التلوث الإشعاعي في محافظة بغداد

الاستاذ الدكتور
علي عبد الزهرة الوائلي
كلية التربية ابن رشد – جامعة بغداد
منظمة مكافحة التلوث البيئي والتصحر في العراق

الاستاذ الدكتور
اياد عاشور الطائي
كلية التربية ابن رشد – جامعة بغداد

الملخص

لقد كان العراق من البيئات النظيف الخالية من أي نوع من أنواع التلوث البيئي وبصورة خاصة التلوث الإشعاعي بالرغم من امتلاكه مفاعلاً نووياً ذو قدرة صغيرة بلغت ٢ ميكاواط ، بني هذا المفاعل عام ١٩٥٩ في منطقة التويثة ومع مرور الوقت والتقدم التكنولوجي الذي شهده العالم واكب العراق العالم في التقدم الحاصل في مجال استخدام الطاقة النووية في مجال الطب و مجال الزراعة و تطوير الطاقة النووية لاستخدامه في مجال التسليح .

لقد تزايد التلوث الإشعاعي في العراق ويتضمن محافظة بغداد على أثر الحرب التي خاضها العراق عام ١٩٩١ حيث استخدمت في هذه الحرب ولأول مرة في التاريخ مادة اليورانيوم المنضب في أسلحة الولايات المتحدة الأمريكية وكانت أكثر المناطق تعرض للتلوث الإشعاعي هي المناطق الجنوبية والوسطى .

RADIOACTIVE CONTAMINATION IN THE PROVINCE OF BAGHDAD

PROF. DR. ALIABDUL-ZAHRA AL-WAELI
COLLEGE OF EDUCATION, IBNRUSHD-UNIVERSITYOFBAGHDAD / CHAIRMAN OFTHEBOARDOFDIRECTORS
ORGANIZATION COMBAT ENVIRONMENTAL POLLUTIONAND DESERTIFICATIONIN IRAQ
PROF. DR.AYAD ASHOUR AL-TAI
COLLEGE OF EDUCATION, IBN RUSHD - UNIVERSITY OF BAGHDAD - HEAD GEOGRAPHICAL

ABSTRACT

IRAQ WAS OF ENVIRONMENTS CLEAN FREE FROM ANY KIND OF ENVIRONMENTAL POLLUTION, ESPECIALLY RADIOACTIVE CONTAMINATION DESPITE HAVING A NUCLEAR REACTOR RUSSIAN SMALL ABILITY AS A CAPACITY 2 MEGABYTES WATT, BUILT THE REACTOR IN 1959 IN THE AREA OF TUWAITHA WITH TIME AND TECHNOLOGICAL PROGRESS WITNESSED BY THE WORLD AND ACCOMPANIED IRAQ WORLD IN ADVANCES IN THE USE OF NUCLEAR ENERGY IN THE MEDICAL FIELD, AND THE FIELD OF AGRICULTURE AS WELL AS IN THE DEVELOPMENT AND USE OF NUCLEAR ENERGY IN THE FIELD OF ARMAMENTS.

HAS INCREASED RADIOACTIVE CONTAMINATION IN IRAQ IS WITHIN THE PROVINCE OF BAGHDAD ON THE IMPACT OF THE WAR FOUGHT BY IRAQ IN 1991 WERE USED IN THIS WAR FOR THE FIRST TIME IN HISTORY, DEPLETED URANIUM IN WEAPONS BY THE UNITED STATES AND WAS THE MOST AFFECTED AREAS OF RADIOACTIVE CONTAMINATION IS SOUTHERN AND CENTRAL REGIONS OF THE COUNTRY WHEREMOST OF THE BATTLES HAVE BEEN WILD IN ITS TERRITORY, WHICH LED TO THE POLLUTION OF RADIATION TO A VERYLARGE.

مقدمـــة :

لقد كان العراق من البيئات النظيفة الخالية من أي نوع من أنواع التلوث البيئي وخاصة التلوث الإشعاعي على الرغم من امتلاكه مفاعلا نوويا روسيا صغير القدرة إذ تبلغ قدرته ٢ ميغا واط، بني هذا المفاعل عام ١٩٥٩ في منطقة التويثة ومع مرور الوقت والتقدم التكنولوجي الذي شهده العالم واكب العراق العالم في التقدم الحاصل في مجال استخدام الطاقة النووية في المجال الطبي والمجال الزراعي وكذلك في تطوير الطاقة النووية واستخدامها في مجال التسليح.

