الملخص العربى

العوامل الجيولوجية التي تحكم توزيع اليورانيوم وتؤثر على تجمعاته بموقع G-II, جبل قطار ، شمال الصحراء الشرقية ، مصر .

ملخـــــــص

يقع جبل قطار شمال الصحراء الشرقية ، وتقع منطقة البحث G-II فى الجزء الشمالي الغربي من جبل قطار . تنحصر منطقة البحث بين خط ٣٣° ١٧′ ٥ً شرقا وخط العرض٢٧ ° ٥′ ٣٠ً شمالا.

يهدف البحث إلى تحقيق عدد من الأهداف الأساسية:

أولا : الهدف الرئيسي للبحث هو الدراسة الجيولوجية السطحية والتحت السطحية بمواقع تمعدنات اليورانيوم .

ثانيا : دراسات تفصيلية لتوزيع وامتداد تمعدنات اليورانيوم سواء على السطح أو تحت السطح وعلاقتهم .

ثالثا : تقصى العوامل التى تحكم تمعدنات اليورانيوم على السطح أو تحت السطح ومقارنتهما .

لإنجاز هذه الأهداف تم إجراء الدراسات الآتية :

- دراسة التراكيب الجيولوجية للفواصل والكسور والصدوع وعلاقتهم ببعض.
- تقصى العوامل الجيولوجية المختلفة التى تحكم مناطق تمعدنات اليورانيوم سواء على السطح أو تحت السطح وعلاقة توزيعات اليورانيوم مع كل من العناصر التركيبية ومظاهر التغيرات اللاحقة بالصخر .
- دراسة توزيع النشاط الاشعاعى فى الصخر بالإضافة إلى مناطق التمعدنات سواء على السطح أو تحت السطح .

لتحقيق هذه الدراسات قام الباحث بعمل الآتي:

١. تجميع ومراجعة الدراسات الجيولوجية السابقة على المنطقة قيد البحث .

٢. رسم خريطة جيولوجية تركيبية للمنطقة بمقياس رسم ١ : ٥٠٠ .

٣. رسم خريطة جيولوجية تركيبه تفصيلية للجانب الشرقي والجانب الغربي لمنطقة البحث بمقياس رسم ١ : ١٠٠ .

٤. رسم خرائط جيولوجية تركيبية وإشعاعية تفصيلية بمقياس رسم ١ : ٢٠ لمواقع تمعدنات اليورانيوم سواء على السطح أو تحت السطح.

٥. رسم خريطة جيولوجية تركيبية تفصيلية بمقياس رسم ١ : ٢٠٠ للمنجم الغربي وبمقياس رسم ١ : ١٠٠ للمنجم الشرقي .

٦. قياس الظواهر التركيبية المختلفة فى الحقل وتصنيفها إحصائيا ورسمها مستخدما الأشكال النقطية الكنتورية وكذلك الأشكال الوردية الممثلة لاتجاهات مضارب الفواصل والكسور والصدوع

٧. تجميع عينات سطحية وتحت سطحية للصخر الحاوي للتمعدنات من مناطق التمعدن لتعيين نسبة محتوى اليورانيوم والثور يوم بها وتجهيز قطاعات رقيقة للدراسة البتروجرافية .

٨. استخدام كل ما تقدم من الدراسات التركيبية السطحية والتحت سطحية والربط بينهم فى محاولة لمعرفة الاتجاهات التى تحكم توزيع اليورانيوم ومدى استمرارها مع العمق .

منطقة البحث على شكل مثلث من الجرانيت متوسط الارتفاع حيث يصل ارتفاعه إلى ٧٢٠متر فوق مستوى سطح البحر . نظرا لاحتواء هذا الموقع لعديد من مناطق التمعدنات قد تم تنفيذ بعض الأعمال المنجمية لتتبع تمعدنات اليورانيوم السطحية لمعرفة مدى استمرارها مع العمق وتحتوى هذه الأعمال المنجمية على المنجم الغربى بطول ٣٦١ متر المنجم الشرقى بطول ٨٤,٩٠ متر.

