة ويسراً. ولقد أدت الحوادث التي سببت تقدم وتراجع الجليد خلال عصر البلايستوسين(Pleistocene) إلى تغيرات بيئية كبرى في العروض الدنيا شملت بصفة رئيسية تغيرات في الحياة النباتية والحيوانية والمظاهر الأرضية(45) إذ كانت أودية الرِّمَة والدواسر والسهباء أنهاراً تجري وتصب في شط العرب والخليج العربي. ولهذا تعد هذه الدحول شاهداً موثوقاً على التغير المناخي الذي شهدته صحاري المملكة العربية السعودية. وقد أخبر الرسول صلى الله عليه وسلم عن هذا التحول في المناخ، فقد ورد في صحيح مسلم قال:

"حَدَّثَنَا قُتَيْبَة بْن سَعِيدٍ، حَدَّثَنَا يَعْقُوب وَهُوَ ابْن عَبْدِ الرَّحْمَن الْقَارِيّ، عَن سُهَيلٍ عَن أَبِيهِ، عَنْ أَبِي هُرَيرَةَ، أَنّ رَسُول اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، قَالَ: لَا تَقُوم السَّاعَة حَتَّى يَكْثُرَ الْمَال وَيَفِيضَ، حَتَّى يَخْرُجَ الرَّجُل بِزَكَاةِ مَالِه، فَلَا يَجِد أَحَداً يَقْبَلهَا مِنْه، وَحَتَّى تَعُودَ أَرْضُ الْعَرَبِ مُرُوجاً وَأَنْهَاراً". وفي مسند الإمام أحمد بن حنبل قال: حَدَّثَنَا مُحَمَّد بْن الصَّبَّاحِ، قَالَ: حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيل يَعْنِي ابْنَ زَكَرِيَّا، عَنْ سُهَيْل، عَنْ أَبِيهِ، عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ، قَال: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: لَا تَقُوم السَّاعَة حَتَّى تَعُودَ أَرْض الْعَرَبِ مُرُوجاً وَأَنْهَاراً، وَحَتَّى يَسِيرَ الرَّاكِب بَيْنَ الْعِرَاقِ وَمَكَّةَ لَا يَخَاف إِلَّا ضَلَالَ الطَّرِيقِ، وَحَتَّى يَكْثُرَ الْهَرْجُ"، قَالُوا: وَمَا الْهَرْجُ يَا رَسُولَ اللَّهِ؟ قَالَ: الْقَتْلُ".

فعودة صحاري شبه الجزيرة العربية مروجاً وأنهاراً تعني عودة الأحوال السابقة التي كانت خلالها رطبة تجري أنهارها وتدوم أمطارها؛ وهي بشرى من الصادق المصدوق صلى الله عليه وسلم.

(43) انظر: الوليعي، عبدالله بن ناصر، (1429هـ)، جيولوجية وجيومورفولوجية المملكة العربية السعودية، المؤلف، ص ص 408-407.
(44) الغنيم، عبدالله بن يوسف، (2005م)، أشكال سطح الأرض في المصادر العربية القديمة، الجمعية الجغرافية الكويتية.
(45) انظر: الوليعي، عبدالله بن ناصر، (1429هـ)، الجغرافيا الحيوية للمملكة العربية السعودية، المؤلف، ص ص 62-52.

١-٢ تعريف الدحول والكهوف:

عرف الأستاذ الدكتور عبدالله بن ناصر الوليعي الكهوفَ في اللغة العربية بتعريف مغاير للدحول؛ إذ إن الكهف كالمغارة في الجبل، إلا أنه أوسع منها، فإذا صغر فهو غار كما ورد في لسان العرب لابن منظور، وفي الصحاح: الكهف كالبيت المنقور في الجبل، وجمعه كهوف، وتكهّف الجبل: صارت فيه كهوف، فالكهف إذًا تجويف في الجبل، وليس في الأرض، ولذلك تُتخذ الكهوف مساكنَ -حتى الآن- إذ يكفي أن يُسدَّ باب الكهف، فيصبح غرفةً محكمة. أما الدّحلُ فهو نقب في الأرض، ضيق فمُه، ثم يتسع أسفله حتى يُمشى فيه. قال أبو عبيد: الدّحلُ هو تَكوّن في الأرض وفي أسافل الأودية، يكون في رأسها ضيق، ثم يتسع أسفلها (أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري الفارابي، ت 393هـ، ط 1987م).

تطلق العرب على الفتحة إذا كانت في الجبل الغار (ومن أشهرها غار حراء)، حيث تنزّل الوحي على سيد الخلق محمد -صلى الله عليه وسلم-. أما إذا كانت الفتحة على سطح الأرض فيطلق عليها دحلًا، وهي فتحة طبيعية، وتوجد بها العديد من التجاويف المتشابكة وغير المتشابكة، الصغيرة منها والكبيرة، ومئات الأمتار من الممرات المتصلة وغير المتصلة، والمتعرّجة، وقد تضيق بحيث لا يستطيع الدخول فيها إلا زحفًا، ويشملهم جميعًا مصطلح الكهف. يطلق على العلم المختص بدراسة الكهوف سبيليوجي (Peologys)، وهو علم يعتمد على الجيولوجيا والهيدرولوجيا (علم المياه)، وعلم الأحياء والآثار.

الدحول جمع دحل، وهو فتحة، أو تجويف يتعمّق في باطن الأرض، له فُوهة يختلف حجمها من ثقب صغير لا يتجاوز قطره بضعة سنتيمترات إلى فوهة واسعة، يصل قطرها إلى عشرات الأمتار؛ نتيجةً لانهيارِ أجزاءٍ من سطحه، ويعتقد بعض الأهالي أنها مضارب للنيازك. وتتنوّع (الكهوف والدّحول) حسب أحجام فوهاتها، ومجاريها، وتكوينها في باطن الأرض، فبعضها ضيق الفوهة لا يمكن مرور جسم الإنسان من خلاله؛ ولكن مجاريها في باطنِ الأرض واسعة متشعّبة، والبعض الآخر منها واسع الفوهة، وقد يتسع ويتشعب الدحل في أسفله، مكوّنًا ممرات ودهاليزَ، وحجرات مختلفة المساحات والأحجام. لعبت عواملُ الحركات الأرضية، وحركة المياه، والتجوية؛ بسبب التأثيرات الجوية، والتغير في درجات الحرارة، والضغط دورًا بارزًا في تشكيل هذه الظواهر الجيولوجية، ووجد الإنسان القديم وإنسان الصحراء في هذه الظواهر -خصوصًا الكهوف، والدحول، والانخساف- الملاذَ الآمنَ من تقلُّبِ العواملِ الجوية من حرارة، وبرودة، وعواصفَ، كما وَجد فيها المسكنَ، والماء، والصيد.

دحل أبو نخلة

١-٣ تكوّن الدحول والكهوف في الطبيعة:

الدحل: هو فراغ متكون بشكل طبيعي داخل الأرض في مادة أرضية كبيرة بما يكفي لدخول الإنسان. يميز هذا التعريف الدحول عن الكهوف والأنفاق الاصطناعية والفراغات الأخرى المشيدة تحت الأرض، التي يُشار إليها أحيانًا بشكل غير صحيح بالدحول. هناك العديد من الطرق لتصنيف الدحول -على سبيل المثال- حسب نوع الصخور التي تشكلت فيها، أو من خلال عملية التكوين. تقع غالبية الدحول في المملكة العربية السعودية في مجموعة من مجموعتين: (1) دحول وكهوف المحاليل المتكونة من انحلال صخور الكربونات، أو التبخر. (2) الدحول والكهوف البركانية في الصخور النارية. تم العثور على الدحول التي تشكلت عن طريق الانحلال في التضاريس الكارستية، والدحول البركانية توجد في التضاريس الكاذبة.

تُستخدم كلمة "الدحول" لوصف المنخفضات المغلقة ذات الأشكال والأحجام المتنوعة، رغم أن معظمها يقل قطرُها عن 1000 متر، وعمقها أقل من 500 متر. تم تطبيق اسم الدحول على كل من السمات الطبيعية (التي يطلق عليها أيضًا العديد من العلماء المجاري(Dolines)، بما في ذلك بعض التي قد تكون ناجمةً عن أعمال بشرية، وكذلك على الانهيارات والتي تَنْتُجُ بالكامل عن الأنشطةِ البشرية، مثل: انهيارات أعمال المناجم، أو غيرها من الفراغات المحفورة.

توجد في المملكة العربية السعودية دحول في كل من التضاريس الكارستية، والتضاريس الكارستية الكاذبة. ترتبط بعض الثقوب بشكل واضح بأنظمة الدحول؛ ولكن بعضها ليست له صلة واضحة بالدحول، والعديدُ من الدحول ليست مرتبطةً بشكل مباشر بالثقوب.

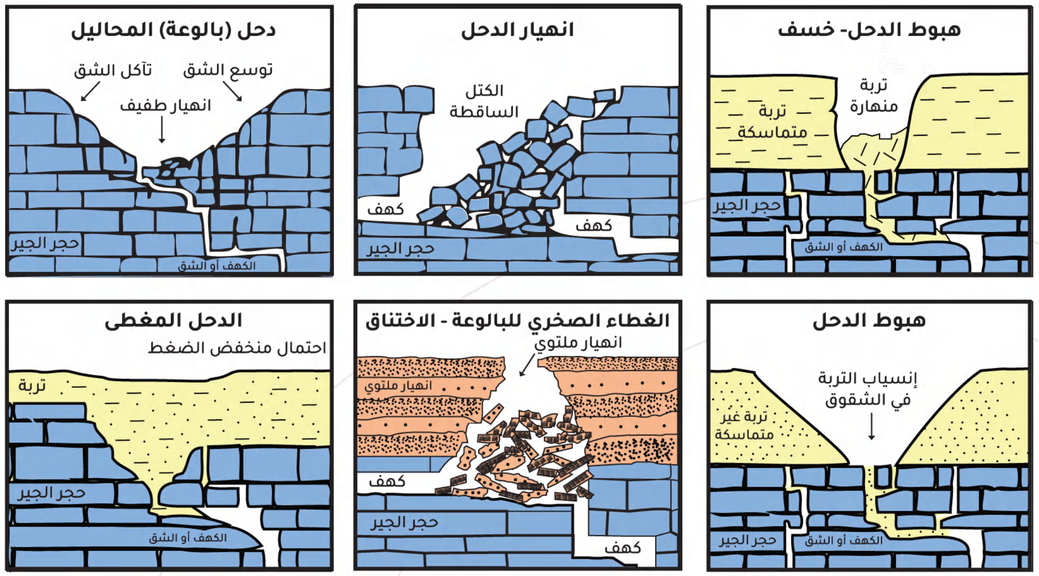
توجد في المملكة العربية السعودية الدحول الكارستية (والبالوعات) في منكشفات الصخور الرسوبية (الكربونات والمتبخرات)، التي تغطي نسبة كبيرة من المملكة حوالي 60% (2,150,000 كيلو مترًا مربعًا)، خاصة في الجزء الشرقي والشمالي. هناك فئتان رئيسيتان من الدحول الكارستية (الجينية وفوق الجينية (Epigenic & Hypogenic) (تتشكل الدحول الجينية من المياه، التي تنحدر من السطح، وتتكون الدحول فوق الجينية عن طريق ارتفاع المياه، أو عن طريق المياه المحصورة فوق الصخور الأقل نفاذية.

صخور الكربونات قابلة للذوبان بشكل طفيف في المياه النقية؛ ولكن عندما يسقط المطر في الغلاف الجوي، فإنه يذيب ثاني أكسيد الكربون، ويشكّل حمض كربونيك ضعيفًا، ويكون قادرًا على إذابة المزيد من الحجر الجيري. أينما يوجد غطاء تربة هناك زيادة ملحوظة في ثاني أكسيد الكربون بتركيزات تتراوح من عشرات إلى أكثر من ألف مرة أعلى من تلك الموجودة في الغلاف الجوي. تقع معظم الصخور الكربونية أسفل غطاء التربة، وتتخللها شقوقٌ وكسور، وعندما تتدفق المياه الجوفية عبرَ هذه الشقوقِ الصغيرة جدًا في البداية؛ فإنها قادرة على إذابة الصخور. عندما تصبح الفتحات أكبر، فإنها تكون قادرة على نقل المزيد من الماء الذي يذيب الصخورَ ويوسع الفتحاتِ أكثر. تدريجيًّا تتطور شبكة من القنوات المترابطة، فتنمو القنوات الأكثر كفاءة على حساب القنوات الأقل كفاءة، وتشكل القنوات التي قد ينمو بعضها بشكل كبير بما يكفي لتصبح دحولًا. العديد من الدحول الكارستية في المملكة العربية السعودية هي الدحول الجينية، ولكن هناك أيضًا بعض الدحول فوق الجينية، على سبيل المثال: يُعتقد أن عين هيث (وتسمى أيضًا (Dahl Heet التي لها مدخل كبير، وعمقها يزيد عن 160 مترًا؛ تشكّلت من ارتفاع المياه الجوفية التي أذابت الأنهيدريت في متكون الهيت.

هناك أكثر من 80,000 كيلو مترًا مربعًا من حقول الحمم البركانية في المملكة العربية السعودية تحتوي على عدد كبير من الدحول البركانية. تختلف الدحول البركانية عن الدحول، التي تشكلت عن طريق الانحلال الأنهيدريت، حيث تشكلت في نفس الوقت تقريبًا مثل الصخور، والتي تم العثور عليها فيها. عمليتا التكوين الرئيسيتان؛ هما: (1) تقشر الأنهار أسطح الحمم البركانية (2) تصريف الحمم البركانية، التي لا تزال منصهرةً من تحت القشور الصلبة.

كما أن هناك العديد من تصنيفات الدحول؛ لكن أحد التصنيفات الشائعة الاستخدام اقترحه (Waltham & Fookes 2003) ، يتعرف هذا التصنيف على ستة أنواع رئيسية من الدحول (الشكل 1).

تنمو دحول المحاليل ببطء من السطح إلى أسفل، حيث يتم إذابة الصخور بعيدًا، وهي شائعة في المناطق الرطبة؛ ولكنها نادرة في البيئات القاحلة، رغم أن دحول المحاليل التي تشكلت خلال الظروف السابقة الرطبة قد تكون موجودةً. النمو البطيء للدحول يعني أنها لا تشكل خطرًا جغرافيًا.



قد يؤدي التغيير البيئي على نطاق آلاف السنين إلى دفن الدحول في الرواسب. في مناطق مثل المملكة العربية السعودية، التي شهدت تسلسلًا متكررًا من الظروف المتساقطة والجافة خلال المليون سنة الماضية؛ تمتلئ الدحول المدفونة التي تشكلت في فترات هطول الأمطار عادةً بالرمل.

وتتشكل معظم الخسوفات وانهيارات الدحول في المواقع، التي يتكون فيها السقف المتشقق نحو السطح؛ بسبب سقوط الصخورِ المتكررِ في النهاية يتم تجاوز عتبة عدم الاستقرار، ويحدث انهيار فوري. عندما تتكون الفراغات في الدحول الجينية يمكن أن ينمو سقف التشقق إلى الأعلى إذا كان هناك نهر تحت الأرض يزيل الصخور المنهارة، وتملأ الفراغ تدريجيًّا. تنمو الفراغات في صخور الكربونات ببطء بمرور الوقت الجيولوجي، ورغم أن نمو الفراغات في صخور المتبخرات هو أكثر سرعة، والانهيار الطبيعي هو حدث نادر، ومع ذلك، إذا كان الفراغ في حالة مستقرة ولكنه قريب نسبيًا من السطح؛ فإن التحميل بواسطة الهيكل قد يتجاوز عتبة الاستقرار، ويؤدي إلى الانهيار. يتشكّل نوع فرعي خاص من مجرى الانهيار، الذي يطلق عليه أحيانًا البالوعة الكاذبة فوق الدحول البركانية، تتشكل هذه الدحول عادةً بعد وقت قصير جدًّا من تصريف الحمم البركانية من الأنبوب؛ ولكنها قد تتشكل أيضًا في مرحلة لاحقة إذا كان سقف الأنبوب ينمو لأعلى من خلال سقوط الصخور المتكرر، وهذا ممكن فقط عندما يكون الأنبوب البركاني قريبًا بدرجة كافية من السطح، بحيث لا يملأ حطام الانهيار الفراغ.

تتشكل الخسوفات وانهيارات الدحول، حيث توجد تربة كثيفة أو رواسبُ غيرُ متماسكةٍ فوق صخور الأساس الكارستية، وتتم إزالة الرواسب عن طريق تسرب المياه، التي تتدفق عبر القنوات المتضخمة، وعندما تكون الرواسب غير متماسكة يتشكل مجرًى خانقٌ على شكل قمع؛ ولكن عندما تكون الرواسب متماسكة ينمو الفراغ صعودًا نحو السطح، وعندما يتم عبور عتبة عدم الاستقرار يحدث انهيار فوريٌّ يشكل حفرة متسربة.

حجم الدحول محدود بسماكة الرواسب السطحية؛ ولكن عندما تكون عميقة يمكن أن تتشكل الدحول المتساقطة، التي يبلغ قطرها عشرات الأمتار. تمثل الدحول المتسربة أكبر خطر جغرافي، حيث ينمو الفراغ عادة دون أن يتم اكتشافه على مدى أشهر إلى سنوات قبل الانهيار بشكل كارثي. عادة يزداد حجم الانهيار عن طريق إضافة المياه إلى الأرض (على سبيل المثال: عن طريق أنبوب الانفجار، أو التغذية الاصطناعية)، أو عن طريق إزالة المياه الجوفية.

تعتبر الدحول التي تقع على سطح الأرض والناتجة من تصريف الأودية نوعًا خاصًا من الدحول، والتي يتطور فيها الفراغ التكويني في صخرة قابلة للذوبان موجودة في العمق؛ ولكنها لا تظهر على السطح. يمكن أن تكون العملية المماثلة هي تشكيل دحل صخري بعد انحلال ناقص المنشأ في صخر مبخر عميق.

د. جون قن
مكتب الحجر الجيري
للدراسات والأبحاث

Dr. John Gunn
Limestone Research &
Consultancy Ltd

١-٤ أنواع الدُّحول:

تنقسم الدحول إلى أربعة أنواع حسب طبيعة تكوّنها، ونجدها متوزعة في الجزيرة العربية، وفيما يلي تعريف بتلك الأنواع، وأمثلة لها من الدحول الموجودة في المملكة العربية السعودية.

الدّحول القائمة (البالوعة):
Sinkholes

تكون على شكل بئر (بالوعية)، وهذا النوع يكثر في متكون أم رضمة، ومن أمثلتها "دحل الهشامي" في القرية العليا- مركز الشملول، وكان موردًا للماء، وعمقه (15) مترًا.

كهف أم جرسان

2

دحل الهشامي

1

الكهوف والدّحول الأفقيّة الملتوية:
Horizontal

تقع على عمق (10 - 15) مترًا تقريبًا تحت سطح الأرض، وفيها ممرات أفقية متشابكة، بحيث يصل طول بعضها إلى أكثر من كيلو متر، ومن أمثلتها كهف أم جرسان في منطقة المدينة المنورة - خيبر، و"دحل سلطان" في القرية العليا- مركز شوية.

الدّحول الانهيارية:
Collapsed Sinkholes

هي الدحول الناتجة من انهيار صخري، وغالبًا ما تكون ضخمة، ومن أمثلتها "خفس المستظلة" في الثمامة (الرمحية)، و(دحل كفيتان) في منطقة الجوف- محافظة سكاكا.

دحل أبو سدرة

4

خفس المستظلة

3

الدّحول المغطاة (المدفونة):
Covered Sinkholes

تحمل الرياح الرمال وتدفن الدحول القريبة منها، ومن أشهر الأمثلة دحل أبو سدرة المدفون الذي يقع في المجمعة- الصمان.

١-٥ أهمية الدحول والكهوف:

• تعد شبه الجزيرة العربية -عمومًا- من المناطق القاحلة؛ لأن مصدر المياه السطحية فيها نادر، ويمكن الاستفادة من الدحول، التي تقع في مجاري الأودية في تغذية الخزانات الجوفية عن طريق تحويل مياه السيول، والتي تجري خلال فترات الأمطار من الأودية والشّعاب إلى داخل الدحول.

• تعد الدحول والكهوف في المملكة العربية السعودية تراثًا تاريخيًا وثقافيًا؛ إذ يمكن أن نسميها الحدائق «الكارستية Karst» تحت سطحية للمملكة العربية السعودية، وهي نادرة الوجود، التي يجب المحافظةُ عليها وحمايتُها.

• تكمن أهميتها أيضًا في قيمتها السياحية؛ لما تحويه من أشكالٍ وتكويناتٍ جماليّة رائعة، وهي مقصد لمحبّي الرحلات البرية والصحراوية.

• إن التنوع والجمال والانتشار الواسع لتلك الظواهر يرشحها لِأَن تكون من أفضل المتاحف الكارستيّة في الأجزاء الشرقية والشمالية والوسطى من المملكة العربية السعودية، التي تتجسد فيها ظواهر الكهوف، والدحول، وحفر الإذابة، وكهوف التحلل والانهيار، والمغارات، والقنوات، والجداول التحت سطحية؛ الأمر الذي أكسبها خاصية ميّزتها عن غيرها من الظواهر.

• تتيح دراسة المتكوّنات الجيولوجية لصخور الغطاء الرسوبي التي تقع فيها؛ تحديد أعمار الدحول والكهوف، من خلال دراسة أعمار مكوناتها وأشكالها من المتدليّات والصواعد.

• تحتوي الكهوف والدحول على معادن اقتصادية، مثل معدن الكالسيت، والعقيق، والجبس، والجيوثايت، والصوديوم، كما أن تحليل معادنها قد يعطي دلالات على أنواع الأشجار، التي كانت سائدةً في تلك الحقبة الزمنية.

• استخدام بعض الدحول والكهوف في الدراسات الأكاديمية والأبحاث العلمية، وكذلك استغلالها في النواحي السياحية، وإمكانية الاستفادة منها كثروة اقتصادية؛ تفتح المجال لمشاريع اقتصادية جديدة، وتوفر الفرص الوظيفية للسكان، وكذلك تفتح مجالاً أوسع للتعليم الأكاديمي، ونشر الأبحاث الوطنية.

١-٦ تشكيلات الدحول والكهوف الداخلية:

الكارستية :Karst ظاهرة جيومورفولوجية تحدُث في المناطق الجيرية الرطبة، وهي بنية ناتجة عن التآكل الكيميائي والهيدروغرافي للصخور الكربونية، وخاصة التكوينات الجيرية، ويتوقف تكوين أشكال الكارست على مجموعة من العوامل التالية: نوع الصخر ونظامه، البنية الجيولوجية، درجة انحدار سطح الأرض، الظروف المناخية، خصائص الماء الجوفي، أنماط الينابيع. تحتوي الكهوف والدحول على تشكيلات جمالية متنوعة رائعة مختلفة تتواجد في أسقف الكهوف، أو في قيعانها، أو على جوانبها، وأهم هذه التشكيلات:

١- المتدليات (النوازل والهوابط) :Stalactites

متدلّيات إبرية ومخروطية تأخذ أحجامًا وأشكالًا متنوّعة بديعة، أشبه ما تكون بالثريات (النجف) المتدلية من الأسقف. تختلف أحجام المتدليات وأطوالها، حسب كميات المياه المترشّحة، وتركيز ما تحمله من المعدن والفترة الزمنية لترشحها وتساقطها. تتكون هذه الأشكال نتيجة لانفصال المعدن عند ترشح قطرات الماء ببطء، وتبخّرها، وبمرور الوقت يتجمع المعدن، مثال لذلك: ما يتجمع من معادن حول فتحات حنفيات (صنابير) المياه.

