التلوث البيئي في العراق واثره على الصحة والامن الصحي

م. م. هادي فيصل سعدون

المقدمة :

زاد الاهتمام عالميا وعربيا ومحليا بالقضايا البيئية لتأثيرها المباشر على الانسان من خلال تفاقم مشكله التلوث البيئي اذ تعد اثارها من ابرز المشكلات التي ظهرت في الأونة الاخيرة التي تركت اثارا اجتماعيه وصحيه واقتصاديه وكان سببها السلوك البشري ، وان العراق يقع في الطرف الغربي لقارة اسيا قرب الخليج العربي وان موقعه الجغرافي سيكون موطنا مرشحا لانتشار الامراض مما له تأثير كبير على الصحة العامة بسبب العواصف الغبارية وارتفاع درجات الحرارة وقلة الغطاء النباتي .واليوم اصبحت ظاهرة التلوث البيئي العراقي من المشكلات الكبيرة التي تواجه صحة المجتمع سواء من خلال المياه الملوثة وبدرجات عالية بسبب عوامل خارجية متمثلة برمي دول المنبع مخلفات في مجرى نهري دجلة والفرات سواء مخلفات المدن كانت ام الزراعية ام الصحية ام الصناعية ا ، فضلا عن قيام العراق بالعمل نفسه من خلال تلويث الهواء الذي ساهمت فيه الولايات المتحدة الأمريكية في 1991 واحتلال العراق سنة 2003 الدي نجم عنه رمي الاف الأطنان من المتفجرات واستخدام الأسلحة المحرمة دوليا والتي أدت الى تدمير المصانع والبنى التحتية وما رافق من انبعاث الغازات التي أدت الى تلوث الهواء فضلا عن تلوث التربة التي خلفت العديد من الاثار السلبية على الصحة والامن الصحي ، وأيضا غياب السياسات البيئية واضحة المعالم .

وعليه نرى أن المشكلة الأساسية لها علاقة بموارد البيئة وعمليات الاستنزاف ، ومن هنا فأن السياسة المطلوبة لتفادي التدهور البيئي في العراق يمكن أن يستند الى كلفة التدهور البيئي ومن ثم كلفة اصلاح الضرر البيئي أو تجنب المشكلة قد يساعد في ايجاد عمليات وسياسات تكون اكثر فاعلية لمجابهة التلوث.[1]

وقد عرف قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم 3 لسنة 1997 التلوث بأنه [وجود الملوثات المؤثرة في البيئة بكمية وبتركيز أو صفة غير طبيعية تؤدي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة الى الأضرار بالكائنات الحية والبيئة التي تتواجد فيها][2].

فقد اصبح التلوث البيئي في العراق يهدد حياه السكان والأمن الانساني بأنواعه منه الأمن البيئي والأمن الصحي خصوصا في السنوات الأخيرة.

مشكله البحث واهميته :

ان اهمية البيئة كونها عنصرا مهما لحياه الأنسان فهي الحيز الذي يمارس عليه كل انشطته الانتاجية والخدمية ومن خلال تحقيق اهدافه بحيث ان يكون مستعينا بعناصر البيئة المختلفة للمساعدة على تحقيق تلك الأهداف ومن أهم العناصر (التربة ، الهواء ، المياه) أن تلويث هذه العناصر كانت احدى نتائج الظروف التي ألمت بالعراق واصبح انعداما للأمن البيئي لسكان العراق (تدهور البيئة) فما تركته الحروب والعقوبات وغيرها ادى الى انعدام الأمن الصحي بسبب انتشار الأمراض بصورة غير طبيعية ..

أن التلوث البيئي من اكثر الاخطار الفاتكة التي تبيد الجنس البشري فقد ظهرت حديثا أمراض عديدة أثرت على حياه الأنسان مهما كانت نوعها عضوية أو اجتماعية او نفسية لم تكن موجودة سابقا أو معروفه مثلا ان الهواء الملوث بالمواد الكيمياوية اسرع وسيلة لأحداث الاضرار لأعضاء جسم الانسان ، وحتى المياه والتربة الذي يرتبط في غذاء الأنسان .

لقد عانى العراق من تلوث كبير يشمل الماء والهواء والتربة وقد تعاظم هذا التلوث بشكل كبير في الآونة الأخيرة وخصوصا بعد الحروب التي تعرض لها من تدمير البنى التحتية ومنشآت وغيرها فضلا عما تركته مخلفات الإنسان وصناعته وعدم الوعي بخطورة تلك المخلفات الذي لها من اثر سلبي على الأنسان والكائنات الاخرى وتتمحور المشكلة في: اسباب التلوث البيئة العراقية، وما هي الاثار المترتبة عن التلوث واثرها على صحة الانسان في العراق.

إذ ان مشكلة التلوث البيئي اصبحت في كل مدن العراق فقد تعاظمت بشكل كبير في الأونة الأخيرة خصوصا بعد الحرب الأخيرة الذي شملت كل شيء من (البر والبحر والجو) فالماء في الانهار والبحيرات اصبح في حالة يرثى لها نتيجة ما يلقى فيها من مخلفات صناعية وفضلات منزلية والهواء اصبح ملوثا بالأدخنة والغازات السامه المنبعثة من المصانع وعوادم السيارات كما ان التربة اصبحت ملوثة بالمبيدات والأسمدة الكيماوية و الاملاح الزائدة والفضلات المشعة وعدم الوعي بخطورة تلك الملوثات والاهمال المستمر من قبل الجهات المختصة ادى الى ضعف الأمن الصحي في العراق واصبح التلوث البيئي في العراق مشكله خطيرة نتعايش معها واخذت تتزايد يوما بعد يوم دون معالجه فعالة .

