التلوث البيئي وأثره في ازدياد إصابات الأطفال بمرض السرطان في محافظة البصرة

م.د. سها وليد مصطفى

جامعة البصرة - كلية التربية للبنات - قسم الجغرافية

ملخص البحث:

ناقشت الدراسة دور التلوث البيئي وما سببه من زيادة في عدد الأطفال المصابين بمرض السرطان للفئة العمرية (٠-١٤) عام من خلال دراسة البعدين الزماني والمكاني والبعد الديموغرافي للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩) وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج تتلخص بوجود تباين مكاني وزماني للمصابين تبعاً لنوع امرض والعوامل البيئية المسئولة عن سبب زيادته ، شهدت مدة الدراسة ارتفاع بالإصابات بلغ (٢١١٩%)، وكانت أعلى الإصابات في المناطق الحضرية المزدحمة سكانياً كقضائي البصرة والزبير بنسب انتشار بلغت (٢٤.٨) و(١٩.٢) لكل ١٠٠٠ نسمه .

الكلمات المفتاحية : التلوث البيئي ، مرض السرطان ، المواد المشعة .

Environmental pollution and its impact on the increase in child cancer cases in Basra Governorate

Dr. Suha Waleed Mustafa

Dept. of Geography , College of Education for Women ,University of Basrah

Abstract:

This study discusses the effect of the environmental pollution on the increase of child cancer cases on the age group of (0-14) years of age. The study temporal and spatial and demographics dimension is for the period of (2000-2019).Due to the disease type and environmental factors responsible for the cases studied, the study period witnessed an increase in cancer cases of (21119%), the highest cases were densely populated urban areas, such as the Basrah and Zubair districts, rates reaching up to (24.8) and (19.2) per 1,000 people.

Key words: Environmental pollution, cancer, radioactive materials.

المقدمة

تعرضت محافظة البصرة إلى التلوث الشديد بسبب العمليات العسكرية التي استمرت مدة زمنية طويلة (منذ تسعينات القرن الماضي وحتى بداية عام ٢٠٠٣) اذ استخدمت فيها أسلحة ذات مواد كيماوية وإشعاعية لها التأثير البالغ على البيئة وصحة الإنسان ، فقد تعرضت مناطق واسعة إلى التلوث بالمواد المشعة ونتيجة للتلوث البيئي الواسع الذي تعرضت له البيئات العراقية ولاسيما المناطق الجنوبية التي من بينها منطقة الدراسة ما أدى إلى تزايد إصابات الإمراض السرطانية في عموم العراق ولجميع الفئات العمرية .

مشكلة البحث

هل للتلوث البيئي علاقة بزيادة إصابات السرطان للأطفال (٠-١٤) عام في محافظة البصرة .

فرضية البحث

هناك أثرٌ واضح للتلوث البيئي في زيادة إصابة الأطفال بمرض السرطان في عموم محافظة البصرة .

هدف البحث

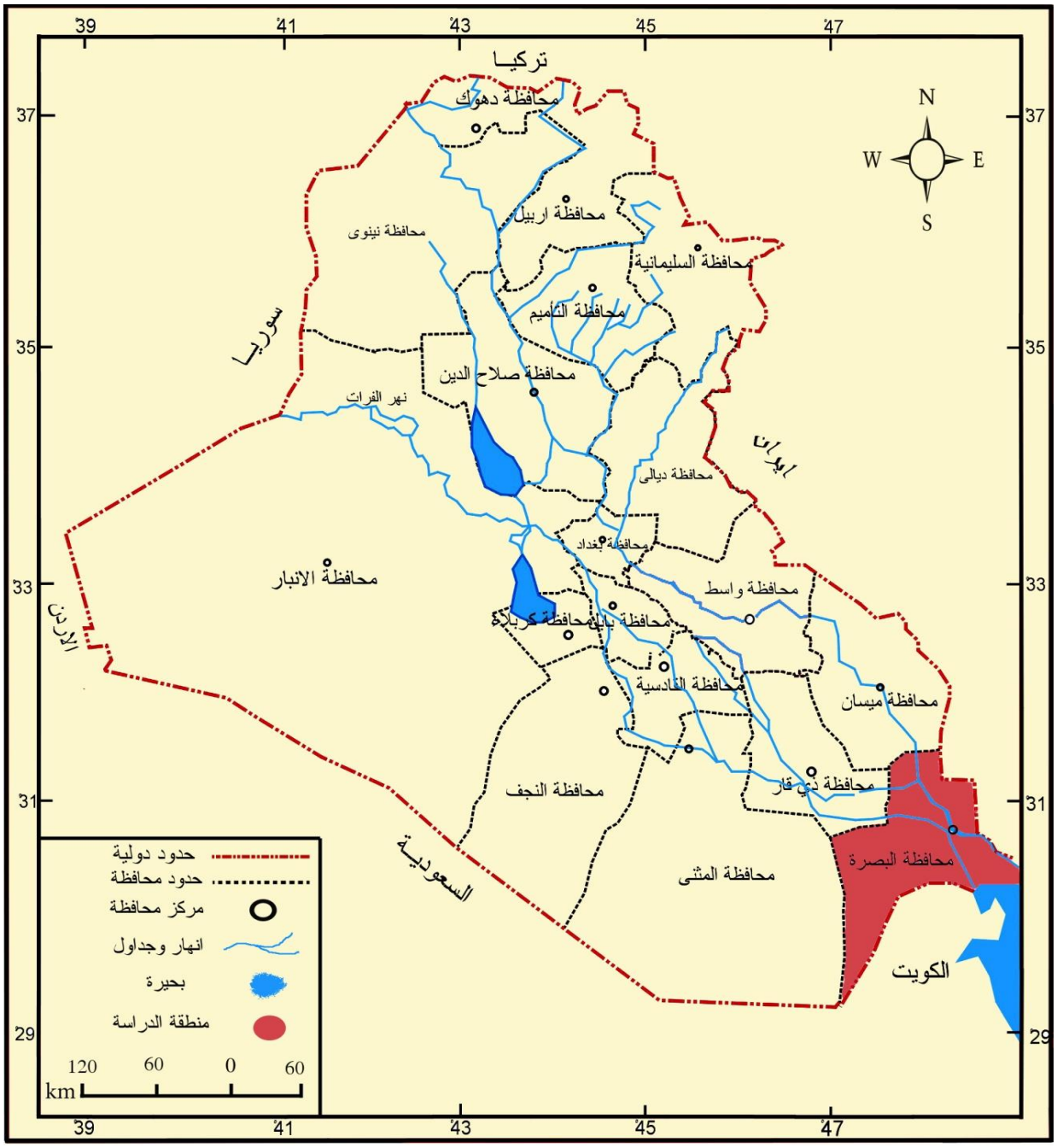
يهدف البحث إلى تحديد أسباب ازدياد حالات الإصابة بمرض السرطان بين فئة الأطفال (٠-١٤)عام وما للتلوث البيئي من أثر في تلك الزيادة .

الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة

تقع محافظة البصرة أقصى الجنوب الشرقي من العراق بين دائرتي عرض ($^{-}$ ٢٩,٥ $^{\circ}$ – $^{-}$ ٣١,٢٠ $^{\circ}$) شمالاً وقوسي طول ($^{-}$ ٤٦,٤٠ – $^{-}$ ٤٨,٣٠) شرقاً ، خارطة (١) ، تحدها من الشمال محافظة ميسان ومن الجنوب دولة الكويت والخليج العربي ومن الشرق دولة إيران وتحدها من الغرب والشمال الغربي محافظتي ذي قار والمثنى خارطة (٢) وتبلغ مساحتها (١٩٠٧٠كم^{٢}) وتشغل (٤,٤٪) من مساحة العراق البالغة (٤٣٥٠٥٢ كم^{٢}) (وزارة التخطيط ،٢٠٠٨، ٤) ، تتكون المحافظة إدارياً من سبعة أقضية وسبع نواحي ، ويبلغ عدد سكان المحافظة البالغ (٧٩٣٨٢٩) نسمة (وزارة التخطيط ،٢٠٠٨، ٥٠) الذي يشكل(٤١,٥٠ ٪) من مجموع سكان المحافظة .