أن التطور الذي حصل في مجال استخدام الطاقة النووية لم يرق لكثير من الدول ومن ضمنها إسرائيل حيث أقدمت في حزيران عام ١٩٨١ اربع عشرة طائرة إسرائيلية على قصف مفاعل تموز ، وقد كان جاهزا للتشغيل بعد تعبئته بالوقود النووي وملء بحيرته بالماء وكانت الإصابة دقيقة جدا أدت إلى تدميره بالكامل وتناثر كميات من غبار اليورانيوم U238-U235 أن هذه الحادثة تعدُّ البداية لتلوث العراق إشعاعيا على الرغم من سيطرة الحكومة في ذلك الوقت على الموقف(١)

ثم بعد ذلك تعرضت المنطقة الشمالية من العراق إلى تلوث إشعاعي نتيجة انفجار مفاعل تشرنوبيل في أوكرانيا عام ١٩٨٦ ، على أثر وصول سحب الغبار الذري المشع إلى المنطقة الشمالية إذ كانت مستويات الإشعاع عالية جدا تلك السنة .(٢) وتعرضت المنطقة الغربية من العراق أيضا إلى تلوث إشعاعي بالسيزيوم ١٣٧ نتيجة النشاط النووي الاسرائيلي إذ تمتلك إسرائيل مفاعل ديمونة الذي يقع على الحدود الأردنية التي تقع في مهب الريح وبما أن العراق له حدود مع الأردن فان أي نشاط غير اعتيادي للمفاعل سوف يصل تأثيره إلى اقرب منطقة حدودية مع الأردن ألا وهي المنطقة الغربية(٣).

لقد تزايد التلوث الإشعاعي في العراق ومن ضمنه محافظة بغداد على أثر الحرب التي خاضها العراق عام ١٩٩١ حيث استخدمت في هذه الحرب ولأول مرة في التاريخ مادة اليورانيوم المنضب في الأسلحة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية وكانت أكثر المناطق المتعرضة للتلوث الإشعاعي هي المناطق الجنوبية والوسطى (٤) .

أن الكارثة البيئة التي يعيشها العراق لا تقتصر على منطقة معينة أو إقليم ما ،فالتلوث الإشعاعي لا يعرف حدودا خصوصا إذا كانت المنطقة قد تعرضت للإشعاع بكميات كبيرة . وقد ضربت

العاصمة بغداد خلال الحرب الأخيرة ٢٠٠٣ بكميات هائلة من قذائف اليورانيوم المنضب المحرم دوليا إذ تم ضرب المناطق السكنية والوزارات والقصور الرئاسية به. ومن اهم الاهداف التي تعرضت للقصف بقذائف اليورانيوم المنضب هو القصر الجمهوري الابنية المحيطة به مثل وزارة التخطيط ، وبعد توقف القتال باسبوعين قام الباحث سكوت بيترسون باستخدام عداد كايكر(Geiger Counter) للكشف عن المتساقطات من الاطلاقات في المنطقة المحيطة بوزارة التخطيط التي أظهرت وجود نشاط إشعاعي عال ، وبقوة تعادل ١٩٠٠مرة عن المستوى الطبيعي(٥). ثم بعد ذلك تعرضت العاصمة بغداد إلى عمليات سرقة المواقع والمنشات النووية والتي تحتوي على المواد المشعة حيث تم تداولت هذه المواد بين أيدي الناس وقد وصلت البراميل المصنوعة من الستيل والحاوية على المواد المشعة إلى المنازل واستعمالها لأغراض خزن المواد الغذائية ونقل المياه والألبان . وكانت نتيجة عمليات السرقة التي حدثت أن أصبحت المناطق القريبة من المنشات النووية ملوثة إشعاعيا .

فمنطقة التويثة التي تقع جنوب شرق بغداد هي المنطقة التي تضم مقر هيئة الطاقة النووية العراقية التي تحتوي على مفاعلات بحثية وأجهزة تعدين وتخصيب اليورانيوم ومؤسسات للهندسة الكيمياوية أن هذه المشاة تُعدُّ قلب البرنامج النووي العراقي .وتعد منطقة التويثة التي تقع غرب منظمة الطاقة الذرية حاليا ملوثة إشعاعيا بسبب عمليات السرقة التي حدثت لمقر الهيئة ، فلقد تم العثور على حاويات ذات نشاط إشعاعي وعدد من العناصر المشعة في مزارع وقرى ومنازل المناطق المحيطة لمقر الهيئة حيث تمتد هذه القرى على طول السياج الشريط الموازي لسياج موقع الهيئة الذي لا يبعد كثيرا عن نهر دجلة(٦). واهم هذه القرى (الوردية وهي قرية زراعية وسكنية تحتوي على مسطحات مائية وتقع جنوب منظمة الطاقة ،قرية الرياض تقع شرق منظمة الطاقة الذرية وقرى اخرى وهي ، الزهور، المنسية والغراوية) وعند أجراء القياسات اللازمة لترب منطقة التويثة وبعض القرى المحيطة بها وجد انها ملوثة باليورانيوم إذ كانت النتائج إنأعلى تركيزلليورانيوم في تربة قرية الوردية(٥.٣PPM) تليها منطقة التويثة (٣.٤٥PPM).