فرضية البحث:

ان لواقع البيئي في العراق يكشف مواطن الضعف والخلل في العراق من خلال تباين المؤشرات البيئية وتأثيراتها على المحافظات العراق والتطورات التي حدث داخل العراق وتأثير السلبي على البيئة .

هدف البحث :

التعرف على التلوث البيئي في العراق و تحديد اسبابه ومصادر تلوثه وأثره في صحة الانسان والعمل على الحد منه والوصول الى الأمن الصحي من خلال الوقاية وتوفير العلاج الملائم والتعرف على الأمراض التي هي نتيجة انواع التلوث مهما كان نوعها

لمحة جغرافية عن العراق

يقع العراق في الطرف الجنوبي الغربي لقارة اسيا بين دائرتي عرض [29,5 ° – 37,2] شمالا ، وبين خطي طول [38,4 ° – 48,4] شرقا ، حيث يعد الموقع من اهم المقومات الجيوستراتجيه في الجغرافية السياسية والتي يعتمد عليها في تقويم قوة الدولة بسبب تأثيره الواضح على وضع الدولة الحالي ومستقبلها . ويعطي الموقع الفلكي اهمية لظروف المناخ ا السائدة التي تؤثر بدورها على النشاط البشري . فالمناخ القاري تظهر فيه صفات مناخية متباينة نسبيا من الشرق الى الغرب ومن الشمال الى الجنوب ، وقد ادت التضاريس دورا مكملا لدور الموقع الفلكي . وان لموقع الدولة بالنسبة للكتل الارضية او المسطحات المائية علاقة وثيقة بالسياسة التي انتهجها الدولة ويشتق من ذلك العلاقة بين النشاط البري والبحري لسكانها .

وللعراق اطلاله على الخليج العربي طولها [56 ، 55 كم] من راس البيشة الى ام قصر. رغم المعاناة من ضيق المنافذ البحرية من خلال هذا الموقع الا انه استفاد منه في توسيع تبادله التجاري .

فيحده من الشمال تركيا ومن الشرق ايران ومن الغرب سوريا والاردن والسعودية ومن الجنوب الغربي الكويت والجنوب الخليج العربي . (ينظر خريطة (1)

بلغ عدد سكان الدولة سنة 1977 نحو (12,124) مليون نسمة بمعدل نمو سنوي بلغ 3,4 ٪ وصل سنة 2005 نحو (27,963) مليون نسمة بمعدل نمو سكاني بلغ 3,2 ٪ وسنة 2012 بلغت تقديرات السكان نحو (34,207)مليون نسمة بمعدل سنوي بلغ 2,4 ٪ ومن المتوقع ان يصل سكان العراق سنة 2025 نحو (42,260) مليون نسمة .

تبلغ مساحة الدولة نحو (435052 كم2) بضمنها مساحة المياه الاقليمية البالغة (924 كم2) ، ويتصف السطح بصورة عامة بقلة ارتفاعه او ان 95 % منه لا يزيد ارتفاعه على (500م) وان منه اقل من (200 م) و3 % اقل من (50م) وتنحدر اراضيه انحدارا بطيئا من زاخو شمالا الى الفاو جنوبا وعلى الرغم من اختلاف الراي حول تقسيم العراق وتحديد الاقسام الرئيسية له من الناحية الجيومرفولوجية ، الا ان هناك اتفاقا الى حد ما مع التقسيم الجيولوجي وتوزيع الامطار والنبات ، اذا يقسم سطح العراق الى الهضبة الغربية 57 ٪ والسهل الرسوبي 23 ٪والمنطقة المتموجة 15 ٪ واخيرا المنطقة الجبلية 5 ٪.

ويتميز مناخ العراق بالتطرف الحراري ' فدرجات الحرارة ترتفع فيه الى الحد الذي يمكن تصنيفه ضمن المناخات الصحراوية الحارة في معظم جهاته باستثناء المنطقة الجبلية التي تتبع المناخ المعتدل الرطب (مناخ البحر المتوسط) فقد سجل بعض الايام درجات حرارة اكثر من معدلاتها الاعتيادية فاقت ال (45 م) وذلك بفعل عوامل محلية واقليمية . وتشير الدراسات من ان الارتفاع المتوقع للحرارة سنة 2020 بحدود (2–2,5 م) مما قد يؤدي هذا الارتفاع الى زيادة اعداد

الوفيات ولاسيما بين الاطفال والشيوخ لقلة مناعتهم بسبب انتشار الامراض البكتيرية والفيروسية التي من المتوقع انتقالها من المناطق الاستوائية باتجاه المناطق المدارية والمعتدلة . ولا شك من ان العراق وبسبب موقعة الجغرافي سيكون موطنا مرشحا لانتشار تلك الامراض مما له تأثير كبير على الصحة العامة ، فضلا عن ذلك يتعرض العراق الى عواصف غبارية خلال السنة بسبب وجود مساحات واسعة تتميز بقلة الغطاء النباتي او ندرته ، وتنحصر تلك المساحات جنوب دائرة عرض 35 حتى اقصى الجنوب لاسيما في الهضبة الغربية التي تشكل الجزء الاكبر من مصادر الغبار داخل العراق ، فضلا عن موقع العراق بين صحاري غرب اسيا وجنوبها الغربي والصحراء الكبرى في شمال افريقيا اذ تنشا كتل هوائية تكون محملة بالأتربة والغبار توثر على العراق . وكما ان الارتفاع في درجات الحرارة وترافقها الرياح المحملة بالأتربة والغبار وغيرها وقلة الغطاء النباتي الذي يعمل على امتصاص غاز ثاني اوكسيد الكاربون واطلاق الاوكسجين الى الجو الخارجي ،يؤدي الى تردي الوضع الصحي لسكان الدولة وتسبب الاعياء والاجهاد والاختناق وغيرها لدى السكان مما يتطلب اهتمام الدولة على انشاء المستشفيات وتقديم الخدمات الصحية وبناء نظام صحي متطور وعالي الجودة لمواجهة التغيرات القادمة في المستقبل .