خارطة (١)

موقع محافظة البصرة بالنسبة للعراق



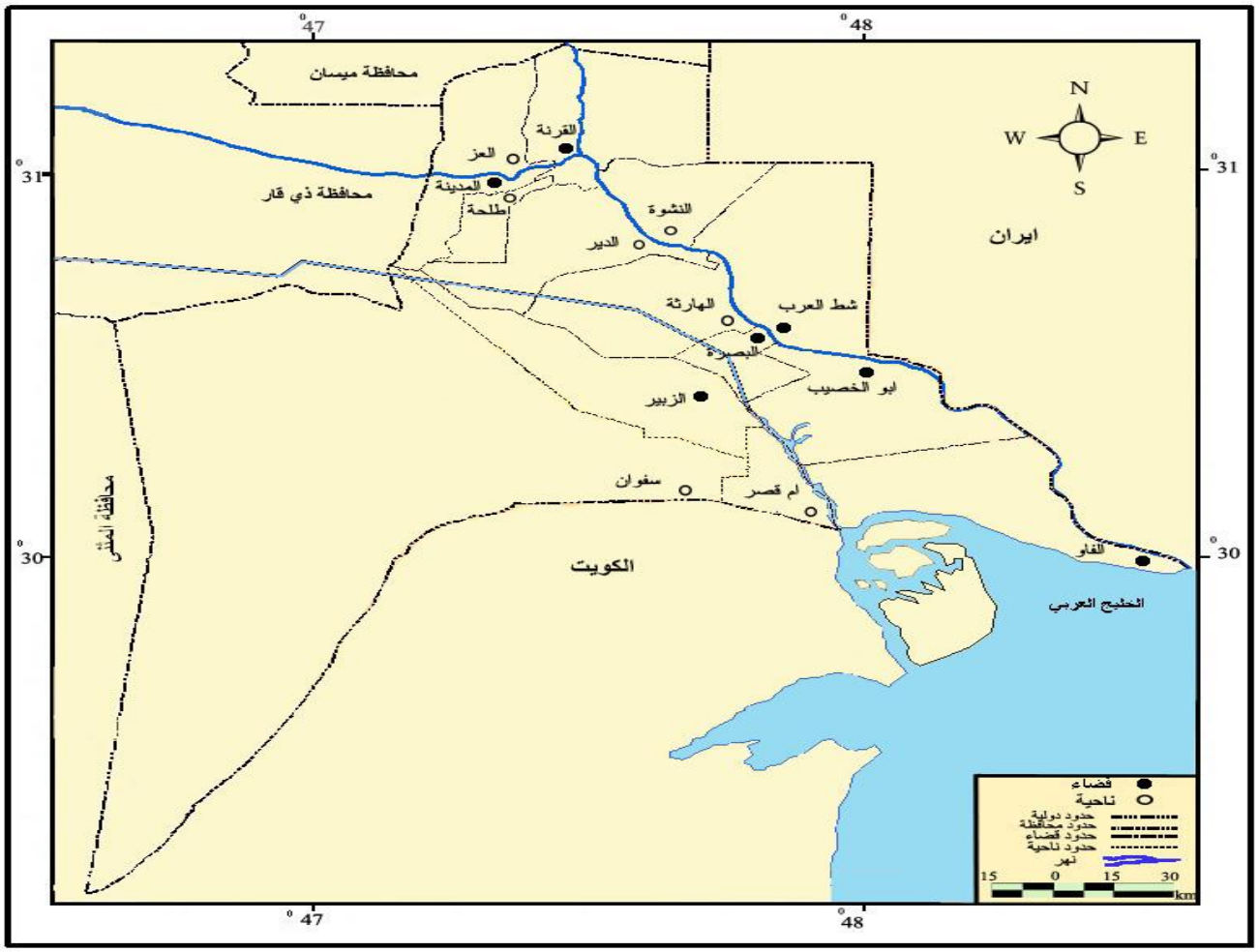
المصدر :- الهيئة العامة للمساحة ، خارطة العراق الإدارية ، بغداد ، ٢٠١٨.

اولا:- مفهوم مرض السرطان

يعرف مرض السرطان بأنه حالة انقسام غير طبيعي للخلايا بسبب خلل يؤثر فى المادة الجينية لتلك الخلايا وقد يصيب إي جزء من جسم الإنسان وفي إي مرحلة عمرية حتى الأجنة في رحم أمهاتهم ، واهم خواص المرض الخبيث الانتشار السريع الذي غالباً ما يؤدي إلى الوفاة مع إمكانية علاج المرض إذا تم الكشف والتشخيص السريع (العقيل ، ٢٠١٣، ١٨) ، وعلى الرغم من التطور والتقدم الطبي لم يتم معرفة الأسباب التي تؤدي إلى حدوث المرض وتعزى أغلب الحالات الى طفرات جينية وراثية أو اضطراب في الحمض النووي(ماغراد،٢٠١٠، ١٢) وهناك بعض العوامل المساعدة على نشوء المرض من بينها عامل الاستعداد الوراثي كما في الورم الليفي العصبي فضلاً عن العامل البيئية ومنها التعرض قبل أو بعد الولادة للمواد الكيماوية و المواد المشعة و الفيروسات و الحقول المغناطيسية والمخلفات الحربية (الهلالي،٢٠١٥، ٤٦) .

خارطة (٢)

الوحدات الإدارية لمحافظة البصرة



المصدر:- مديرية بلدية البصرة ، الشعبة الفنية ، خارطة محافظة البصرة ، ٢٠١٨ .

ثانياً:- عوامل الخطورة :-

١. التلوث الصناعي

يعد التلوث البيئي من مشكلات العصر الحديث ، فالتقدم التكنولوجي وما رافقه من تطور صناعي هو العامل الأهم في تلوث البيئة فهو يشمل التربة والهواء والماء من ثم التلوث الغذائي عن طريق تلوث المزروعات (السلطان،١٩٨٦، ١٢٧) وان للبيئة الملوثة تأثيراً مباشراً على مرض السرطان فتشكل عوامل البيئة (٨٠-٩٠%) من مسببات مرض السرطان (الشاذلي،١٩٩٩، ٦٧٢) و يعد تلوث الهواء من أهم العوامل الخطرة المؤثرة في صحة الإنسان والسبب الرئيس لحدوث الأمراض المزمنة التي من بينها مرض السرطان ، ولاسيما المناطق الصناعية التي تطرح فيها النفايات الملوثة للهواء والسطح والمياه ما يؤدي إلى نشر الملوثات لمساحات واسعة أغلبها تحتوي على مواد كيمائية مسرطنة (W.H.O.,2005,15) فقد أصبح التلوث الذي يصنعه الإنسان يهدد الحياة البشرية فأن للبيئات طاقة محددة لاستيعاب الملوثات المتخلفة عن الصناعات الحديثة وما ينجم عنها من مواد كيميائية سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة التي تطرح مواد ذات خصائص سمية خطرة على صحة الإنسان والبيئة سواء كانت منفردة أو متصلة بمواد أخرى .

تعد الصناعة من أهم المجالات التي تنجم عنها الملوثات الكيميائية التي لها القدرة على التراكم في أجسام الكائنات الحية حتى تصل إلى مرحلة السمية تبعاً لكميتها ومصدر انطلاقها ، إن تقييم الأثر الصحي للتعرض للملوثات الكيميائية على البيئة صعب جداً لان الفرد عموماً يكون معرض للعديد من الملوثات في الوقت نفسه ويتمثل في كل ما يتعرض له من استنشاق أو تناول للمواد الملوثة من الماء والهواء والأغذية أو من خلال امتصاصها بواسطة الجلد (جاسم ،٢٠٠١، ١٦) .

ومن بين أهم الملوثات الناجمة عن الصناعات هي :-

أ. **أكاسيد الكبريت SO_X** :- تثبت العديد من الدراسات إن هناك علاقة بينSo_2 وحصول ضرر فسيولوجي في مادة المكون الوراثي (DND) (شرف،١٩٨٧، ١٤) مع وجود إمكانية حصول طفرة وراثية تعمل على الإصابة بمرض السرطان ولاسيما سرطان الرئة (الربيعي،٢٠٠٢، ١٠٦) ويعد النفط هو المصدر الرئيس لهذه الملوثات الهيدروكاربونية المسرطنة والتي من بينها مركب بنزوبايرين الذي له قابلية التفاعل مع المواد الوراثية لنواة الخلية ويؤدي إلى اضطراب في عملها ومن ثم حدوث الورم السرطاني في جسم الإنسان (ياسين وتوفيق،١٩٩٠، ١٥) وتشير إحدى الدراسات الوبائية إلى ارتفاع الإصابة بسرطان الرئة في المناطق الحضرية أكثر من الريفية (Graham and David,2000,165) بسبب التلوث الهوائي الناجم عن الصناعات المختلفة داخل المدن .

