الخلاصة

يُعرف النفط الخام، الذي يُشار إليه أيضًا بالبترول، بأنه سائل يتكون بشكل رئيسي من الهيدروكربونات مع كميات ضئيلة من عناصر أخرى. ويُعد موردًا حيويًا للعديد من التطبيقات الصناعية حول العالم. ركزت الدراسة الحالية على جانبين، الأول تقييم تراكيز المواد المشعة طبيعية المنشأ، والجزء الثاني تقييم تراكيز العناصر الأساسية النزرة والمعادن الثقيلة السامة، في عينات النفط الخام التي جمعت من حقول نفط محافظة ذي قار. أُجري هذا البحث كجزء من استراتيجية جامعة ذي قار لتقييم تأثير الملوثات على البيئة والكائنات الحية في المنطقة، وكذلك للتحقق من الأسباب المحتملة للزيادة الملحوظة في معدلات الإصابة بمرض السرطان في المحافظة.

تم جمع ثلاثين عينة من النفط الخام من ثلاثة حقول نفطية رئيسية في محافظة ذي قار: حقل الناصرية، حقل الغراف، وحقل صبه. حضرت العينات في المختبر بشكل دقيق للقيام بعمليات القياس والتحليل. استخدمت ثلاث تقنيات مطيافية لفحص العينات هي مطيافية أشعة كاما المعتمدة على الكاشف الوميضي NaI (Tl) المطعم بالثاليوم بأبعاد "3×3" لقياس تراكيز المواد المشعة الطبيعية (NORM) المستهدفة في الدراسة الحالية وهي اليورانيوم-238، والثوريوم-232، والراديوم-226، والراديوم-228، والبوتاسيوم-40. واستخدمت مطيافيتي الاشعة السينية المتفلورة (XRF) والامتصاص الذري (AAS) لتحليل العناصر النزرة والمعادن الثقيلة السامة. أتاحت هذه التقنيات المتقدمة قياسات موثوقة للعناصر المستهدفة. يمكن أن تشكل المستويات المرتفعة من المواد المستهدفة في البحث تهديدًا خطيرًا للعمال المشاركين في استخراج النفط الخام وللأنظمة البيئية القريبة من حقول النفط.

النتائج التي تم الحصول عليها من الدراسة الحالية للعناصر المشعة الطبيعية أظهرت تفاوتًا في القيم بين الحقول النفطية، حيث تميَّز حقل صبه النفطي بمستويات نشاط إشعاعي طبيعي أعلى مقارنةً ببقية الحقول. بلغ معدل تراكيز النشاط الإشعاعي للعناصر المستهدفة في حقل صبه القيم: 4.96، 4.86، 4.65، 4.86، و142.69 بيكريل/لتر لكل من اليورانيوم-238، والثوريوم-232، والراديوم-226، والراديوم-228، والبوتاسيوم-40، على التوالي. تم قياس جميع المعاملات الأخرى المرتبطة بالتراكيز، مثل النشاط المكافئ للنويدات، والجرع الممتصة، وخطر الإصابة بالسرطان على مدى الحياة، ومؤشرات الخطر الخارجي والداخلي، والجرعة الفعالة السنوية.

بالإضافة إلى قياس المواد المشعة الطبيعية، تم تحليل تركيزات العناصر الدقيقة، والعناصر الأساسية النادرة، والمعادن الثقيلة السامة في عينات النفط الخام باستخدام تقنية الفلورية للأشعة السينية .(XRF) كشفت هذه التقنية عن العديد من العناصر الهامة في النفط الخام، مثل الفناديوم، الرصاص، النيكل، النحاس، الكروم،