خريطة (1)العراق والدول الجوار الجغرافي

المصدر /مهدي فليح ناصر (الامن الصحي واثره على قوة الدولة) مجلة الاستاد، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية، العدد212 ، 2015 ،ص 536

المبحث الأول

تعريف وتصنيف البيئة ومكوناتها والأمن الصحي

أولاً: تعريف البيئة :

أن لفهم تلوث البيئة وماذا تعني مشاكل تلوث البيئة نحتاج قبل كل شيء الى التعرف على علم البيئة Ecology الذي هو العلم الذي يدرس الكائنات الحية وعلاقتها بالبيئة المحيطة بها وعلم البيئة علم قديم ولكنه لم يظهر للعيان الا في القرن التاسع عشر وفي النصف الأخير من القرن العشرين ، حيث تطور بشكل سريع ومفاجئ .

ويهتم علم البيئة في العلاقة المعقدة بين الحياه و اللاحياة ، ومصطلح biosphere (الغلاف الحيوي) يشير الى العالم الحي ويتكون من انظمة بيئية ، والنظام البيئي ecosystem يوفر أو يهيئ ظروف العيش المناسبة للنباتات والحيوانات ويحقق التوازن البيئي بينهم ، ويعتقد علماء البيئة ان المشكلات البيئة هي خلاصة ثلاثة تفاعلات أو تداخلات هي

1- الزيادة في استخدام المنتجات والتقنيات التي تولد تلوثا كبيراً .

2- سوء استخدام الموارد . زيادة النمو السكاني[3] .

وعليه يسبب التلوث نشوء مشكلات تتعلق بصحة الانسان وسلامته حيث تزداد نسبة الاصابة بالأمراض التي يطلق عليها أمراض التلوث البيئي .فان البيئة بمعناها العام اجمالي الأشياء التي تحيط بنا وتؤثر على وجود الكائنات الحية على سطح الأرض متضمنه الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات وعرفت ايضاً في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية الذي انعقد في مدينة ستوكهولم في السويد سنة 1972 [بأنها رصيد الموارد المادية و الاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لاتباع حاجات الانسان وتطلعاته] وقد دكر اعلان موجز البيئة على انها كل شيء يحيط بالإنسان وقد حددت اليونسكو سابقاً تعريف البيئة على انها (ذلك الجزء في العالم الذي يؤثر فيه الانسان ويتأثر به اي الجزء الذي يستخدمه ويستغله ويؤثر فيه ويتكيف له) [4].

ثانياً: النظام البيئي وتصنيف البيئة:

إن المكان الذي تتوافر فيه الظروف الملائمة للحياة في وسط او مجال او حيز يشمل مساحة معينه وقد تكون صغيرة او كبيرة بكل ما تحويه من عناصر حية او غير حية موجودة تؤثر فيه وتتأثر به ويتم في نظام معين قد يكون غابة او بحيرة او مزرعة او غيرها [5].

فالنظام البيئي : هو التفاعل المنظم والمستمر بين عناصر البيئة الحية وغير الحية وما يولده هذا التفاعل من توازن بين عناصر البيئة ، ويطلق على مفهوم التوازن البيئي قدرة البيئة الطبيعية على اعالة الحياه على سطح الأرض ومشكلات ومخاطر تمس الحياه البشرية [6] وتتكون من مكونات غير حية ومكونات حية منتجة وكائنات مستهلكة وكائنات ممحلة او مفككة وقد يكون كبيرا او صغيرا فانه منطقة تواجده وما يشمل من عناصر .

إذ يوجد ارتباط بين مكونات النظام البيئي بعضها مع بعض حسب قوانين محدده بحيث تحقق التوازن البيئي واي اخلال فيه يترتب عليه ظهور مشكلات بيئية يعد الانسان من اهم العوامل التي تؤدي الى الاخلال بالبيئة ، و لا يستهان بها وبأثارها على الانسان التي لها اثر بالغ على حياته منها [الحر الشديد ،وضربه شمس ،والجفاف ،والثلوج ،والأمطار، والرياح ، والعواصف والفيضانات، والزلازل وغيرها ومنها المناخ الذي يؤثر على الانسان وصحته [7]

ثالثاً: تصنيف البيئة :

– تصنيف عام ، ويشمل :

1– البيئة المادية منها :

(أ) العناصر الطبيعية او الفيزيائية : مثل المياه والهواء والظواهر والكوارث البيئية والضوء والاشعاع وغيرها

(ب) العناصر الحيوية : وهي الكائنات الحية من نباتات وحيوانات وكائنات دقيقة

2– البيئة المعنوية ومنها البيئة النفسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية

3– البيئة الصحية وهي البيئة التي تتوافق عناصرها بطريقة متوازنة بحيث يستطيع الأنسان العيش فيها والتفاعل معها واستخدامها بطريقة تضمن تحقيق المنفعة وتجنب المخاطر وتتلاشى او تتضاءل فيها مصادر الخطر

– **تصنيف طبيعي بشري:** منها تصنيف من الناحية الطبيعية [مادية ، بيولوجية] وتصنيف من الناحية البشرية بيئة اجتماعية وصناعية [8].