ب. **اكاسيد الكربون Co_x** :- تعد عمليات الاحتراق غير الكامل للوقود المصدر الرئيس لأكاسيد الكربون سواء من وقود السيارات و المولدات أو مواقد طهي الطعام او غيرها من المصادر له تأثير بالغ على الصحة العامة ، إذ تشير الإحصائيات إلى إن وسائل النقل تطرح مانسبته (٧٠%) من أول اوكسيد الكربون ، في حين يشكل احتراق البترول إلى تصاعد حوالي (٣٠%) من ثاني اوكسيد الكربون الذي له القابلية على الاتحاد مع هيموغلوبين الدم ويؤدي إلى تقليل نقل الأوكسجين إلى الدماغ (موسى،١٩٩٦، ١٣٠) .

ت. **اكاسيد الكبريت So_x**:- وتعد من أهم الغازات الملوثة السبب الرئيس للأمطار الحامضية التي تلوث النبات والتربة والمجاري المائية مسببة خللاً بيئياً واضحاً (الصالح،١٩٩٧، ٥٩) وتنتج هذه الغازات من جراء حرق الوقود الرديء الحاوي على الكبريت بنسب تتراوح بين (١-١٠ %) من الاكاسيد الكبريتية المنبعثة الذي له تأثير في الجهاز النفسي مسبب مرض السرطان والآم صدرية شديدة ويعمل على تشوه الأجنة وإجهاض الحوامل (علي،١٩٨٧، ١٣٣).

ث. **اكاسيد النتروجين No_x** :- تعد احد نواتج تفسخ البكتيريا للمركبات النتروجينية (Herrison,2014, 102) ينتج من جراء تفاعل الأوكسجين والنتروجين عند حرق الوقود ويعد من الغازات السامة يعمل على تهيج العين والجهاز النفسي ويعد من الأسباب المباشرة لسرطان الرئة (W.H.O.,2000,157) .

٢. التلوث بالمواد المشعة

التلوث الإشعاعي هو اخطر أنواع التلوث على الإنسان وبصوره عامه فقد شهدت البيئات العراقية تلوثاً إشعاعيا أدى إلى تلوث المنطقة الغربية والجنوبية بالنشاط النووي نتيجة الحروب المستمرة (معروف، 2007 ، ١٣٩) ففي عقد التسعينات خلال القرن الماضي أصبح الجزء الأكبر من البيئة العراقية ملوثا ونشطاً إشعاعيا بمادة اليورانيوم المنضب ولاسيما محافظة البصرة نتيجة استخدام القذائف الحاوية على مادة اليورانيوم المنضب ضد الأهداف المدنية والعسكرية ما أدى إلى إصابة سكان المحافظة بالعديد من الأمراض الناجمة من المياه والهواء والغذاء الملوث (السعدون وفاضل ، ٢٠١١، ٤٠) فضلاً عن دور الرياح في توسيع رقعة التلوث من المناطق المتعرضة للعمليات العسكرية للمناطق المجاورة لها ، إذ تحمل الرياح السائدة غبار اليورانيوم إلى مناطق لم تتعرض للقصف المباشر لمئات الكيلومترات من مصدرها الأصلي .

بلغ عدد القذائف على العراق (٩٤٠٠٠٠) قذيفة وان كل قذيفة تحتوي على (٧) باوند من اليورانيوم ، ما له تأثير سلبي على صحة الإنسان متمثلاً بسرطان الدم والغدد اللمفاوية والمثانة والرئة (ياسين وتوفيق، ١٩٩٢، ٣٤) تظهر اثأر التلوث الإشعاعي على الصحة العامة بالأثر البعيد عندما يحدث تلف للكروسومات الوراثية مسبباً إمراضا للأجيال اللاحقة (عتيق والدغلة

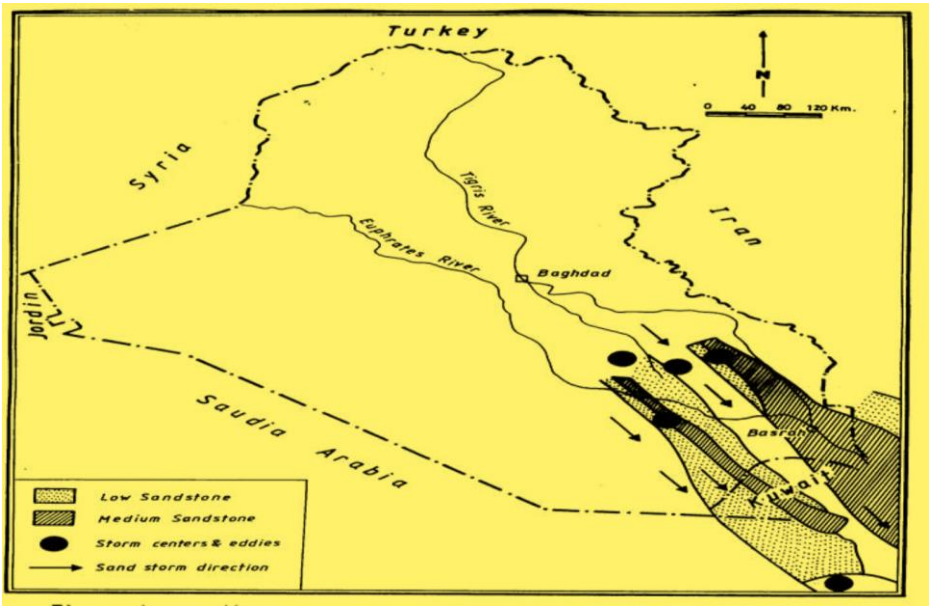
،١٩٩٥، ١١) ولاسيما الأطفال المتعرضين للإشعاعات وهم في بطون أمهاتهم أو خلال السنوات الأولى من عمرهم للإصابة بسرطان الدم والغدد اللمفاوية (الأحمد ، ١٩٩٣، ١٨٨) .

التلوث الإشعاعي يطال أنواع البيئات جميعا نتيجة انتشار الجسيمات المشبعة النووية من محطات توليد الطاقة التي تستخدم الوقود النووي أو من جراء إنتاج الأسلحة النووية ويحدث التسرب على الرغم من الاحتياطات الشديدة إلا إن الأخطاء التقنية البشرية تسبب كوارث جسيمة (الحشاني،٢٠١٦، ٣١) أو من جراء القصف العسكري بالمقذوفات الإشعاعية السامة ففي حال اصطدام هذه القذائف بالهدف المقصود تنفجر وتتشظى إلى ألاف من الشظايا المشعة ، تصل لمسافات تزيد عن (١٠٠متر) حول الهدف الذي دمرته القذيفة وتبقى هذه الشظايا المشعة مصدر دائمي للتلوث الإشعاعي بتلك المنطقة ، إما التلوث الناجم بعد الانفجار المتمثل بالحرارة الهائلة إذ تصل درجات الحرارة إلى (٣٠٠٠-٦٠٠٠)درجة مئوية مع اندفاع (٧٠ %) من حشوه القذيفة إلى أعالي الجو كغازات تنقلها الرياح لمسافات تصل إلى (٢٦ ميل) تبقى دقائق أكاسيد اليورانيوم البالغ قطرها اقل من (٥) ميكرون عالقة في الجو حتى تساقط الأمطار أو عندما تلتصق بذرات الغبار الأكبر منها حجماً (الرقيعي، شعبان ٢٠٠٦، ٢٢)ما يعرض السكان إلى خطر استنشاقها عند وجودها في الجو وعند ترسبها على التربة والنباتات متكون مصدراً إشعاع إضافياً يعمل على زيادة الكمية الإشعاعية التي يتعرض لها السكان ويزيد من خطورة إصابتهم بالأمراض السرطانية .

عندما يستنشق الإنسان اكاسيد اليورانيوم المتواجدة في الهواء ودخولها للحويصلات الرئوية فأنها تخترق أغشية هذه الحويصلات لصغر حجمها (اقل من ٥ ميكرون) وتصل إلى مجرى الدم وتنتقل إلى الأعضاء الداخلية الأخرى مثل الكبد والعظم والكلى والجهاز الهضمي وغيرها من أعضاء جسم الإنسان (Rosalie,2006, 7) . تظهر التأثيرات الإشعاعية لليورانيوم داخل جسم الإنسان بعد ستة اشهر من تناول او استنشاق اكاسيد اليورانيوم اعتماداً على كمية الجرعة فأن كل ملي غرام واحد من (u-238) يولد (١,٠٠٧,٠٠٠) من جسيمات الفا كل يوم وتطلق كل جسيمة ٤ مليون الكترون وتأثر في مالايقل عن (٦) خلايا تكون مجاوره للعضو المحتوي على اكاسيد اليورانيوم ما يجعل الجسم غير قادر على إصلاح او تعويض الخلايا التالفة وبسبب هذا يصاب الجسم بالاورام السرطانية (Al-Azzawi,2002, 5) وللعوامل المناخية المتمثلة بسرعة واتجاه الرياح والعواصف الغبارية والامطار والتعرية المائية والريحية دور في نقل وانتشار الملوثات المشعة من المناطق المتعرضة للقذائف الى المناطق التي تكون الرياح السائدة فيها (شمال غرب –جنوب شرق) ولكن بتركيز اقل من المناطق الهدف فبهذا تم نقل الملوثات من مناطق غرب وشمال البصرة الى مركز المدينة المكتظ بالسكان (هيئة الأنواء الجوية ، ١٩٩٩، ٢٦) كما يتضح من الخريطة (٣ – أ) و (٣- ب) ، أظهرت إحدي الدراسات الخاصة بحالات

