# المستخلص


التربة هي الجزء العلوي من القشرة الأرضية وتتكون نتيجة لتشوه الصخور من خلال العمليات الفيزيائية والكيميائية المعقدة. القشرة الأرضية تحتوي على النويدات المشعة طويلة العمر مثل $^{40}_{19}K_{21}$ وأعضاء سلاسل الانحلال $^{232}_{90}Th_{142}$ , $^{235}_{92}U_{143}$ و $^{238}_{92}U_{146}$ ، وهذه تعرف باسم النويدات المشعة البدائية. معظم المواد تحتوي على كميات ضئيلة من $^{40}_{19}K_{21}$، $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$ ، والتي تشكل المصدر الرئيسي للمواد المشعة طبيعيا (NORM) في البيئة.

الدراسة قيد التحقيق تعتبر الدراسة الأولى في العراق التي تتعامل مع تأثير محتويات النويدات المشعة على مستويات الإشعاع الطبيعي في ثلاث مناطق لآثار حضارة سومر في محافظة ذي قار، جنوب العراق، بالإضافة إلى كونها مفيدة في رسم الخرائط الإشعاعية للمنطقة قيد الدراسة.

يتم قياس مستويات النشاط الإشعاعي الطبيعي في 71 عينة بمعدل 63 عينة من التربة و 8 عينات فخارية, تم جمع كل العينات من مواقع مختلفة من المناطق الثلاث لآثار حضارة سومر في محافظة ذي قار، والتي شملت مدينة أور، مدينة غيرسو( تللو ) وتل أبو طبيرة. العمق الذي تم فيه جمع عينات التربة كان (0-5 , 5-10 و 10-15 سم) لكل موقع. وأخذ العينات من التربة والفخار في الأشهر يناير وفبراير (2012). وقد تم تنفيذ ذلك باستخدام منظومة كشف محمية NaI(Tl) عالية الكفاءة.

النتائج المتحصل عليها للنويدات المشعة ($^{40}_{19}K_{21}$ , $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$ ) في كل العينات (التربة والفخار) تم تحليلها وجدولتها بالمقارنة مع المعدل العالمي والحدود المسموح بها كما أوصي من قبل وكالات علمية دولية.

لمدينة أور فإن معدل قيم النشاط النوعي ($^{40}_{19}K_{21}$ , $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$ ) والنشاط المكافئ للراديوم لعينات التربة هي (314.62±11.3, 17.9±3.02, 13.66±2.41 بكرل/كغم و 61.67±7.03 بكرل/كغم على التوالي. تراكيز العناصر تتراوح ما بين (0.808 - 2.423) جزء من المليون وبمعدل قيمة 1.449 جزء من المليون لل $^{238}_{92}U_{146}$ , بينما كانت لل $^{232}_{90}Th_{142}$ تتراوح بين (6.321 - 1.914) جزء من المليون وبمعدل قيمة 3.366 جزء من المليون و لل $^{40}_{19}K_{21}$ (1.26 - 0.689) % وبمعدل قيمة 1.005%.

ولمدينة غيرسو(تللو) فإن معدل قيم النشاط النوعي ($^{40}_{19}K_{21}$ , $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$ ) والنشاط المكافئ للراديوم لعينات التربة هي (314.89±11.44, 18.86±3.11, 14.39±2.28 بكرل/كغم و 63.66±7.26 بكرل/كغم على التوالي. تراكيز العناصر تتراوح ما بين (1.201 - 1.836) جزء من المليون وبمعدل قيمة 1.527 جزء من المليون لل $^{238}_{92}U_{146}$ , بينما كانت لل $^{232}_{90}Th_{142}$ تتراوح بين (2.766 - 4.287)

جزء من المليون وبمعدل قيمة 3.541 جزء من المليون و لل $^{40}_{19}K_{21}$ (0.852 - 1.164) % وبمعدل قيمة 1.006%.

في منطقة تل أبو طبيرة فإن معدل قيم النشاط النوعي ($^{40}_{19}K_{21}$ , $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$) والنشاط المكافئ للراديوم لعينات التربة هي (379.72±12.18, 20.84±3.13, 17.15±2.5 بكرل/كغم و 74.59±7.64 بكرل/كغم على التوالي. تراكيز العناصر تتراوح ما بين (0.921 - 2.223) جزء من المليون وبمعدل قيمة 1.687 جزء من المليون لل $^{238}_{92}U_{146}$ , بينما كانت لل $^{232}_{90}Th_{142}$ تتراوح بين (3.031 - 5.568) جزء من المليون وبمعدل قيمة 4.223 جزء من المليون و لل $^{40}_{19}K_{21}$ (1.029 - 1.385) % وبمعدل قيمة 1.213%. وفيما يتعلق بعينات الفخار الثمانية, النتائج أظهرت إن أقل قيمة نشاط نوعي لل $^{40}_{19}K_{21}$ لوحظت في العينة BP3 و لل $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$ في العينة AP2, بينما القيمة الأعلى لل $^{40}_{19}K_{21}$ لوحظت في العينة AP3, والعينة CP1 لها أعلى قيمة نشاط نوعي لل $^{238}_{92}U_{146}$ و $^{232}_{90}Th_{142}$. كل قيم معدل الجرعة الممتصة بوحدة (نانو كري/ساعة) والجرعة الفعالة السنوية (داخلية وخارجية) بوحدة (ملي سيفرت/سنة) في المناطق المدروسة الثلاث هي أقل من الحد المسموح به. وكذلك, كل قيم مؤشر الخطر (الداخلي والخارجي) في المناطق الثلاث هي أقل من الواحد.