المتدليات في دحل سلطان-القرية العليا

٢- الصواعد Stalagmites:

تتكون الصواعد بنفس طريقةِ تكوّنِ المتدليات، وفي هذه الحالة يكون ترشيح وتساقط قطرات الماء الغنية بمعدن الكالسيت أسرع، ولا يكون تبخر الماء أو انفصال المعدن بعد نزول القطرات إلى الأرض والقاع. وبمرور الوقت، واستمرار ترشح وتساقط قطرات الماء، وانفصال المعدن؛ تنمو تجمّعاتُ المعدن إلى أعلى مشكّلةً أعمدةً، وكما في المتدليات تختلف أحجام الصواعد وأطوالها حسب كميات المياه المترشحة، وتركيز ما تحمله من المعدن والفترة الزمنية لترشحها وتساقطها، وقد تلتقي الصواعد بالمتدليات مكوّنة جسمًا واحدًا.

تشكيلات الدحول والكهوف الداخلية

الملتحمات (العمودية)
Columns

تنمو المتدليات من الأسقف، وتنمو الصواعد من القاع، وقد تلتقي المتدليات بالصواعد ملتحمةً بها مكونةً أعمدةً، وغالبًا ما يحدث هذا الالتحام عندما لا تكون الأسقف بعيدة عن القيعان، أو عندما تكون فترة أو فترات عمليات الترسيب طويلة، والمياه مشبعة بالمعادن.

1
المتدليات في دحل سلطان-القرية العليا

2
الجداريات الكلسية في كهف المفاجأة - المجمعة

الجداريات الكلسية
Flowstone

تتكوّن الكلسيات نتيجة أسباب المياه الغنية بالمعادن على أسطح الصخور، وبتبخر الماء ينفصل المعدن، ويتشكّل ما يشبه الكساء والغطاء الأملس الجميل على الصخور، وعادةً ما يأخذ الكساء الشكل العام لصخور الجدار، وقد يكون الكساء من عدة طبقات وألوان؛ لاختلاف أنواع المعادن المترسبة، وفي ذلك إشارة إلى أن الموقع تعرّض لأجيالٍ من الكساء، لكلِّ جيلٍ ظروفُه المناخية.

الابريات
Helictites

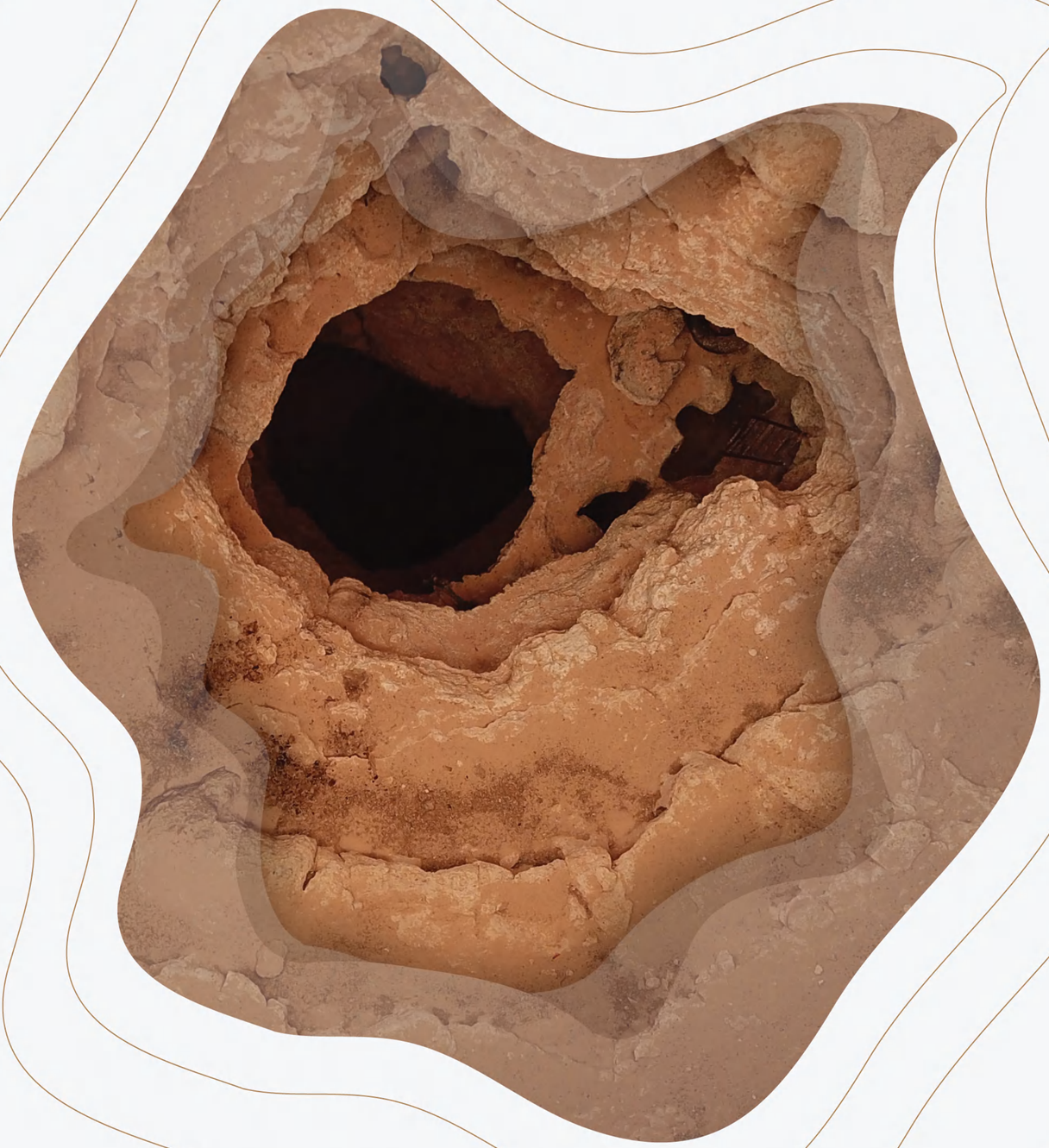
تنفصل المعادن وتتبلور خلال ترشح المياه المركّزة بالمعادن على هيئة بلورات دقيقة جميلة الأشكال، رقيقة، تنمو على أسقف وجدران الدحول والكهوف، وعادة ما تكون من معدن الكالسيت، أو الملح (الهالايت).

3
الإبريات في كهف الطحالب - القرية العليا

4
المتفرعات في دحل المربع - القرية العليا

المتفرعات
Branching

تنمو الترسبات المعدنية في اتجاهات مختلفة، وبدون نظام محدد، وربما كانت هذه التفرعات هي فجوات دقيقة في صخور قد ذابت وتساقطت لاحقًا، وبقيت هذه المتفرعات.



الباب الثاني

حصر الدحول والكهوف

٢-١ حصر الدحول والكهوف في مناطق المملكة:

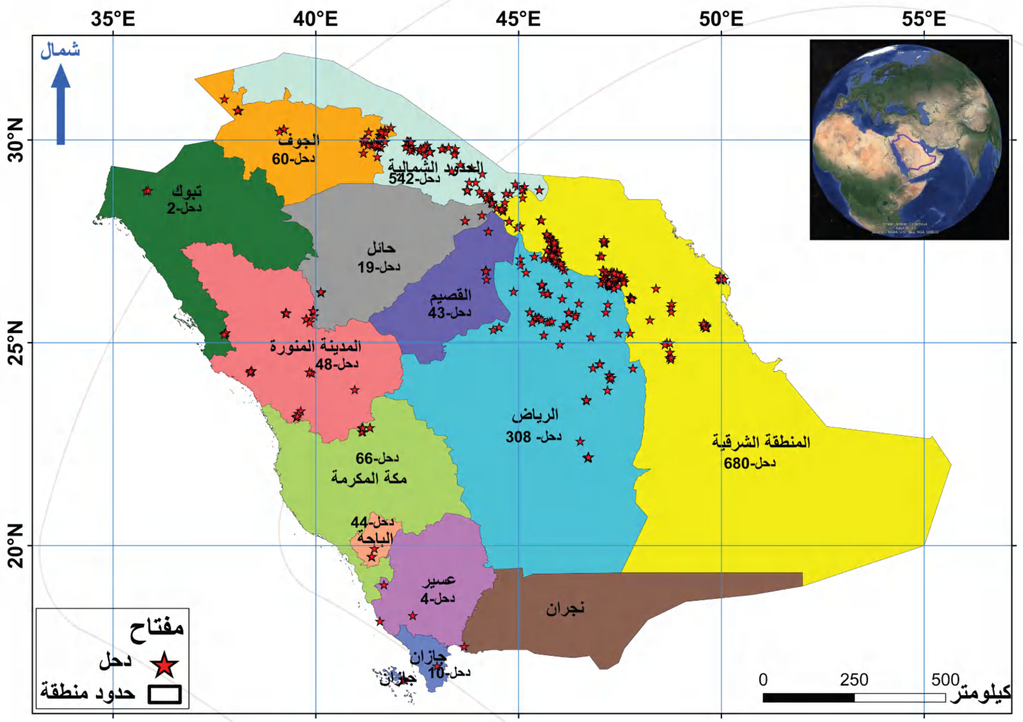
في دراسة حصر وتصنيف الدحول تمّ حصر (1826) دحلاً وكهفاً وخسفًا وعينًا في مناطق المملكة العربية السعودية، وأكبر عدد من الدحول والكهوف تم حصره في المنطقة الشرقيّة (680) دحلاً وكهفاً، وفي منطقة الحدود الشمالية تم حصر (542) دحلاً وكهفا، وفي منطقة الرياض تم حصر (308) دحلاً وكهفاً.

الجدول والشكل رقم (1) يوضح أكبر أربعة كهوف ودحول في المملكة العربية السعودية؛ هي: كهف ماكر الشياهين في منطقة المدينة المنورة - حرة خيبر - حرة بني رشيد، ويبلغ طوله حوالي (2850) مترًا، كهف أم جرسان في منطقة المدينة المنورة- محافظة خيبر بطول (1500) مترًا، دحل الحباشي في محافظة الطّائف بطول (581) مترًا، دحل شعيفان "الشويمس" في منطقة حائل، يبلغ طوله (530) مترًا، وفق المسح الذي قامت به هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، ووزارة السياحة.

جدول (1) الدحول والكهوف في مناطق المملكة

المنطقة	العدد
الرّياض	308
الشرقيّة	680
الحدود الشماليّة	542
القصيم	43
حائل	19
الجوف	60
المدينة المنورة	48
تبوك	2
مكّة المكرّمة	66
الباحة	44
عسير	4
جازان	10
المجموع	1826

مواقع الكهوف والدحول في مناطق المملكة العربية السعودية.



شكل (1) توزيع الدحول والكهوف في مناطق المملكة

٢-٢ توزيع الدحول والكهوف في المحافظات:

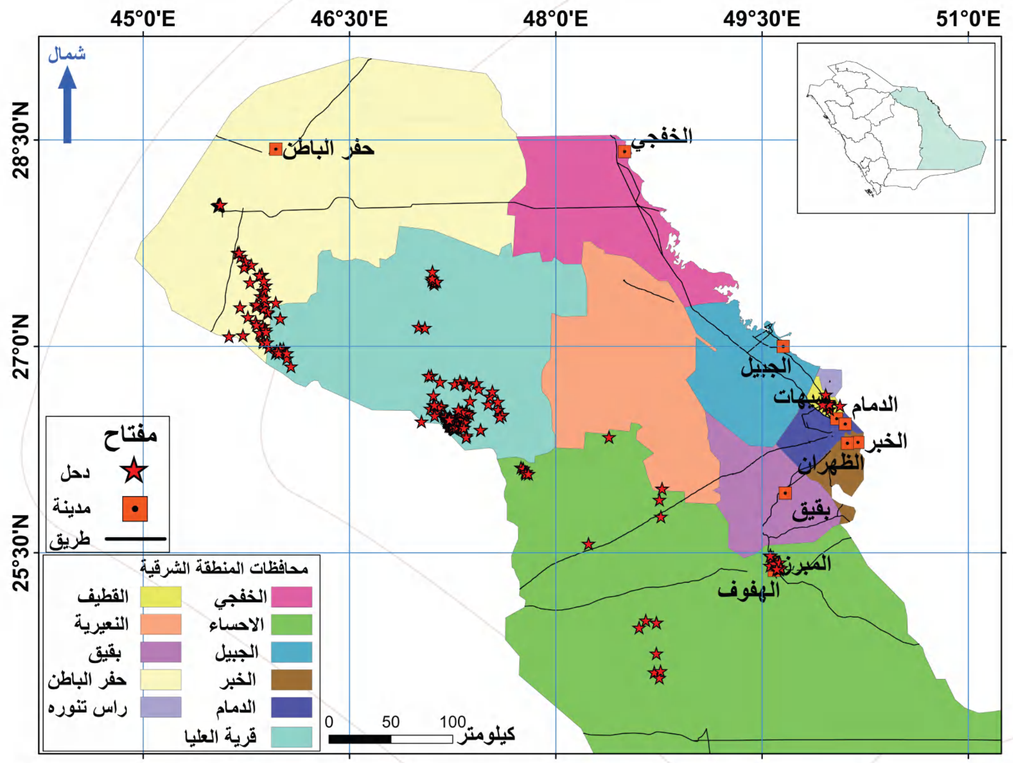
حضر الدحول والكهوف في محافظات المناطق أوضح أن أكبر عدد من الدحول والكهوف تم حصرُه في محافظة القرية العليا (510) دحلاً وكهفاً، وفي محافظة رفحاء تم حصر عدد (502) دحلاً وكهفاً، وفي محافظة الخرج تم حصر عدد (115) دحلاً وكهفاً. الجدول رقم (2) والشكل رقم (2) يوضحان توزيع الدحول والكهوف في محافظات المنطقة الشرقية.

جدول رقم (2) عدد الدحول والكهوف في المحافظات

منطقة الرياض		منطقة المدينة المنوّرة		المنطقة الشرقيّة		منطقة عسير		منطقة الجوف		منطقة الحدود الشماليّة	
المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد
الأفلاج	30	المحافظة	6	القرية العليا	510	المجاردة	1	سكاكا	45	عرعر	40
الخرج	115	المحافظة	30	حفر الباطن	87	أبها	1	القريات	13	رفحاء	502
الرياض	11	المحافظة	8	الأحساء	70	ظهران الجنوب	1	دومة الجندل	2	المجموع	542
المجمعة	111	المحافظة	1	القطيف	13	البرك	1	المجموع	60		
الحريق	11	المحافظة	3	المجموع	680	المجموع	4				
شقراء	3	المجموع	48								
حريملاء	1										
الدوادمي	13										
ثادق	6										
رماح	6										
الزلفي	1										
المجموع	308										

منطقة حائل		منطقة جازان		منطقة القصيم		منطقة الباحة		منطقة تبوك		منطقة مكّة المكرّمة	
المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد	المحافظة	عدد
الحائط	8	العارضة	1	الأسياح	43	المخواة	44	حقل	2	الطائف	66
بقعاء	11	فرسان الكبير	9	المجموع	43	المجموع	44	المجموع	2	المجموع	66
المجموع	19	المجموع	10								

مواقع الكهوف والدحول في محافظات المنطقة الشرقية.



شكل (2): مواقع الدحول والكهوف في محافظات المنطقة الشرقية

٢-٣ دليل الدحول والكهوف:

تم إعداد دليل يوضح نتائج الرفع المساحي والدراسة الميدانية الجيولوجية لكل دحل وكهف ميدانيًا أثناء عملية الحصر في مناطق ومحافظات وقرى المملكة؛ تحقيقًا لأهداف الدراسة. يتميز دليل الدحول والكهوف بأنه يشمل كل المعلومات المكانية، والمساحية، والجيولوجية، والجيومورفولوجية، إضافة إلى أنه يحتوي على إرشادات عامة حول كل دحل وكهف، ومواصفاته العامة، وتحديد ما إذا كان الدحل يحتوي على مياه، أم لا، إضافة إلى شرح مواصفات الدحل العامة؛ هل مفتوح أم مغطًّى. ويوضح للقارئ إرشادات عامة حول ما إذا كان الدحل يمثّل خطرًا، حيث يتم تحديد درجة الخطورة لكل دحل، وهل حوله وسائل سلامة من عدمها، ويحدد إمكانية تواجد التلوث من عدمه، مع ذكر نوع الملوِّث للدحل.

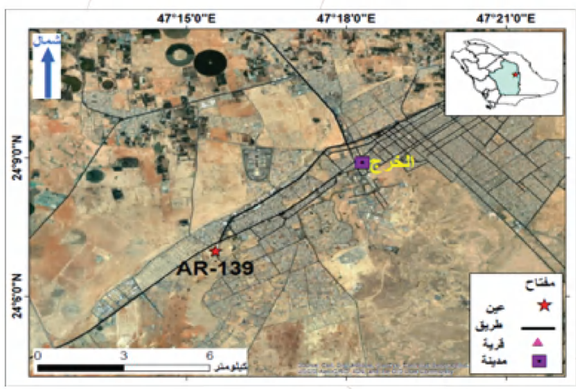
يتميز دليل الدحول والكهوف بأنه يزوّد المهتمين بصور فوتوغرافية واضحة للدحل، وخريطة توضح موقع الدحل، والمعالم الرئيسية القريبة منه، سواءً كانت مدنًا رئيسية، أو قرًى، أو طرقًا، أو آبارًا في حال تواجدها. زيادة على ذلك، يحتوي الدليل على إحداثيات الدحول والكهوف؛ ليمكّن الزوارَ والسياح وأصحاب القرار من الوصول إلى الموقع، وفق طرق حديثة وآمنة باستخدام البرامج، والتطبيقات، والأجهزة المرتبطة بالأقمار الصناعية، والمناسبة للصحراء، مثل أجهزة(GPS) ، كما يحتوي الدليل على إحداثيات وأبعاد الدحول والكهوف -الطول، والعرض، والعمق- المتاح قياسُها بواسطة الفريق المتخصص دون تعرضه للمخاطر. الدليل تم تصميمه لعدد (1826) دحلاً وكهفاً، والشكل رقم (3) يوضح بطاقة الدليل العلمي لدحل عين سمحة في محافظة الخرج- منطقة الرياض.

دحل عين سمحة بجوار مكتب الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني بالخرج

اسم/الرقم الدحل أو الكهف (Name/Number of Dahl or Cave): دحل عين سمحة 139-AR		المنطقة(Region): منطقة الرياض - الخرج	
احداثيات(Coordinates)	خط الطول (Longitude): 47.25897E	خط العرض (Latitude): 24.11645 N	ارتفاع (Elevation): 436msl
أبعاد الدحل(Dimensions)	طول(Length): 77.02 متر	عرض (Width): 55.09 متر	عمق (Depth): 180 متر
أقرب مدينة ومعلم بارز والمسافة بينهما (Nearest City or Landmark and its distance from): يبعد من عن طريق تركي بن عبدالله 240 م في اتجاه الجنوب الشرقي .			
حالة/نوع الدحل (Type/Condition) Dahl	مفتوح(Open): نعم	مدفون(Buried) : -	خفي به ماء ام جاف (Filled with water or Dry): فية ماء
الوصف الجيولوجي(Geological Description): صخر حجر جيري بني اللون عالي التعرية وتشققات رأسية ومائلة متكون السلي .			
الوصف الجيومورفولوجي(Geomorphological Description): منخفض وفي اتجاه الشمال الشرقي منه توجد هضبة وتقع عند مكتب الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني .			
مخاطر السلامة (Safety Risk): يوجد سور حديدي حولها من قبل الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني.		المخاطر البيئية (Environmental Risk): توجد مياه ملوثة .	
الغطاء النباتي والحياة الفطرية (Vegetation and wildlife): يوجد غطاء نباتي .			

صورة (Photo):

خريطة الموقع (Location Map) :



شكل (3): دحل عين سمحة محافظة الخرج - منطقة الرياض

الباب الثالث

تصنيف الدحول والكهوف

٣-١ معاملات وخصائص تصنيف الدحول والكهوف:

تعد شبه جزيرة العرب مثالًا جيولوجيًا نادرًا؛ لاحتوائها مختلف أنواع الصخور الرسوبية، وهي المكوّنة لما يُعرف بالرّف، أو الرصيف العربي، حيث إن مختلف أنواع الصخور النارية (الجوفية والبركانية)، والمتحولة؛ هي المكونة لما يعرف بالدرع العربي. لعبت عوامل الحركات الأرضية، وحركةُ المياه، والتجوية؛ بسبب التأثيرات الجوية، وتغيرات درجات الحرارة والضغط، دورًا رئيسيًا في تشكيل ظاهرات عجيبة الأشكال والتكوينات. تنتشر الدحول والكهوف بشكلٍ رئيسي في منكشفات الصخور الرسوبية، وخصوصًا الجيرية والمتبخّرات (الأملاح)، وفي الحرّات على امتداد القنوات البركانية، ومناطق التصدُّع. تنتشر في أنحاء كثيرة من المملكة آلافُ الدحولِ بمختلف أنواعها (دحول الصخور الرسوبية، ودحول الحرات البركانية)، وبما أن للدحول أهمية علمية؛ وجيولوجية، وحياة فطرية وأثرية، وفرصًا استثمارية سياحية، ومواقع تخزينية إستراتيجية، ومنافذ مياه لتغذية خزانات المياه الجوفية؛ فلها أيضًا في الجانب الآخر أخطار بيئية، ومكامن للأخطار والسلامة تهدد البشر والممتلكات، ومن ذلك يتضح أهمية الدحول بأنواعها، والاهتمام بها، واستغلالها؛ لما فيه عموم الفائدة، ودرْء أخطارِها.

أعدت هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية (Davies 2013) معاييرَ لتصنيف الدحول والكهوف إلى أربعة أنواع رئيسية، بجانب أنواع أخرى أقل أهمية تتلخص في الآتي:

1- كهوف المحاليل: وهي توجد في صخور الكربونات والكبريتات، مثل الحجر الجيري، والدولومايت، والرّخام، والجبس.

2- كهوف الحمم البركانية: وهي أنفاق أو أنابيب في الحمم البركانية.

3- الكهوف البحرية: التي تنشأ بفعل الأمواج المستمرة، والتي تؤثِّر على الأجزاء الضعيفة من الصخور المنكشفة على شواطئ المحيطات والبحيرات الكبيرة.

4- الكهوف الجليدية: وهي تتكون من الماء الذائب، الذي يحفر أنفاقًا للصرف في الجليد.

أعدت الجمعية الجيولوجية النمساوية مفتاحًا يسمح بتصنيف الكهوف عن طريق خرائط الكهوف، والصور، والتقارير (Oberender 2008)، يتم تطبيق هذه الطريقة على مجموعة بيانات من (6007) كهفاً في منطقة الدراسة في شرق النمسا.

تم وضع تصنيف يتلاءم مع طبيعة تكوين الدحول والكهوف في المملكة، ويتلخص في تحديد الدحول والكهوف، حسب النظام الإداري الرسمي (للمناطق والمحافظات)، وعلى أساس مائي طبيعي (تغذية الخزانات الجوفية)، وأساس علمي جيولوجي (حسب المتكوِّنات والتراكيب الجيولوجية)، وعلى أساس سياحي اقتصادي، وأساس السلامة البيئة، وأساس عملي تطبيقي (الدراسات والأبحاث)، وما يحقّق أهداف الدراسة والاستفادة منها حسب معايير التصنيف التالية:

- مواقع الدحول والكهوف في المناطق الإدارية والمحافظات (باستثناء منطقة نجران).
- الدحول والكهوف حسب ظهورها في المتكونات والتراكيب الجيولوجية.
- موقعها في المصارف المائية والأودية.
- الدحول والكهوف التابعة لوزارة السياحة.
- الدحول والكهوف التي تشكل خطورة من ناحية الأمن والسلامة.