فحي الرياض(٣.٣٤PPM) في هذا القياس تم الاعتماد على معيار الحد المسموح به لليورانيوم في التربه وهو .(٣PPM).(٧)

ان هذه المناطق هي مناطق سكنية وزراعية فعلى اساس ذلك سيكون تاثير اليورانيوم في البيئة والانسان بصورة مباشرة وغير مباشرة.
وايضا تم اكتشاف المادة المسماة (الكعكة الصفراء) أي مسحوق بروكسيد اليورانيوم المنخفض التخصيب الذي يستخدم كمادة للوقود المشع وجدت بالقرب من الأراضي القريبة من المنازل ومحمولة على متن شاحنات لغرض تهريبها (٨)

وقد تم ايضا قياس معدل انطلاق الإشعاعات من مقر الهيئة وجد أن معدل الانطلاق الإشعاع يبلغ ٢.٨ ملي ريم/ساعة ، بينما يكون المعدل الطبيعي لانطلاق الإشعاعات من المقر ١ ملي ريم/ساعة(٩). أن هذا مما يعني تجاوز الحد المسموح به لكمية الإشعاع المنطلقة من مقر الهيئة . ولا تزال لحد ألان المنطقة المحيطة بموقع التويثة ملوثة لحد نهر ديالى حيث ينعدم ظهور أنواع معينة من الأسماك في مياه النهر وظهور أمراض غريبة بين السكان . أن كل ما جرى في منطقة التويثة ناتج عن تعمد الأضرار بالبيئة العراقية والمجتمع البغدادي بالذات حيث تم على مرأى ومسمع القوات الأمريكية المحتلة في الوقت الذي كانت فيه تدعي بان العراق كان يملك أسلحة دمار شامل ويهدد العالم ولذلك قامت بهذه الحرب لإنهاء خطر وجود أسلحة الدمارالشامل المزعومة.

وفي دراسة حديثة تم قياس مستوى مادة الرصاص الذي هو احد نواتج انحلال سلسلة اليورانيوم الطبيعي لايجاد الفعالية النوعية لمادة اليورانيوم لترب مناطق الكرخ والرصافة من مدينة بغداد وقد كانت نتيجة القياس ان وجد ان معدل الفعالية النوعية في ترب مناطق الكرخ و معدل الفعالية النوعية)٤٨.٦٤١ Bq/kgلليورانيوم(وكان المعيار في ترب مناطق الرصافة 50.737Bq/kg) لليورانيوم (المعتمد عليه في هذه الدراسة لقياس الفعالية النوعية لليورانيوم في التربة هو (٤٠Bq/kg) كحد امثل ومسموح به من قبل منظمة (UNCERR) و (٤٨.٨٩ Bq/kg) كحد اعلى لتركيز اليورانيوم في التربة (١٠)، انظر جدول (١)

جدول (١)

تراكيز الرصاص في نماذج ترب سطحية لبعض مناطق الكرخ والرصافة

الموقع/ترب مناطق الكرخ	الرصاص Pb- 241	الموقع/ ترب مناطق الرصافة	الرصاص Pb214
الكاظمية / ساحة عبد المحسنالكاظمي	40.278	جسر ديالى	62.524
الكاظمية / منطقة الصنايع	45.894	الزعفرانية	56.937
تربية الكرخ	52.528	معسكر الرشيد	46.175
معهد النفط العربي	61.301	زيونة	51.910
الشعلة / قرب جسر المرور	45.675	كرادة/المسبح	56.700
الغزالية / قرب سكلة المواد الانشائية	48.001	البلديات	47.391
الغزالية /جامع الرسول الكريم	46.873	شارع فلسطين/ ساحةبيروت	55089
الخضراء /ثانوية المتميزين	58.260	الثورة /الحبيبة	57.114
العامرية /مقابل الملجأ	55.666	حي القاهرة	52.466
العامرية / داخل الملجأ	43.359	الشعب	55.935
الجهاد / جامع محمد رسول الله	44.108	الاعظمية/كلية التربية ابن الهيثم	41.235
الاعلام / جامع عمر بن الخطاب	41.393	سبع ابكار/سوق السمكة	43.909
التراث/جامع حمزة بن عبد المطلب	43.843	البطاريات/داخل المعمل معمل	47.554
السيديه / تقاطع داخل السيدية	47.357	محيط المعمل	42.778
البياع/ مقابل محطة البنزين	54.033	خارج المعمل	46.920
اليرموك/ تقاطع شارع الضباط	47.308	التويثة/منظمة الطاقة الذرية	57.811
المنصور/ تقاطع ١٤رمضان	53.371	التويثة / قرية الوردية	56.505
الاسكان/ جامع الحاج صالح الخزعل	53.399	المعدل	50.737
مطار المثنى	53.245		
الدورة / تقاطع السريع مع المصفى	61.557		
علاوي الحلة / الصالحية	46.612		
شارع حيفا/ تقاطع جسر ١٤تموز	46.038		
حي الجامعة/ قرب ورشة تصليح اليات	44.902		
الحرية/ مشتل الحرية	53.369		
المأمون	44.641		
المعدل	48.641Bq/kg		