❖ **الأمن الصحي :**

أن مفهوم الصحة والمرض لا ينفصلان عن رؤية الانسان الى الكون ومكانه فيه ويعد الامن الصحي من الموضوعات الاستراتيجية التي لها علاقة بالصحة والوباء وللأمن الصحي مفهوم واسع ومتشعب وفيه من التعقيب الذي يتجاوز الأطر والقوالب التقليدية التي وضع فيها ، مما يجعله متداخلاً مع مفاهيم اخرى تتعلق بالأمن البيئي والغذائي والمائي والاقتصادي ....الخ ، وتلك المفاهيم تشكل منظومة مترابطة العناصر ، ولا يمكن ان تفصل اي عنصر عن العناصر الاخرى، نظراً لعلاقتها الوثيقة والمباشرة وغير المباشرة بصحة الانسان والبيئة التي يعيش فيها، فقد اصبح الأمن الصحي يشمل جوانب عديدة في سياق نسيج متناسق ومتشابك ، فتوفير الأمن الصحي لا يقل اهمية عن توفير الأمن الغذائي والمائي والسياسي وغيره ويتطلب ما يحتاجه المجتمع من خدمات طبية اساسية وبيئة مناسبة يستطيع ان يعيش الفرد بين افراد مجتمعه بارتياح دون ان يؤثر ذلك على تفكيره السليم وانتاجه واليوم نجد ان التلوث البيئي اخذ يؤثر على الامن الصحي العالمي بشكل عام والعراق بشكل خاص [9]

وعليه اصبحت قضايا الصحة عالمية اكثر فاكثر اذ اصبح التلوث البيئي والاوبئة والامراض المنتشرة من تهديدات السلم والامن العالميين . ويعرف الامن الصحي [بانه حق الفرد بأن يكون في مأمن من المرض والعوز من التهديدات التي تشمل الاصابة بالأمراض وفي المقابل ضرورة توفر الرعاية الصحية والخدمات وتوفر العلاج والأدوية اللازمة للوقاية من كل الامراض خاصة الفتاكة منها وسريعة الانتشار وتوفر الظروف الصحية الملائمة للتصدي للأمراض المفاجئة والخبيثة وغيرها[10]

وعليه يتمحور الامن الصحي حول كيفية حماية افراد المجتمع من جميع الأخطار الصحية التي تواجههم وذلك في سبيل جعلهم ينعمون بحياة امنة صحياً واكثر استقراراً وحماية من اسباب الامراض منها التلوث البيئي الذي يسبب الكثير من الأمراض المجتمعية الخطرة وتأثير الجوانب الثقافية والاجتماعية والتعليمية للمجتمع من الوعي الصحي والبيئي ، فنجد مظاهر انعدام الامن الصحي منها عدم توفر المياه الصالحة وانتشار المياه الأسنة والأطعمة الملوثة والعواصف وانتشار الحيوانات التي تؤثر على أمن الانسان الصحي والانساني والمجتمع وغيرها [11]

المبحث الثاني

التلوث البيئي واثره على الامن الصحي العراقي

أخذت تتصاعد المطالبة العالمية بأن يعيش الانسان في بيئة طبيعية نظيفة خالية من كل اشكال التلوث التي تسبب الامراض وتدمر الصحة التي هي حق من حقوق كل انسان واخذت التغيرات تظهر على البيئة العراقية بصورة واضحة نتيجة للحروب والحصار وقلة الوعي بالأنظمة البيئية مما سبب تدهور الواقع البيئي العراقي.

فالبيئة : هي الاطار الذي يعيش فيه الانسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع اقرانه من البشر فهي منبع الموارد الطبيعية ومنشأ العلاقات الانسانية وميدان التفاعل البشري بما يوجد ومن خلال هذا التفاعل من مؤسسات اجتماعيه وقيم وعادات وتقاليد وغيرها [12]

أما التلوث : فهو كل ما يؤثر في عناصر البيئة جميعاً بما فيها نبات وحيوان وانسان ، وكذلك كل ما يؤثر تركيب العناصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء والتربة والبحار والمحيطات وغيرها [13].

وايضا يعرف بأنه ادخال الملوثات الى البيئة عن قصد او دون قصد بتركيزات عالية مما يؤدي الى إيذاء هذه البيئة وحتى الى تغيير في خصائصها الأصلية الى خصائص اخرى[14]

وعليه يعرف التلوث البيئي [كل تغيير كمي او كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية ولا تقدر الانظمة البيئة على استيعابه دون ان يختل توازنه مهما كان نوعه او اي جزء منه مما ينتج عنه مخاطر تؤثر في الصحة [15].

أذ يوجد ارتباط بين مكونات النظام البيئي بعضها ببعض حسب قوانين محددة بحيث تحقق التوازن البيئي واي اخلال فيه يترتب عليه ظهور مشكلات بيئية يعد الانسان من اهم العوامل التي تؤدي الى الاخلال البيئة كما أن الاستيعاب بأثرها على الانسان لها اثر بالغ على حياته كما ذكرنا سابقا وقد حدد العلماء درجات التلوث البيئي بثلاث درجات منها ..