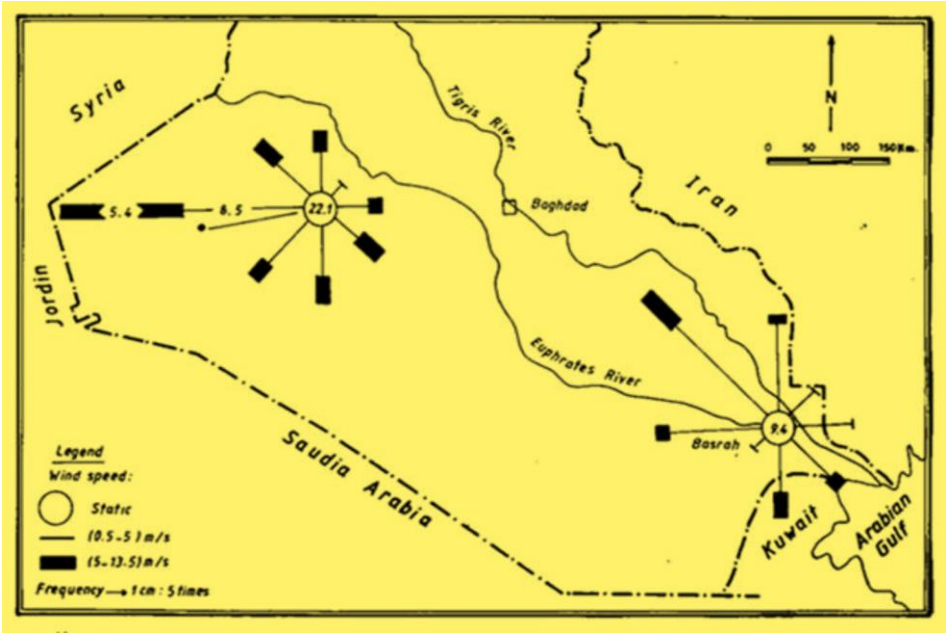
الأمراض السرطانية للأطفال البالغ أعمارهم اقل مـــن (١٥ عام) في محافظة البصرة و وجود ارتفاع بنسبة (٦٠%) بحالات الإصابة بسرطان الدم من عام ١٩٩٠الى١٩٩٩ فقد بلغت حالات سرطان الدم عام ١٩٩٠ في الأطفال بعمر ٥ أعوام

خريطة(٣-أ) اتجاه العواصف الترابية في المناطق الملوثه باليورانيوم المنضب



Al-Azzawi, S., Maarouf, B., and Hussein, S., "Environmental consequences resulted from the use of DU weapons on soil and air at selected areas in al-Basrah governorate", Journal of Engineering, college of engineering, vol. 7, no. 1, University of Baghdad, Baghdad, Iraq,2002.

خريطه (٣-ب) اتجاه الرياح السائدة في العراق



مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ٤ - المجلد ٤٥ - كانون الأول السنة ٢٠٢٠

Tawfiq, N., et.al., Determination of Alpha-emitters in Iraqi soil samples using solid state nuclear track detectors CR-39 and CN-85, Proceeding of Conference on the Effects of DU Weaponary on Human and Environment in Iraq, March 26-27, Baghdad, Iraq,2002.

١٣% من مجموع الحالات ارتفع الى ٤١% من مجموع الحالات عام ١٩٩٧ ، مع وجود زيادة في الإصابات بلغت ١٢٠% في كل أنواع الإمراض السرطانية بالمدة نفسها (Al Ghurabi,2002,27). شهدت الفترة الزمنية من١٩٩٠الى 2000 إلى زيادة ثلاث أضعاف في حالات التشوهات الخلقية ويعود السبب إلى العوامل البيئية وسمية المواد المشعة (Al-Sadoon,2002,34)، وأكدت إحدى الدراسات على ارتفاع نسبة انتشار الأمراض السرطانية بين الأطفال المتعرضين لأشعة اليورانيوم المنضب في محافظة البصرة من ٥ لكل ١٠٠٠٠٠من الأطفال قبل عام ١٩٩٣ إلى ٢٢ لكل١٠٠٠٠٠ من الأطفال عام ٢٠٠٠ (Ammash,2002,54) ، يعمل التعرض للإشعاع النووي تغييرات كيميائية بأنسجة الكائنات الحية ويؤدي إلى أضرار بالغة بالجسم لا يظهر إلا بعد مدة من الزمن تعرف بمدة الحضانة أو دور الكمون قد تصل إلى عدة سنوات تبعاً لنوع وكمية ومصدر الإشعاع (الحشاني ،٢٠١٦، ٣١) .

٣. المنتجات المعدلة وراثياً

شهدت نهاية القرن الماضي تقدما واسعاً في تطبيقات الهندسة الوراثية فقد ظهرت الحيوانات المعدلة جينياً بهدف التحسين الوراثي ومع تزايد المنتجات الغذائية (زراعية وحيوانية) المعدلة وراثياً في العراق ازدادت معها معدلات الأمراض مثل السرطان والدهون الثلاثية وازدياد الوزن وأمراض المفاصل وتغير الهرمونات عند الذكور و الإناث ما أدت إلى مشاكل خطيرة للمجتمع.

ونظراً لزيادة المساحات المزروعة بالمنتجات الزراعية المعدلة وراثيا واستخدام الأعلاف المعالجة جينياُ للحيوانات أدى ذلك إلى زيادة المخاوف بشأن المخاطر الصحية فمرض السرطان هو مرض يصيب الخلايا التي تعد الوحدة الأساسية في بناء جسم الإنسان ، ويقوم الجسم بتجديد خلاياه بشكل دائم حتى تكتمل عملية النمو وهناك جينات معينة تتحكم بهذه العملية وان مرض السرطان يحدث بسبب التلف بتلك الجينات فقد تنمو الخلية مكونه كتلة غير طبيعية يطلق عليها الورم (National Research Council,2000, 7) لا تقتصر المخاطر الناجمة عن التعديل الوراثي على مخاطر انتشار مرض السرطان فقط ولكن هناك الجانب الأخلاقي فيجب إن يكون التهجين مشروطاً بقوانين للحماية من المواد الكيميائية الخطرة مثل مادة الكلوروفوم من المواد المسرطنة للبشر من خلال الأدلة التي قام بها العلماء على الفئران اذ سببت لهم اورام في الكبد والكلى عن طريق الاستنشاق والتعاطي عن طريق الفم (National Research Council,2000, 9)

ويمكن إجمال دور البيئة في نشر مرض السرطان في محافظة البصرة بالاتي:-

١. الزراعة أو السكن في المناطق الملوثة والقريبة من المواقع العسكرية والمعامل التي تستعمل المواد السامة أو المشعة .
٢. انتشار المواقع العسكرية التي تحتوي على مواد مشعه جراء القصف في إثناء الحروب .
٣. إعادة تدوير المواد البلاستيكية أو الألمنيوم و الحديد بصورة غير مدروسة وعدم معرفة أماكن جمعها.
٤. استخدام مخلفات المواقع العسكرية من جديد ومواد بناء الملوثة بالمواد المشعة لإنشاء المساكن او حقول الدواجن وبالتالي نقل المواد المشعة إلى عدد اكبر من أفراد المجتمع .
٥. استيراد المنتجات المعدلة جينياً باستخدام الهندسة الوراثية لزيادة كم وحجم المنتجات من دون رقابة وفحص من الجهات المختصة .

فضلا عن العلاقة بين استخدام الهواتف النقالة أوقات متواصلة وبين ارتفاع خطر الإصابة بسرطان الغدد اللعابية وخصوصاً عند فئة الأطفال لانخفاض مناعتهم (حوري،٢٠١٠، ١٥).