٣-٢ تصنيف الدحول والكهوف حسب المناطق:

توجد أسس متفق عليها عالميًا لتصنيف الدحول والكهوف حسب القارات والمدن، وجرت الاستفادة من الأسس والمعايير العلمية؛ لوضع تصنيف يتلاءم مع طبيعة تواجد الدحول والكهوف حسب مناطق ومحافظات المملكة. الجدول (3) والشكل (4) يوضحان تصنيفات الكهوف الدحول في مناطق ومحافظات المملكة.

جدول (3) تصنيف الكهوف الدحول في مناطق ومحافظات المملكة.

منطقة الرياض (AR)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
الأفلاج	30	5	0	1	0	24	0
الخرج	115	0	33	2	79	0	1
الرياض	11	1	8	0	1	0	1
المجمعة	111	3	44	21	43	0	0
الحريق	11	0	3	1	7	0	0
شقراء	3	0	3	0	0	0	0
حريملاء	1	0	0	1	0	0	0
الدوادمي	13	0	3	1	9	0	0
ثادق	6	1	2	2	1	0	0
رماح	6	1	5	0	0	0	0
الزلفي	1	0	0	1	0	0	0
المجموع	308						

منطقة الجوف (AJ)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
سكاكا	45	9	28	1	6	0	1
القريات	13	1	11	0	0	0	1
دومة الجندل	2	0	2	0	0	0	0
المجموع	60						

منطقة المدينة المنورة (MN)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
المدينة المنورة	6	0	5	1	0	0	0
خيبر	30	0	27	2	0	0	1
ينبع البحر	8	0	7	1	0	0	0
مهد الذهب	1	0	0	1	0	0	0
وادي الفرع	3	0	3	0	0	0	0
المجموع	48						

المنطقة الشرقية (EP)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
القرية العليا	510	48	357	9	95	0	1
حفر الباطن	87	13	41	24	8	0	1
الأحساء	70	2	48	11	0	8	1
القطيف	13	0	4	2	0	7	0
المجموع	680						

منطقة الباحة (AH)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
المخواه	44	0	37	7	0	0	0
المجموع	44						

منطقة الحدود الشمالية (NBP)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
عرعر	40	10	22	4	2	0	2
رفحاء	502	14	426	2	60	0	0
المجموع	542						

منطقة القصيم (QS)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
الأسياح	43	3	34	0	6	0	0
المجموع	43						

منطقة مكة المكرمة (MK)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
الطائف	66	0	59	7	0	0	0
المجموع	66						

منطقة حائل (HA)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
الحائط	8	2	6	0	0	0	0
بقعاء	11	0	9	2	0	0	0
المجموع	19						

منطقة جازان (JZ)

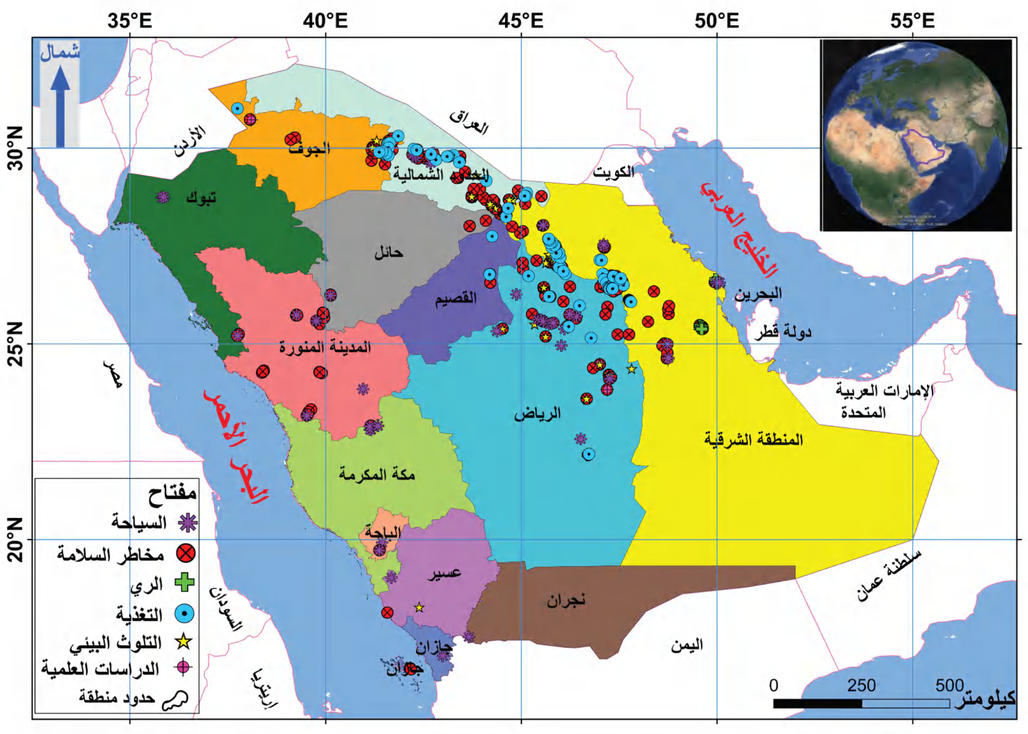
المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
العارضة	1	0	0	1	0	0	0
فرسان الكبير	9	0	9	0	0	0	0
المجموع	19						

منطقة عسير (AS)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
المجاردة	1	0	0	1	0	0	0
أبها	1	0	0	0	1	0	0
ظهران الجنوب	1	0	0	1	0	0	0
البرك	1	0	1	0	0	0	0
المجموع	4						

منطقة جازان (JZ)

المحافظة	المجموع	التغذية	المخاطر	السياحية	التأثير البيئي	الري	الدراسات العلمية
حقل	2	0	0	2	0	0	0
المجموع	2						



الشكل (4): تصنيفات الدحول والكهوف في مناطق المملكة

الباب الرابع

تصنيف الدحول والكهوف في المتكونات والتراكيب الجيولوجيّة

٤-١ تقسيم الدحول والكهوف حسب المتكونات الجيولوجية:

طبوغرافية المناطق التي تتكون من الصخور الرسوبية الجيرية خلال الفترات المطيرة، التي سادت الجزيرة العربية في الماضي؛ ساعدت على تسربِ المياهِ المحملة بثاني أكسيد الكربون إلى باطن الأرض عبر الصدوع والتجويفات، ونتيجةً لذلك تكونت الدحول. الدراسة الجيولوجية التفصيلية للصخور الرسوبية الجيرية السطحية والتحت سطحية، ودراسة البنيات التكوينية من صدوع، وطيّات، وشقوق، ومن رسم الخرائط الجيولوجية؛ أوضحت كلّ ذلك.

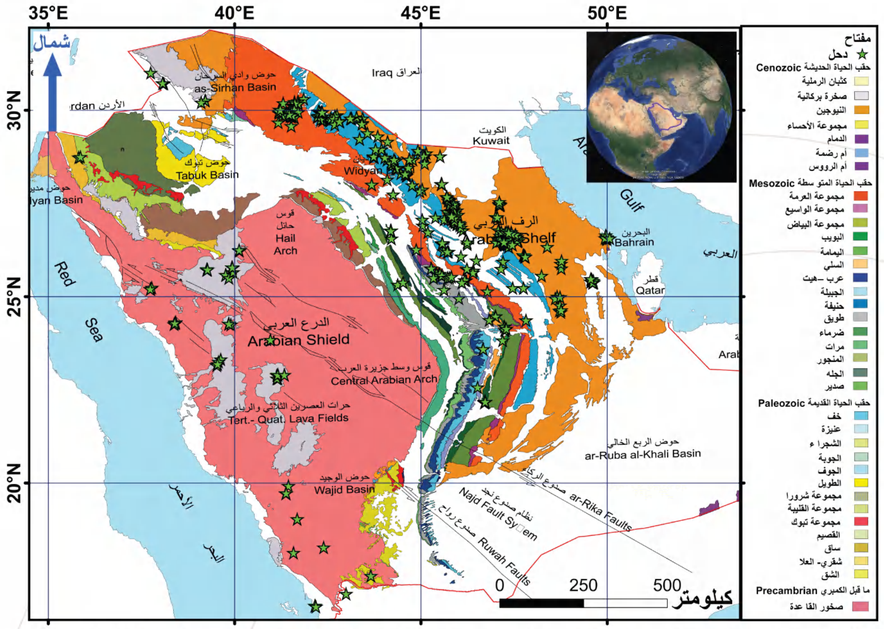
وبناءً على المتكونات والتراكيب الجيولوجية، وتصنيف الدحول والكهوف التي تم حصرها؛ تبين أن أكبر عدد من الدحول والكهوف يوجد في متكون أم رضمة، وعددها (859) دحلاً وكهفاً توجد في منطقة الحدود الشمالية والمنطقة الشرقية، أما متكون الهفوف واللدام والهيدروك فيوجد به (323) دحلاً وكهفاً، ومتكون العرمة يوجد به (196) دحلاً وكهفاً، ومتكون البياض يوجد به (103) دحلاً وكهفاً. ونجد أن الدحول والكهوف التي تم تصنيفها في الصخور القاعدية والبركانية بلغ عددها (179) دحلاً وكهفاً. ويوضح الجدول (4) والشكل (5) تصنيف تلك الدحول والكهوف حسب المتكونات الجيولوجية في المملكة.

يتمثل النمط الرئيسي للكهوف والدحول في منكشفات الصخور الرسوبية، خاصة الجيرية على هيئة أحزمة، وتمتدُّ من جهة الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، وعلى امتداد الصدوع التي تتواجد على الصخور الجيرية، وتمتد أيضًا في الاتجاه ذاته من منطقة شمال الرّبع الخالي حتى تصل منطقة الحدود الشمالية. الصخور الرسوبية ذات تركيب طبوغرافي منخفض، وانسياب ارتوازي تلقائي؛ ما يساعد على تسرب المياه المحملة بثاني أكسيد الكربون في شكل محلول حمضي إلى باطن الأرض في الصخور الجيرية. وجود الصدوع والتجاويف والتكهّفات والفواصل والتشقّقات في الصخور الجيرية أدى إلى تكون الكهوف في شكل قنوات كارستية(karstification) ، وتكون الدحول في شكل بالوعي (Sinkhole)، وتتوسع ويزداد عمق وطول الدحول نتيجة السيول؛ ما يسبب الانخساف والانهيار.

• يتواجد النمط الثاني من الدحول والكهوف في المناطق ذات النشاط البركاني، التي تكوّنت بفعل اللافا المنصهرة، وتكون في شكل أنفاق، أو أنابيب(Lava Tube) ، أو خسف كبير؛ نتيجة وجود فوهات البراكين.

• يتواجد النمط الثالث من الكهوف في المناطق، التي تنكشف فيها الصخور الجوفية، مثل الجرانيت، وتتكون الكهوف (Caves) في صخر الجرانيت؛ نتيجة التجوية والتعرية، وتفكك وإذابة المعادن المكونة لها.

وبناءً على تصنيف الدحول والكهوف بحسب المتكونات والتراكيب الجيولوجية؛ تبين أن أكبر عدد من الدحول والكهوف يوجد في منكشفات متكون أم رضمة، والعرمة، والنيوجين- الدمام، وسيرِد تفصيلٌ لها في الصفحات التالية.



الشكل (4): مواقع الدحول والكهوف على منكشفات المتكوّنات الجيولوجيّة في المملكة.

الجدول (4): تصنيف الدحول والكهوف حسب المتكوّنات الجيولوجيّة في المملكة.

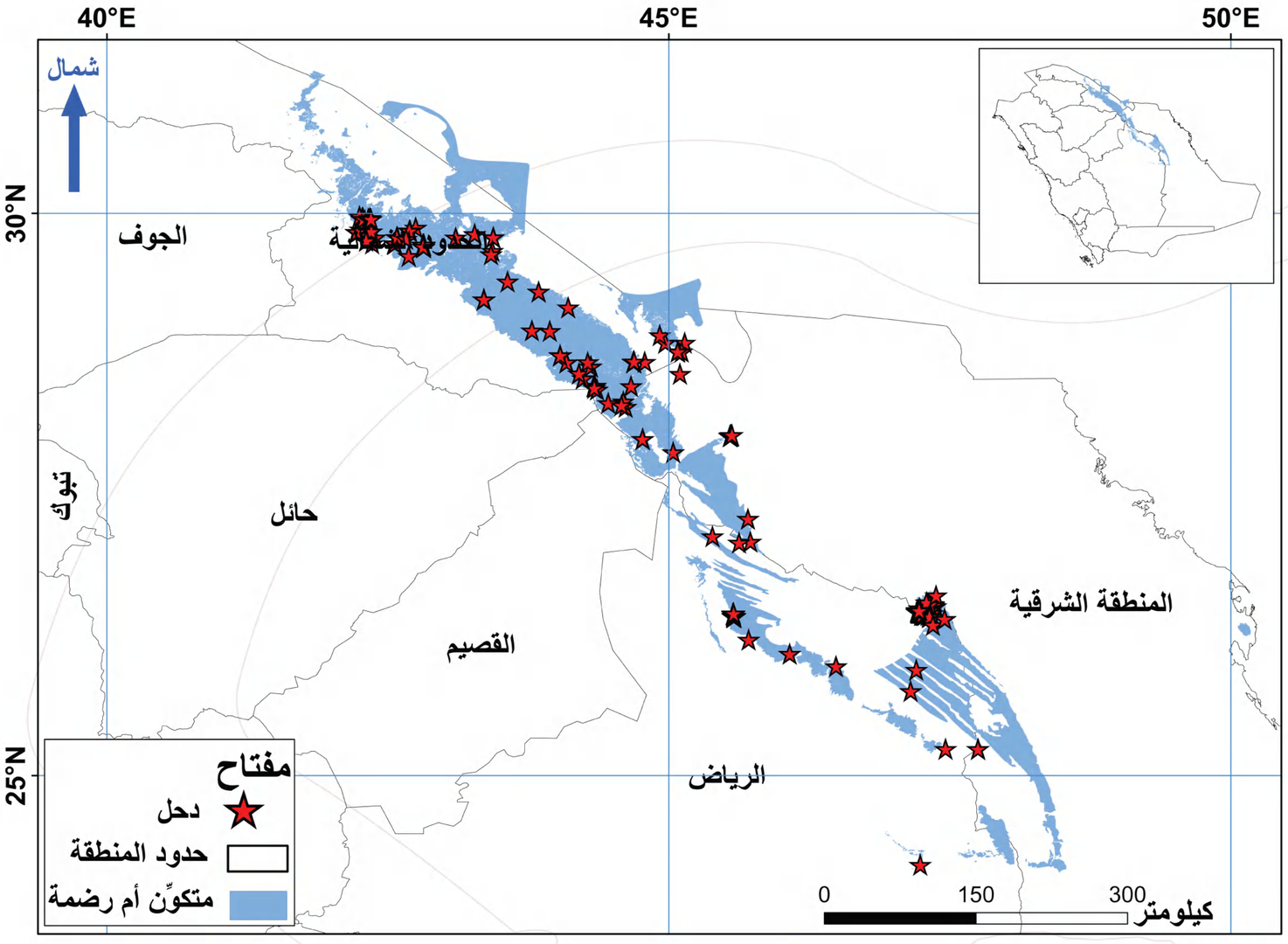
المتكون	العدد	المتكون	العدد
النيوجين - الدّمام	323	حنيفة	23
أم رضمة	859	طويق	13
العرمة	196	ضرما	5
الوسيع	10	جله	43
البياض	109	سدير	12
السلي	14	خف	1
هيت	28	ساق	3
الجبيلة	8	الصخور القاعديّة	179
		المجموع	1826

٤-٢ منكشف متكون أم رضمة:

يوجد في متكون أم رضمة أكبر عدد من الدحول والكهوف يبلغ عددها (859) دحلاً وكهفاً، تمتد من منطقة الحدود الشمالية (421) دحلاً وكهفاً، وإلى المنطقة الشرقية (362) دحلاً وكهفاً، ومنطقة الرياض (76) دحلاً وكهفاً في متكون أم رضمة. وساعدت أبعاد منكشف متكون أم رضمة، وسُمكه، وطبيعة الطبقات الجيرية، واحتوائه على مياه جوفية، ووجود صدوع كبيرة، وتشققات، وفجوات وطبوغرافية المنكشف؛ تكوين عدد كبير من الدحول والكهوف. والشكل رقم (6) يوضح مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون أم رضمة.

متكون أم رضمة يتكون من طبقات من حجر الجير، والدولومايت، وحجر الجير الدولومايتي، ويصل سُمكُه إلى أكثر من (490) مترًا. ينكشف متكون أم رضمة على هيئة حزام منحني يتراوح عرضه بين (50) و(100) كيلو متر، ويبدأ عند الحدود الشمالية من المملكة العربية السعودية، ثم يمتد إلى الشرق والجنوب الشرقي، حتى يصل إلى منطقة شمال الربع الخالي، ويميل متكون أم رضمة إلى الانسياب الارتوازي التلقائي على طول ساحل الخليج العربي، وفي المناطق ذات التركيب الطبوغرافي المنخفض وسط الربع الخالي.

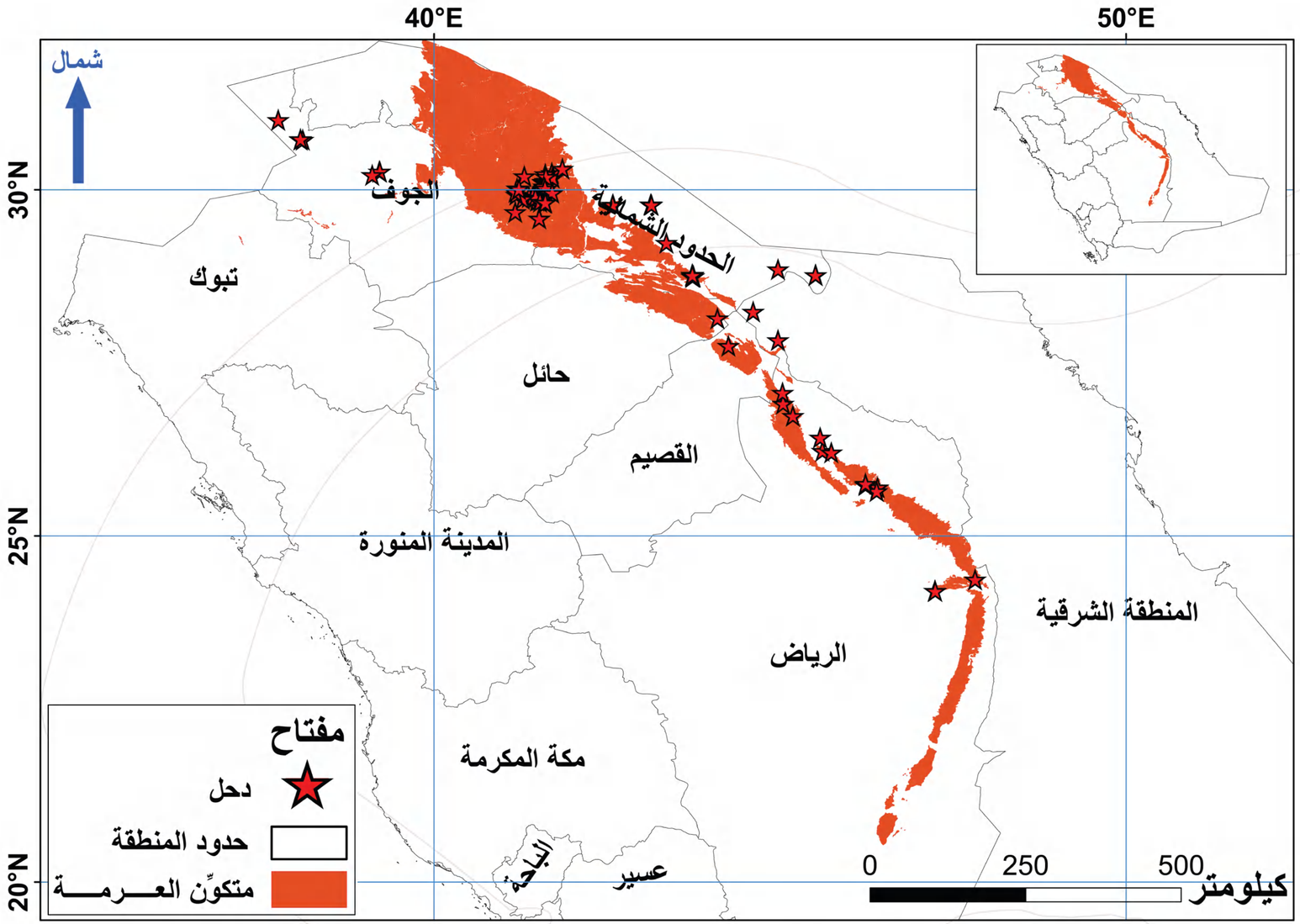
ويعتبر متكون أم رضمة من أهم خزانات المياه الجوفية العذبة في المملكة، حيث إنه يتكون من حجر الجير النقي ذي الخصائص المميزة، فهو ذو مسامية ثانوية ونفاذية عالية. تتميز طبقة المياه الجوفية في أم رضمة بأنها تتكون من طبقات جيرية، بها شقوق كثيرة، وفجوات، وتحدث حركة المياه الجوفية في المقام الأول من خلال الفتحات الثانوية، مثل: المفاصل، والكسور، والتشققات، ويزيد حجمها واتساعها من خلال عمليات التحلل في مناطق الدحول والقنوات الكارستية (karstification) في الاتجاه الرأسي والأفقي بشكل غير متساوٍ؛ ما يؤدي إلى عدم التجانس الكبير في النفاذية والتخزين (GTZ, 2006).



الشكل رقم (6) مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون أم رضمة.

