المعادن الثقيلة

مقدمة

الزركون احد المعادن الاضافية في الصخور الاندفاعية النارية التحت السطحية (plutonic) مثل السينايت والنيفلين. ويتواجد الزركون في الصخور الرسوبية السيليكاتية نتيجة لتعرية وتجوية الصخور النارية.

يتكون معدن الزركون من سيليكات الزركونيوم والهافنيوم بالاضافة إلى بعض العناصر المشعة مثل اليورانيوم وبعض العناصر الارضية النادرة وغيرها، ويرافق الزركون عادة بعض المعادن الثقيلة مثل معادن التيتانيوم (الروتايلن والالمنايت) والمونوزايت وغيرها.

الزركون معدن مقاوم لدرجات الحرارة العالية (درجة الانصهار حوالي 2500 oم)، مقاوم للاحماض، موصل عالي للحرارة وذو تمدد حراري منخفض. يخل في العديد من الصناعات المهمة مثل: صقل العدسات الطبية، تصنيع مجسات التحكم في احتراق الوقود في الافران والسيارات، معاجين الاسنانن مصابيح التوهج في الكاميراتن وصناعة قضبان المفاعلات النووية وغيرها من الصناعات المختلفة.

الوضع الجيولوجي

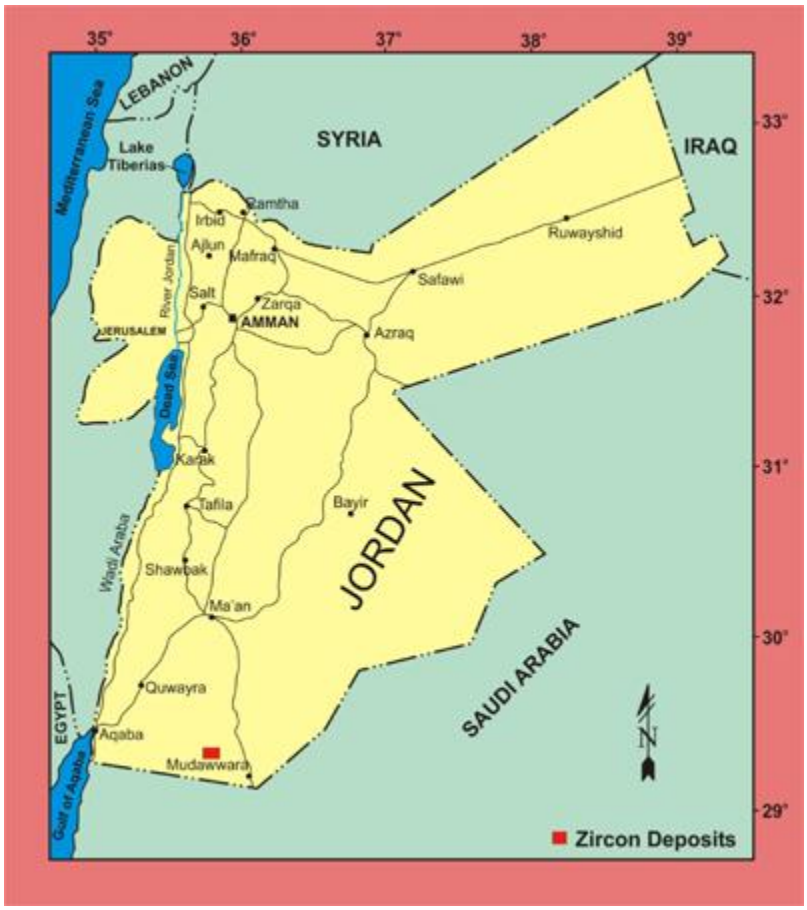
تتواجد الطبقة الحاوية على التمعدن (رمال الزركون) ضمن الجزء الاوسط (DB2) من تكوين دبيدب الرملي والعائد لعمر الاوردفيشي الاوسط. يتكون هذا الجزء من حجر رملي ناعم مع طبقات من السلت، أما الطبقة الحاوية على التمعدن فتتكون من حجر رملي ناعم إلى سلت بني اللون. يتراوح سمك هذه الطبقة من 1.5 – 4.2م.

الموقع

يتواجد الزركون ضمن لوحة دبيدب (بالتحديد منطقة وادي المزراب والمناطق المحيطة بها) والواقعة في منتصف المسافة بين قاع الديسي والمدورة وعلى مسافة حوالي 350 كم إلى الجنوب من عمان وحوالي 100كم إلى الشمال من العقبة عبر طريق العقبة-الديسة- المدورة وضمن الاحداثيات التالية:

E:- 222.000 – 228.000

N:- 866.000 – 879.000



الاحتياطي

.قدر الاحتياطي في منطقة وادي المزراب فقط بحوالي 96000 طن متري من رمال الزركون

خواص الخام

يوضح الجدول التالي نسب تواجد المعادن والعناصر الأرضية المهمة في الخام

المعدن	التركيب	النسبة
Zircon	ZrSiO4	0.67-3.75%
Cerilium	Ce	499-2168ppm
Lanthanum	La	224-1065pmm
Titanium	TiO2	1.61-4.91%