٣:- الإبعاد الزمانية والمكانية لمرض السرطان بالأطفال في محافظة البصرة

أ. البعد الزماني :-

من خلال البيانات الواردة في الجدول (١) والشكل (١) الذي يبين عدد المصابين خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٩) تبين إن إصابة الاطفال بمرض السرطان اتخذ اتجاها تصاعدياً ففي سنة الأساس (٢٠٠٠) بلغ عدد الإصابات خلالها (١٠٧) إصابة وفي أخر سنة للدراسة (٢٠١٩) بلغت الإصابات المسجلة (٢٣٧٥) طفل مصاب بالمرض ، وبهذا تكون نسبة الزيادة بين أول و أخر سنة في الدراسة قد بلغت (٢١١٩%) ، في حين يتضح من الجدول (٢) و الشكل (٢) مقدار نسبة الزيادة بين أول سنة وأخر سنة في حالات المرض بمختلف أنواعه ولاسيما سرطان الدم والغدد اللمفاوية وسرطان الرئة البالغة (٢٧٤٨ %) و(٤٠٥٦ %) و(١٦٢١ %) وعلى التوالي ، ويعود سبب هذه الزيادة العالية إلى عوامل عديدة من بينها التلوث الإشعاعي الذي تعاني منه المحافظة والمركبات الهيدروكاربونية تبعاً لمدة التعرض بسبب تأثيرها التراكمي بعد دخولها جسم الإنسان ، فضلاً عن المسرطنات البيولوجية ودور الجينات الوراثية من وأثرها في الاستعداد الشخصي للمريض وخصوصاً عن الأطفال (الخطيب،١٩٩٧، ١١٤) وان نسخة الزيادة في عدد الإصابات في محافظة البصرة تفوق مثيلاتها من الأقطار العربية فعلى سبيل المثال بلغت نسبة الزيادة في دولة قطر ١٩,٥% عام ٢٠١٥ ، ونسبة الزيادة في دولة الكويت ٢١.٦ % عام ٢٠١٦ وبلغت نسبة الزيادة في الولايات المتحدة ١٧.٦ % عام ٢٠١٨ (National, R.C.,2000,19).

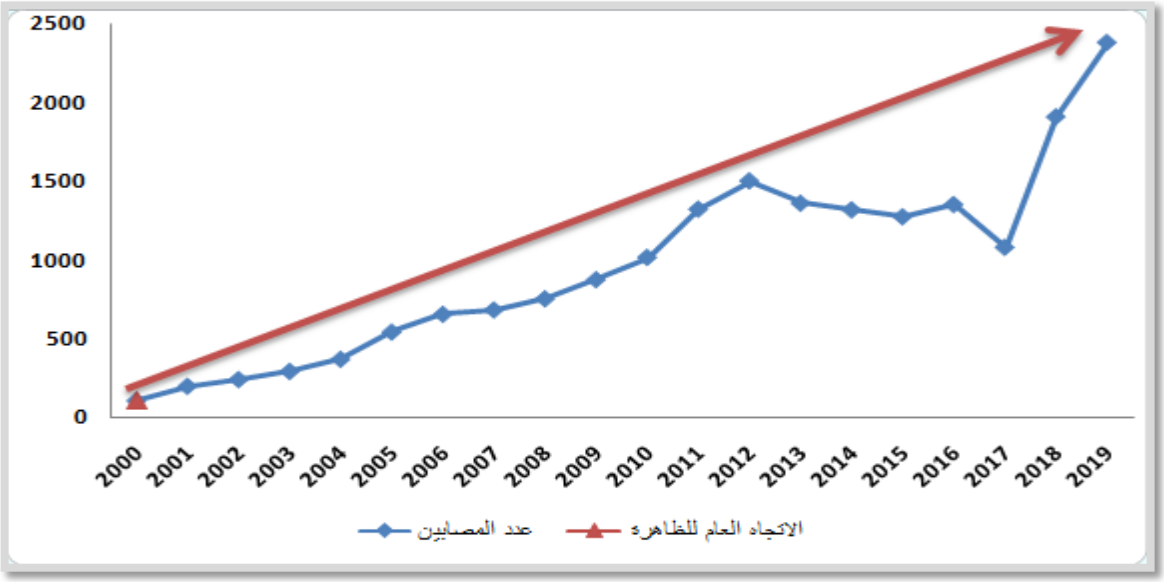
جدول (١) عدد المصابين بمرض السرطان بين الاطفال (٠-١٤) عام في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)

السنوات	عدد المصابين
٢٠٠٠	107
٢٠٠١	199
٢٠٠٢	242
٢٠٠٣	293
٢٠٠٤	370
٢٠٠٥	542
٢٠٠٦	655
٢٠٠٧	682
٢٠٠٨	753
٢٠٠٩	874
٢٠١٠	1015
٢٠١١	1320
٢٠١٢	1499
٢٠١٣	1358
٢٠١٤	1316
٢٠١٥	1272
٢٠١٦	1350
٢٠١٧	1079
٢٠١٨	1905
٢٠١٩	2375
المجموع	19206

المصدر :- دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم التخطيط ، شعبة الإحصاء ،الأمراض المزمنة ، (بيانات غير منشورة) ،٢٠٢٠.

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ٤ – المجلد ٤٥ – كانون الأول لسنة ٢٠٢٠

الشكل (١) الاتجاه العام لإصابات مرض السرطان في الأطفال (٠-١٤) في محافظة البصرة



المصدر :- بيانات الجدول (١)

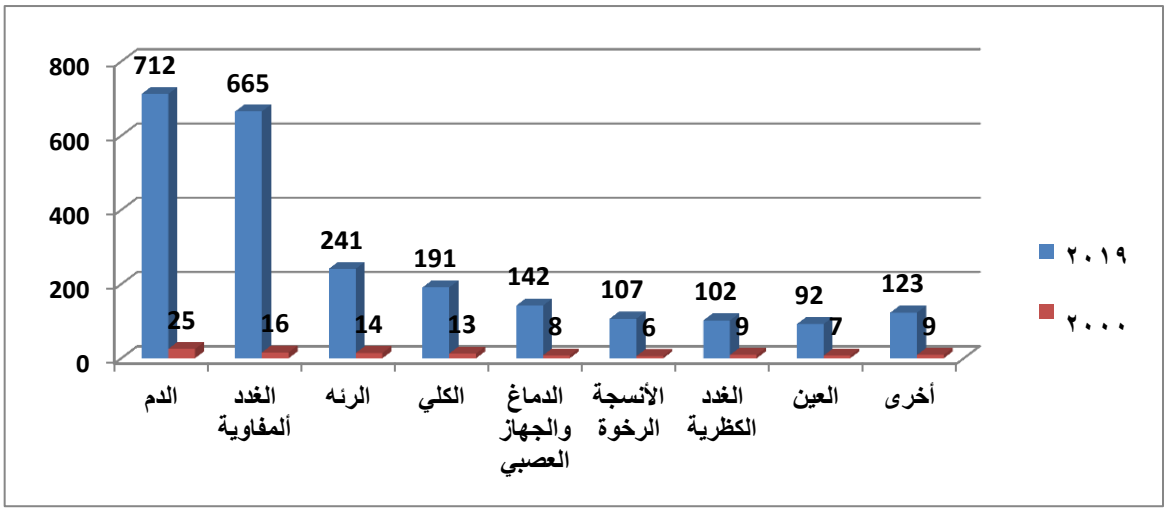
جدول(٢) عدد الإصابات لمرض السرطان بين الأطفال (٠-١٤) حسب نوع المرض في محافظة البصرة خلال عامي (٢٠٠٠) و(٢٠١٩)

الأنواع	٢٠٠٠	٢٠١٩
الدم	٢٥	712
الغدد ألمفاوية	١٦	665
الرئه	١٤	241
الكلي	١٣	191
الدماغ والجهاز العصبي	٨	142
الأنسجة الرخوة	٦	107
الغدد الكظرية	٩	102
العين	٧	92
أخرى	٩	123
المجموع	١٠٧	2375

المصدر :- دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم التخطيط ، شعبة الإحصاء ،الأمراض المزمنة ، (بيانات غير منشورة) ،٢٠٢٠.