٤-٣ منكشف متكوّن العرمة:

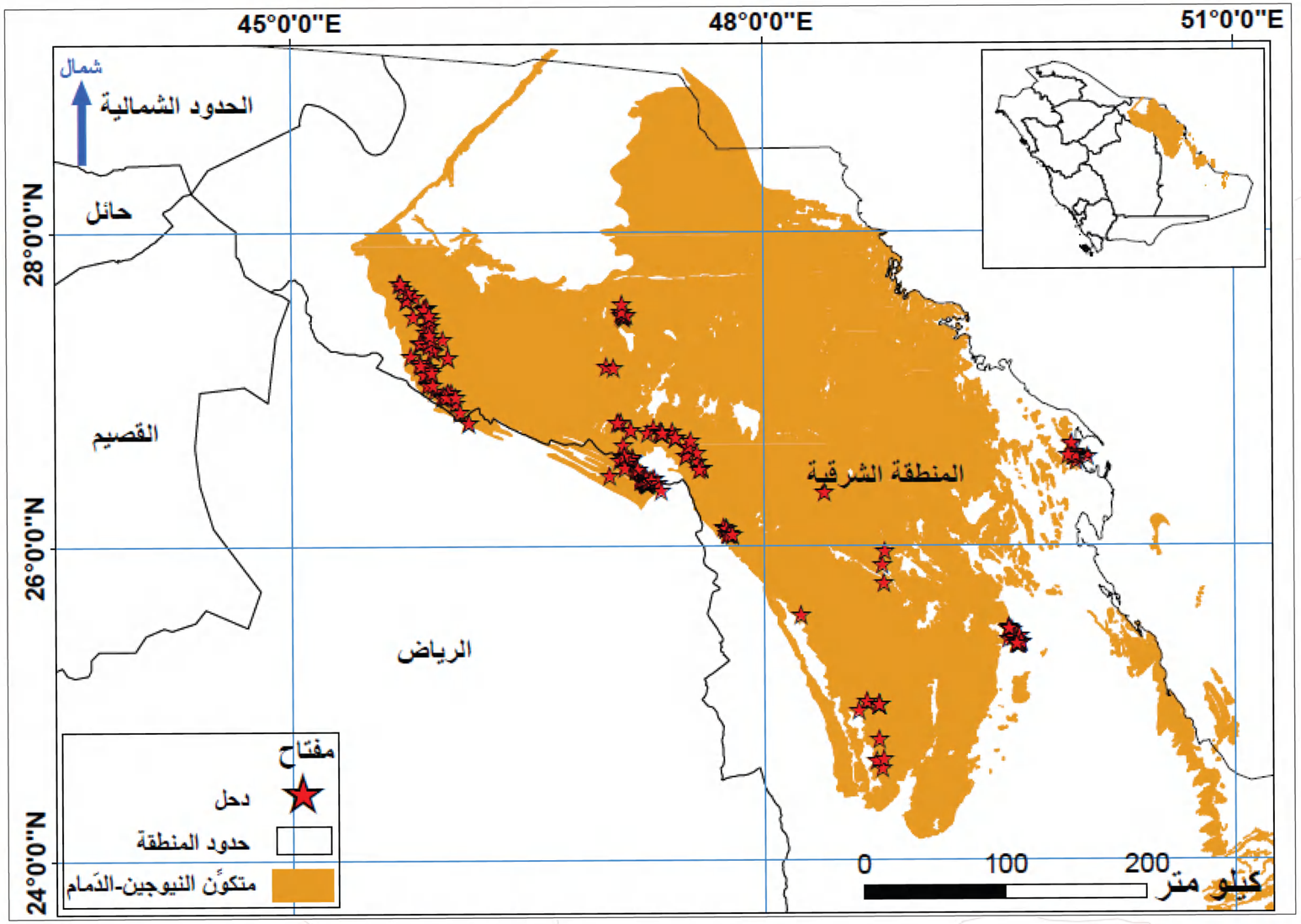
يتكون منكشف متكون العرمة من طبقات الدولومايت، والطَّفل مع بعض حجر الرمل، ويصل سمكه إلى حوالي (142) مترًا، ويوجد فيه (196) دحلاً وكهفاً (121) دحلاً وكهفاً في منطقة الحدود الشمالية، (13) دحلاً وكهفاً في منطقة الرّياض، (60) دحلاً وكهفاً في منطقة الجوف، (2) دحل وكهف في منطقة حائل. والشكل رقم (7) يوضح مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون العرمة.



الشكل رقم (7) مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون العرمة.

٤-٤ منكشف متكوّن النيوجين - الدّمام

يتكون منكشف متكون النيوجين من طبقات حجر الجير والدولومايت، ويصل سمكه إلى حوالي (33) مترًا، ويوجد فيه (323) دحلاً وكهفاً؛ منها: (321) دحلاً وكهفاً في المنطقة الشرقية، (2) دحل في منطقة الرياض. ويوضح الشكل رقم (8) مواقع الدحول على منكشف متكون النيوجين- الدمام.



الشكل رقم (8) مواقع الدحول والكهوف على منكشف متكون النيوجين - الدمام.

الباب الخامس

الدحول والكهوف الواقعة في المصارف المائية والأودية

٥-١ الدحول التي يمكن الاستفادة منها في تغذية المياه الجوفيّة:

اعتمد تصنيف الدحول المناسبة لتغذية الخزانات الجوفية على مواقعها ضمن أحواض تصريف الأودية والشّعاب، وعلى معدل هطول الأمطار السنوي، وما يمكن حصدُه من مياه الأمطار والسيول من خلال حدوث العواصف المطرية فوق الحوض المائي، وجريان المياه، أو توجيهها نحو فتحات تلك الدحول، وتصريف مجاري الأودية والشعاب، وكمية المياه في الأحواض المائية (Catchments)، ومناسيب الدحول، وأبعادها (طول، وعرض، وعمق)، ومواقع الدحول حسب تواجدها، وقربها من المناطق الحضرية والزراعية.

اختيار الدحول المناسبة لتغذية الطبقات الجوفية تم بناءً على موقعها في المناطق والمحافظات، والمتكونات الجيولوجية (الصخور الجيرية)، التي تنكشّف في شكل أحزمة تمتد من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، والصدوع التي تمتد أيضًا من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي. بلغ عدد الدحول المناسبة لتغذية الخزّانات الجوفيّة (113) دحلاً في ست مناطق من مناطق المملكة، وهي موزعة كما في الجدول رقم (5)، والشكل رقم (9). الشكل يوضح الدحول فقط

جدول (5): توزيع الدحول التي يمكن الاستفادة منها في تغذية الخزّانات الجوفيّة في كل منطقة

المنطقة	عدد الدحول
الرياض	11
الشرقية	63
الحدود الشمالية	24
الجوف	10
القصيم	3
حائل	2
المجموع	113

شكل (9): مواقع الدحول والكهوف التي يمكن الاستفادة منها في تغذية المياه الجوفيّة في كل منطقة

٥-٢ أهم الخزّانات الجوفيّة في مناطق الدّحول:

المتكونات الرسوبية هي المصدر الرئيسي للمياه الجوفية في المملكة العربية السعودية، وتعتبر المتكونات الرسوبية خزاناتٍ للمياهِ الصالحة للاستخدام في جميع الأغراض. أهم الطبقات الرسوبية الحاملة للمياه الجوفية تتكون من أحجار الرمل، والأحجار الجيرية المتعرية، التي تتواجد فيها الدحول؛ هي:

- متكون أم رضمة: من أهم خزانات المياه الجوفية العذبة في المملكة، ويتكون من طبقات حجر الجير، والدولومايت، ويبلغ متوسط سمكه (490) مترًا تقريبًا، ذو مسامية ثانوية، ونفاذية عالية، وانسياب ارتوازي. ينكشف متكون أم رضمة في منطقة الحدود الشمالية، ويظهر على هضبة الصّمان في وسط المملكة، ويمتد جنوبًا إلى شمال منطقة الربع الخالي، وتغطي جزءًا منه الكثبانُ الرملية.

- متكون العرمة: من الخزانات الجوفية الجيدة، وهو ذو اتصال هيدروجيولوجي مع طبقات متكون أم رضمة الذي يعلوه، وينحصر وجود المياه العذبة في هذا المتكون بمنطقة جنوب حفر الباطن، وتغذّي مياهه منطقة رفحاء وبدنة.

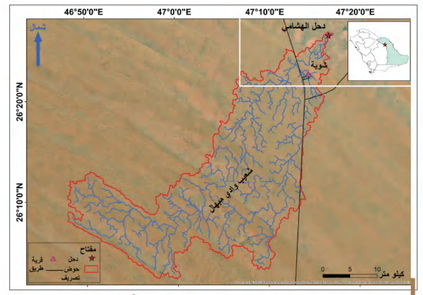
- متكون النيوجين- الدمام: من خزانات المياه الجوفية الممتازة، وذو إنتاجية عالية؛ إذ إن عضوي العلاة والخبر مكونان من حجر الجير، ويمثّل متكون الدمام خزانًا جوفيًّا مهمًّا؛ نظرًا للتسرّب الرأسي للماء إلى أعلى من متكون أم رضمة عبر متكون الروس.

دحل الأرطاوية - متكون العرمة

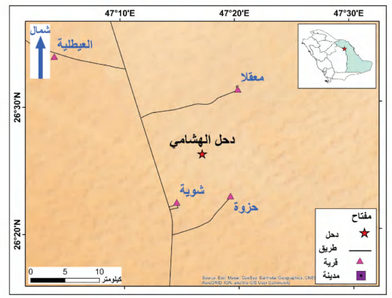
دحل الهشامي

26.43540 °N, 47.28291 °E

يقع في المنطقة الشرقية - القرية العليا - أم عقلاء، يبعد من مركز الشملول 11 كلم في اتجاه الجنوب الغربي، كبير الحجم، وفوهة الدحل طولها (10.81) مترًا، ويمثّل وعرضها (9.83) مترًا، وعمق الدحل (14.12) مترًا، في متكون أم رضمة.



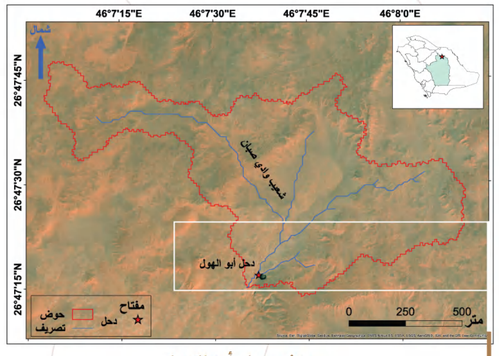
حوض مياه دحل الهشامي



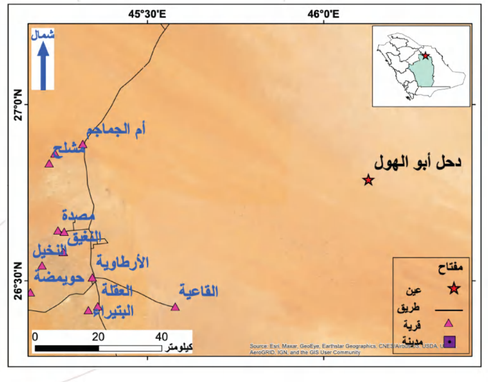
دحل أبو الهول

24.59236 ° N, 48.75237 ° E

يقع دحل أبو الهول في منطقة الرياض - محافظة المجمعة - صحراء الصمان - يبعد (73) كم من محطة أم رقيبة في الاتجاه الشرقي، فوهة الدحل طولها (36.32) مترًا، وعمق الرحل (17.31) مترًا، في متكون أم رضمة.



حوض مياه أبو الهول

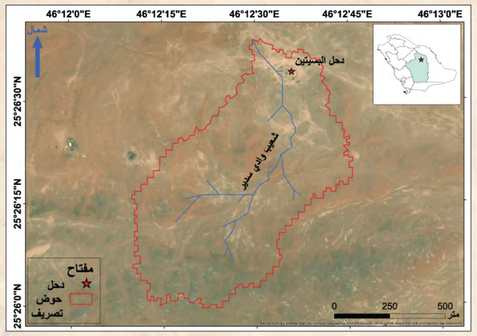


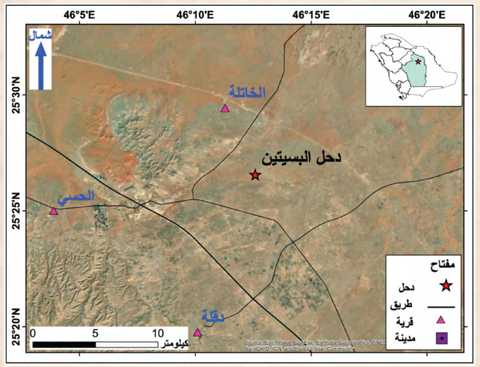
دحل البسيتين

25.44280 ^{o} N, 46.20996 ^{o} E

يقع دحل البسيتين في منطقة الرياض - محافظة ثادق - مركز الحسي - شرق طريق الرياض - المجمعة حوالي (6) كم. دحل كبير. وفوهة الدحل طولها (30.68) مترًا، وعرضها (16.76) مترًا، وعمق الدحل (30) مترًا، في متكون السلي.

حوض مياه دحل البسيتين

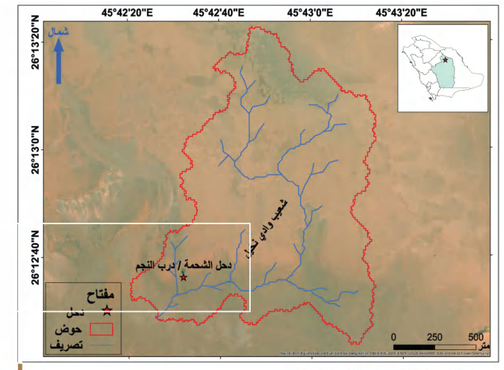




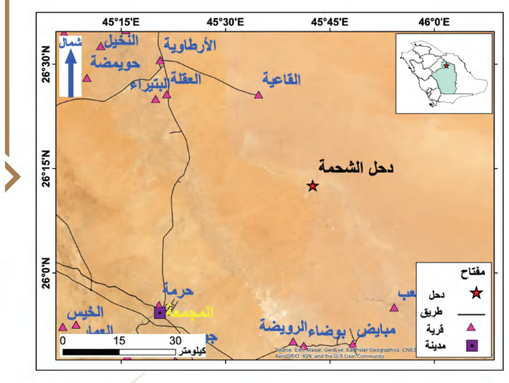
دحل الشحمة

26.21007 ^{o} N, 45.70888^{o} E

يقع دحل الشحمة في منطقة الرياض- محافظة المجمعة، ويبعد من مركز الشحمة (14) كم في اتجاه الشمال، وفوهة الدحل طولها (32.93) مترًا، وعرضها (29.98) مترًا، وعمق الدحل (40) مترًا، في متكون أم رضمة.



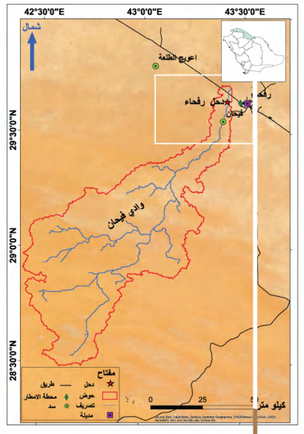
حوض مياه دحل الشحمة



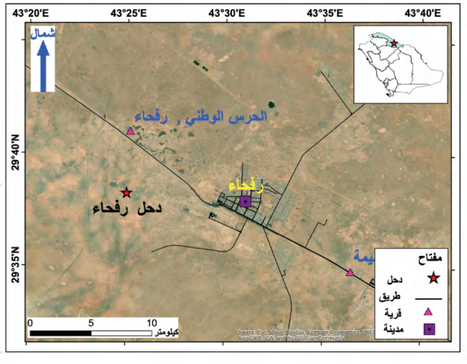
دحل رفحاء

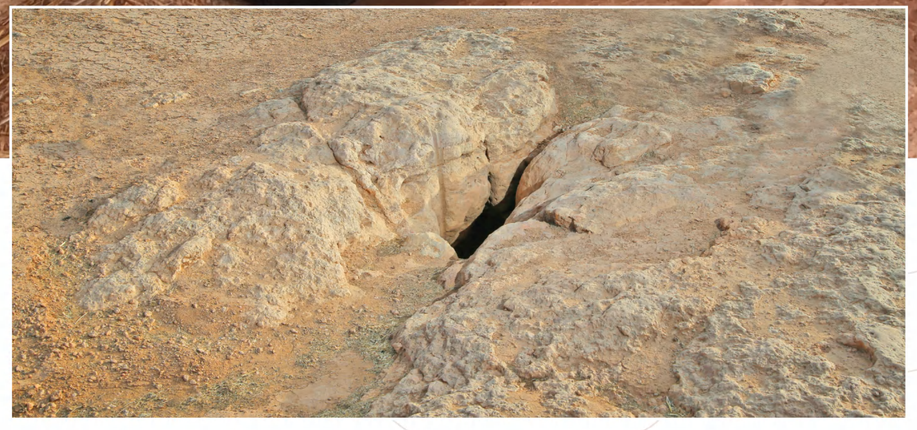
29.63796 °N, 43.41691 °E

يقع دحل رفحاء في منطقة الحدود الشمالية- رفحاء، بجوار مطار رفحاء، يبعد من رفحاء (8) كم في الناحية الشمالية الغربية، متوسط الحجم، وفوهة الدحل طولها(2.21) مترًا، وعرضها (1.32) مترًا، وعمق الدحل (3.3) أمتار، في متكون أم رضمة.



حوض مياه دحل رفحاء

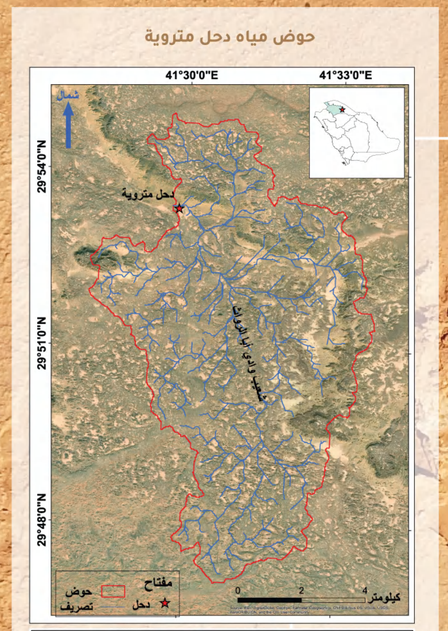


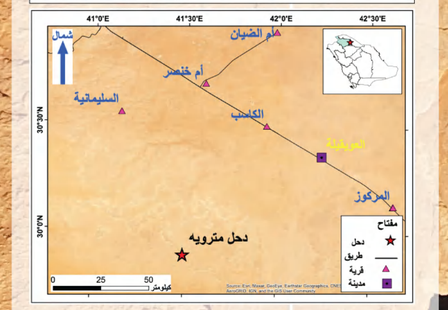


دحل متروية

29.88936° N, 41.49725 ° E

يقع دحل متروية في منطقة الجوف، محافظة سكاكا، يبعد من سكاكا (124) كم ناحية الشرق، بمنطقة منخفضة (فيضة)، متوسط الحجم، وفوهة الدحل طولها (8.21) مترًا، وعرضها (7.16) مترًا، وعمق الدحل (14.7) مترًا، في متكون العرمة.

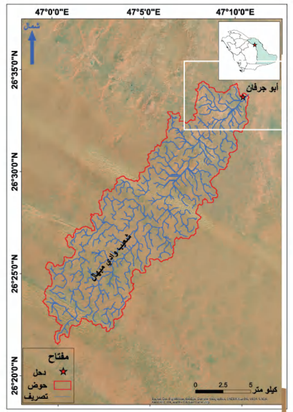




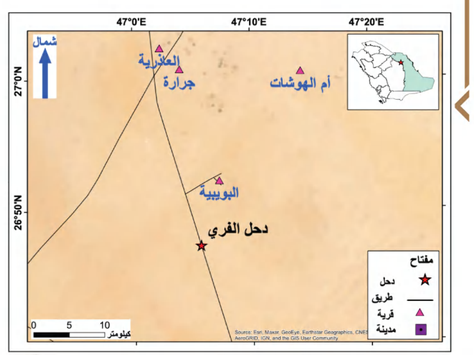
دحل الفرّي

26.78849° N, 47.09401° E

يقع دحل الفرّي في المنطقة الشرقية - القرية العليا - مركز شوية، ويبعد من طريق الرفيعة -رماح (46) مترًا من ناحية الشرق، فوهة الدحل طولها (18.11) مترًا، وعرضها (14.95) مترًا، وعمق الدحل (16.59) مترًا، في متكون أم رضمة.



حوض مياه دحل الفرّي

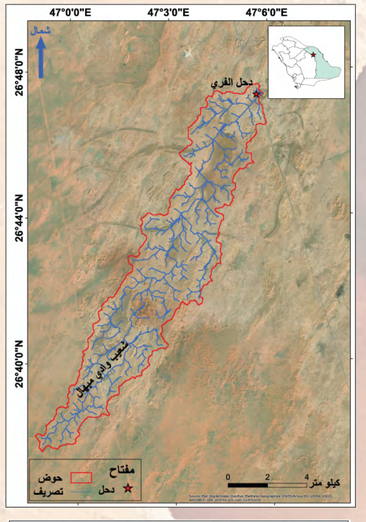


دحل أبا الجرفان

26.55820 °N, 47.17240 °E

يقع دحل أبا الجرفان في المنطقة الشرقية - القرية العليا - مركز شوية، يبعد من طريق رماح-الرفيعة (213) مترًا ناحية الشرق، كبير الحجم، وفوهة الدحل طولها (26.41) مترًا، وعرضها (14.78) مترًا، وعمق الدحل (6.30) مترًا، وبه تكهفات، في متكون أم رضمة.

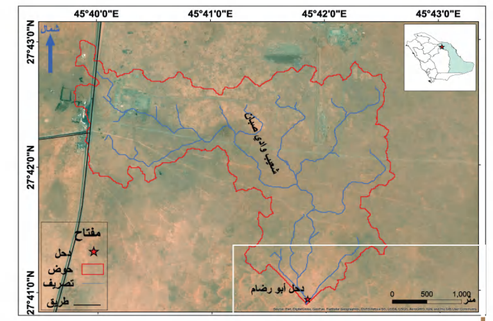
حوض مياه دحل أبا الجرفان



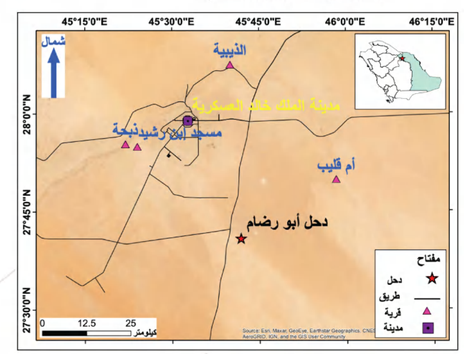
دحل أبو رضام

27.68229 °N, 45.69730 °E

يقع دحل أبو رضام في المنطقة الشرقية - حفر الباطن - البطيحانية، يبعد (4) كم من محطة البطيحانية على طريق حفر الباطن المجمعة في اتجاه جنوب شرق، كبير الحجم، وفوهة الدحل طولها (36.75) مترًا، وعرضها (18.88) مترًا، وعمق الدحل (17.70) مترًا، في متكون النيوجين-الدمام.



حوض مياه دحل أبو رضام



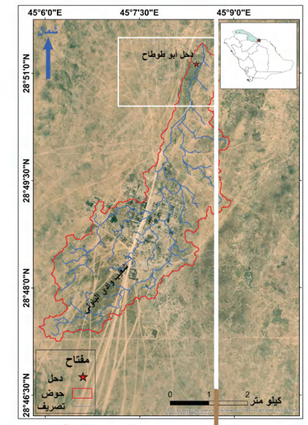
٥-٣ دحول متّصلة بالخزّان الجّوفي

يحتوي عدد من الدحول - حسب طبيعة تكوينها الجيولوجي - على تكهّفات، وتشققات أفقية وعمودية، ومائلة، متصلة بالخزان الجوفي، وتقع هذه الدحول وسط الأودية والشّعاب؛ مما سمح لمياه الأمطار والسيول بأن تتدفق طبيعيًا داخلَها، وتغذّي الخزان الجوفي مباشرة. يوجد في منطقة الجوف دحل النجمة في سكاكا، ودحل الجربوعية في القريات، ودحل أبي طوطاح في رفحاء- منطقة الحدود الشمالية، وتم تسجيل فيديوهات توضح انسياب مياه الأمطار داخل الدحول بكميات كبيرة تغذي الخزان الجوفي. وسيرِد تفصيلٌ لبعض الدحول المتصلة بالخزان الجوفي في الصفحات التالية.