المصدر :- بالاعتماد على : خالد هادي مهدي العبيدي ، مصدر سابق ، ص ١٠٠ – ١٠٢.

ومن ملاحظة الجدول (١) ايضاً يمكن ان نقول ان الفعالية النوعية لمادة اليورانيوم هي مقاربة للتركيز الاعلى الذي وضعته منظمة (UNCERR) ولكن مهما كانت كمية اليورانيوم في التربة اعلى بقليل من الحد المسموح به فأنها تشكل خطورة على الانسان لان مادة اليورانيوم مادة سامة ومشعة مسببة لكثير من الامراض وخاصة السرطانية منها وهذا ما يفسر ازدياد حالات الاصابة بالامراض السرطانية في مدينة بغداد.

ومن المناطق المتعرضة للتلوث الإشعاعي في بغداد نتيجة وجود مصادر مشعة متمثلة بالاليات العسكرية هي منطقة عويريج التي تقع على بعد ١٥كم جنوب بغداد إذ تعد هذه المنطقة ساحة لتجمع الخردة العسكرية، حيث تضم احد أهم المواقع الرئيسية لتجمع هذه الخردة والآليات العسكرية العراقية فضلا عن أن الموقع كان يحتوي في السابق على مئات الدبابات والصورايخ غير المنفجرة والمواد الكيمياوية الخطيرة(١١). وعلى أساس ذلك ارتفعت نسبة المواد الكيمياوية مثل مركبات الفينول المتعدد الكلور واليورانيوم المنضب(١٢). وقد قام مركز الوقاية من الإشعاع بأجراء مسح إشعاعي لبعض المواقع الحاوية على آليات عسكرية في المنطقة في تشرين الثاني ٢٠٠٣ وهذه المناطق هي :

١- المنطقة القريبة من الشارع العام بغداد- حلة

٢- المنطقة الجنوبية قرب مكتب السهم .

٣- أماكن الدبابات المزالة

٤-المناطق القريبة من المعامل والبساتين

ومن خلال المسح تبين وجود ٨ آليات ودبابات عدد٦ ومدفعين ملوثة إشعاعيا وكانت نتيجة قياس مستوى الإشعاع في المنطقة أن بلغت نسبة القراءة(٧.٧ مايكروتجن/ساعة) في حين أن الحد المسموح به لمستوى الإشعاع في العراق هو(٨.٠±٨مايكرونتجن/ساعة(١٣).

أن النسبة التي تم تسجيلها في المنطقة تتجاوز الخلفية الإشعاعية للقطر أي أن المنطقة ملوثة إشعاعيا ، وان هذه النسبة ليست ثابتة وإنما تتغير بمرور الزمن حتى لو تم إزالة عامل التلوث لان الإشعاع يكون قد تسرب إلى التربة والهواء والماء ووصل إلى جسم الإنسان عن طريق السلسلة الغذائية التي يقصد بها من وجهة النظر البيئية بأنها الحلقات التي تنتقل بموجها الطاقة الكامنة في الغذاء من

النبات كالحشائش والعلف إلى الحيوانات العواشب ومنها إلى الإنسان أو الحيوانات اللواحم(١٤). وبهذه الطريقة تنتقل إلى الإنسان أي ملوثات أخرى مع النباتات او اللحوم الحيوانية. انظر شكل (١).

أن التلوث في هذه المنطقة يمثل خطرا حقيقيا على الصحة البشرية وبخاصة على عمال المنطقة لان المنطقة تُعدُّ منطقة صناعية وتتوزع الملوثات الإشعاعية على مناطق أخرى من العاصمة بغداد فمنطقة الشعلة التي تقع شمال بغداد تعرضت هي الأخرى للتلوث الإشعاعي ، فقد أثبتت نتائج المسوحات الإشعاعية التي أجراها فريق المسح الإشعاعي التابع لمركز الوقاية من الإشعاع أن المنطقة متعرضة للإشعاع بمستوى عال جدا نتيجة وجود أكوام كبيرة من أجزاء الدبابات المقطعة وأجزاء المعدات العسكرية المختلفة في ساحات وقوف السيارات.