1- التلوث المقبول : هو الذي لا يكاد تخلو منطقة من مناطق الكرة الارضية منه نظرا لسهولة نقله من مكان لأخر وهذا التلوث لا يؤثر على توازن النظام الأيكولوجي ولا يكون مصحوبا باي اخطار ومشاكل بيئية رئيسية

2- التلوث [الظاهر] أي الدرجة الثانية من ناحية الخطر التي تعاني منه الكثير من الدول بسبب النشاط الصناعي وزيادة التعدين ، وهنا يبدأ التأثير السلبي على عناصر البيئة الطبيعية والبشرية وتتطلب هذه المرحلة اجراءات وحلول سريعة للحد من التأثيرات السلبية .

3- واخيراً يأتي [التلوث المدمر] الذي يشمل المرحلة التي ينهار فيها النظام الأيكولوجي ويصبح غير قادراً على العطاء نظراً لاختلاف مستوى الاتزان بشكل جذري وخير مثال ما حدث في تشرنوبيل التي وقعت في المفاعلات النووية في الاتحاد السوفيتي السابق[16] وهذا ما حدث في العراق في حرب الخليج واستخدام اليورانيوم المخصب والاشعاعي الذي اثاره باقية الى الوقت الحاضر .

الامراض والاوبئة :

ان الجغرافية بجوهرها تعني بدراسة علاقة الانسان بالمكان والجغرافية الطبية تعنى بالمشكلات الصحية للإنسان في مكان محدد سواء كانت مرضية ام علاجية ام وقائية وعليه فان دراسة العوامل والمتغيرات الجغرافية ومدى علاقتها بالعوامل المرضية في المكان الذي يسببها التلوث البيئي وتتولد منه الامراض مستوطنه او انتقالية او مشتركة او مستجدة تتحدد حسب التلوث البيئي في منطقة معينة او مكان ما ومهما كانت المسببات سواء كانت طبيعية او غذائية ام ميكانيكية ام كيميائية ام حيوية ام مناخية ام غيرها ، وترجع منظمة الصحة العالمية اسباب ظهور وانتشار الامراض الى عدة امور منها:

1- سهولة وزيادة الحركة والتنقل والسفر .
2- اتساع المدن والتضخم السكاني.
3-سوء استغلال البيئة.
4-التغير المناخي والبيئي.
5- اتساع التجارة العالمية وسوء استغلال الارض .
6-الحروب واستخدام الاسلحة .
7-سوء استخدام الادوية .
8-التطور الصناعي والتلوث بكل انواعه .
9-قله الموارد المخصصة لمواجهة التلوث والامراض الوبائية .

ومما لاشك فيه ان كل شخص يرغب في الحد من التلوث ولكن معظم التلوث الدي يهدد البلد يأتي من منتجات يحتاجها الكثير من الناس ويرغبون فيها مثل السيارات والكهرباء والمولدات وغيرها ، فالبيئة غير الصحية تتواجد فيها ظروف غير صحية تؤدي الى اثار خطيرة على صحة الانسان وهذه الظروف قد تكون ناتجة عن عدم توفير المياه الصالحة للبيئة وانتشار المياه الاسنة والاطعمة غير الصحية او انتشار الحشرات او انتشار الدخان والمبيدات والتلوث الهوائي وسوء استخدام التربة من المبيدات والاسمدة في العراق مما يؤثر على صحة الانسان وبالتالي يؤثر على عمله واستقراره وبالتالي يمثل تهديداً للأمن الصحي للإنسان والمجتمع بأسره وهو يؤدي الى كارثة صحيه وانتشار الامراض **جدول (1)** ، فالأمن الصحي يرتبط بالإنسان والبيئة التي يعيش فيها ومدى التلوث البيئي فيها كلما زاد التلوث زاد الضعف في توفر الامن الصحي وزادت الامراض مما يسبب ضعف الدولة وكلما قل التلوث زاد قوة الامن الصحي وبالتالي زادت قوة الدولة وتطورها، ونعتقد ان المجتمع المريض اي الذي ينتشر فيه الامراض المعدية الانتقالية وغيرها لأسباب عديدة بسبب تلوث البيئة والحروب والاوضاع الغير مستقرة فأنها تعمل على تقليل الانتاجية والاداء الوظيفي وتأثيرها على صحة الافراد والاسرة وبالتالي زيادة معدل الوفيات للأمهات والاطفال ومعدل العمر المتوقع للحياة بصحه وتؤثر السكان حيث ان لكثرة معدل الشيخوخة وقله النوع من ذكور او اناث فيه والخصوبة وامراض الاطفال وغيرها اثرها على الامن الصحي كما في **مخطط (1)**