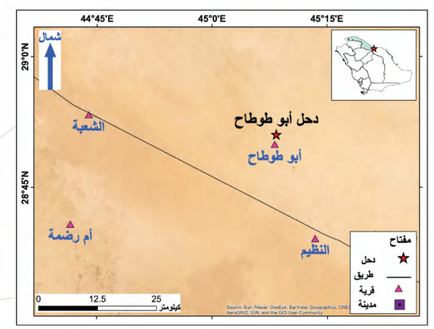
دحل أبو طوطاح
الحدود الشمالية

28.85218 °N, 45.14006 °E

يقع دحل أبو طوطاح في منطقة الحدود الشمالية - محافظة رفحاء - شعبة نصاب، شمال شرق طريق حفر الباطن رفحاء بحوالي (15) كم، الدحل متوسط الحجم، وفوهته طولها (2.5) متر، وعرضها (2.3) متر، وعمق الدحل (16) مترًا، في متكون أم رضمة.



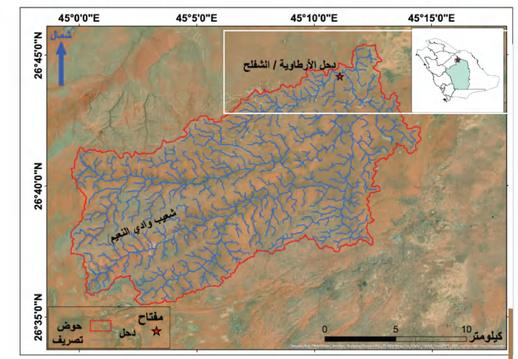
حوض مياه دحل أبو طوطاح



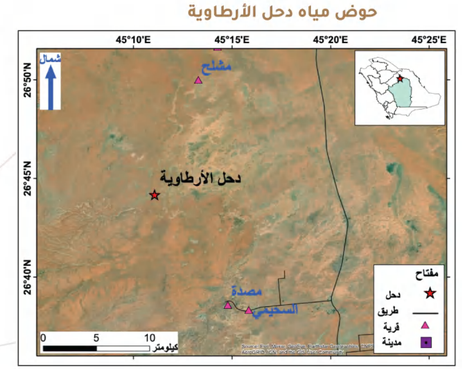
دحل الأرطاويّة
الشّفلح في منطقة الرّياض - المجمعة

26.73636 °N, 45.18474 °E

يقع دحل الأرطاوية في منطقة الرياض - محافظة المجمعة - مركز الأرطاوية، يبعد عن مركز الأرطاوية (12) كم جنوب غرب، ومن مركز مشلح (11) كم شمال غرب، متوسط الحجم، وفوهة الدحل طولها (3.86) مترًا، وعرضها (2.16) مترًا، وعمق الدحل (13.14) مترًا، في متكون العرمة.



حوض مياه دحل الأرطاوية

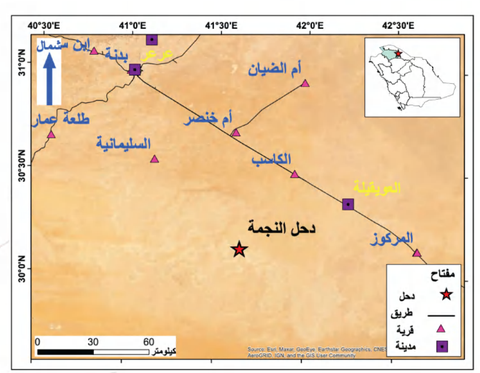


دحل النجمة

30.13300 °N, 41.63817 °E

يقع دحل النجمة في منطقة الجوف- محافظة سكاكا، يبعد من سكاكا 140 كم اتجاه الشرق، متوسط الحجم، وفوهة الدحل طولها (17.5) مترًا، وعرضها (6.32) مترًا، وعمق الدحل (6.19) مترًا، في متكون العرمة.

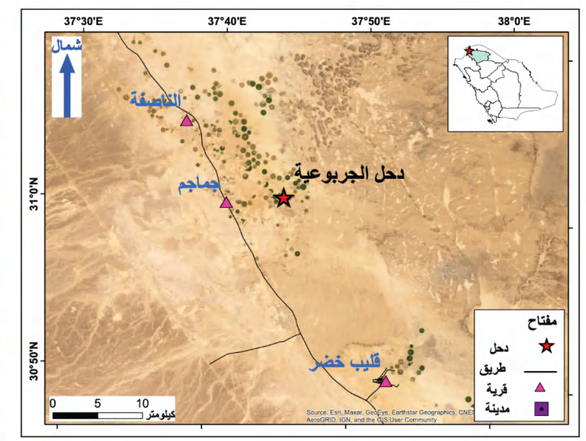
حوض مياه دحل النجمة



دحل الجربوعيّة الجوف

31.01259 °N, 37.745222 °E

يقع دحل الجربوعية في منطقة الجوف- محافظة القريات، ويبعد (5) كيلو مترات من مركز الريفة على مجرى شعيب الغراء، في اتجاه الشمال الشرقي. منطقة الدحل منطقة زراعية تحيط بالدحل، فوهة الدحل دائرية نصف قطرها (21) مترًا، وعمق الدحل (20.7) مترًا، وتنكشف طبقات الحجر الجيري لمتكون العرمة، وتوجد تشققات وفواصلُ بين الطبقات متصلة بالخزان الجوفي، ولهذا يستوعب الدحل مياه السيول.



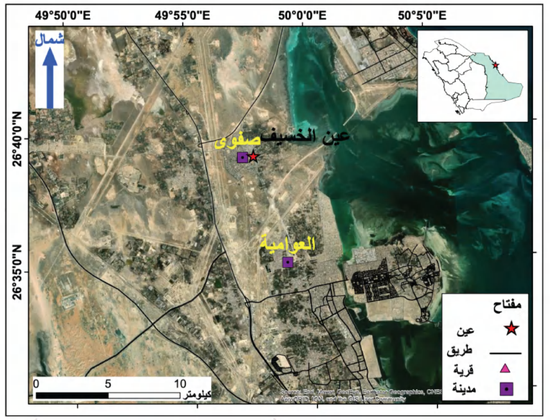
٥-٤ دحول الري والزراعة

توجد (39) عينًا غنية بالمياه تُستخدم لمختلف الأغراض البشرية، والحيوانية، والزراعية، توجد في منطقتين؛ هما: منطقة الرياض التي توجد بها (23) عينًا، والمنطقة الشرقية توجد بها (16) عينًا، موزعةً في الأحساء، والقطيف، والأفلاج، ويبلغ عدد العيون المستخدَمة في الري (7) عيون في محافظة الأحساء، و(7) عيون في محافظة القطيف، كما بلغ عدد العيون الجافة (25) عينًا؛ منها (24) عينًا في محافظة الأفلاج، وعين واحدة في محافظة الأحساء، وتحتاج إلى صيانة وتنظيف، ومراقبة مستمرة من الجهات ذات الصلة، فهي مهجورة، ومعظم مياهها ملوثة؛ ما يهدد سلامة الأحياء. ولا شك أن استمرارية العيون تعتمد على توفر التغذية الدائمة من الأمطار والسيول؛ ولذلك فإن الصيانة الجيدة والتنظيف الجيد للقنوات التّحت سطحية من الرواسب يحافظ على جريان الماء في هذه العيون، ودَيمومتها، ومن المهم الاعتناء بها وتنظيفها ومراقبتها، وعدم استنزافها. وسيرِد تفصيلٌ لبعض الدحول المصنفة للري والزراعة في الصفحات التالية.

عين الخسيف

26.65055°N, 49.96219°E

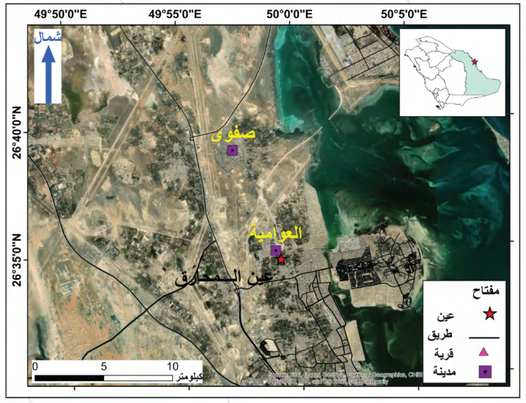
تقع عين الخسيف في المنطقة الشرقية - القطيف - صفوى - شرق طريق الدمام الجبيل بحوالي (3) كم، تتبع للمؤسسة العامة للري، طول فتحة العين (3) أمتار، وعرضها (2.90) مترًا، وعمق العين (8) أمتار، في متكون النيوجين - الدمام.



عين المحارق

26.57779 °N, 49.98697 °E

تقع عين المحارق في المنطقة الشرقية - القطيف - القديح، طول فتحة العين (10) أمتار، وعرضها (10) أمتار، وعمق العين (3) أمتار، تقع في منطقة منبسطة، وتحيط بها رواسب مفككة، وجزء من الطبقات الداخلية حصل لها تهدّمٌ، يوجد سياج حولها، ويحتاج إلى تعديل؛ بسبب خطورتها العالية.



الباب السادس

تصنيف الدحول والكهوف حسب المخاطر

٦-١ مخاطر الأمن والسلامة:

تشكّل الدحولُ مخاطرَ على الأمن والسلامة؛ نسبةً لأماكن وجودها قرب المرافق السكنية، والطرق، والمنشآت، وتهديد سلامة الأحياء. بلغ عدد الدحول ذات مخاطر الأمن والسلامة (1237) دحلاً في تسع مناطق -كما في الجدول (6)، والشكل (10). وللحماية من هذه المخاطر تحتاج هذه الدحول إلى وضْعِ لوحاتٍ إرشادية، وأسوار حولها، مع العلم أن بعضها تتوفر فيها أسوار للحماية؛ ولكنها تحتاج إلى صيانة، وترميم، ووضْعِ علاماتٍ تحذيرية للمارّة، كما يوجد عدد منها تم دفنه بواسطة الجهات ذات العلاقة، وعددها (164) دحلاً، تتوزع في ست مناطق. وسيرِد تفصيلٌ لبعض الدحول الخطرة في الصفحات التالية.

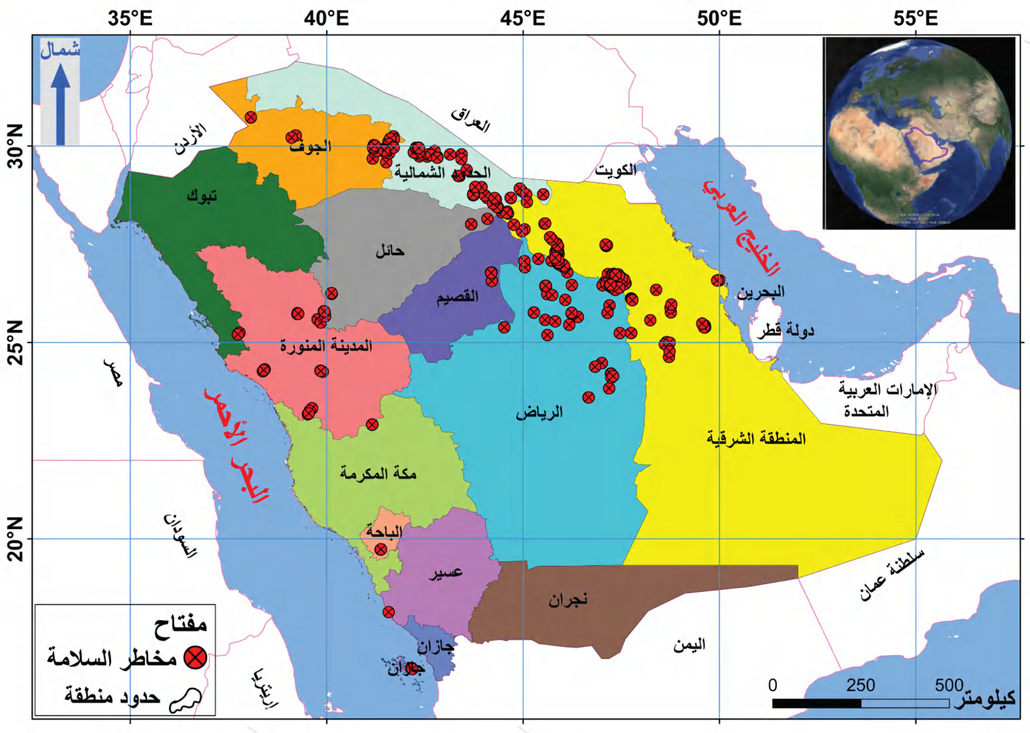
أدى التوسع العمراني والزراعي إلى ردم الكثير من العيون والدحول، ومسح معالمها؛ ولكن ظهور الانخسافات الأرضية، والانهيارات، والهبوط بين حين وآخر في الأحياء السكنية والشوارع، وتحت المرافق، وغيرها؛ أظهر وجودَ دحولٍ وتكهّفاتٍ في هذه المناطق، مما يجعل منها خطرًا كبيرًا، مثال ذلك: دحل المستظلة في الثمامة، والمخطط المجاور لكلية التربية بالخرج، نسبة لوجود انهيارات خطيرة، وهبوط الطريق الأسفلتي المؤدي إلى كلية التربية بالخرج.

الجدول (6): تصنيف الدحول والكهوف حسب مخاطر الأمن والسلامة في مناطق المملكة

المنطقة	عدد الدحول والكهوف
الرياض	101
الشرقية	450
الحدود الشمالية	448
الجوف	41
القصيم	34
حائل	15
المدينة المنورة	42
مكة	59
جازان	9
الباحة	37
عسير	1
المجموع	1237

دحل الوقبي رفحاء

دحل أبو الهول الاحساء

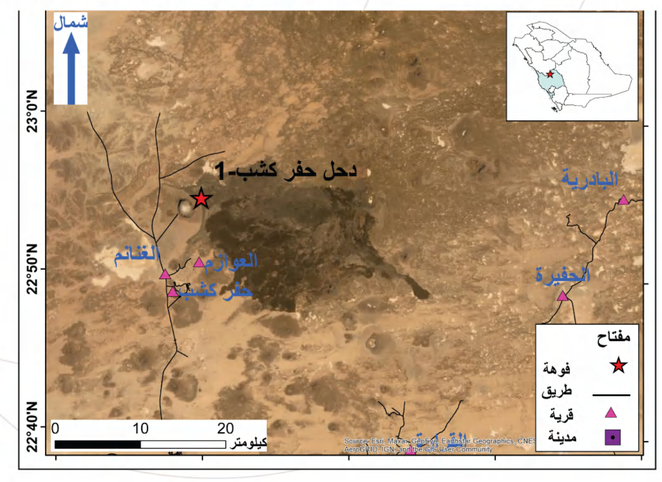


الشكل (10): مواقع الدحول والكهوف الخطرة في مناطق المملكة.

دحل حفر كشب - ١

22.91293 ° N, 41.15782 °E

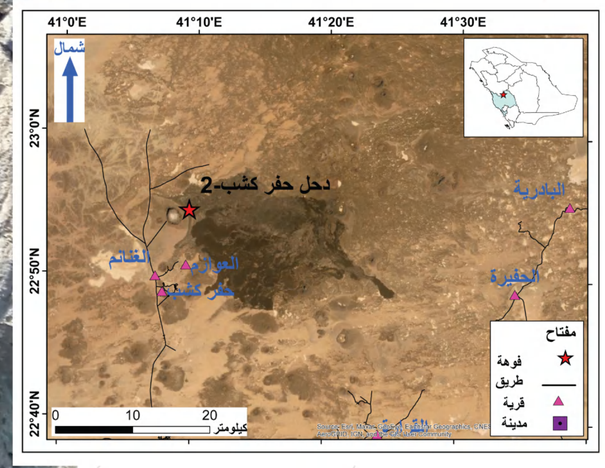
يقع دحل حفر كشب- 1 في منطقة مكة المكرمة - الطائف - حفر كشب، مدخل الكهف طوله (0.78) متر، وعرضه (0.6) متر، وامتداد الكهف (4.3) أمتار، عبارة عن فتحة قناة بركان حرة كشب الصخور البازلتية.



دحل حفر كشب - ٢

22.90994 °N, 41.16003 °E

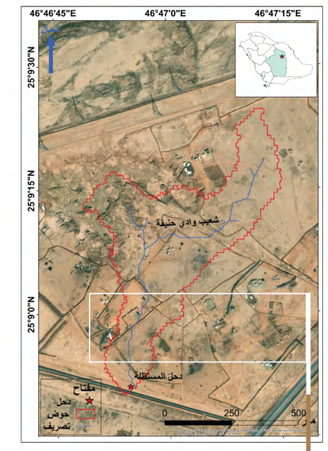
يقع دحل حفر كشب - 2 في منطقة مكة المكرمة - الطائف - حفر كشب، مدخل الكهف طوله (11) مترًا، وعرضه (6.30) مترًا، وامتداد الكهف (12.5) مترًا، عبارة عن قناة في الصخور البازلتية لحرة كشب.



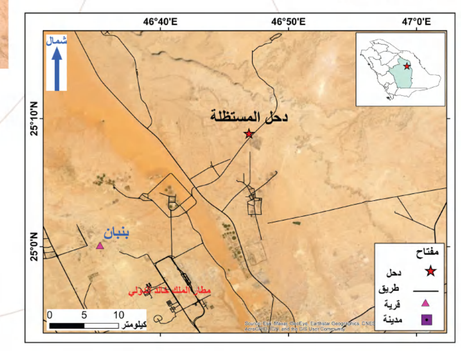
خفس الرمحية (المستظلة)

25.14754 °N, 46.781825 °E

يقع خفس الرمحية (المستظلة) في منطقة الرياض- شمال الرياض على طريق البويب الرمحية، فوهة الدحل طولها (22.93) مترًا، وعرضها (20.98) مترًا، وعمق الدحل (32.5) مترًا، في متكون البياض.



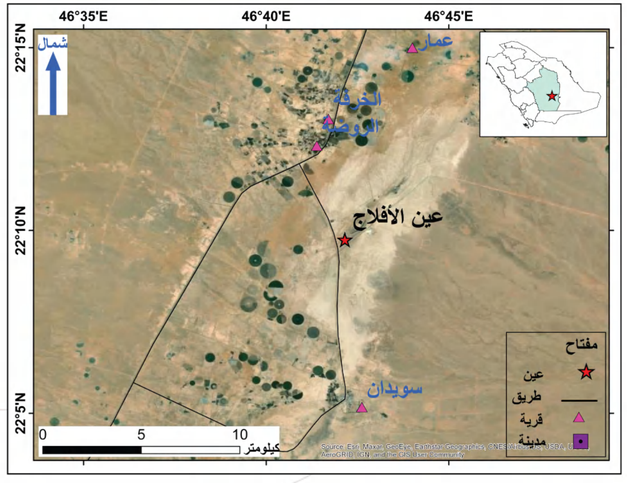
حوض مياه خفس الرمحيه (المستظلة)



عيون الأفلاج

22.16253°N, 46.70250°E

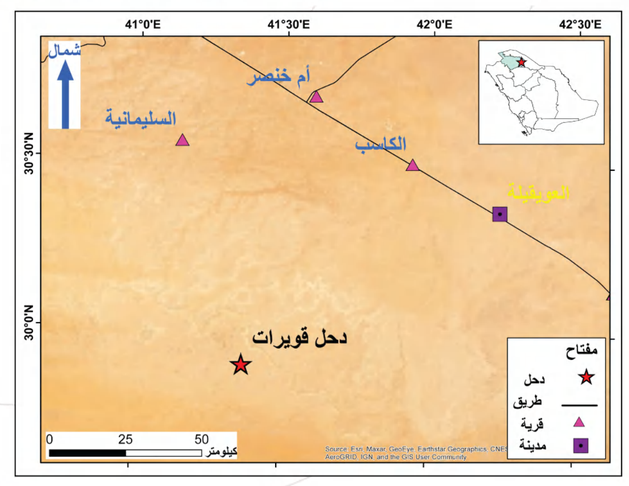
تقع عيون الأفلاج في منطقة الرياض- محافظة الأفلاج، تتوسط سويدان، والروضة، والسيح، تبعد من ليلى (13) كم في اتجاه الجنوب، كبيرة الحجم، وطول فتحة العين (154.25) مترًا، وعرضها (113.77) مترًا، وعمق العين (40) مترًا، هي منطقة ذات انهيارات متكررة في متكون متبخرات هيت.



دحل قويرات

29.89882° N, 41.37098° E

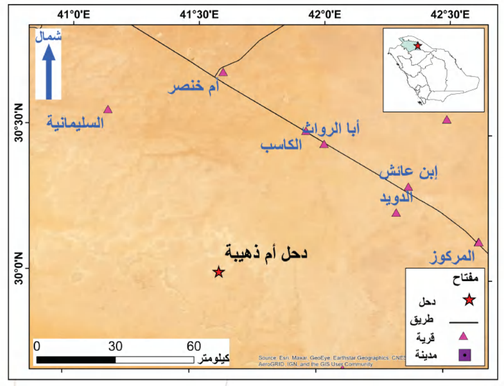
يقع دحل قويرات في منطقة الجوف - محافظة الجوف - محافظة سكاكا، ويبعد من سكاكا (110) كم في اتجاه الجنوب الغربي، طول فتحة الدحل (5.57) مترًا، وعرضها (5.22) مترًا، وعمق الدحل (19.46) مترًا في متكون العرمة.



دحل أم ذهيبة

30.01058 °N, 41.60636 °E

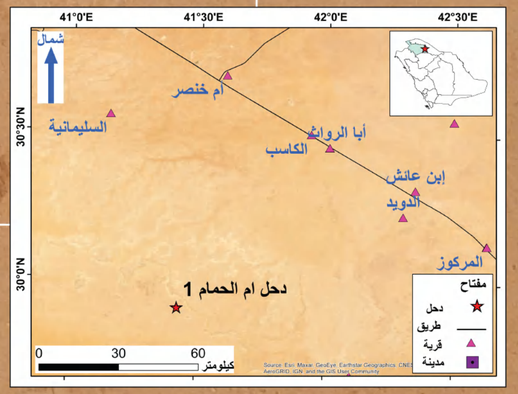
يقع دحل أم ذهيبة في منطقة الجوف- محافظة سكاكا، شرق سكاكا حوالي (133) كم، طول فتحة الدحل (14.26) مترًا، وعرضها (3.89) مترًا، وعمق العين (8.10) أمتار، في متكون العرمة.



دحل أم الحمام

29.90587°N, 41.42626°E

4.09m

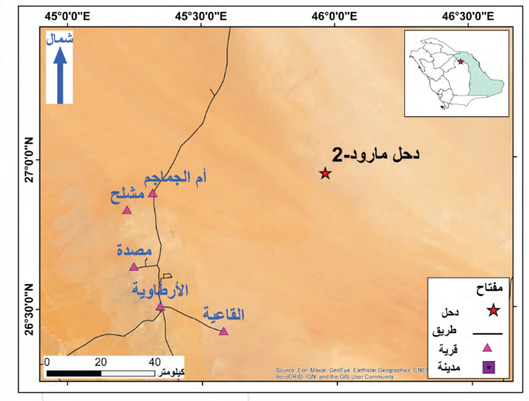


يقع دحل أم الحمام في منطقة الجوف- محافظة سكاكا، يبعد عن العويقيلية (114) كم في اتجاه الجنوب، طول فتحة الدحل (4.09) أمتار، وعرضها (4.01) متر، وعمق الدحل (9.43) مترًا، في متكون العرمة.