وساحات السكراب ومن هذه الساحات(ساحة الجوادين) محلة ٤٦٢ ،زقاق ٥٤ مقابل شارع ٦٠ إذ اكتشف فيها دبابة ذات ثقب ناتج عن قذيفة يورانيوم منضب وكانت القراءة على الجهة الخارجية للثقب تبلغ(٣٣مايكرونتجن/ ساعة) مما يعني أن المنطقة ملوثة إشعاعيا (١٥).

أن منطقة الشعلة هي منطقة ذات كثافة سكانية عالية وان احتمالية تعرض السكان لخطر الإشعاع كبيرة جدا ، وخصوصا أن المنطقة شعبية أي أن نسبة الوعي البيئي بين السكان ضعيف جدا بمعنى أن احتمالية تجنب الآليات العسكرية الموجودة في المنطقة ضعيف جدا من قبل السكان مما قد يعرض نسبة كبيرة منهم لخطر الإصابة بالأمراض السرطانية أو الوفاة خصوصا بين الأطفال منهم .

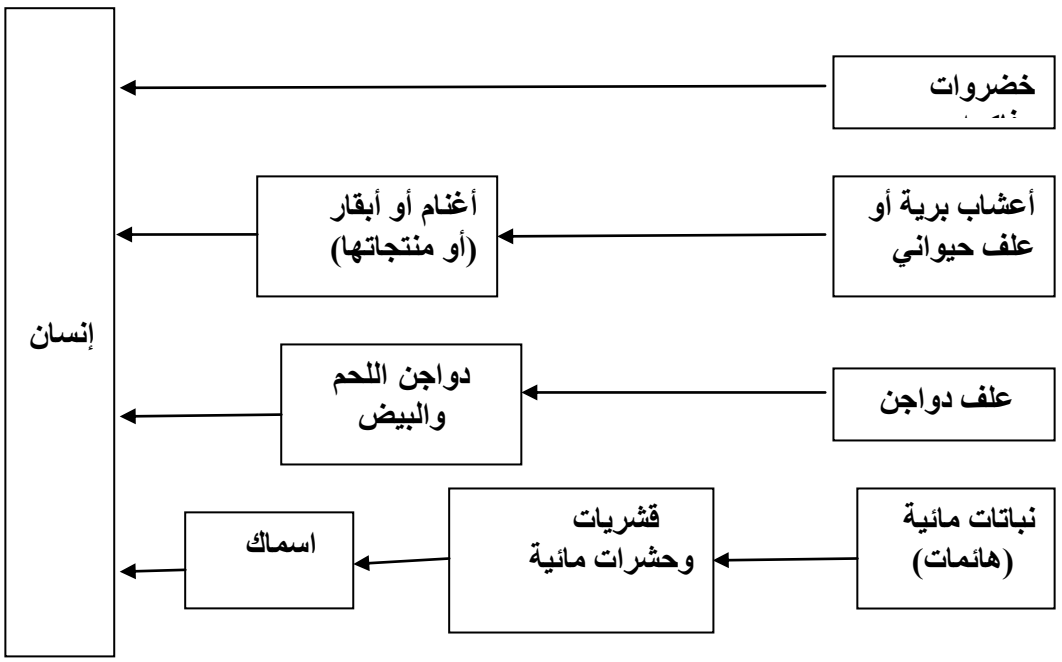
ومن المناطق التي تعرضت للتلوث الإشعاعي هي منطقة الصدر حيث اكتشف مصدر مشع (دبابات واليات عسكرية) مطمورة تحت سطح التربة في المدينة إذ تم قياس معدل التعرض الإشعاعي في عدد من قطاعات المدينة وقد اظهر المسح الإشعاعي أن القطاعات ذات خلفية اعتيادية بحدود (٧مايكرونتجن/ساعة) ولكن عند اكتشاف المصدر المشع الذي يقع جنوب القطاع رقم (١) وفي احد أركان ملعب كرة قدم وجد أن مستوى الإشعاع عال جدا يصل إلى(١٥٠ مايكرونتجن/ساعة) (١٦)

ومن المواقع التي ثبت تلوثها اشعاعيا هو موقع القادسية لطلاء المعادن. يقع هذا المرفق على مسافة ٣٠ كم جنوب بغداد على منطقة منبسطة بين دجلة والفرات. لقد كان هذا الموقع مجمعا لتصفيح المعادن وصناعة الآلات وكذلك الاسلحة الصغيرة. بسبب القصف الذي تعرض له الموقع خلال الحرب

في ٢٠٠٣، وطريقه تفكيكه العشوائية تحول الموقع الى مجمع للنفايات الخطرة المبعثرة بدون مراقبة او حماية من الدخلاء. ومن اخطر هذه النفايات هي سيانيد الصوديوم التي قدرت كمياتها بعدة اطنان.وتُعدُّ هذه المادة ذات سمية عالية حتى على مستوى١ غم(١٧).