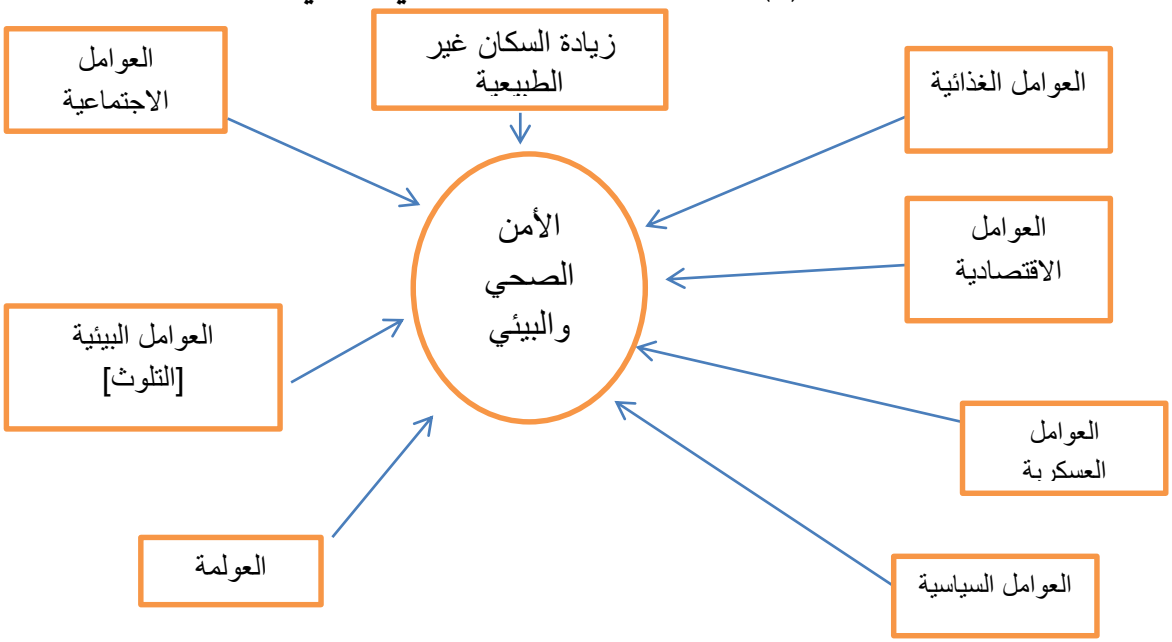
جدول (1) (الأسباب العشرة الأولى بالترتيب لكل للأمراض في العراق) للفترة الأخيرة

ت	أسباب العشرة الأولى للوفيات الرضع	أسباب الوفيات دون 5 سنوات	أسباب وفيات الذكور	اسباب10 لوفيات الإناث	الأسباب العشرة الأولى للوفيات في العراق
1	الاضطرابات النفسية والقلبية الوعائية	الاضطرابات النفسية والقلبية الوعائية	أمراض دماغية وعائية	أمراض دماغية وعائية	أمراض دماغية وعائية
2	تسمم الدم بالمكورات العنقودية	تسمم الدم بالمكورات العنقودية	أمراض القلب الاقفارية	عجز القلب	أمراض القلب الاقفارية
3	العدوى الخاصة بالفترة المحيطة	التشوهات الخلقية في جهاز الدوران	عجز القلب	أمراض القلب الاقفارية	عجز القلب
4	اضطرابات ذات علاقة بمدة الحمل ونمو الجنين	النزلة الوافدة (الأنفلونزا) والالتهابات الرئوية	الاضطرابات التنفسية والقلبية الوعائية	أمراض ضغط الدم	الفشل الكلوي
5	التشوهات الخلقية في جهاز الدوران	العدوى الخاصة بالفترة المحيطة بالولادة	الفشل الكلوي	الفشل الكلوي	الاضطرابات التنفسية والقلبية
6	النزلة الوافدة (الأنفلونزا) والالتهابات الرئوية	اضطرابات ذات علاقة بمدة الحمل ونمو الجنين	الاعتداءات	الاضطرابات التنفسية والقلبية الوعائية	أمراض فرط ضغط الدم
7	التشوهات الخلقية في الجهاز العصبي	التشوهات الخلقية في الجهاز العصبي	أمراض فرط ضغط الدم	داء السكري	الاعتداءات

8	الفشل الكلوي	الفشل الكلوي	داء السكري	أورام الأعضاء الهضمية	داء السكري
9	الاضطرابات النزفية والدموية في الجنين والوليد	اضطرابات الجهاز العصبي	أورام أعضاء في الجهاز التنفسي والصدر	الاعتداءات	أورام الأعضاء الهضمية
10	الأمراض العدوائية المعوية (أمراض الأمعاء الانتقالية)	أمراض الجهاز العصبي المركزي الالتهابية	تسمم الدم بالمكورات العنقودية وأنواع أخرى	تسمم الدم بالمكورات العنقودية وأنواع أخرى	تسمم الدم بالمكورات العنقودية

المصدر التقارير السنوية لوزارة الصحة، العراق (2010–2015).

مخطط (1) العوامل المهددة للأمن الصحي والبيئي[17]