دحل مارود

26.95351 °N, 45.96101° E

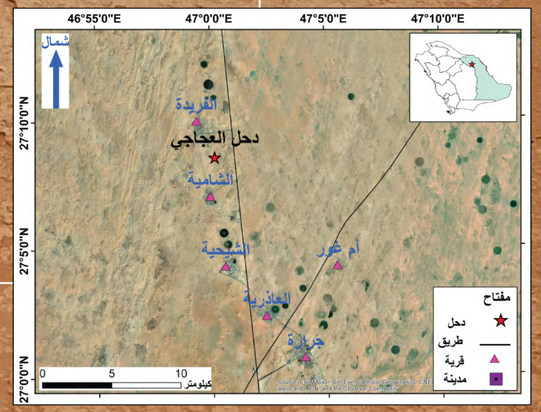
يقع دحل مارود في المنطقة الشرقية - حفر الباطن - صحراء الصمان، يبعد من محطة أم رقيبة على طريق حفر الباطن المجمعة (40) كم في اتجاه جنوب غرب، طول فتحة الدحل (6.63) مترًا، وعرضها (5.54) مترًا، وعمق الدحل (6.63) مترًا في متكون النيوجين- الدمام.



دحل العجاجي

27.14263 °N, 47.00267 °E

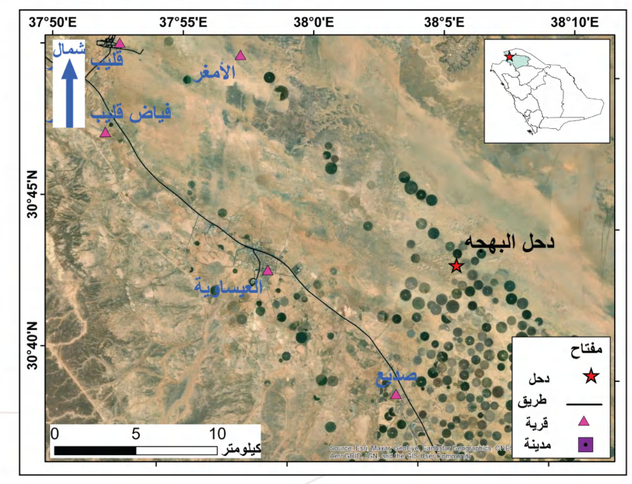
يقع دحل العجاجي في المنطقة الشرقية - القرية العليا - هجرة الشامية، جنوب غرب طريق الرفيعة رماح (1.5) كم، طول فتحة الدحل (14.26) مترًا، وعرضها (7.35) مترًا، وعمق الدحل (29) مترًا، في متكون النيوجين- الدمام.



دحل البهجة

30.72522 °N, 38.10041 °E

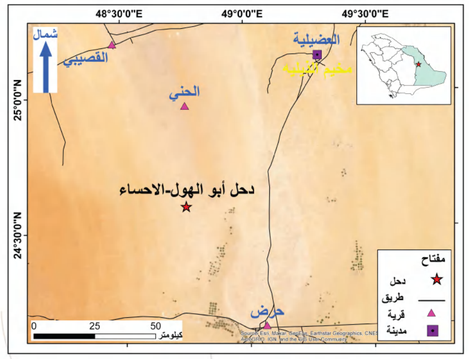
يقع دحل البهجة في منطقة الجوف - محافظة القريات - بلدية العيساوية، ويبعد من العيساوية (12) كم اتجاه الجنوب الشرقي، طول فتحة الدحل (29.17) مترًا، وعرضها (28.73) مترًا، وعمق الدحل (12) مترًا، في متكون العرمة.



دحل أبو الهول
الأحساء

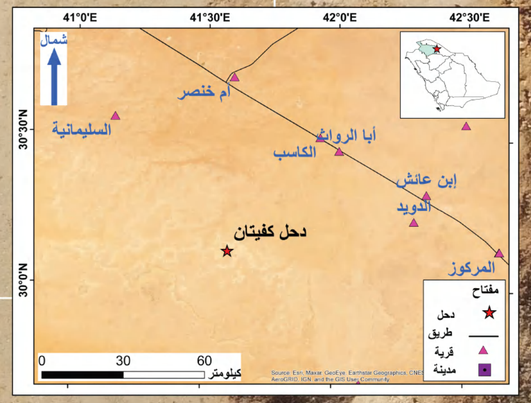
24.59236 °N, 48.75237 °E

يقع دحل أبو الهول في المنطقة الشرقية - الأحساء - جنوب غرب هجرة الحني، يبعد من طريق الهفوف حرض (34) كم، طول فتحة الدحل (32.05) مترًا، وعرضها (27.11) مترًا، وعمق الدحل (32.07) مترًا، في متكون النيوجين- الدمام.



دحل كفيتان

30.11966° N, 41.59111° E



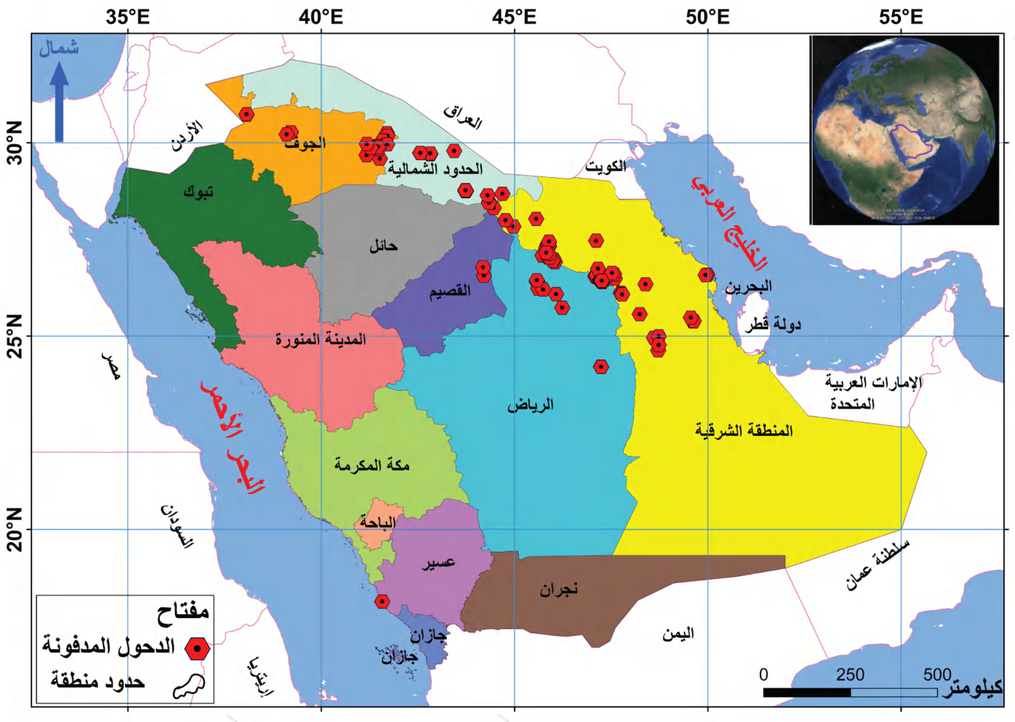
يقع دحل كفيتان في منطقة الجوف- محافظة سكاكا، ويبعد من سكاكا حوالي (133) كم في اتجاه الشرق، طول فتحة الدحل (16.27) مترًا، وعرضها (15.11) مترًا، وعمق الدحل (19.55) مترًا، وليست حوله علامات إرشادية في متكون العرمة.

٦-٢ الدحول والخفوس المدفونة

الدحول والخفوس التي تم دفنُها بواسطة الكثبان الرملية. وتوجد حولها حواجز ترابية، أو كتل خرسانية، وبعض منها عليها لوحات إرشادية.

الدحول والخفوس المدفونة لم تُدفن بطريقةٍ صحيحةٍ، وتحتاج إلى دراسة، وإعادة ردمها، ووضْعِ أسوار حولها. وسيرِد تفصيلُ بعضِ الدحول المدفونة في الصفحات التالية.

المنطقة	عدد الدحول والكهوف
الرياض	17
الشرقية	22
الحدود الشمالية	38
الجوف	83
القصيم	3
عسير	1
المجموع	164



خريطة مواقع الدحول والخفوس المدفونة

دحل العيطلي

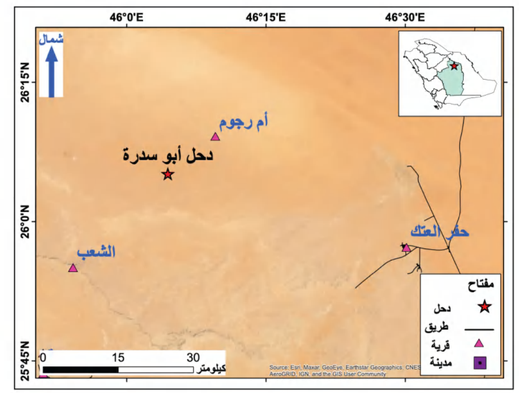
26.54864 °N, 47.08826 °E

يقع دحل العيطلي في المنطقة الشرقية - القرية العليا - مركز العيطلية - جنوب شرق مركز العيطلية بحوالي (2.4) كم، طول فتحة الدحل (12.53) مترًا، وعرضها (12.22) مترًا، مدفون بسبب الكثبان الرملية المتحركة، في متكون أم رضمة.

دحل أبو سدرة

26.08556 °N, 46.07400 °E

دحل أبو سدرة المدفون يقع في منطقة الرياض - المجمعة - الصمان ويبعد من هجرة أم الجماجم 80 كم، طول فتحة الدحل ( ) متر وعرضها (6.25) متر مدفون بالرواسب الرملية، في متكون أم رضمة.



٦-٣ الدحول ومخاطر التلوث البيئي

تشكّل مجموعة من الدحول خطرًا بيئيًا؛ لاحتوائها على نُفاياتٍ، وجيف حيواناتٍ، وأوساخٍ؛ ما يؤدي إلى تلوث المياه بداخلها، وبلغ عددها (318) دحلًا، موزّعة على ست مناطق، وتحتاج إلى تنظيف، ووضع علامات إرشادية عليها، وأن تتولّى الجهاتُ المختصةُ مراقبتَها.

أكبر عدد من الدحول المؤثرة على البيئة توجد في منطقة الرياض، وعددها (123) دحلًا، وفي المنطقة الشرقية يوجد (117) دحلًا، وفي منطقة الحدود الشمالية يوجد (62) دحلًا -الجدول (7)، والشكل (11)- وسيرِدُ تفصيلٌ لبعضِ الدحول ذات التأثير البيئي في الصفحات التالية.

جدول (7): توزيع الدحول حسب التأثير البيئي في مناطق المملكة

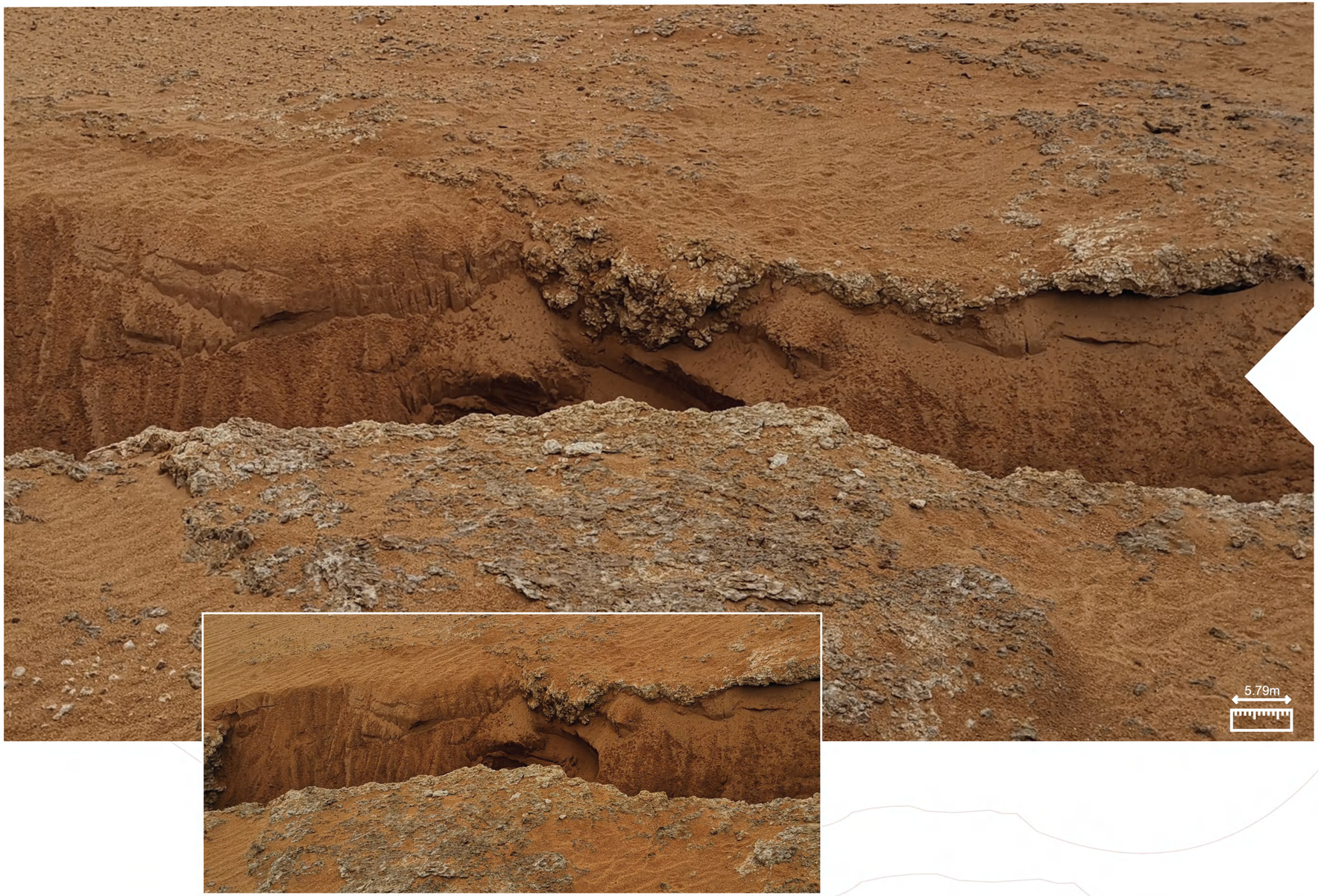
المنطقة	عدد الدحول والكهوف
الرياض	123
الشرقية	117
الحدود الشمالية	62
الجوف	8
القصيم	7
عسير	1
المجموع	318

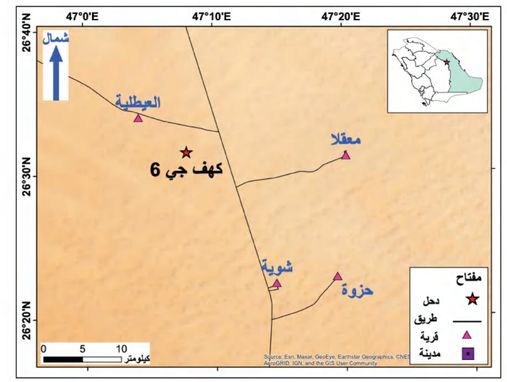
الشكل (11): مواقع الدحول والكهوف المصنفة حسب التأثير البيئي في مناطق المملكة

كهف جي ٦

30.11966 ° N, 41.59111 ° E

يقع كهف جي 6 (تسمية: هيئة المساحة الجيولوجية السعودية) في المنطقة الشرقية، محافظة القرية العليا - شوية، طول فتحة الدحل (5.79) مترًا، وعرضها (2.42) مترًا، وعمق الدحل (7.38) مترًا. تجمُّعُ مياهِ الأمطار والسيول أدى إلى تكوين الدحل، وتوجد حول الدحل كثبان رملية في تكوين النيوجين- الدمام.

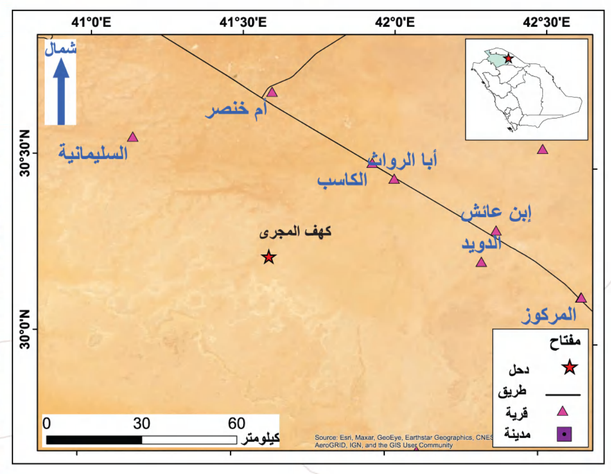




كهف المجرى

30.22852°N, 41.60590°E

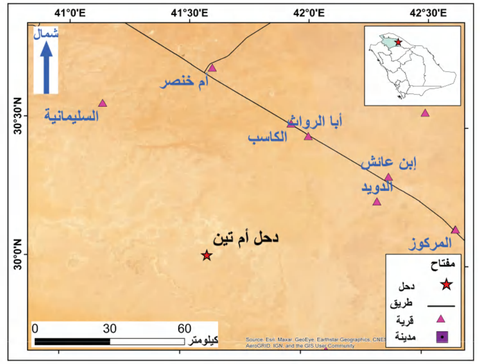
يقع كهف المجرى في منطقة الجوف - محافظة سكاكا - ويبعد من سكاكا (136) كم في اتجاه الشرق، طول فتحة الدحل (9.97) متر وعرضها (9.62) متر وعمق الدحل (11.00) متر، في متكون العرمة.



دحل أم تين

30.01994 °N, 41.60102 °E

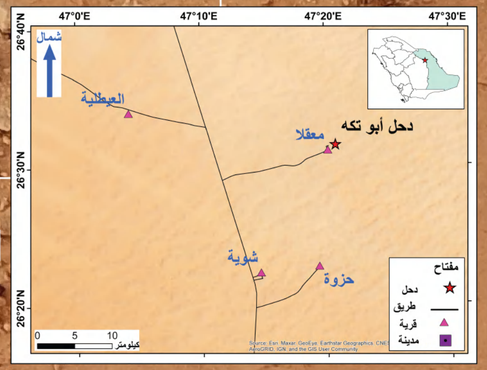
يقع دحل أم تين في منطقة الجوف- محافظة سكاكا، ويبعد من سكاكا حوالي (133) كم في اتجاه الشرق، طول فتحة الدحل (13.04) مترًا، وعرضها (11.29) مترًا، وعمق الدحل (9.81) مترًا، في متكون العرمة.



دحل أبو تكة:

26.52580° N, 47.34661° E

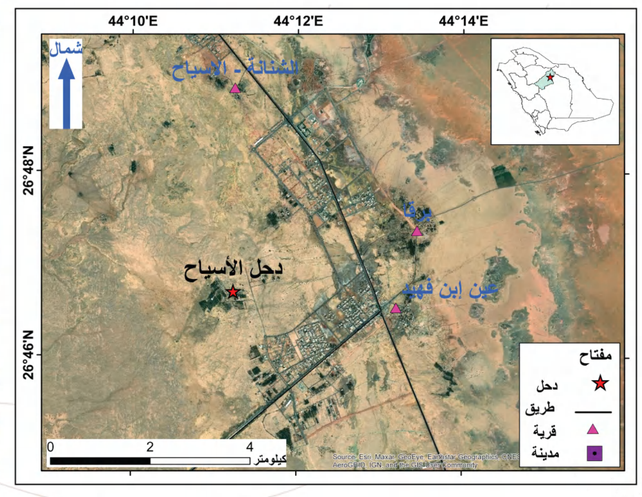
يقع دحل أبو تكة في المنطقة الشرقية- محافظة قرية العليا، ويبعد من مركز أم عقلاء حوالي (15) كم في اتجاه الشرق، طول فتحة الدحل (5.06) أمتار، وعرضها (4.65) مترًا، وعمق الدحل (4. 4) أمتار، في متكون العرمة.



دحل الأسياح

26.77838 °N, 44.18716 °E

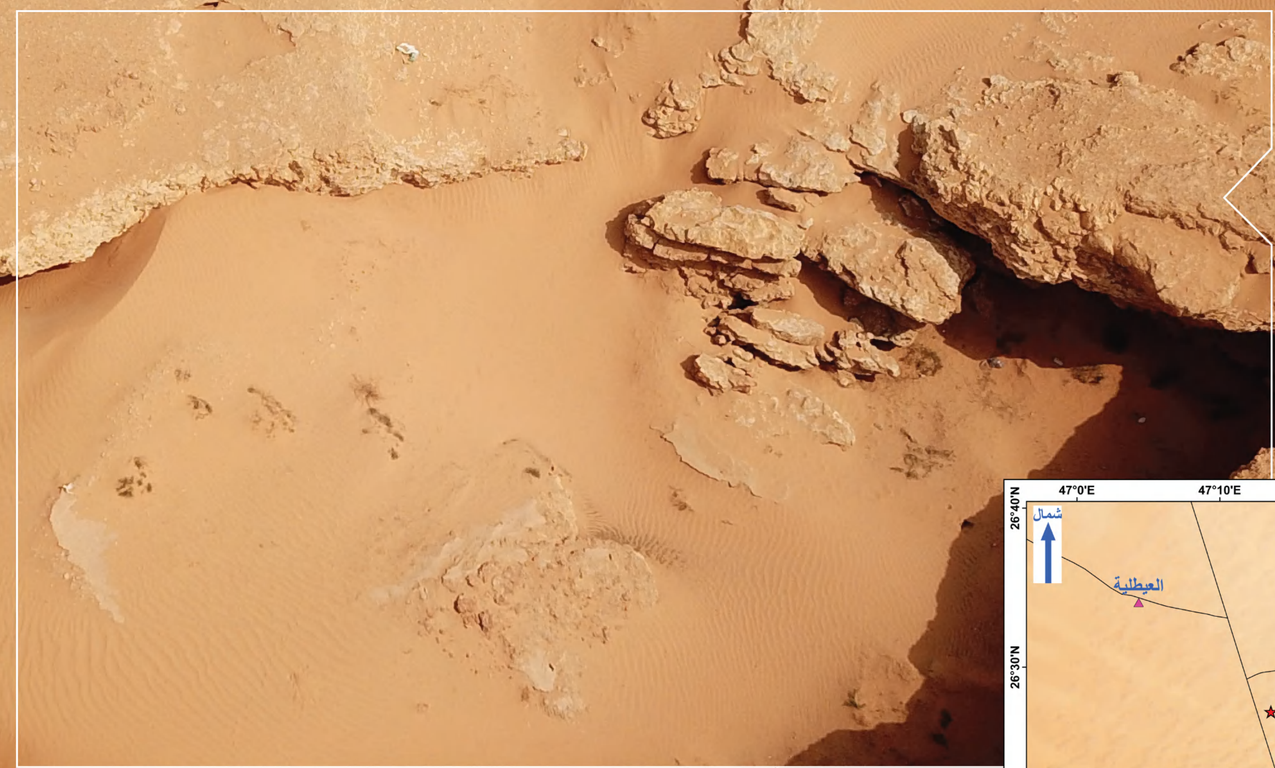
يقع دحل عين الأسياح في منطقة القصيم- محافظة الأسياح، شمال غرب عين ابن فهيد، متوسطة الحجم، وطول فتحة الدحل (2.27) مترًا، وعرضها (1.89) مترًا، وعمق الدحل (8.73) مترًا، تقع العين في منطقة فيها انهيارات، في متكون جلة.