شكل (١)

بعض السلاسل الغذائية البرية والمائية التي يمكن من خلالها إيصال المواد المشعة إلى الإنسان



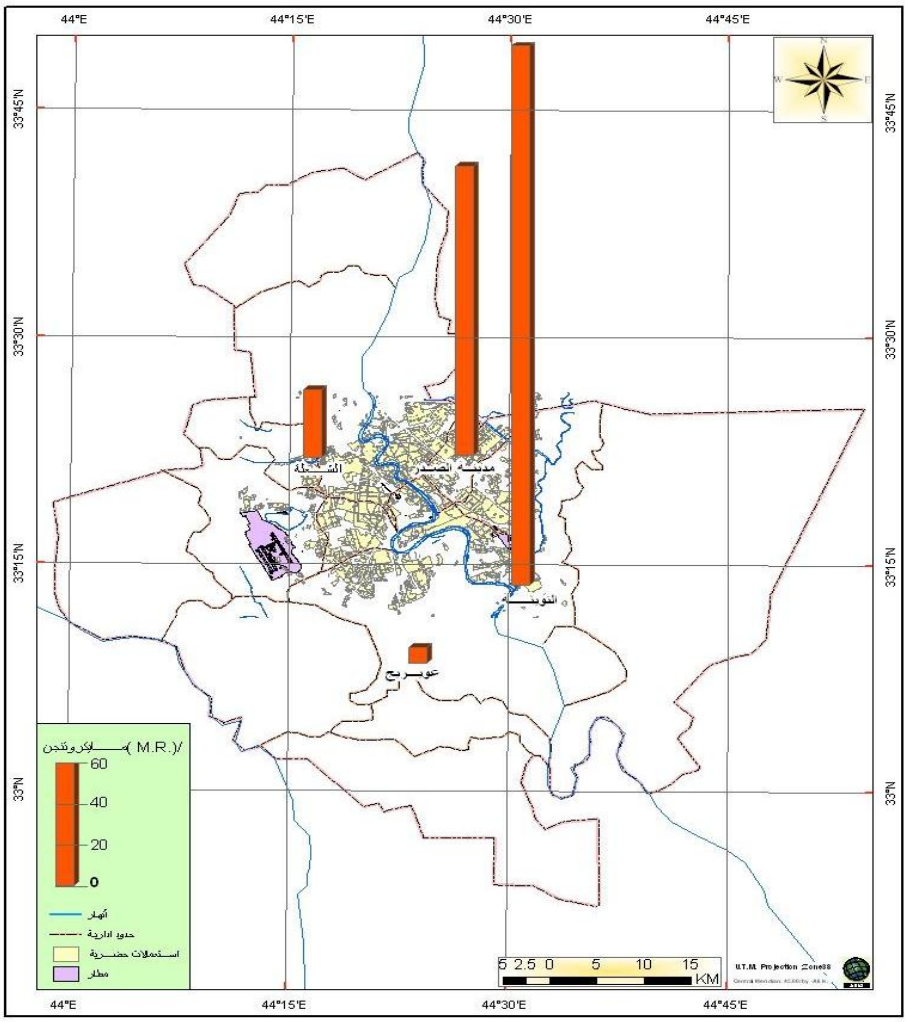
المصدر:-مثنى عبد الرزاق العمر ، العدوان الثلاثيني والحصار(الأضرار البيئية والصحية) ، بيت الحكمة للطباعة والنشر2000، ص ٢٢٠

من الملاحظ أن نسبة كمية التعرض للإشعاع تتفاوت بين منطقة وأخرى حسب وجود كمية المصادر المشعة في المنطقة والبعد عن المصدر المشع ونوعية التربة ولكن مهما كانت النسبة قليلة

فأنها مؤثرة في البيئة والإنسان لان الإشعاع لا يعرف حدودا فهو ينتقل مع الريح والمياه ويتسرب إلى التربة وقد لا يظهر تأثيره في الوقت نفسه إذ أن هناك أمكانية ظهوره بعد عدة سنوات . انظرالخريطة(١).

خريطة (١)

المناطق الملوثة باليورانيوم المنضب في بغداد



المصدر : الباحث بالاعتماد على وزارة البيئة ، قسم البحوث ، بيانات غير منشورة .

الاستنتاجـات :-

١- تعد البيئة العراقية حاليا من أكثر البيئات الملوثة في العالم لأنها متلوثة بأخطر أنواع التلوث وهو التلوث الإشعاعي .