الشكل (٢)

إصابات مرض السرطان بين الأطفال (٠-١٤) في محافظة البصرة خلال عامي (٢٠٠٠) و(٢٠١٩)



المصدر :- بيانات الجدول (٢)

ب. البعد المكاني

من خلال البيانات الواردة في الجدول (٣) و الشكل (٣) يتبين ان مرض السرطان لفئة الأطفال (٠-١٤) ينتشر في جميع الوحدات الإدارية للمحافظة مع وجود التفاوت في أعداد المصابين بين أقضية المحافظة ،فقد سجل أكثر عدد مصابين في قضاء البصرة بلغ (٥٥٧٧) مصاب وبنسبة انتشار (٢٤,٨) لكل ١٠٠٠نسمه من السكان تلاه قضاء الزبير بعدد مصابين بلغ (٣٤٧٣) مصاب وبنسبة انتشار بلغت (١٩,٢) لكل ١٠٠٠ نسمه من السكان وجاء قضاء القرنة بالمرتبة الثالثة إذ سجل عدد (٣٤٧٣) مصاب وبنسبة انتشار بلغت(١٧,٤) لكل ١٠٠٠ نسمه من السكان ، وسجل قضاء الفاو ادنى عدد للمصابين بواقع (٧٣٤) مصاب وبنسبة انتشار بلغت (٩,٩) لكل ١٠٠٠ نسمـــــــه من السكـــــــــان ، سجلت

جدول (3) عدد إصابات مرض السرطان في الأطفال (٠-١٤) بحسب الوحدات الادارية ونسبة الانتشار في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)

الوحدات الادرايه	ذكور	اناث	المجموع	نسبة الانتشار لكل ١٠٠٠ نسمه من السكان *
قضاء البصرة	2978	2599	٥٥٧٧	٢٤,٨
قضاء الزبير	1926	1920	٣٨٤٦	١٩,٢
قضاء ابي الخصيب	742	604	١٣٤٦	١٤,٢

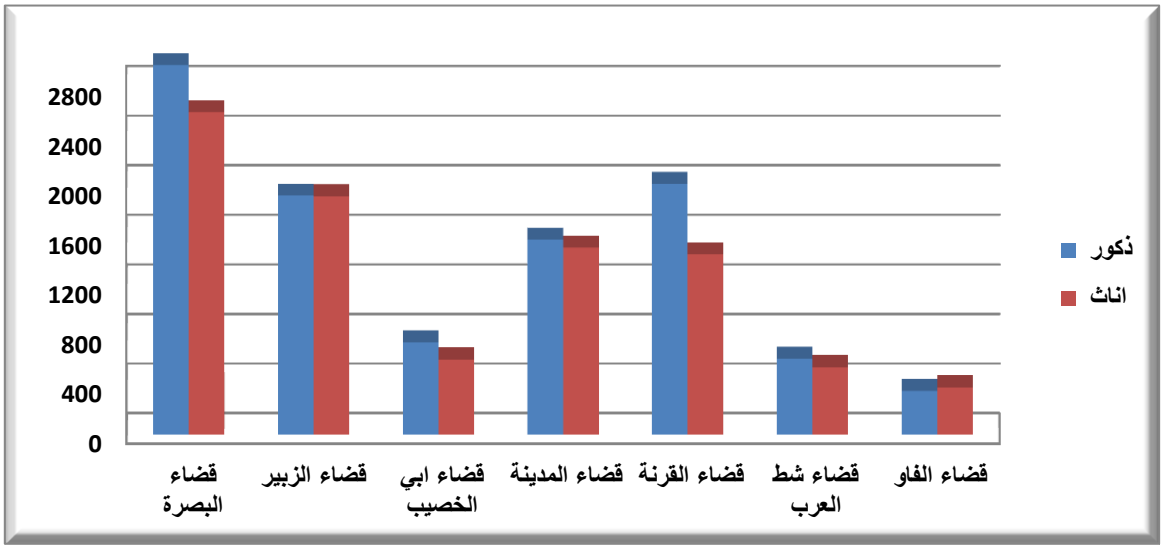
قضاء المدينة	1570	1507	٣٠٧٧	١٦,١
قضاء القرنة	2020	1453	٣٤٧٣	١٧,٤
قضاء شط العرب	610	543	١١٥٣	١١,٦
قضاء الفاو	352	382	٧٣٤	٩,٩
المجموع	10015	9008	١٩٢٠٦	

المصدر :- دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم التخطيط ، شعبة الإحصاء ،الأمراض المزمنة ، (بيانات غير منشورة) ،٢٠٢٠.

*تم احتساب نسبة انتشار المرض من سكان محافظة البصرة للفئة العمرية (٠-١٤) فقط.

الشكل (٣)

إصابات مرض السرطان في الأطفال (٠-١٤) حسب الوحدات الادارية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)



المصدر :- بيانات الجدول (٣)

جميع الوحدات الإدارية للمحافظة إصابات اعلى في الذكور من الإناث بواقع (١٠١٩٨) و(٩٠٠٨) إصابة للذكور والإناث وعلى التوالي .

ما سبق يتضح السلوك المكاني لانتشار المرض تبعاً للعوامل والمتغيرات البيئية المرتبطة بالمكان والمسؤولية عن حدوث الإصابة والتوزيع الجغرافي للمرض

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ٤ – المجلد ٤٥ – كانون الأول لسنة ٢٠٢٠

٢:- الأبعاد الديموغرافية للأطفال المصابين بمرض السرطان

أ. **التركيب النوعي** :- يتعرض كلا الجنسين من الأطفال للإصابة بمرض السرطان وكما موضح في الجدول (٤) والشكل (٤) فقد سجلت إصابات الذكور ارتفاعاً قليلاً عن إصابات الإناث في جميع سنوات الدراسة البالغ مجموع الإصابات فيها (١٩٢٠٦) إصابة ، شكلت إصابات الذكور نسبه بلغت (٥٣,١%) من المجموع الكلي للإصابات بواقع (١٠١٩٨) إصابة بينما كانت نسبة الإناث (٤٦,٩%) من المجموع الكلي للإصابات وبواقع (٩٠٠٨) إصابة ، إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي p-value = (٠.٥٣٦) أي عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإناث من الأطفال المصابين بمرض السرطان ، ويمكن تفسير هذا بمقدار تحكم الظروف البيئية ونوع ومصدر الملوث بمستوى عدد الإصابات بين الأطفال ولاسيما في المناطق التي تعرضت لمستويات عالية من التلوث بمختلف أنواعه مثل محافظة البصرة وهذا ما تؤكده نسبة المصابين من الأطفال بالإمراض السرطانية في عموم محافظة البصرة البالغة (٢٢.٢%) من مجموع الإصابات الكلية في العراق .

جدول (4) عدد المصابين بمرض السرطان بين الأطفال (٠-١٤) حسب التركيب النوعي في محافظة البصرة والعراق للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)

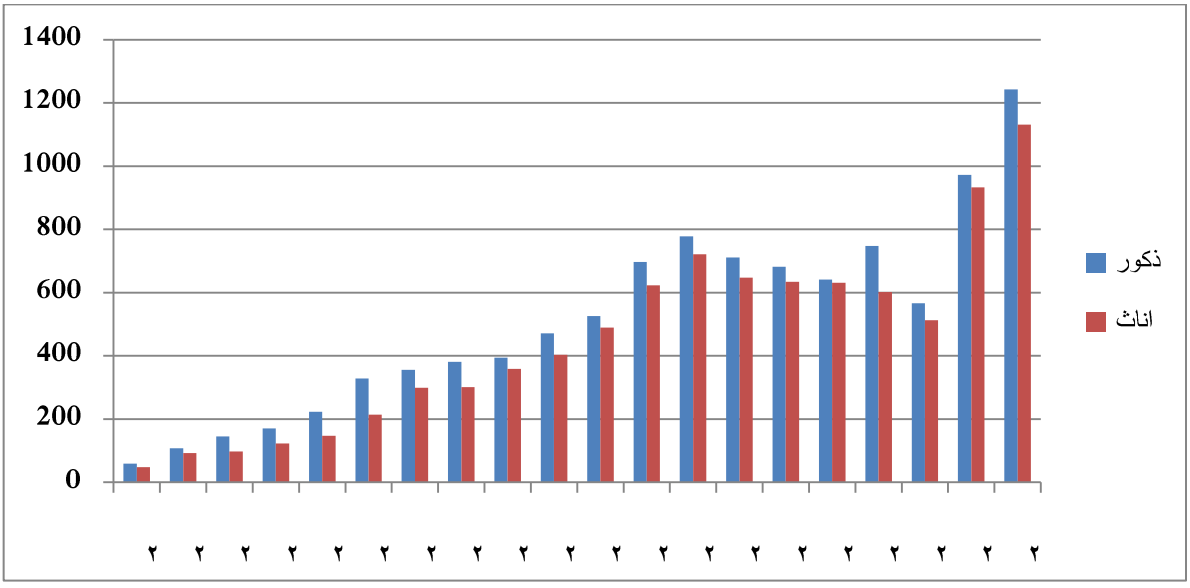
السنوات	محافظة البصرة		المجموع	عدد كلي للاطفال المصابين بالعراق
	ذكور	اناث		
٢٠٠٠	59	48	107	822
٢٠٠١	107	92	199	897
٢٠٠٢	145	97	242	915
٢٠٠٣	170	123	293	982
٢٠٠٤	223	147	370	992
٢٠٠٥	328	214	542	1885
٢٠٠٦	356	299	655	1993
٢٠٠٧	381	301	682	2348
٢٠٠٨	394	359	753	3523

٢٠٠٩	471	403	874	4320
٢٠١٠	526	489	1015	5126
٢٠١١	697	623	1320	5560
٢٠١٢	778	721	1499	5121
٢٠١٣	711	647	1358	6155
٢٠١٤	682	634	1316	6915
٢٠١٥	641	631	1272	7320
٢٠١٦	748	602	1350	7401
٢٠١٧	566	513	1079	7729
٢٠١٨	972	933	1905	8007
٢٠١٩	1243	1132	2375	8447
المجموع	10198	9008	١٩٢٠٦	86458
النسبة %	%53.10	%46.90		

المصدر :- ١. دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم التخطيط ، شعبة الإحصاء ،الأمراض المزمنة ، (بيانات غير منشورة) ،٢٠٢٠.

