

## الخصائص الجيوكيميائية لرواسب وادي الغار كمؤشر لمصدرها وحالة المناخ

إعداد: عدلي محمد أحمد خليل

إشراف: الأستاذ الدكتور معتز علي قطب

### الملخص

تقع مرتفعات بني نعيم إلى الشرق من مدينة الخليل، وهي مجرى تصريف المياه الذي يتجه شرقاً نحو البحر الميت، وهو يتألف من عدد من الأودية والجدول الجافة، ولها منحدرات حادة عند الروافد العليا وترقد إلى البحر الميت. تأثرت منطقة بني نعيم بشدة بالتنمية الاقتصادية للمقالع القريبة. جريان المياه ينقل كميات كبيرة من المعادن ويودع جزء كبير منها في حوض الترسيبات. في هذه الدراسة؛ تم جمع عينات الرواسب السطحية والجانبية من واديين اثنين في منطقة مستجمع بني نعيم وتم تحليلها بواسطة مطيافية الكتلة البلازمية المقترنة الحثية (ICP-MS). التحليل الإحصائي باستخدام برنامج "GRANISTAT" للبيانات التي تم الحصول عليها عن طريق الغرلة يشير إلى مجموعة تركيب رملية في منطقة مستجمعات المياه ومجموعة تركيب رملية موحدة في المحاجر، تظهر الرواسب التفتيكية الأرضية (terrestrial clastic sediment) المكونة من ريجوليت متغير (altered regolith) تم استنباطه من خلال التحكم المناخي والتكتوني للصخر الأساس والأصلي ومصدر الكالسيت من الحبيبات المعدنية للغرين ذي الشكل المروحي (alluvial fans)، حيث يعتبر صدع البحر الميت هو السيطرة التكتونية الرئيسية في المنطقة. تشير التحليلات الإحصائية للعناصر الزهيدة إلى أن كلا الواديين؛ وادي المعزة وادي مصيدة يساهمان في وادي الغار بمساهمة أكبر من وادي المعزة، ارتبطت تركيزات العناصر الزهيدة بتركيز الكربون غير العضوي مما يدل على أن المحاجر لها تأثير كبير على توزيع رواسب وادي مصيدة كمصدر للرواسب المرتفعة. تشير عملية التتابع والتوزيع للعناصر الزهيدة والرئيسية والتحليلات إلى أن رواسب الوادي تتشكل بسبب التجوية الفيزيائية والكيميائية للصخور الأساسية داخل منطقة مستجمعات المياه. وتعكس جيوكيميائية الرواسب أن رواسب الوادي هي مزيج من العناصر الجيومورفولوجية والاستخدامات البشرية. الاختلافات المكانية للعناصر الأرضية النادرة والشذوذ البسيط في  $Ce/Ce^*$  و  $Eu/Eu^*$ ، بالإضافة إلى مخطط chondrite المطبق للعناصر الأرضية النادرة أظهرت بيئة محتملة للتعرية ومصادر أرضية لرواسب الوادي وتوزيع مسيطر عليه من مصدر صخور بلورية من الجزء السفلي. ويدعم هذا؛ الشذوذ السلبي لـ  $Ce/Ce^*$  الذي يشير إلى تطور في الحجر الأساسي أثناء التجوية

الكروية. كشف شذوذ  $Eu/Eu^*$  مساهمة عوامل التجوية. تشير نسب  $La/Yb$  إلى معدلات تآكل عالية، مما يشير إلى أن  $La$  تمت إزالته من مصدر القشرة عبر عملية التجوية. تعكس نسبة  $C/N$  العالية تأثير من المواد العضوية الأرضية إلى الرواسب. تشير تحليلات كربونات الكالسيوم والنظائر  $\delta^{13}C_{carb}\%$  و  $\delta^{18}O_{carb}\%$  والتوزيعات الأفقية والعمودية إلى كربونات من أصول أرضية (pedogenic) لعمليات حيوية وغير حيوية والضوابط التكتونية على الترسيب؛ الكربونات الأرضية في الأصل تحول إلى المناخ شبه القاحل السائد. لا يعتبر القطع الجانبي للمعزة والمصيدة متجانس؛ تظهر اختلافات كبيرة في الكسور القابلة للارتشاح والمنتقية في المقاطع العرضية العمودية للوديان مع نفاذية أعلى في القطع الجانبي للمعزة. المعلومات التي يتم الحصول عليها من الرواسب القارية ينبغي أن تُجمع مع بيانات أخرى (هطول الأمطار، الموسمية ودرجة الحرارة) كلما أمكن ذلك لتحسين دقة السجل البيئي القديم. ونتيجة لذلك، يُوصى بشدة بأخذ عينات وتحاليل موسمية أخرى للرواسب والهيدروولوجيا والغلاف الجوي، بالإضافة إلى أخذ عينات من صخور الأساس من أجل تحليل النظائر المشعة.

نظراً لعدم وجود قيم خلفية إقليمية ومبادئ توجيهية للرواسب، يمكن اعتبار هذه الدراسة بمثابة دراسة جيوكيميائية أساسية للمنطقة، وكمراجع لرصد التغير المستقبلي في جيوكيميائية رواسب الوادي، سواء كان ذلك ناتجاً عن الطبيعة أو الإنسان.