٢- أصبح المواطن العراقي في دائرة التعرض دوما لخطر الإصابة بالأمراض السرطانية المختلفة واحتمالية حدوث التشوهات الخلقية للأطفال المولودين حديثا.

٣- أصبح العراق مسرحا لتجارب البنتاغون منذ أكثر من خمسة عشر عاما في استخدام الأسلحة الحديثة التي لم تستخدم سابقا في النزاعات الدولية حيث تم استخدام قذائف اليورانيوم المنضب لأول مرة في ضرب العراق عام ١٩٩١.

٤- مهما كانت نسب الاشعاع الذي تتعرض له المنطقة قريبة من الحد المسموح به دوليا او اعلى بقليل فأن هذه المنطقة تعد في دائرة خطر التعرض للتلوث الاشعاعي .

٥- وقوف الولايات المتحدة الأمريكية موقف المتفرج أثناء عمليات السرقة التي طالت المنشات النووية والمصانع العسكرية بل كان لها الدور الكبير في تسهيل عمليات السرقة التي حدثت بعد سقوط بغداد في٩نيسان٢٠٠٣.

٦- أن سلاح اليورانيوم المنضب لا يميز في أهدافه بين الجنود وغيرهم من المدنيين فهو ينتشر في الجو وينتقل مع الرياح لمسافات واسعة ويتساقط على التربة والأنهار ويتسلل إلى مساماتها.

٧- أن عملية رفع محركات ومحتويات الدروع من مواقع العمليات العسكرية من قبل المواطنين لبيعها وسعت رقعة انتشار التلوث الإشعاعي .

٨- إهمال الإدارة الأمريكية عمليات إزالة مخلفات الحرب الأخيرة حيث تنتشر الدبابات المضربة بذخائر اليورانيوم المنضب في أنحاء كثيرة من بغداد خصوصا في المناطق التي دخلت القوات الأمريكية منها إلى مدينة بغداد حيث جرت المعارك فيها.

٩- منع الولايات المتحدة الأمريكية لوكالات عالمية وباحثين عراقيين من أجراء أي برنامج استكشافي عن وجود اليورانيوم المنضب لمنع مزيد من الأضرار. دليل قاطع على محاولتها تغطية الأضرار الصحية الجسيمة التي نتجت من استعمالها اليورانيوم المنضب.

١٠- أن عمليات تنظيف المناطق من اليورانيوم المنضب ستكون صعبة جدا ومكلفة. وذلك بسب انتشار الدبابات والآليات المقصوفة باليورانيوم المنضب في أنحاء بغداد كافة وان عملية التنظيف تتطلب أموالا كثيرة لغرض رفع الآليات المقصوفة وجمعها في مكان معين لغرض التخلص منها .

١١- تعد مدن وسط وجنوب العراق الأكثر تضررا بالتلوث الإشعاعي الناجم عن الحروب لان هذه المدن تقع ضمن خارطة معارك الحروب وأيضا أنها تضم ٧٥% من سكان العراق ومن ثم تعكس حجم التضرر الأكبر من التلوث الإشعاعي .

التوصيـــات :

١- أجراء مسح إشعاعي للعراق من شماله إلى جنوبه لأجل تحديد خارطة مسح إشعاعي لبيان أكثر المناطق المتضررة من الإشعاع والكشف عن مواقع الدبابات والآليات العسكرية المنتشرة في أنحاء العراق كافة لغرض إزالتها .

٢- ينبغي على وزارة البيئة منع استيراد او تصدير اي مادة مشعة الا بعد اخذ الموافقات اللازمة من قبل الحكومة.

٣- تقع على عاتق الحكومات العراقية مطالبة الولايات المتحدة الأمريكية بالتعويضات عن الأضرار الناجمة عن الحرب وتحملها تكاليف معالجة التلوث ورعاية ضحايا التلوث خاصة وانه لم يثبت وجود أسلحة دمار شامل.

٤- ضرورة أجراء الكشوفات الموقعية والمسوحات الإشعاعية بصورة منتظمة لمؤسسات الدولة كافة فضلا عن الأجهزة الإشعاعية الطبية والبحثية والنفطية وبحث مستوى تطبيق مستلزمات الوقاية من الإشعاع ووسائل الخزن الأمينة للمواد المشعة .

٥- يجب على وزارة البيئة تشكيل فريق علمي من الخبراء والباحثين في التحليل الكيماوي والمهندسين المختصين في البيئة لأجل القيام بمسح إشعاعي للتربة ومياه الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية وفحص مدى سلامة الهواء في مدينة بغداد والمناطق المتعرضة للتلوث الإشعاعي .

