

مشروع الطاقة الحرارية الأرضية

الطموح والمنجزات

❖ المقدمة

تتميز الأرض عن سائر الكواكب الأخرى في هذا الكون العظيم باحتوائها على كميات وفيرة من المياه حيث تغطي المياه 71% من سطح كوكب الأرض وتعتبر المياه الجارية النظيفة مصدر لإنتاج الطاقة الكهربائية إن عملية دراسة واستكشاف مصادر الطاقة الحرارية الأرضية وإنتاج خرائط مصادر الطاقة الحرارية لها أهمية كبيرة في عملية الترويج للاستثمار الأمثل لهذه الموارد الأرضية للاستفادة منها في مجالات عديدة.

- مشروع الطاقة الحرارية الأرضية

عبارة عن مشروع من المشاريع العلمية والبحثية والخدمية ضمن مشاريع الهيئة حيث يقوم بعمل إجراء الدراسات لاستكشاف مصادر الطاقة الحرارية الأرضية في اليمن.

وتنفيذ الأعمال المسح الجيوكيميائي والهيدروولوجي والجيولوجي للحقول الحرارية وإنتاج خرائط مصادر الطاقة الحرارية الأرضية والسياحة العلاجية إصدار وتأليف الكتب والإصدارات العلمية في مجال الطاقة الحرارية الأرضية تقديم الخدمات العلمية للجهات الحكومية ذات العلاقة مثل وزارة الكهرباء والطاقة ووزارة المياه والبيئة ووزارة السياحة إلخ من خلال توفير البيانات والمعلومات العلمية في هذا المجال توفير الخدمات الاستشارية في مجال استغلال مصادر الطاقة الحرارية الأرضية توفير الخبرات المحلية المتخصصة في هذا المجال للجهات ذات العلاقة على سبيل المثال تنفيذ دراسة الجدوى الاقتصادية لاستغلال هذه الموارد الهام.

❖ أهداف المشروع:-

- 1- تقييم ونشأة ورصد العمليات الفيزيائية والكيميائية ابتداءً من الممكن وحتى السطح.
 - 2- تقييم مصادر ومقدار الحرارة الأرضية في الحقول الحرارية الأرضية في اليمن لغرض الاستفادة من مجالات عدة.
 - 3- إنتاج خرائط مصادر الطاقة الحرارية الأرضية والسياحة العلاجية.
 - 4- تقديم الخدمات الاستشارية للجهات ذات العلاقة باستخدامات الطاقة الحرارية الأرضية.
- منها في الآتي:-

☒ توليد الكهرباء.

☒ السياحة العلاجية.

☒ إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون.

☒ تحفيف الأسماك والخضروات.

☒ التدفئة المنزلية.

☒ البيوت البلاستيكية الخضراء الخاصة بزراعة الورود والخضروات.

5- إنتاج خرائط مصادر الطاقة الحرارية الأرضية والسياحة العلاجية.

❖ مواقع عمل المشروع:-

- 1- الحقول الحرارية في المنطقة القريبة من اليمن منها (القفر إب، السياني إب، دمت الصالح، الليسي وأسبيل ذمار).
- 2- الحقول الحرارية في المنطقة الشرقية من اليمن منها (الديس الشرقية، والحامي والريدة الشرقية بحضرموت).

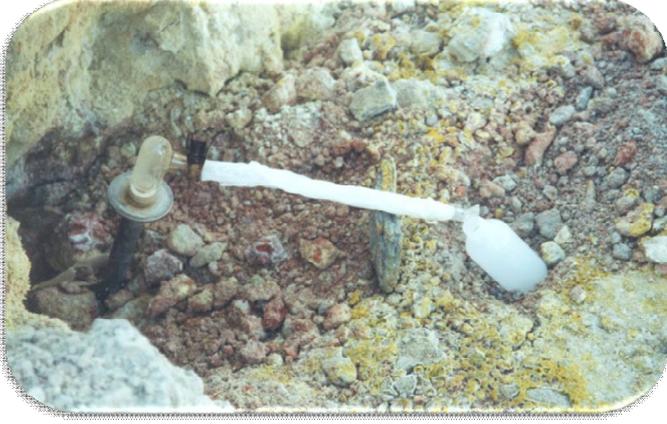
❖ الأعمال المنفذة خلال الفترة من 2001م وحتى 2006م

- ☞ تنفيذ عدة رحلات حقلية خلال الفترة من 2001م وحتى 2006م،
- ☞ رصد وتسجيل 90 موقع من مواقع العيون المائية الحارة والأبخرة الساخنة، منها 56 موقع جديد تم رصدها وتسجيلها عن طريق المشروع، وقد تم تحديد الموقع الجغرافي لجميع المواقع واخذ إحدائياتها في مختلف محافظات الجمهورية
- ☞ القيام بإجراء القياسات الجيوحرارية الحقلية المطلوبة مثل درجة الحرارة، ودرجة الحموضة والقلوية ومعدلات تدفق المياه
- ☞ جمع حوالي 414 عينة مائية حارة بالإضافة إلى حوالي 300 عينة مائية باردة و 30 عينة غازية وبعض العينات الصخرية الممثلة للمواد التي ترسبها المياه الحارة أثناء صعودها إلى السطح مثل رواسب الترافرتين - كربونات الكالسيوم
- ☞ تحليل جميع العينات المائية كيميائياً في مختبرات جامعة فلورنسا الإيطالية بالإضافة إلى
- ☞ تحليل بعض العينات الغازية وقد تم استلام جميع نتائج التحاليل الكيميائية لهذه المياه.
- ☞ تحليل العناصر النادرة لأهم العيون المائية الحارة الموجودة وذلك في الولايات المتحدة الأمريكية.

