تقييم صخور البازلت في حقل بالحاف – بئر علي البركاني– شبوة – جنوب اليمن لصناعة الألياف البازلتية.

Assessment of Basalt Rocks in the Field of Balhaf – the Volcanic Bir Ali - Shabwa – South Yemen for Manufacturing Basaltic Fibers

د.عيدروس عبدالرحمن قطن[1*]، د.عبدالمنعم مرصاص حبتور[2]
[1]أستاذ مساعد، قسم الهندسة الجيولوجية ،كلية النفط والمعادن، جامعة شبوة ، شبوة ، الجمهورية اليمنية
[1]أستاذ مشارك، قسم الهندسة الجيولوجية ،كلية النفط والمعادن، جامعة شبوة ، شبوة ، الجمهورية اليمنية
[*]qatenaid@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2025/4/15 تاريخ القبول: 2025/5/22

الملخص

تستخدم صخور البازلت لإنتاج الألياف البازلتية التي تستخدم لأغراض صناعية عدة، من أهمها الصناعات الإنشائية، وتتميز هذه الألياف بخواص ميكانيكية ممتازة ومقاومة عالية للمواد الكيميائية وثبات حراري ومقاومة جيدة للرطوبة، كما أنها صديقة للبيئة لسهولة إعادة تدويرها. تسهدف هذه الدراسة تقييم صخور البازلت في الحقل البركاني (بلحاف – بئر علي) بمحافظة شبوة على ساحل البحر العربي، لتحديد إمكانية استخدامها في صناعة الألياف البازلتية. تم جمع 13 عينة ممثلة من صخور البازلت من حقل بلحاف – بئر علي، وتم تحليلها كيميائيًا بطريقة الأشعة السينية المتفلورة (XRF). وقد أظهرت نتائج التحاليل بأن صخور البازلت في هذا الحقل صخور قلوية إذ تتراوح نسبة القلويات ($Na_2O + K_2O$) من 4–8%، ونسبة ثاني أكسيد السيلكون (SiO_2) من 45.97 – 50.97%، ونسبة أوكسيد الألمنيوم (AL_2O_3) من 15 – 17.8%، ونسبة أكسيد المغنيسيوم (MgO) من 4.2ص2ئ1 – 10.46%. تم حساب المعايير التقييمية كمعيار الحامضية (MK) ومعيار اللزوجة (MV) من خلال نتائج التحليل الكيميائية. وبينت نتائج التحاليل الكيميائية أن غالبية هذه الصخور تتميز بدرجة انصهار عالٍ ولزوجة منخفضة، إذ تراوحت نسب معيار الحامضية بين 2.04 – 3.19%، ومعيار اللزوجة بين 1.49 – 2.22، وتشير هذه الحسابات إلى إمكانية استخدامها في صناعة الألياف البازلتية.

الكلمات المفتاحية:
- البازلت
- بئر علي
- بالحاف
- شبوة
- البحرالعربي

ABSTRACT:

Basalt rocks are used to produce basaltic fibers, which are used for several industrial purposes, the most important of which are construction industries. These fibers have excellent mechanical properties, high resistance to chemicals, thermal stability, good resistance to moisture, and are eco-friendly due to the fact that it is easy recyclable. This study aims to evaluate basalt rocks in the volcanic field (Balhaf – Bir Ali) in Shabwa Governorate on the coast of the Arabian Sea, to determine the possibility of using them in the manufacture of basaltic fibers. 13 representative basalt rock samples were collected from Balhaf field, Bir Ali, and were chemically analyzed by X-ray fluorescence (XRF) method. The results of the analysis showed that basalt rocks in this field are alkaline rocks, where the percentage of alkali ($Na_2O + K_2O$)

Key Words:
- **Basalt**
- **Bir Ali..**
- **Balhaf**
- **Shabwa**
- **Arabian Sea**

	ranges from 4-8%, the percentage of silicon dioxide (SiO_2) from 45.97 – 50.97%, the percentage of aluminum oxide (AL_2O_3) from 15 – 17.8%, and the percentage of magnesium oxide (MgO) from 4.21 – 10.46%. Evaluation criteria such as acidity (MK) and viscosity (MV) were calculated by chemical analysis results. The results of the chemical analyses showed that the majority of these rocks are characterized by a high melting point and low viscosity, where the pH standard ratios ranged between 2.04 – 3.19%, and the viscosity standard ratios ranged between 1.49 – 2.22. These calculations indicate that they can be used in the manufacture of basaltic fibers.