٦- تقع على عاتق وزارة البيئة عملية نشر الوعي البيئي بين عامة الناس وإدخال منهج خاص بالتلوث البيئي في الدراسات الأولية لكي تتكون خلفية بيئية عند الأطفال تحصنهم من مخاطر التلوث البيئي .

٧- يجب ان لا تعتمد وزارة البيئة فقط على المختصين في مجال علم البيئة فقط بل يجب أن يكون هنالك زراعيون وأطباء ليكون كادر عمل متكاملا يدرس نوع التلوث فمن الناحية الزراعية يقوم المهندسون الزراعيون بفحص المزروعات لكي لا تتأثر بالتلوث ومن الناحية الطبية يقوم الأطباء بمتابعة تأثير التلوث على صحة المواطن.

٨- تقع على عاتق وزارة الصحة مسؤولية أقامة مستشفيات خاصة في بغداد بجانبيها الكرخ والرصافة تختص بمعالجة الحالات السرطانية والأمراض الناتجة من التعرض للإشعاع وإرسال الكوادر الطبية إلى المناطق المتضررة بالإشعاع .

الهوامش والمصادر

١- هشام ، محمد محمود ، أثار الحروب على البيئة، المكتبة الالكترونية ، ١٤-٣-٢٠٠٥

WWW. FIKER ZAD . NET/LIBRARY/7368

٢- صخيل ، سعاد عبد المحسن ، التباين المكاني للإصابة بالأمراض السرطانية في العراق رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن رشد ، قسم الجغرافية،جامعة بغداد٢٠٠٤، ص ١٠١.

٣-كمال كريم علي الكبيسي ، دراسة الجيولوجيا الإشعاعية للصحراء الغربية في العراق مع التركيز على الجانب البيئي الإشعاعي ،أطروحة دكتوراة ،غير منشورة كلية العلوم ، قسم علوم الأرض ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤، ص ١٣٢ – ١٣٣.

٤- مثنى عبد الرزاق العمر واخرون ، العدوان الثلاثيني والحصار(الأضرار البيئية والصحية) ، بيت الحكمة للطباعة والنشر ، ٢٠٠٠، ص ٢٧٦.

٥-عبد المنجد عبد الباقي النائب ، التلوث الإشعاعي في العراق ..... وأثاره المستقبلية ، مجلة البيئة والحياة ، تصدرها وزارة البئة العراقية ، العدد ١٧،٢٠٠٧، ص ٣٤.

٦- مشكاة المؤمن ، اليورانيوم المنضب وبيئة العراق www. 4eco .com

٧- محمود سالم كريم ، أيجاد تراكيز اليورانيم والرادون في ترب مناطق من جنوب شرق بغداد باستخدام كاشف الاثر النووي (**CR-39**) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٤،ص ٣٩-٤٠.

٨-سلمان شمسة ، عدنان جواد علي ، البيئة وتلوثها بالامطار ELGA فالينا ، مالطا ، ١٩٩٨.

الحامضية ، منشورات

٩-علي حسين حنوش، البيئة العراقية (المشكلات والأفاق) ، وزارة البيئة ، دار الاعرجي للطباعة والنشر ، ٢٠٠٤ ، ص ٩٦.

١٠-خالد مهدي العبيدي ، توصيف قياس الملوثات الاشعاعية الطبيعية والصناعية في بيئة مدينة بغداد باستعمال نماذج مطافية اشعة كاما وتقنية كاشف الاثر النووي في الحالة الصلبة(CR-39) أطروحة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد ،٢٠٠٦.، ص ١٠٠.

١١- هيئة البيئة ، أبو ظبي،النفايات العسكرية تلوث العراق "ومواقعها ساحات لهو الأطفال "، دار الحياة للطباعة والنشر www. ALhayat.com

١٢- د. كاظم المقدادي ، التلوث الإشعاعي والضحايا بانتظار المعالجات الجدية ، مجلة البيئة والتنمية ، لبنان ، بيروت ، العدد ٨٤ ، ٢٠٠٥ ، ص٦٨

١٣- وزارة البيئة، مركز الوقاية من الإشعاع، قسم الرقابة الإشعاعي، بيانات غير منشورة لعام (٢٠١١).

١٤- مثنى عبد الرزاق العمر ، مصدر سابق ، ص ٢١٩

١٥- وزارة البيئة ، مركز الوقاية من الإشعاع ، مصدر سابق.

١٦- وزارة العلوم والتكنلوجيا، دائرة المواد الخطرة وبحوث البيئة،مجموعة تقارير غير منشورة، ٢٠٠٦

١٧- كاظم المقدادي ، التلوث الاشعاعي في العراق والضحايا بأنتظار المعالجات الجدية ، مصدر سابق ، ص ٧١.