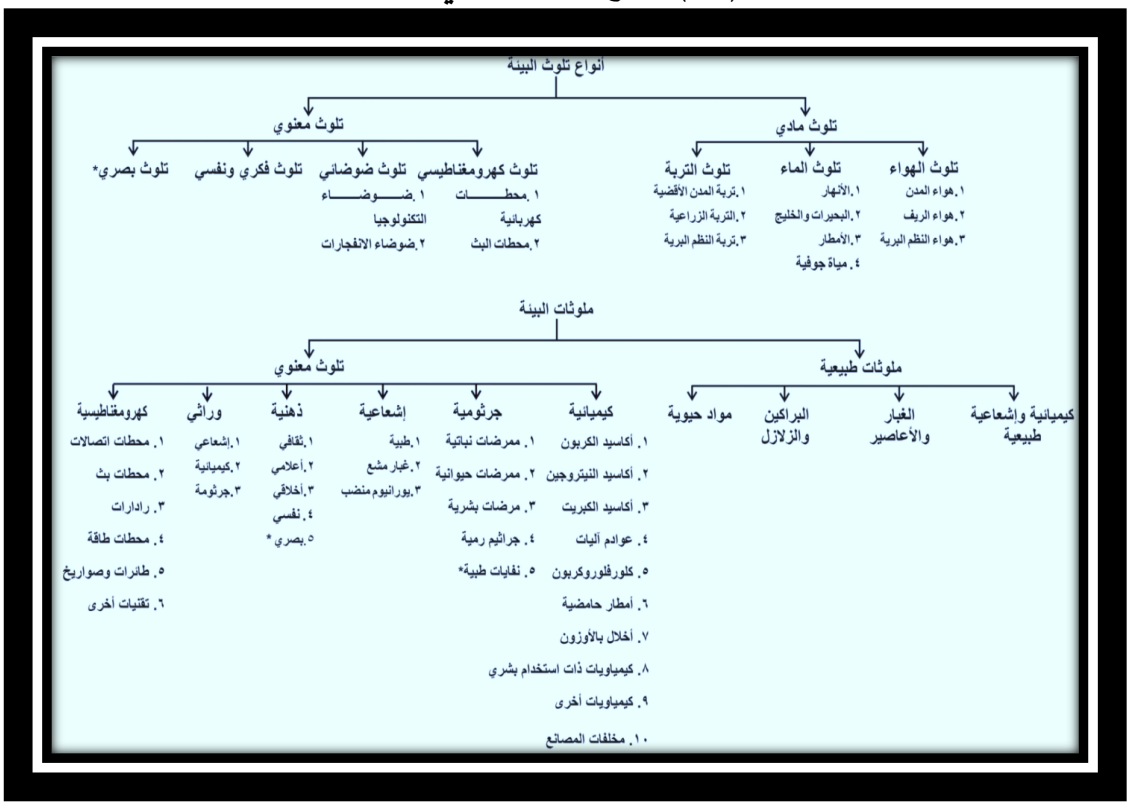
المبحث الثالث: أنواع التلوث واثرها على البيئة والانسان (الأمن الصحي)

بعد ان عرفنا ان كل ما يؤثر في عناصر البيئة جميعاً بما فيها من نبات وحيوان وانسان وكذلك كل ما يؤثر في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء والتربة والبحار والمحيطات وغيرها ،لذا وجب ان نعرف قبل الدخول في موضوع انواع التلوث البيئي ان التصنيفات التقليدية لأنواع التلوث تنقسم الى ثلاثة ملوثات الهواء وملوثات المياه وملوثات التربة واضيف اليها لاحقاً انواع مثل التلوث بالضجيج والتلوث البصري وغيرها .

ألا ان هذا التصنيف تم استبداله بأخر اكثر تعبيراً يقسم الملوثات الى نوعين كبيرين : ملوثات من اصل كيميائي واخرى من اصل غير كيميائي او ما يعرف بملوثات الطاقة ، اذ يكمن الاختلاف الاساسي بين النوعين في التأثيرات المرئية على البيئة ، اذ يمكن ملاحظة اثر الملوثات

الكيميائية اكثر من ملوثات الطاقة الا ان هذا الواقع لا يعني بتاتا ان تأثير الملوثات بالطاقة اقل خطراً من الملوثات الكيميائية او مادي او معنوي او طبيعي كما في الشكل (1)

شكل (1) انواع التلوث البيئي ومصادره



المصدر /عماد محمد ذياب الحفيظ، البيئة (حمايتها، تلوثها ، مخاطرها)، ط1، دار صفاء ، عمان الأردن، 2005 ، ص 37 . من عمل الباحث

أما أثر الملوثات على البيئة الانسان (الامن الصحي) فيتراوح تأثير الملوثات على البيئة اللامحسوس الى الكارثي ،فالتلوث البصري مثلا لا يؤثر على النظام البيئي لا من قريب ولا من بعيد بل هو مجرد تعبير للدلالة على الاثر البصري المرتبط بالذوق الثقافي ، والتلوث الضوئي لا يملك تأثير على البشر الا اذا كان مباشراً كالنوم في وهج اللوحات الضوئية في المدن وغيرها.[18]

أن بناء الأنسان من اولويات خطط التنمية بل هو العنصر الذي يسهم في عملية التنمية وازدهارها ، وان ذلك يعكس اهمية الجانب الصحي الذي يساعد على ادامة الحياه وتحسين وضع الانسان من خلال تحسين البيئة المحيطة بها ، اذ ان الامن الصحي يرتبط بمتغيرات اقتصادية واجتماعية وبيئية كتوفير المياه والسكن وغيرها ، لذا صار الاهتمام بالخدمات الصحية والوقائية والعلاجية من اهم مرتكزات الاساسية في المؤسسات الصحية ، ان الاهتمام بالبيئة المحيطة من التلوث من اهم المستلزمات لتحقيق الامن الصحي كونها تعنى بصحة الانسان وخاصة ان العراق مثل بقية البلدان ترتفع فيه معدلات الامراض مثل الامراض المعدية والانتقالية ومشاكل كثيرة مثل الانفجار السكاني والغذائي والتلوث الذي يمثل بنوعين ملموس و محسوس وهناك اجتماعي ايضاً

،أما الاولى منه : فيمثل التلوث الغازي [في الجو] والتلوث الصلب [الفضلات المنزلية والتلوث الاشعاعي (النووي)] والتلوث السائل [مياه الصرف الصحي]

أما الثاني : [الحسي] فيتمثل بالتلوث الضوضائي [ضوضاء المصانع وحركة المرور وازدحام الشوارع ، واصوات الطائرات و الآلات] والتلوث البصري [اي انعدام مظاهر الكمال واعتياد القبح داخل وخارج المدن] وهناك الاجتماعي الذي يتمثل في الأجرام والتسول والبطالة وغيرها في المجتمع [19].