لعبت الصدوع دور هام فى التشكيل البنائي لصخر الجرانيت بموقع G-II وكذلك فى توزيع تمعدنات اليورانيوم بها حيث تعتبر الشرايين أو الممرات المغذية بالمحاليل الحاملة

لليورانيوم . الصدوع ممثلة بأنواع مختلفة حسب الحركات النسبية لهـا فمنهـا صـدوع الميـل وصدوع المضرب بنوعها اليميني واليساري . وقد قيست ميولها و مضاربها وقـد وجـد أن أهـم مجموعات الصدوع هى التى تضرب فى الاتجاهات التالية : شمال شمال شرق – جنوب جنـوب غرب ، شمال غرب – جنوب شرق ، شمال شرق – جنوب غرب ، شمال –جنوب.

أما بالنسبة للفواصل فقد تم قياس ما يزيد عن ١٩٠٠ فاصـلا مـا بيـن السطحـية والتحت سطحية وقد تم رسم الإشـكال النقطيـة الكنتوريـة وكذلك الأشكال الورديـة الممثلـة لاتجـاهات مضاربها منها يتضح الآتى:

- الفواصل الخالية من التمعدنات وجد ان الاتجاهين شمال شرق – جنـوب غـرب ، والشـمال غرب – جنوب شرق هما الاتجاهين السائدين سواء على السـطح او تحـت السـطح ويلـيهم الاتجاهين غرب شمال غرب – شرق جنوب شرق وشرق – غرب .
- أما الفواصل الحاوية على تمعدنات اليورانيوم فوجد أن الاتجاهين السائدين هما شـمال شـمال شرق – جنوب جنوب غرب والشمال – جنوب فى السطح وتحت السطح ويلـيهم الاتجاهـات التالية غرب شمال غرب – شرق جنوب شرق ، شمال غرب – جنـوب شـرق ، شـرق – غرب.

تمت القياسات المنتظمة لأشعة جاما الكلية على منطقة البحث وقد تـم القيـاس علـى السطح وتحت السطح وتم تسجيل القياسات الإشعاعية المختلفة وكذلك تم تحليل إشعاعي للعديد من العينات الصخرية لتحديد محتواها من العناصر المشعة ويتراوح النشاط الإشعاعي الطبيعى للجرانيت (باستثناء مواقع تمعدنات اليورانيوم والشاذات الاشعاعية) بين ١٢ إلى ٢٣ جزء فى المليون بمتوسط ١٧ جزء فى المليون أما محتواة من الثوريوم يتراوح من ٢٤ إلى ٣٣ جـزء فى المليون بمتوسط ٢٨,٤ جزء فى المليون .

اكتشف العديد من النطاقات المتمعدنة السطحية بموقع G-II وهذه النطاقات تحتوى علـى معادن يورانيوم ثانوية ذات لون اصفر لامع وتوجد على مستويات مختلفة وكذلك توجد على شـكل عدسات منفصلة ذات أحجام مختلفة وتركيزات مختلفة .

فى الجانب الشرقى لموقع G-II ، اكتشفت عشر نطاقات سطحية تحتوى على اليورانيوم وقد وجد أن هذه التمعدنات تتركز فى الفواصل والتشققات وأيضا الكسور باتجاهات شمال شرق – جنوب غرب ، شمال شمال شرق – جنوب جنوب غرب ، غرب شمال غرب – شرق جنوب شرق وقد وجد أن أعلى تركيزات لتمعدنات اليورانيوم موجودة فى نطاق تقاطع أكثر من اتجاه من تلك الكسور . وقد دلت النتائج أن محتوى الصخر من اليورانيوم يتراوح بين ١١٦٣ إلى ٧٣٧٩ جزء فى المليون وان المحتوي من الثوريوم يتراوح بين ٣٠٠ الى ١٠٨٩ جزء فى المليون .