دحل أبو مروة

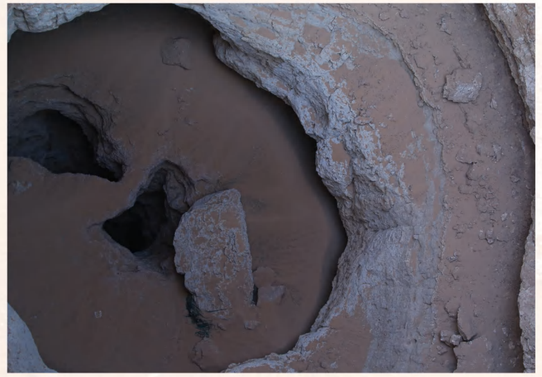
26.44914° N, 47.22196 °E

يقع دحل أبو مروة في المنطقة الشرقية - القرية العليا - مركز شوية - شمال شرق طريق رماح الرفيعة حوالي (1.6) كم، طول فتحة الدحل (36.51) مترًا، وعرضها (25.10) مترًا، وعمق الدحل (12.93) مترًا، في متكون أم رضمة.

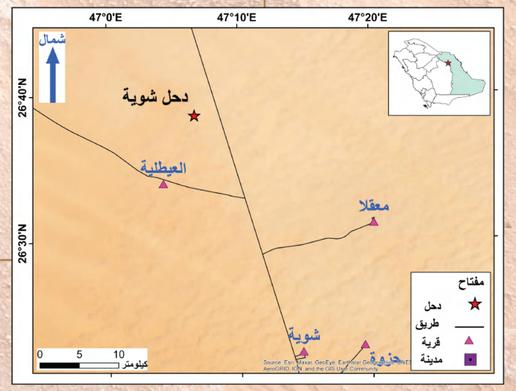


دحل شوية

26.64364° N, 47.11047° E



يقع دحل شوية في المنطقة الشرقية - القرية العليا - مركز شوية - يبعد (3) كم عن (طريق الرفيعة رماح)، كبير الحجم، وطول فتحة الدحل (12.76) مترًا، وعرضها (11.51) مترًا، وعمق الدحل (13.95) مترًا، في متكون أم رضمة.



الباب السابع

تصنيف الدحول والكهوف للسياحة

٧-١ الدحول والكهوف للسياحة

في دراسة حصر وتصنيف الدحول تمّ حصر (1826) دحلاً وكهفاً وخسفاً وعيناً في مناطق المملكة العربيّة السعوديّة، أكبر عدد من الدحول والكهوف تمّ حصره في المنطقة الشرقيّة (680) دحلاً وكهفاً، وفي منطقة الحدود الشمالية (542) دحلاً وكهفاً، وفي منطقة الرّياض (308) دحلاً وكهفاً.

أكبر أربعة كهوف ودحول في المملكة العربيّة السعوديّة هي كهف ماكر الشياهين في منطقة المدينة المنورة - حرة خيبر -حرة بني رشيد ويبلغ طوله حوالي (2850) متراً، وكهف أم جرسان في منطقة المدينة المنورة -محافظة خيبر بطول (1500) متراً، ويليه طولاً دحل الحباشي في محافظة الطّائف بطول (581) متراً، والرابع دحل شعيفان "الشويمس" في منطقة حائل ويبلغ طوله (530) متراً، وفق المسح الذي قامت به هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، و وزارة السياحة.

تمّ حصر الدحول والكهوف وتصنيفها للسّياحة وعددها (109) دحلاً وكهفاً، بناءً على المعايير والأسس التالية:

- الدحول والكهوف الملفتة للنظر والتي تتميّز بظواهر طبيعة جميلة.
- الدحول والكهوف التي لها إرث تاريخي.
- الدحول والكهوف التي تقع قرب المدن.
- الدحول والكهوف التي تتعدّد أشكالها الداخليّة من متدليّات وصواعد وغيرها.
- الدحول والكهوف التي يمكن تأهيلها لتكون معالم سياحيّة اقتصادية.

تتواجد الدحول والكهوف التي تمّ تأهيلها للسّياحة بواسطة وزارة السياحة وعددها (56) دحلاً وكهفاً في سبع مناطق، وأكبر عدد منها يوجد في المنطقة الشرقيّة ويبلغ (36) دحلاً وكهفاً، وفي منطقة الرّياض يبلغ عددها (14) دحلاً وكهفاً.

وتمّ اقتراح (53) موقعاً جديداً من الدحول والكهوف لتكون مواقع جذب سياحي. ومن ضمن المواقع المقترحة للسياحة (13) دحلاً وكهفاً تابعة لمواطنين قاموا بتهيئتها كمنتزهات واستراحات، منها (7) مواقع في منطقة الرياض و (6) مواقع في منطقة الباحة، ومثال ذلك كهف جبل شذا السياحي في المخواة بمنطقة الباحة. ويوضح الشكل (12) مواقع الدحول والكهوف التابعة لوزارة السياحة.

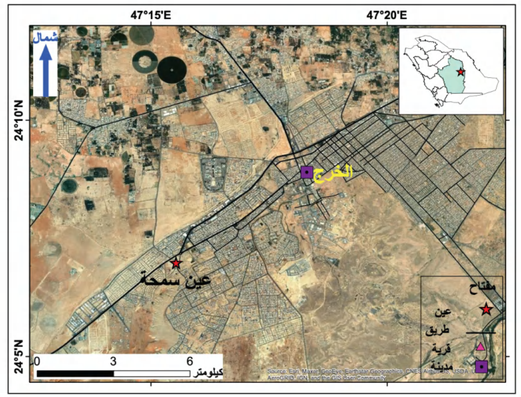
غار حراء في قمة جبل النور

الشكل (12): مواقع الدحول والكهوف التابعة لوزارة السياحة .

دحل عين سمحة

24.11645 ° N, 47.25897 ° E

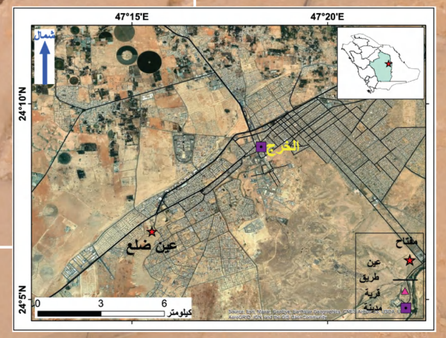
يقع دحل عين سمحة في منطقة الرياض - الخرج، وهي من أشهر عيون الخرج وتبعد (15) متراً من عين ضلع، وهي كبيرة الحجم وفوهة العين طولها (77.02)متراً وعرضها (55.09)متراً وعمق العين (180) متراً ومنسوب المياه (20) متراً، في متكون السلي. تشرف عليها وزارة السياحة.



WATCH NOW

دحل عين ضلع

24.11246 ° N, 47.25861 ° E

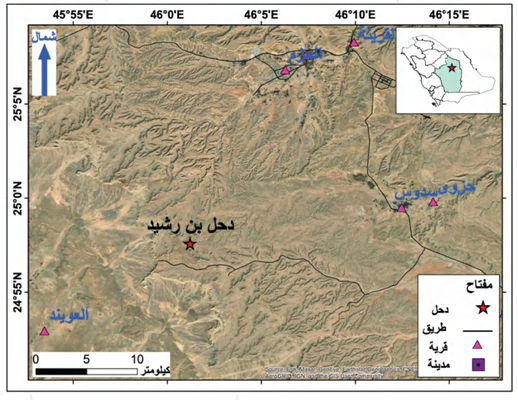


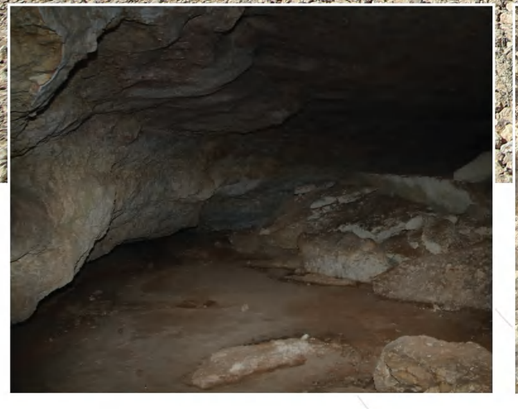
يقع دحل عين ضلع في منطقة الرياض - الخرج، أشهر عيون الخرج وتبعد (15) متراً من عين سمحة، وهي كبيرة الحجم وفوهة العين طولها (105.58) متراً وعرضها (63.30) متراً وعمق العين (160) متراً ومنسوب المياه (20) متراً، في متكون السلي. تشرف عليها وزارة السياحة.

دحل ابن رشيد

24.95998 °N, 46.020400 ° E

يقع دحل ابن رشيد في منطقة الرياض - محافظة حريملاء ويبعد عن حريملاء حوالي (18) كم في اتجاه جنوب غرب، والدحل متوسط الحجم وطول فوهته (1.77) متر وعرضها (0.93) متر وعمق الدحل (3) أمتار في متكون طويق.

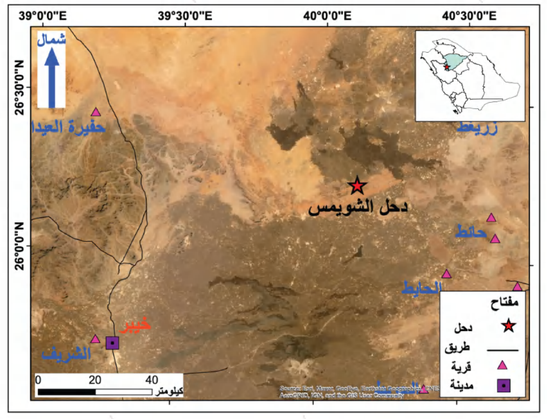




دحل الشويمس

26.23624° N, 40.12774° E

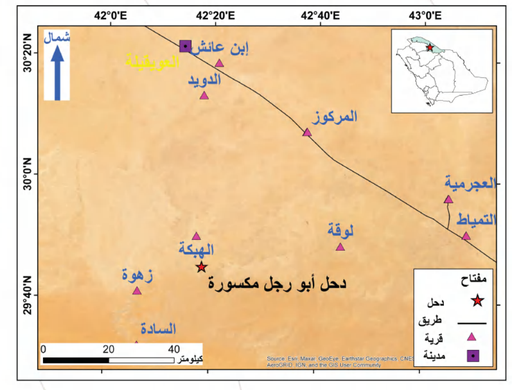
يقع دحل الشويمس في منطقة حائل - محافظة الحائط - قرية شويمس، ويبعد عن مركز الضروة (4) كم، وهو كبير الحجم وفوهة الدحل طولها (30) متراً وعرضها (19) متراً وعمق الدحل (21.9) متر، في صخور بركانية بازلتية.



دحل
أبو رجل مكسورة

29.75747 °N, 42.30636°E

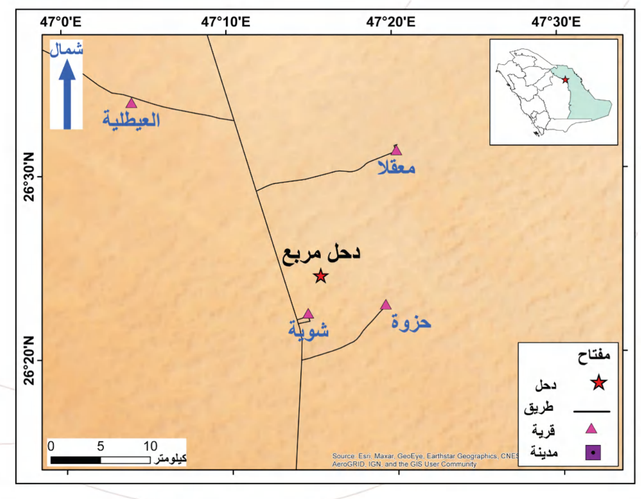
يقع دحل أبو رجل مكسورة في منطقة الحدود الشمالية - رفحاء - مركز الهبكة، ويبعد (8) كم من مركز الهبكة، متوسط الحجم وفوهة الدحل طولها (7.46) متر وعرضها (5.99) متر وعمق الدحل (7.2) متر، في متكون أم رضمة.



دحل المربع

26.23624° N, 40.12774° E

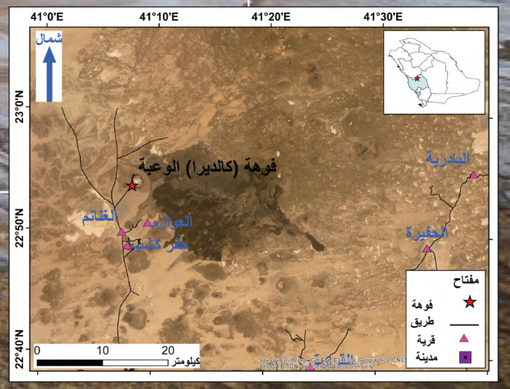
يقع دحل المربع في المنطقة الشرقية - القرية العليا-مركز شوية، جنوب طريق رماح الرفيعة (3.5) كم، كبير الحجم وفوهة الدحل طولها (16.93)متراً وعرضها (13.24)متراً وعمق الدحل (13) متراً، في متكون أم رضمة.



فوهة (كالديرا) الوعبة

24.89598° N, 41.13282 ° E

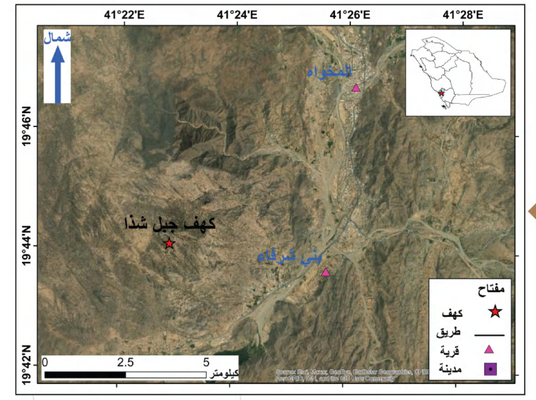
تقع فوهة الوعبة في منطقة مكة المكرمة - الطائف - الوعبة تبعد عن مركز حفر كشب (10) كم جنوب، حفرة عميقة بقطر دائري يبلغ (3) كيلو متر وعمقها (380) متر، وهي الأكبر من نوعها في الشرق الأوسط، عبارة عن (كالديرا) تقع أعلى قمة جبل يطل على منطقة حفر كشب وهي ممتازة للسياحة، توجد فيها رواسب سطحية من الحصى والجلاميد وصخور قاعدية.

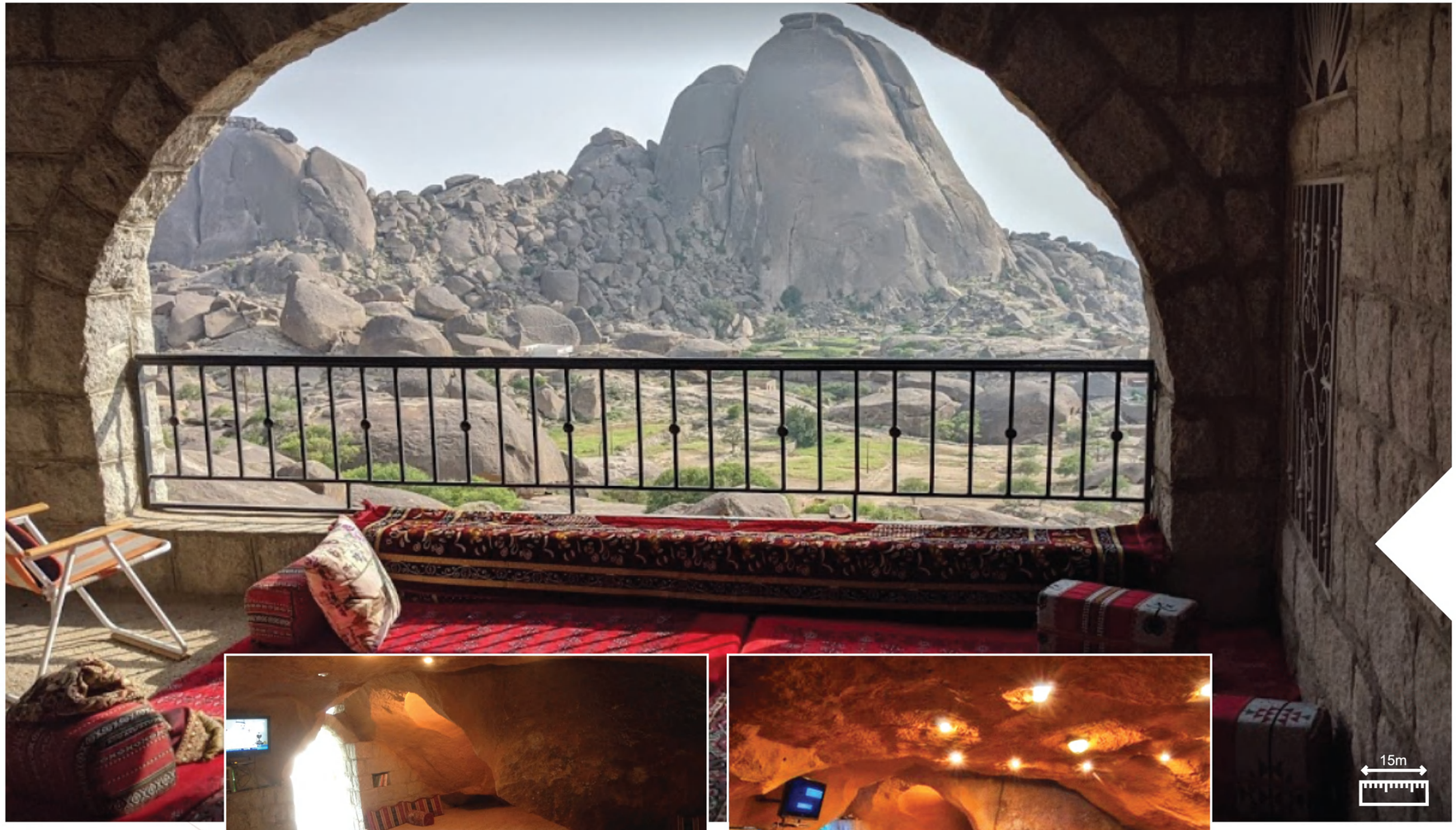


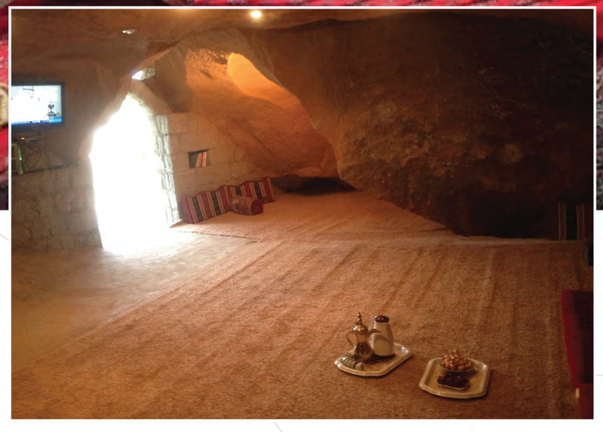
كهف جبل شدا

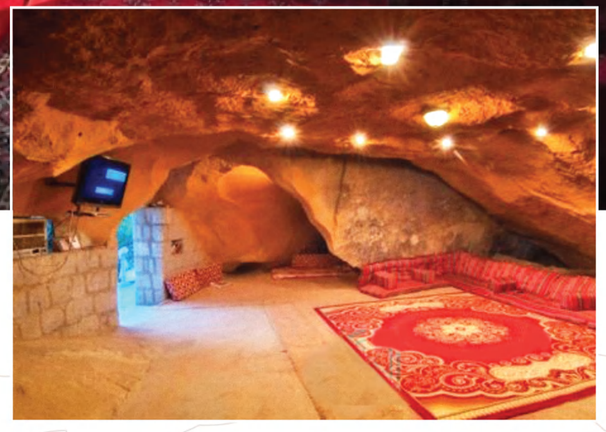
19.73494 °N, 41.38141 ° E

يقع كهف جبل شدا في منطقة الباحة - المخواة - قرية الأشراف، وهو متوسط الحجم وتم الاستفادة من مدخل الكهف سياحيًا، وطوله (12) متراً وعرضه (8) أمتار وامتداد الكهف (15) متراً، على منسوب (1405) متر من سطح البحر، والكهف عبارة عن مجموعة كهوف سياحية، مناخها معتدل، في صخور جرانيتية.





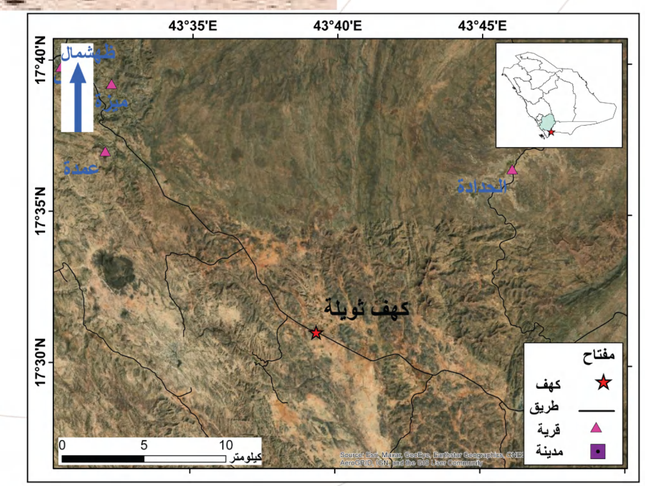




كهف ثويلة

17.51773 °N, 43.65534° E

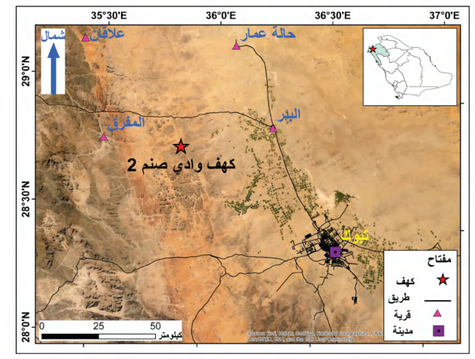
يقع كهف ثويلة في منطقة عسير - ظهران الجنوب - جنوب غرب طريق ظهران الجنوب - نجران بحوالي (400) متراً. كبير الحجم ومدخل الكهف طوله (20)متراً وعرضه (10.36)متراً وامتداد الكهف (8) أمتار . الثويلة منطقة تاريخية لوقوعها على طريق الحج بين صنعاء ومكة المكرمة، في صخور القاعدة.

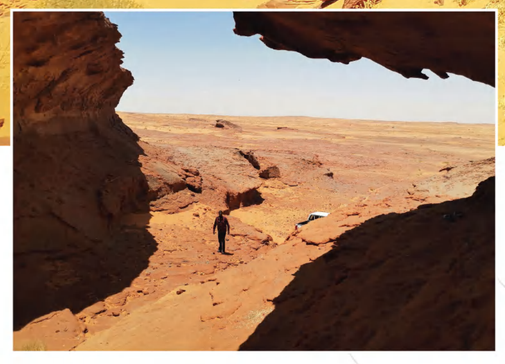


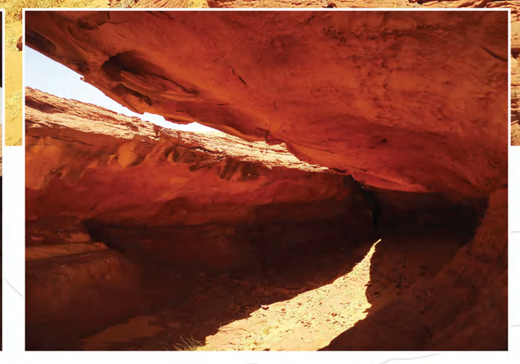
كهف وادي ضم

28.75352 °N, 35.86360 °E

يقع كهف وادي ضم في منطقة تبوك - يبعد 40 كم من بئر بن هرماس في اتجاه جنوب غرب مشروع نيوم، متوسط الحجم ومدخل الكهف طوله (9.3) متر وعرضه (7.5) متر وامتداد الكهف (3.03) متر في متكون الساق الرملي.