✗ التوصيلية الكهربائية EC من 1.57 وحتى 4.9

✗ نسبة عنصر SiO_2 من 0.2 وحتى 1.68

✗ نسبة الأمونيا من 0.00 وحتى 0.14



❖ الأعمال المنفذة خلال عام 2008م

☞ نفذ طاقم عمل المشروع خلال شهر يناير 2008م رحلة المسح الجيوكيميائي والهيدرولوجي لحقل الليسي و أسبيل ذمار حيث تم رصد وتسجيل عدد (36) بئر مائي حار وتم إجراء القياسات الحقلية لهذه الآبار

1- خلال شهر أغسطس من عام 2008م نفذ طاقم عمل المشروع رحلتين حقليتين:-

الرحلة الأولى شملت حقل القفر / إب وتم تنفيذ المسح الجيوكيميائي والهيدرولوجي لهذا وحقل وتم تسجيل ورصد عدد 17 بئر مائي حار أجريت القياسات المطلوبة لهذه الآبار
☞ الرحلة الثانية شملت حقل دمت/ الضالع تم رصد وتسجيل عدد (23) بئر حار

✗ الأعمال الأخرى

1- تأهيل عدد اثنين جيولوجيين دبلوم عالي في مجال دراسة واستكشاف مصادر الطاقة الحرارية الأرضية في الجامعة الدولية للطاقة الحرارية الأرضية في أيسلندا.

2- تأهيل جيولوجي من كادر المشروع في برنامج التوفل في المعهد الأمريكي للغات.

3- إنتاج الفيلم العلمي والوثائقي للطاقة الحرارية الأرضية (ينابيع الذهب - الجزء الأول).

4- توقيع محضر اتفاق مشترك بين الهيئة ومعهد علوم الطبيعة ألمانيا BGR لهدف منح المشروع دعم فني بمبلغ 410.000 دولار لتنفيذ أعمال استكشاف مصادر الطاقة الحرارية الأرضية في عدد من الحقول الحرارية في اليمن.

5- توقيع اتفاقية تعاون مشترك بين الهيئة ووزارة المياه والبيئة مع وحدة البيئة العالمي GEF لهدف منح المشروع مساعدة بمبلغ مليون دولار لحفر بئر استكشاف في أحد الحقول الواعدة من الحقول الحرارية الأرضية.

❖ النتائج

- 1- تم تحديد درجة الحرارة الباطنية في الحقل الحراري الليسي وأسبيل ذمار والتي بلغت 260°C على عمق 1400m.
- 2- بناء على المسوحات الجيوفيزيائية تم تحديد نوع الخزان المائي في الحقل وهو حجر رملي ينبع تكوين الطويلة الطين شيري ويتواجد هذا الخزان على أعماق تصل إلى 1000m تقريباً.
- 3- تم تأهيل كادر وطني محلي للقيام بأعمال المسوحات الجيوكيميائية والهيدروولوجية حقلياً.
- 4- حصل المشروع على أربعة أجهزة مسح جيوكيميائي حقلي.
- 5- إضافة اكتشافات جديدة تتمثل باكتشاف الاتي:-
⊕ واحد وخمسين عينة حارة جديدة لم تشملها الدراسات السابقة التي نفذت في الثمانينيات من قبل التشيك والإيطاليين والباحثين اليمنيين الذين عملوا في تلك الفترة.
⊕ اكتشاف ثلاثة حقول جديدة في محافظة إب، الضالع، وجضرموت.
- 6- تحليل كيميائي لمئات العينات المائية الحارة في مختبرات مركز أبحاث الطاقة في جامعة فلورنسا إيطاليا.
- 7- إنشاء قاعدة بيانات بحثية وعلمية في مجال الطاقة الحرارية الأرضية تخدم الجهات ذات العلاقة مثل وزارة الكهرباء والطاقة ووزارة المياه والبيئة ووزارة السياحة إلخ.
- 8- رصد ميزانية الهيئة وخصوصاً ميزانية المشروع بالحصول على المساعدات المالية من الجهات الخارجية مثل مركز أبحاث الطاقة إيطاليا، الجامعة الدولية للطاقة الحرارية أيسلندا، معهد علوم الطبيعة ألمانيا ووحدة البيئة العالمية GEF.