اما الخواص المعدنية فيشكل الكوارتز المكون الرئيسي للخام مع وجود نسب قليلة من معادن الزركون والروتايل، والبروكايت .والفلدسبار والمونوزايت

تعدين وتجهيز الخام

.يتواجد الخام بالقرب من السطح لذلك يمكن استخراجه بطريقة المنجم الكشوف

دراسة الفصل والتركيز التي تمت على عينة بوزن 500كغ بينت انه يمكن فصل الزركون وبدرجة نقاوة حوالي 80% ونسبة استعادة 78.1% حيث يحتوي على 55% من اكسيد الزركون في مركز الزركون كما امكن فصل المونوزايت بنسبة .%وزنية 0.48% من وزن الخام وبدرجة نقاوة 71.1

الاعمال المنجزة

:دراسات عديدة تمت من قبل سلطة المصادر الطبيعية ومن أهم هذه الدراسات

- في العام 1987 وضمن مشروع التنقيب عن اليورانيوم تم جمع العديد من العينات من تكوين دبيدب .الرملي وت تحليلها في المانيا حيث بينت النتائج على وجود نسب جيدة من الزركون
- .في العام 1988 تم عمل خارطة جيولوجية لمنطقة وادي المزراب (احمد المصري) مقياس 10.000:1
- بيرين (1989) ومن خلال مشروع التنقيب عن اليورانيوم تم عمل مسح راديومتري استطلاعي حيث .اكدت هذه الدراسة على وجود علاقة منشأية بين تواجد المعادن المشعة والزركون
- في العام 1997 قامت مدبربة التنقب/قسم الدراسات التنقيبية بعمل دراسة تنقيبية تم خلالها حفر 39 بئراً وعدد من الخنادق واخذ العينات وتحليلها وحساب الاحتياطي وقد اكدت هذه الدراسة على وجود نسب جيدة .للزركون
- في العام 1999 تم ارسال العديد من العينات إلى عدة مختبرات عالمية لتحليلها حيث بينت النتائج على .وجود نسب جيدة للزركون
- في العام 2002 تم ارسال عينة بوزن 500كغ إلى معامل هيئة المساحة الجيولوجيةالمصرية لإجراء .%دراسات الفصل والتركيز عليها حيث تم فصل الزركون وبدرجة نقاوة حوالي 80
- في العام 2004 تم اجراء اعمال تنقيبية لمناطق جديدة لتواجد الزركون حيث حفر 37 بئراً وعدداً من .الخنادق والحفر السطحية ولا تزال هذه المرحلة قيد التقييم

الموقف الاستثماري

.لايوجد استثمار حالي لرمال الزركون ولكن باب الاستثمار مفتوح للشركات والمؤسسات لاستغلال الزركون

المراجع

- **الرواشده، خليل (2001 .)**خام الزركون والمعادن المرافقة/منطقة وادي المسراب. سلطة المصادر الطبيعية.
- **عبد القادر، وجدي (1996 .)**تقرير موجز عن تواجد خامات الزركون ومعادن التيتانيوم (الروتيل وغيره) في جنوب المملكة (تقرير مقترح عمل استطلاعي-متابعة أوليه). سلطة المصادر الطبيعية.
- **عبد القادر، وجدي (1995 .)**مقترح لتنفيذ مشروع تنقيب عن خامات الزركون ومعادن التيتانيوم في جنوب المملكة. سلطة المصادر الطبيعية.
- **اللوزي، منال (1999 .)**الزركون/وادي المسراب. سلطة المصادر الطبيعية.
- **مدانات، مروان ونضال مهيار (1997 .)**تواجد رمال الزركون في منطقة وادي المزراب-جنوب الأردن (تقرير المرحلة الإستطلاعية). سلطة المصادر الطبيعية.
- **النمري، فواز وجمال دعنا وهاشم الزعبي وعاصم أبو بكر (1996 .)**الزركون والعناصر الأرضية النادرة في منطقة الدبيديب. سلطة المصادر الطبيعية.
- **Itmar, A., Segal, I., Madanat, M., Mehyar, N., Bar-Matthews and Schwartz, M. 1999**. Mineralogical and Geochemical Characteristics of

Rare Earth Elements Bearing Ordovicians Sandstones from Jordan. Geological Survey of Israel and the NRA, 29p.

- **Masri, A. 1988.** The Geology of Wadi Al-Mezrab. NRA.
- **Madanat, M. and Mehyar, N. 1999.** Occurrences of Zircon in Wadi Al-Mezrab Area. NRA, 45p.
- **Nawasreh, M. 2001**. Zircon Sand. In: Investigation of Jordanian Industrial Minerals. Cardiff University, U.K., 327p.