٢. وزارة الصحة قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، ٢٠١٠.

الشكل (٤) المصابين بمرض السرطان بين الأطفال (٠-١٤) حسب التركيب النوعي في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)



المصدر :- بيانات الجدول (٤).

ب:- التركيب العمري :-

يتضح من معطيات الجدول (٥) والشكل (5) الخاص بالتركيب العمري للأطفال المصابين بمرض السرطان في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩) التي يلاحظ منها إن جميع الفئات العمرية لصغار السن قد سجلت حالات إصابة بالمرض وجود تفاوت بعدد ونسب الإصابات ، إذا تسجل أعلى الإصابات في الفئة العمرية (١٠-١٤) عام فقد بلغ عدد الإصابات ضمنها (٩٣٠٩) مصاب يشكلون نسبة بلغت (٤٨.٥%) من المجموع الكلي للإصابات في حين بلغ عدد المصابين في الفئة العمرية (٥-٩) ما يصل إلى (٦٧٤٤) مصاب وبنسبة بلغت (٣٥%) ، أما الفئة العمرية (٠-٤) فقد سجلت اقل الإصابات بين باقي الفئات بلغت (٣١٣٧) إصابة وبنسبة (١٦%) ، وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار مربع كاي وجود فروق معنوية بين عدد الإصابات بحسب الفئات العمرية

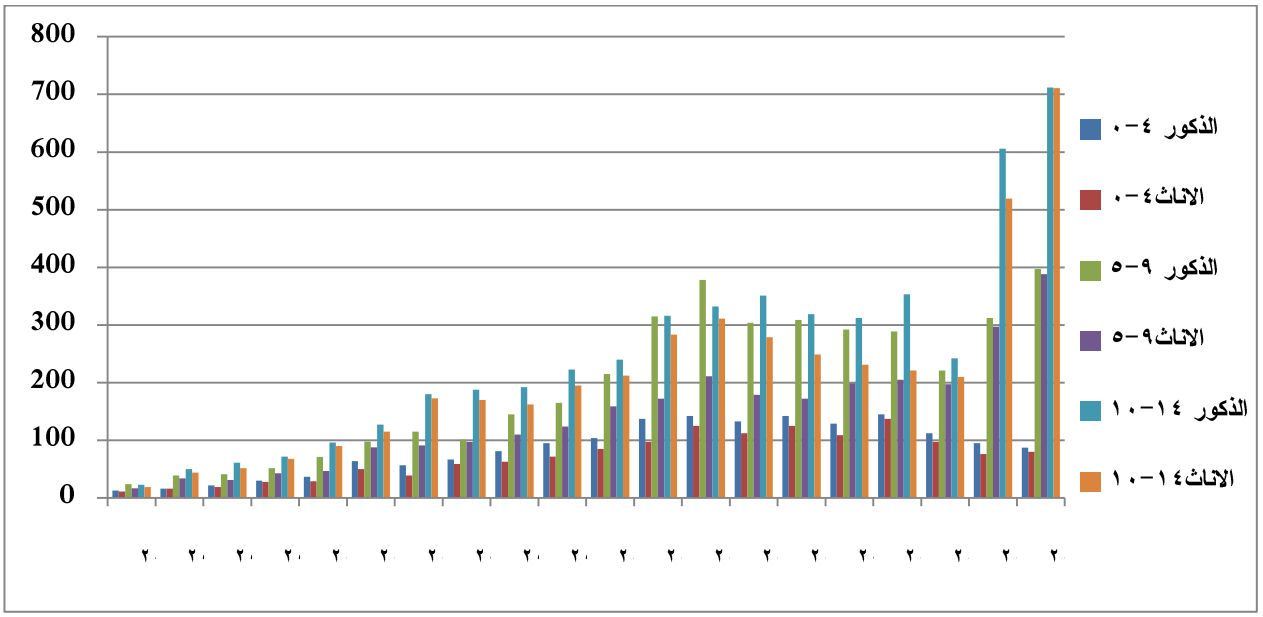
جدول (٥) أعداد الإصابات بمرض السرطان بين الأطفال حسب الفئات العمرية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)

المتغيرات / السنوات	٠-٤		٥-٩		١٠-١٤	
	الذكور	الاناث	الذكور	الاناث	الذكور	الاناث
٢٠٠٠	١٣	١١	٢٤	١٧	23	١٩
٢٠٠١	١٦	١٦	٣٩	٣٤	50	٤٤
٢٠٠٢	٢٢	١٩	٤١	٣١	61	٥٢
٢٠٠٣	٣٠	٢٨	٥٢	٤٣	72	٦٨
٢٠٠٤	٣٧	٢٩	٧١	٤٧	96	٩٠
٢٠٠٥	٦٤	٥٠	٩٨	٨٨	127	١١٥
٢٠٠٦	٥٧	٣٩	١١٥	٩١	180	١٧٣
٢٠٠٧	٦٧	٥٩	١٠١	٩٧	188	١٧٠
٢٠٠٨	٨١	٦٣	١٤٥	١١٠	192	١٦٢
٢٠٠٩	٩٥	٧٢	١٦٥	١٢٤	223	١٩٥
٢٠١٠	١٠٤	٨٥	٢١٥	١٥٩	240	٢١٢
٢٠١١	١٣٧	٩٧	٣١٥	١٧٢	316	٢٨٣
٢٠١٢	١٤٢	١٢٥	٣٧٨	٢١١	332	٣١١
٢٠١٣	١٣٣	١١٢	٣٠٤	١٧٩	351	٢٧٩

٢٠١٤	١٤٢	١٢٥	٣٠٩	١٧٢	319	٢٤٩
٢٠١٥	١٢٩	١٠٩	٢٩٢	١٩٩	312	٢٣١
٢٠١٦	١٤٥	١٣٧	٢٨٩	٢٠٥	353	٢٢١
٢٠١٧	١١٢	٩٧	٢٢١	١٩٧	242	٢١٠
٢٠١٨	٩٥	٧٦	٣١٢	٢٩٧	606	٥١٩
٢٠١٩	٨٧	٨٠	٣٩٧	٣٨٨	728	٧١١
المجموع	١٧٠٨	١٤٢٩	٣٨٨٣	٢٨٦١	5011	٤٣١٤

المصدر :- دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم التخطيط ، شعبة الإحصاء ،الأمراض المزمنة ، (بيانات غير منشورة) ،٢٠٢٠.

شكل (٥) الإصابات بمرض السرطان بين الأطفال حسب الفئات العمرية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٩)



المصدر :- بيانات الجدول (٥).

بقيمة بلغت (٢٨.٨٦) وبدرجة حرية (٢) وبقيمة معنوية (٠.٠٥) ، وعند مقارنة متوسط أعداد المرضى من الأطفال للفئة العمرية (٠-٤) مع (٥-٩) كانت قيمة المعنوية (٠.٠٠٠) ، وعند مقارنة متوسط الإصابات (٠-٤)و(١٠-١٤) كانت القيمة المعنوية (٠.٠٠٠) بينما عند مقارنة متوسط الفئات (٥-٩)و(١٠-١٤) فلم تكن هناك معنوية بينهما إذ بلغت(٠.٠٨٢) وبهذا يمكن إرجاع سبب التفاوت بين إصابات الأطفال بمرض السرطان وبحسب الفئات العمرية إلى العوامل البيئية والجينية فضلاً عن العوامل السلوكية وبحسب نوع الإصابة وعمر الطفل المصاب .

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ٤ - المجلد ٤٥ - كانون الأول السنة ٢٠٢٠

النتائج :-

١. يتخذ مرض السرطان صفة التوطن في منطقة الدراسة إذ تسجل الإصابات سنوياً ، وكانت أعلى الإصابات في المناطق المكتظة بالسكان ما يؤكد دور العوامل البيئية وما للتلوث بأنواعه المختلفة من دور في رفع أعداد الإصابات .