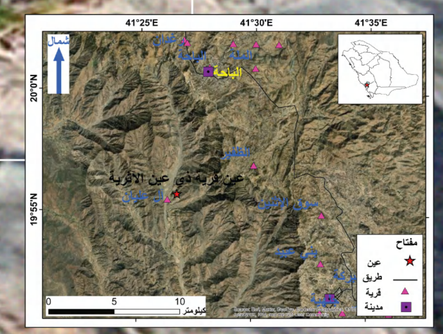




عين قرية
ذي عين الاثرية

19.92962 ° N, 41.44466 °E

تقع عين قرية ذي عين الأثرية في تهامة منطقة الباحة - محافظة المخواة، في قرية ذي عين الأثرية على قمة جبل الأبيض، وطول فتحة العين (2.5) متر وعرضها (1) متر وعمق العين (14.5) متر، ومياه العين تتدفق من صخور قاعدية.



2.5m

مغارة جبل القارة، الأحساء

25.41001 °N, 49.68861 °E

WATCH NOW

تقع كهوف ومغارات جبل القارة في المنطقة الشرقية محافظة الأحساء في جبل قارة، تعد كهوف جبل القارة من أبرز المعالم السياحية الطبيعية في الأحساء وسُجل في لائحة التراث العالمي عام (2018) وتبعد مسافة (15) كيلومتراً شرق مدينة الهفوف، ويبلغ ارتفاع جبل القارة (70) متراً. تتميز بعض مغاراته مثل مغارة النشاب بأن لها درجة حرارة شبة معتدلة طوال العام، وتمتاز كل مغارة من مغارات جبل القارة بصفات طبيعية، ما جعل السكان المحليين يستصلحون كل منها على حسب استخدامهم فهناك مغارة لإقامة العرس الجماعي السنوي في قرية القارة، وهناك مغارة أخرى مخصصة للسياح. يتكون جبل القارة من الحجر الرملي الكلسي، والمارل الغريني من متكون الهفوف. تمتد أنواع عدة من كهوف الجبل على شكل شبكات مضلعة من التصدعات الأرضية، وبعضها الآخر عبارة عن تجاويف بسبب عمليات الإذابة والتعرية أو الانهيارات.

الباب الثامن

الدحول والكهوف المناسبة للدراسات والأبحاث العلمية

٨-١ الدحول والكهوف المقترحة للدراسات والأبحاث العلمية

تعتبر بعض الدحول والكهوف مختبراً حقلياً لإجراء الدراسات والأبحاث العلمية وتم اقتراح عدد من المواقع موزعة في خمس مناطق تنكشف فيها الطبقات الرسوبيّة والمعادن المتبلورة والتراكيب البنائيّة وتوجد فيها العديد من الآثار والمعالم التاريخية وأنواع مميزة من الحياة الفطرية (نباتات أو حيوانات) وما تحتوي عليه من معالم طبيعية. الجدول (8) والشكل (13) توضح الدحول والكهوف المناسبة للدراسات العلمية.

تقع بعض هذه الدحول والكهوف قرب المدن والتجمعات السكانية ويمكن استخدامها في تدريب الطلاب وإجراء الأبحاث والدراسات العلميّة والزيارات الحقليّة لطلاب الجامعات. وسيرد تفصيل بعض الدحول والكهوف المقترحة للدراسات والأبحاث العلمية في الصفحات التالية.

جدول (8): توزيع الدحول والكهوف المناسبة للدراسات العلمية في مناطق المملكة

المنطقة	عدد الدحول والكهوف
الرياض	2
الشرقية	3
الحدود الشمالية	2
الجوف	2
المدينة المنورة	1
المجموع	10

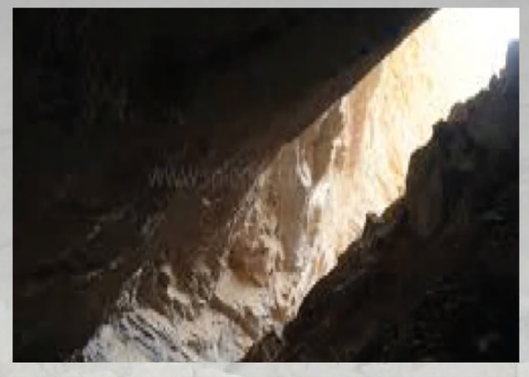
دحل عين ضلع - الخرج - منطقة الرياض

كهف هيت - الرياض

الشكل (13): مواقع الدحول والكهوف المناسبة للدراسات العلمية في مناطق المملكة

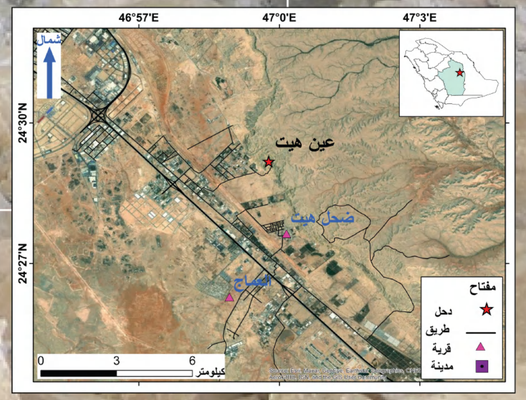
كهف هيت

24.48636°N, 46.99618°E



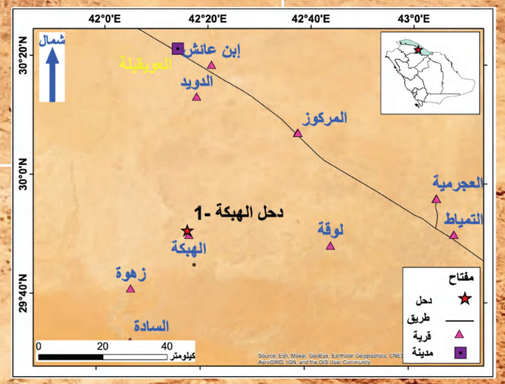
يقع كهف هيت في منطقة الرياض - مركز هيت - شمال طريق الرياض الخرج حوالي (3) كم، طول فتحة الكهف (38.53) متر وعرضها (15.64) متر وامتداد الكهف (30.00) متر، داخله عين تصب المياه في الكهف، في متكون السلي.

38.53m



دحل الهبكة - 1

29.85404 °N, 42.28189°E



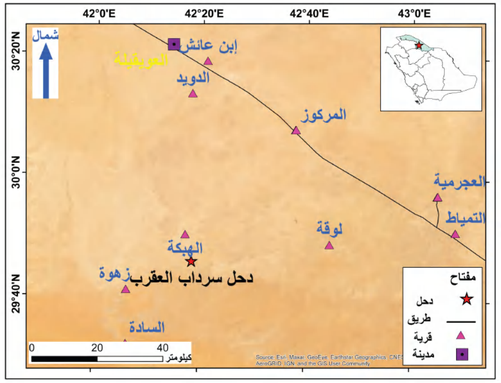
يقع دحل الهبكة 1- في منطقة الحدود الشمالية - رفحاء - مركز الهبكة يبعد (11) كم من طريق زهوة الدويد، كبير الحجم وفوهة الدحل طولها (10.83) متر وعرضها (8.94) متر وعمق الدحل (2.5) متر في متكون أم رضمة.

WATCH NOW

دحل سرداب العقرب

29.76868°N, 42.30903°E

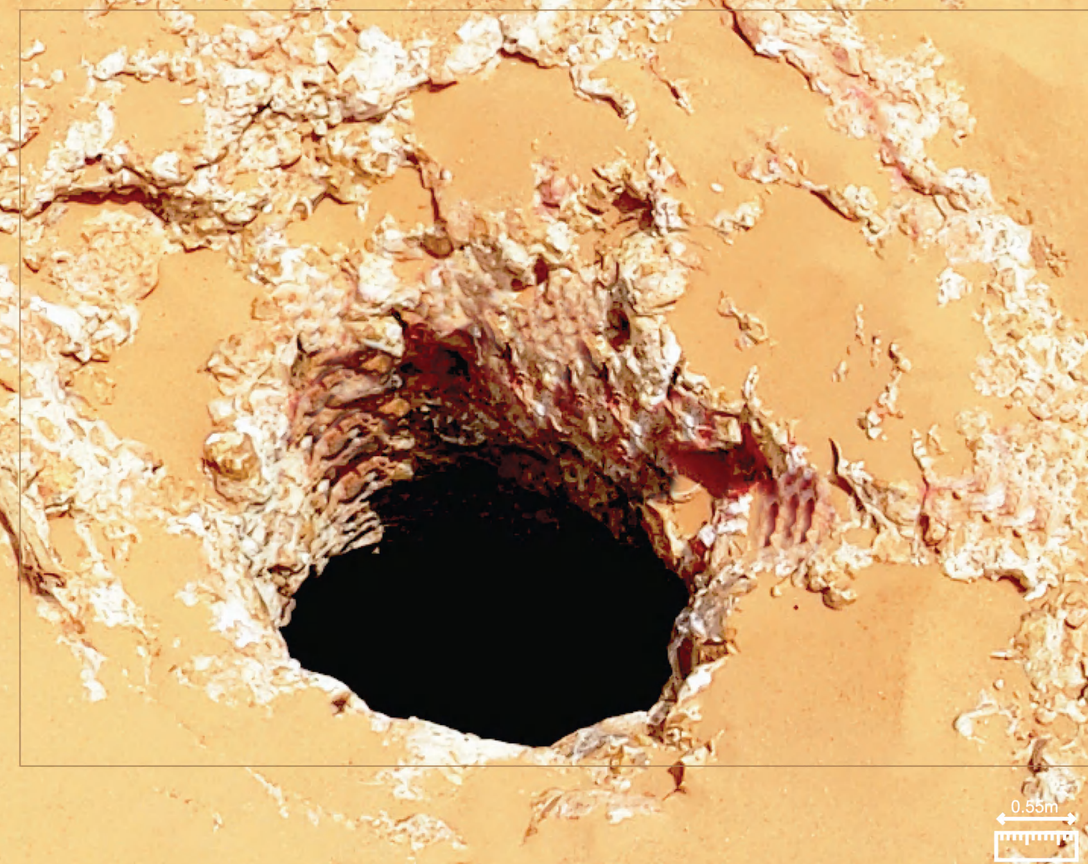
يقع دحل سرداب العقرب في منطقة الحدود الشمالية - رفحاء - مركز الهبكة - يبعد من طريق زهوة الدويد (17) كم في اتجاه جنوب شرق، فوهة الدحل طولها (19.41) متر وعرضها (10.03) متر وعمق الدحل (7) أمتار، في متكون أم رضمة.



دحل سلطان

26.42318 ° N, 47.22511 ° E

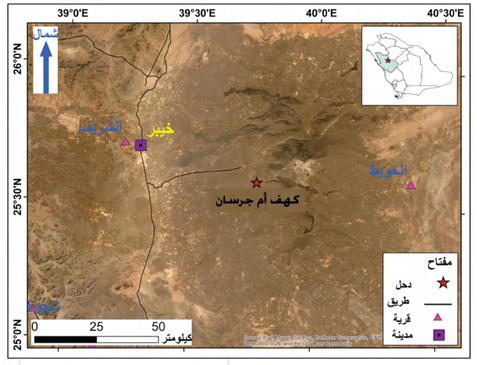
يقع دحل سلطان في المنطقة الشرقية - القرية العليا - مركز شوية - جنوب طريق رماح الرفيعة بحوالي (1) كم، مدخله صغير وضيّق ولكنه في الداخل كبير وجميل وغني بالمتدليات والصواعد وغيرها من التشكيلات الكلسية فوهة الدحل طولها (0.55) متر وعرضها (0.47) متر وعمق الدحل (3.7) متر، في متكون أم رضمة.



كهف أم جرسان

25.58858 °N, 39.76458 °E

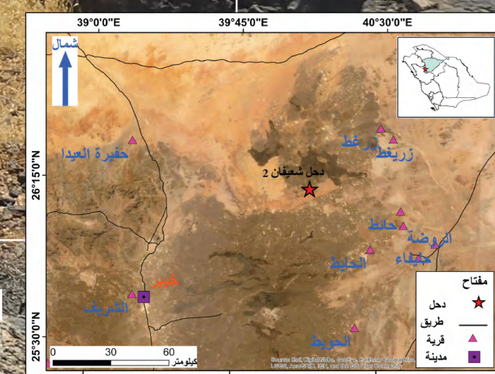
يقع كهف أم جرسان في منطقة المدينة المنورة - محافظة خيبر - مركز الثمد - جنوب طريق خيبر حائل بحوالي 12 كم، يتبع الكهف لوزارة السياحة ، فوهة الدحل طولها (64) متراً وعرضها (35) متراً وعمق الدحل (15.19) متر، عبارة عن أنبوبة بركانية بازلتية طويلة واسعة في صخور حرة خيبر.



دحل شعيفان - ٢

26.23924 °N, 40.12553 °E

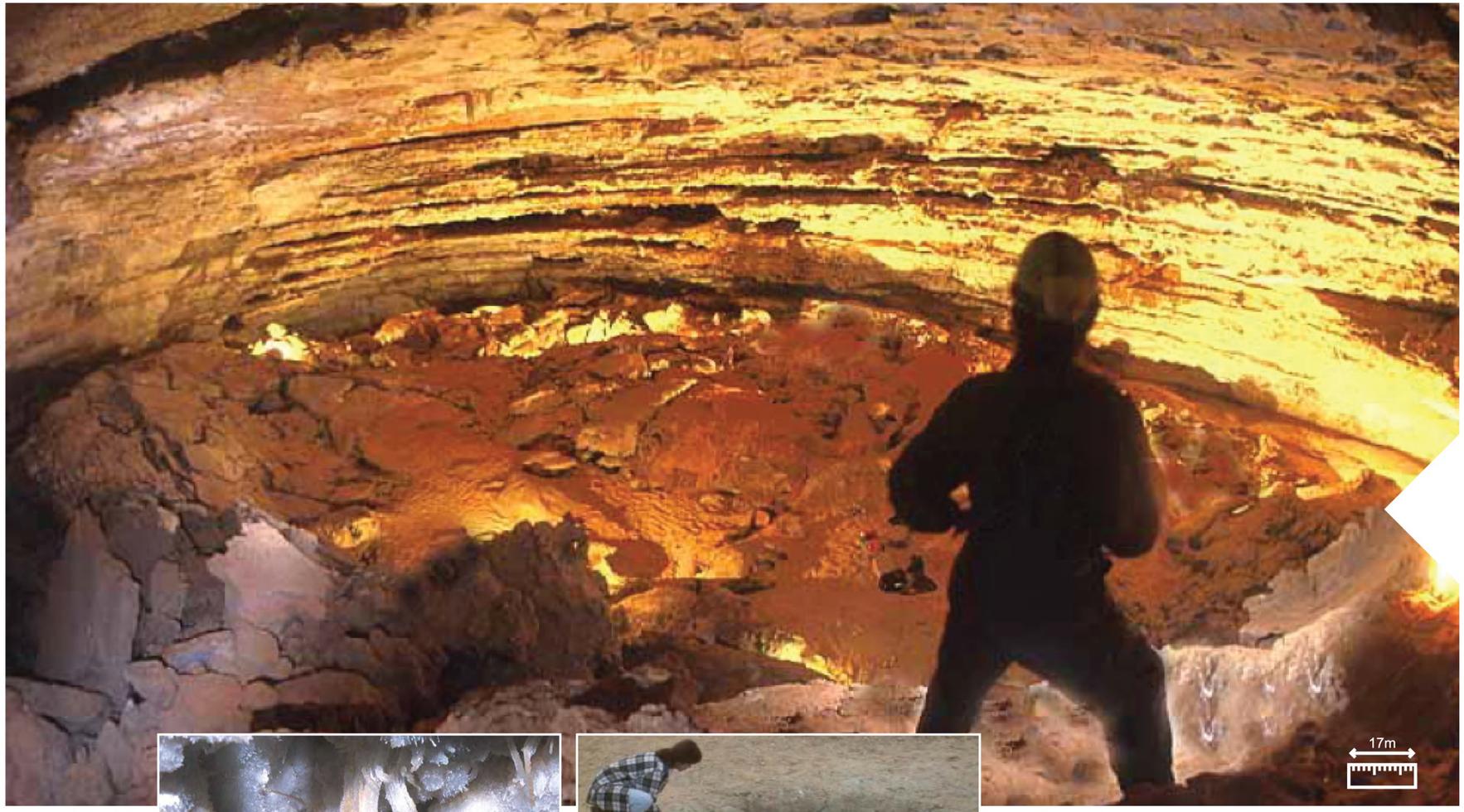
يقع دحل شعيفان2- في منطقة حائل - محافظة بقعاء - ويبعد من الحائط 52 كم. طول فتحة الدحل (51) متراً وعرضها (35) متراً وعمق الدحل (3) متر. تنكشف داخل الدحل صخور بركانية من البازلت. من الدحول عالية المخاطر ويهدد سلامة المارة.

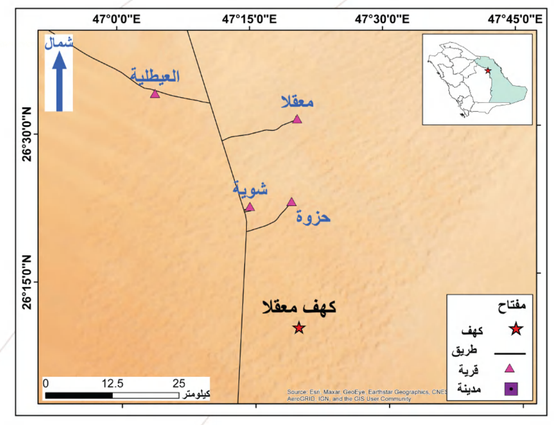


كهف معقلا

26.16666 °N, 47.33277 °E

يقع كهف معقلا في المنطقة الشرقية - محافظة القرية العليا - الشملول. يحتوي الكهف على ثلاثة ممرات بمستويات عدة ويضم قاعة كبيرة الحجم أبعادها طولاً (80) متراً وعرضاً (45) متراً وارتفاعاً (17) متراً، وبحيرة جوفية وتكوينات من الترسبات الكلسية مثل الزهور الجبسية.

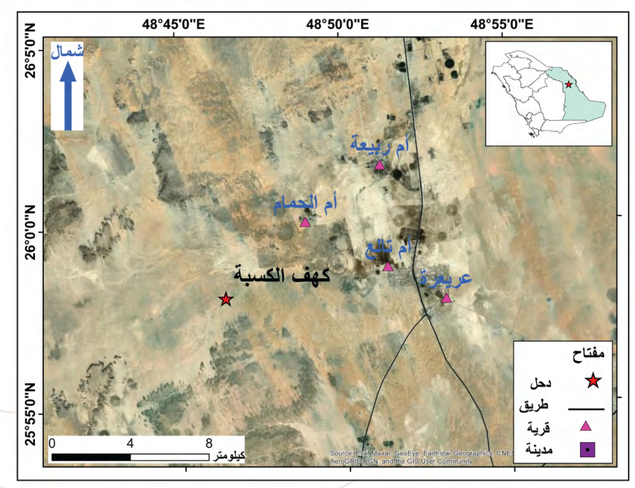




كهف الكبسة

25.96719 °N, 48.77251 °E

يقع كهف الكبسة في المنطقة الشرقية - الأحساء - أم الحمام، مدخل الكهف طوله (31) متراً وعرضه (2.5) متر وامتداد الكهف (3) أمتار. يقع على مجرى الوادي به رمال متحركة، في تكوين النيوجين - الدمام.



قائمة المراجع والمصادر:

المراجع العربية:

ابن خميس، عبدالله بن محمد، (1392هـ)، راشد الخلاوي: حياته، شعره، حكمه، فلسفته، نوادره، حسابه الفلكي، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر بالرياض.

ابن خميس، عبدالله بن محمد، (1400هـ)، معجم اليمامة، جزءان، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر بالرياض.

ابن منظور، جمال الدين ابن منظور الأنصاري، (ت 711هـ، ط 1414هـ)، لسان العرب، 15 جزءاً، دار صادر في بيروت.

الأزهري، محمد بن أحمد، (ت 370هـ، ط 2001م)، تهذيب اللغة، تحقيق محمد عوض مرعب، 8 أجزاء، دار إحياء التراث العربي، بيروت.

الأصفهاني، الحسن بن عبدالله، (1388هـ)، بلاد العرب، تحقيق حمد الجاسر وصالح العلي، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر.

بنت، جون، (2003م)، الكهوف الصحراوية في المملكة العربية السعودية، هيئة المساحة الجيولوجية السعودية.

الجاسر، حمد، (1399هـ)، معجم المنطقة الشرقية، جزءان، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر بالرياض.

الجوهري، أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري الفارابي، (ت 393هـ، ط 1987م)، الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية، تحقيق: أحمد عبد الغفور عطار، ستة أجزاء، دار العلم للملايين ببيروت.

الحموي، ياقوت، (ت 626هـ)، معجم البلدان، دار الفكر، بيروت.

الشبانات، سعد بن عبدالعزيز، (1430-1418ه) الصمان: بحوث وتحقيقات جغرافية ميدانية وتاريخية لمنطقة الصُلب والصُّمان، 4 أجزاء، دار عالم الكتب.

الصويان، سعد بن عبدالله (محرر)، (2000م)، موسوعة الثقافة التقليدية، جزء الجغرافيا، دار الدائرة للنشر والتوثيق.

العبيد، عبدالرحمن عبدالكريم، (1413هـ)، الموسوعة الجغرافية لشرقي البلاد العربية السعودية، نادي المنطقة الشرقية الأدبي بالدمام.

العدساني، عبدالرزاق محمد صالح، (1998م)، شاعر البحر الكويتي ومبتكر المحاورة ضويحي بن رميح الهرشاني، المؤلف، الكويت.

الغنيم، عبدالله بن يوسف، (2005م)، أشكال سطح الأرض في المصادر العربية القديمة، الجمعية الجغرافية الكويتية.

عبدالله بن يوسف الغنيم، (2006م)، بحوث ومطالعات في التراث الجغرافي العربي، المؤلف، الكويت.

النابلسي، عبدالغني بن إسماعيل، (ت 1143هـ، ط 1986م)، الرحلة والمجاز في الرحلة إلى باد الشام ومصر والحجاز، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ص ص 408-407.

الهمداني، الحسن بن أحمد بن يعقوب، (ت 324هـ، ط 1974م)، صفة جزيرة العرب، تحقيق محمد بن علي الأكوع الحوالي، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض، ص 281.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (1429هـ)، الجغرافيا الحيوية للمملكة العربية السعودية، المؤلف.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (1429هـ)، جيولوجية وجيومورفولوجية المملكة العربية السعودية، المؤلف.

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية (2003م) الكهوف الصحراوية في المملكة العربية السعودية

المراجع الانجليزية:

Gunn , John, 2020, (Consultancy Report), Limited Subsidence (Sinkhole) Treatment Study Next to Buwaib -Al Ramahia road, Riyadh Region

Michael Mchinnon, (1990), Arabia: Sand, Sea, Sky, Immel Publishing, London, pp.15-16

Pint, John, (2003), The desert caves of Saudi Arabia, Stacey International, London.

Waltham A C & Fookes P G. 2003. Engineering classification of karst ground conditions. Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology, 36, 101-118.

سعودي جيوفيزيكل
Saudi Geophysical

وكالة الوزارة للمياه
الإدارة العامة لموارد المياه

وزارة البيئة والمياه والزراعة

Ministry of Environment Water & Agriculture

Kingdom of Saudi Arabia المملكة العربية السعودية