فى الجانب الغربي من موقع G-II ، اكتشف ستة نطاقات سطحية منمعدنة لليورانيوم. تظهر التمعدنات في هذه النطاقات متمركزة فى الفواصل والتشققات والكسور باتجاهات الشمال – جنوب ، شمال شمال شرق – جنوب جنوب غرب ، وأن أعلى تركيزات تمعدنات اليورانيوم موجودة فى نطاق تقاطع الاتجاهين السابقين مع شمال غرب– جنوب شرق ، غرب شمال غرب – شرق جنوب شرق . لتلاقي نطاق التقاطعات زيادة فى المحتوى المعدنى من اليورانيوم حيث تتراوح بين ٢٩٦٦ إلى ١٢١٥٠ جزء فى المليون أما المحتوي من الثوريوم فيتراوح بين ٦٢٤ إلى ٢٨١٨ جزء فى المليون .

من ناحية أخري أظهرت الدراسات التحت سطحية للإنفاق بموقع G-II تواجد مواقع عديدة لتمعدنات اليورانيوم وكذلك وجود بعض شاذات إشعاعية وان تمعدنات اليورانيوم تحتوى على معادن أولية مثل اليورانينيت وكذلك معادن ثانوية مثل اليورانوفين .

بالنسبة للنفق الغربي وجد ثلاث نطاقات لتمعدنات اليورانيوم وأربع نطاقات للشاذات . وجد أن هذه التمعدنات والشاذات تتمركز فى الفواصل والتشققات والكسور باتجاهات شمال – جنوب، شمال غرب – جنوب شرق ، غرب شمال غرب – شرق جنوب شرق ، شرق شمال شرق – غرب جنوب غرب . وقد دلت نتائج تحليل العينات الممثلة لهذا النفق على احتواء الصخر علي يورانيوم يتراوح بين ١٣١٢ إلى ١٣١٣٢ جزء فى المليون بينما يحتوى على تركيز ثوريوم يتراوح بين ١٠٠ الى ١٠٨٠ جزء فى المليون .

أما بالنسبة للنفق الشرقى وجد نطاقين لتمعدنات اليورانيوم ونطاق واحد للشاذات وان هـذه التمعدنات والشاذات تتمركز فى الفواصل والتشققات والكسور باتجاهات شـمال شـرق – جنـوب غرب ، شمال غرب – جنوب شرق ، شرق – غرب وأن تركيزات اليورانيوم تتراوح بين ١٣٨٨ الى ١١٩٠٠ جزء في المليون بينما تركيزات الثوريوم تتراوح بين ١٥٢ الـى ٩٨٠ جـزء فـى المليون .

دلت الدراسة المعدنية باستخدام طريقة الحيود للأشعة السينية على وجود معدن اليورانينيت كمعدن أولي لرواسب اليورانيوم بالإضافة إلي المعادن الثانوية مثل اليورانوفين ، بيتـايورانوفين ، كلاركيت ، زبيت ، صوديت ، كازوليت .

بمقارنة الدراسات التركيبية السطحية خصوصا الكسور والفواصل وجد ان هذه التراكيـب ما زالت مستمرة مع العمق وبنفس الكثافة ومصاحبه لتغيرات صخرية مكثفة مثل أكاسـيد الحديـد (الهماتيت) والسيليكا .

يمكن اعتبار رواسب اليورانيوم بوقع G-II من النوع العرقى الذى ترسب مـن المحاليـل الحرمائية الحاملة لليورانيوم للأسباب الآتية : –

- التحكم الأساسي للتراكيب الجيولوجية فى التوزيع تمعدنات اليورانيوم .
- وجود تمعدنات اليورانيوم مصاحبة لتغيرات صخرية مكثفة مثل أكاسيد الحديد (الهماتيت).
- التلازم التام لمعدن الفلوريت ذو الألوان القاتمة مع معادن اليورانيوم .
- وجود تمعدنات اليورانيوم على هيئة عدسات منفصلة .
- تواجد تمعدنات اليورانيوم على السطح الطبوغرافي للصخر وامتداده علـي هيئـة عـروق بداخلة في المستويات التحت سطحية مما يعطي مؤشرات علي تواجد هـذه الخامـات فـي أعماق أبعد .

وهذا ما جعل موقع G-II بجبل قطار يمكن أن يبشر بتواجد رواسب اقتصادية لليورانيوم .