٢. اتضح من التغيرات الزمانية لمرض السرطان أن مدة الدراسة الممتدة بين (٢٠٠٠-٢٠١٩) شهدت ارتفاع كبير في عدد الأطفال المصابين إذ بلغت نسبة الزيادة السنوية (٢١١٩%).

٣. احتل سرطان الدم والغدد اللمفاوية والرئة أعلى الإصابات بالنسبة لنوع مرض السرطان بين الأطفال مدة الدراسة بنسب زيادة بلغت (٢٧٤٨%) و(٤٠٥٦%) و(١٦٢١%) وعلى التوالي .

٤. اتضح من التغيير المكاني لمرض السرطان عند الأطفال تواجده في جميع الوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة على الرغم من وجود تفاوت كمي ونسبي لنسب انتشار المرض فقد سجل قضاءا البصرة والزبير أعلى نسبة لانتشار الأمراض السرطانية في الأطفال بلغت (٢٤.٨)و(١٩.٢) لكل ١٠٠٠ نسمه من السكان وعلى التوالي .

٥. يتضح من التغيرات الديموغرافية لمرضى السرطان من الأطفال في محافظة البصرة إن هنالك ارتفاعاً قليلاً بين نسب إصابات الذكور البالغة (٥٣.١%) وبين إصابات الإناث البالغة نسبتها (٤٦.٩%) من المجموع الكلي للإصابات، واتضح من نتائج التحليل الإحصائي p-value = (٠.٥٣٦) عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإناث من الأطفال المصابين بمرض السرطان لان المتحكم الأساس بالإصابة بالمرض هي العوامل البيئية ومستوى التلوث .

٦. بلغت نسبة أطفال محافظة البصرة المصابين بالأمراض السرطانية (٢٢.٢%) من مجموع الإصابات الكلية للأطفال في العراق.

توصلت دراسة التركيب العمري للأطفال المصابين بمرض السرطان إلى ارتفاع الإصابات ضمن الفئة العمرية (١٠-١٤) كونها أكثر فئات الأطفال نشاطاً واتصالاً مع البيئة الخارجية فبلغت نسبة المصابين ضمن هذه الفئة بنسبة (٤٩%) من المجموع الكلي للإصابات ، واظهرت قيمة مربع كاي فروق جوهرية بلغت (٢٨.٨٦) وبدرجة حرية (٢) وبقيمة معنوية (٠.٥) يمكن إرجاع سبب التفاوت بين إصابات الأطفال بمرض السرطان وبحسب الفئات العمرية إلى العوامل البيئية و العوامل السلوكية .

المصادر

١. أكرم الهلالي سرطان الدم أسبابه أنواعه وتشخيصه وعلاجه ، الطبعة ٢، دار الرشيد للطباعة والنشر ، الأردن ،٢٠١٤.

٢. اورطال حوري، كل ما تريد معرفته ولم تجرئ على السؤال ، ترجمة فاتن غطاس ، دار اورنيتاسيا للنشر ، القدس ، ٢٠١٠.

٣. باتريك جيه ماغراد ، تخفيف اللام السرطان عند الأطفال ، ترجمة ونشر ومؤسسة السديل لرعاية مرضى السرطان ، بيت لحم ، فلسطين ، ٢٠١٠.

٤. بهاء الدين حسين معروف ،النشاط الإشعاعي البيئي في العراق ، المؤتمر العلمي عن أثار استعمال أسلحة اليورانيوم المنضب على الإنسان والبيئة ، الهيئة العامة للطاقة الذرية ، تونس ، ٢٠٠٧.

٥. خالد عبيد الأحمد ، مقدمة في الفيزياء الصحية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٣.

٦. عبد العزيز طريح شرف ، البيئة وصحة الإنسان في الجغرافية الطبية ، دراسات الجامعات المصرية ، الإسكندرية ، ١٩٨٧.

٧. عبد الغني جميل السلطان ، الجو عناصره وتقلباته ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، ١٩٨٦.

٨. عدنان ياسين الربيعي ، التلوث البيئي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠٠٠.

٩. عقيل عبد ياسين ، طارق حفظي عبد توفيق ، السرطان ومسبباته ، مطبعة التعليم العالي ،جامعة المستنصرية ، بغداد ، ١٩٩٢.

١٠. علي حسن موسى ، التلوث الجوي ، دار الفكر ، دمشق ،١٩٩٦.

١١. عماد إبراهيم الخطيب ، أساسيات علم الأمراض ، مطبعة دار اليازوري العلمية للنشر ، عمان ،١٩٩٧.

١٢. غالب ناصر السعدون ،زهرة عباس فاضل ، التحليل المكاني لانتشار مرض السرطان في محافظة البصرة ، مجلة كلية المأمون الجامعة ، العدد ٢٣، بغداد ، ٢٠١١.

١٣. فؤاد الصالح ، التلوث البيئي أسبابه أخطاره مكافحته ، الطبعة ١، دار جفرا للطباعة والنشر ، سوريا ،١٩٩٧.

١٤. لطيف حميد علي ، التلوث الصناعي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧.

١٥. محمد بن عبد الرحمن العقيل ،سرطان مرحلة الطفولة ، الطبعة ١، مكتبة الملك فهد للنشر ، الجمعية السعودية الخيرية لمكافحة السرطان ، ٢٠١٣.

١٦. محمد عبد الكريم قعدان ، التلوث – الحياة الخضراء، الطبعه ١، العبيكان للنشر ، الرياض ٢٠١٦ .

١٧. محمود خليل الشاذلي ونخبة من اساتذت الجامعات في العالم العربي ، طب المجتمع ، أكاديميات انترنشنال للطباعة ،١٩٩٩.

١٨. منال عبد السلام الحشاني الآثار والأضرار الناجمة عن الإشعاع النووي ، مجلة البحوث الأكاديمية ، العدد الخامس ، جامعة الاسمرية الإسلامية ، ليبيا ،٢٠١٦.

١٩. الهادي عمر الرقيعي ، يوسف علي بن شعبان ، الكيمياء التحليلية والإشعاعية ، الشركة الخضراء للطباعة والنشر ، ليبيا ، ٢٠٠٦.

٢٠. هيئة ا لأنواء الجوية العراقية .سرعة واتجاهات الرياح السائدة للسنوات ١٩٩٩ – 1991 .

٢١. وسن محمد جاسم واخرون ، تأثير الملوثات على الهواء والماء ، دائرة حماية وتحسين البيئة ، البيادر للنشر والطباعة ، بغداد ، ٢٠٠١.

22. Al Ghurabi, S. et. al., "DU pollution in southern Iraq after ten years". Proceedings of the Conference on the effects of the use of DU weaponry on human and environment in Iraq,. Vol. 1, March 26-27, 2002, Baghdad, Iraq,2002.

23. Al-Azzawi, S., and Al Naemi, A. , "Assessment of radiological doses and risks resulted from DU contamination in the highway war zone in al-Basrah governorate". Proceedings of the conference on the effects of the use of DU weaponry on human and environment in Iraq. March 26-27/ , Baghdad, Iraq, 2002.

24. Al-Azzawi, S., Maarouf, B., and Hussein, S., 2002, "Environmental consequences resulted from the use of DU weapons on soil and air at selected areas in al-Basrah governorate", Journal of Engineering, college of engineering, vol. 7, no. 1, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.

25. Al-Sadoon, I., Hassan, J., and Yaqoub, A.,. "Incidence and pattern of congenital anomalies among birth in Basrah during the period 1990-1998". Proceeding of the conference on health and environmental consequences of DU used by U.S. and British forces in the 1991 Gulf War. Dec. 2-3, Baghdad, Iraq1998.

26. Ammash, H., Alwan, L., and Maarouf, B., "Genetic hematological study for a selected population from DU contaminated areas in Basrah". Proceedings of the conference on the effects of the use of DU weaponry on human and environment in Iraq. March 26-27, 2002. Baghdad, Iraq,2002.

27. Graham,P.H. and David Hunter , Cancer Prevention , The causes and Prevention,Cancer, London, 2000.

28. National Research Council, NATIONAL ACADEMY PRESS ,Washington, D.C , USA , 2000.

29. Rosalie Bertell, "Depleted Uranium: All the Questions about Du and Gulf War Syndrome are Not Yet Answered". International journal of Health services, 2006. http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2190/13JL-9LHM-FMR4-0V7B..

30. Tawfiq, N., et.al., 2002, Determination of Alpha-emitters in Iraqi soil samples using solid state nuclear track detectors CR-39 and CN-85, Proceeding of Conference on the Effects of DU Weaponary on Human and Environment in Iraq, March 26-27, 2002, Baghdad, Iraq.

31. World Health Oranization, National Caner control Programmers, OP.Cit, 2005.