أنواع التلوث وأثرها على صحة الانسان

أولاً: تلوث الهواء :

يعرف تلوث الهواء بأنه [تغير في تركيز بعض مكونات الهواء بصورة مباشرة او غير مباشرة جراء عوامل طبيعية كالرياح والعواصف الغازية وحرائق الغابات أو انفجارات البراكين او عوامل غير طبيعية وهي تلك التي يقوم بها الانسان الذي يعد من اكبر المساهمين في تلوث الهواء] ، اذ يتأثر الهواء مباشرة بالغالبية العظمى للملوثات ويعد من اخطر انواع التلوث بسبب محدودية الموارد الهوائية فالغلاف الجوي المحيط بالأرض يبلغ سمكه بضع عشر كيلو متر فالأنسان لا يستطيع اختيار نوع الهواء الذي يتنفسهُ بل يتنفس الهواء المتوفر حوله مهما كانت نوعية او درجة تلوثه ، ففي العراق نجد تلوث الهواء بسبب الحروب والقنابل والصواريخ التي تم اسقاطها واطلاقها خلال الحروب التي مر بها كذلك الحروب الاخيرة بعد سنه 2013 مع تنظيم داعش الارهابي في عده مدن عراقية والدمار الذي اصابها كمحافظات الموصل والانبار وصلاح الدين وكذلك بسبب انتشار الغبار وذرات الرمل المتطايرة من الصحراء والاراضي الزراعية غير المستغلة والعواصف كمحافظات القريبة من الهضبة الغربية وبسبب حرق الوقود والمصافي وتدمير البنى التحتية من خلال التفجيرات الارهابية وغيرها والتلوث من عوادم السيارات في المدن الذي ازداد الى 10 اضعاف بعد سنة 2003 والمولدات الاهلية واستهلاك الوقود الاحفوري في محافظات العراق وخاصته العاصمة بغداد مما يسبب تلوث الهواء بنسبة اعلى من غيرها من محافظات العراق الاخرى [20] .

فنجد ان نسبة التلوث في العراق لسنة 2007 وصل الى 25,6% منبعث من غاز ثنائي اوكسيد الكاربون من قطاع النقل و 22% عن قطاع الكهرباء و 16% من قطاع الصناعة و 9% ناتج من استخدامات السكان وكل من 3,2% و 2,4% ناتج من استخدام الوقود النفطي والغازي [21].

لذا فأن اكثر من 70% وفق الدراسات المتعلقة بالبيئة ناجمة من تلوث الهواء عن عمليات الاحتراق الصناعية المنشأ وكثير من الصناعات في العراق تقع داخل او بالقرب من المدن لذلك فان تأثير كبير على السكان مما يهدد الصحة وظهور امراض كثيرة تؤثر في الامن الصحي للفرد

العراقي وخاصة على الجهاز التنفسي واعراضها تكون كثيرة مما يزيد الضغط على المستشفيات والمراكز الصحية في المدن وابرز الملوثات المنتقلة في الهواء واثرها هي :

- الغازات الحمضية مثل كلوريد الهيدروجين وفلوريد الهيدروجين وغازات تؤدي الى تحسس وتهيج في الاعين والبشرة والحلق فضلا عن مشاكل في الجهاز التنفسي.
- المعادن الثقيلة كالزرنيخ والمنغنيز والنيكل وهي من المواد المسرطنة وخاصة للرئتين بالإضافة الى تأثيرها على القلب والمناعة والجهاز التنفسي .
- الرصاص : ويأتي من احتراق بعض انواع البنزين اذ يستخدم كمحفز للاشتعال ويؤدي الى فقر الدم وارتفاع الضغط وتشوهات في الدماغ والكليتين ومشاكل الجهاز العصبي .
- الزئبق : ويؤدي الى تشوهات في الدماغ والجهاز العصبي ويسبب بعض تشوهات الخلقية عند حديثي الولادة .
- وكسيدات النيتروجين : وتؤدي الى امراض كثيرة للجهاز التنفسي.
- مركبات الكلوروفلوروكربون او المركبات التي تحتوي على غاز الفريون وهي اساس كانت تستخدم في غازات التبريد في البرادات والمكيفات .
- غاز الميثان : هو ابسط انواع الغاز الطبيعي وينتج من الفضلات وروث الماشية ويساهم في تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري [22].

وأن الاثار الصحية لملوثات الهواء مهما كانت نوعها تتمثل في الشعور بالتعب او نقص في الرؤية او خمول في القدرة على التفكير او الصداع او امراض الربو والرئة وامراض القلب والاوعية الدموية و الامراض المزمنة وضعف في وظيفة الرئة وهو مستوى مرتفع من الاضرار قدرت نسبته بـ 3% من عدد الوفيات وقدرت عالميا بمئة الف كل سنة [23].

والمشكلة ان بعض الغازات ماعدا بخار الماء الذي يختفي بعد ايام من وجوده في الجو فكل غازات الصوبة الخضراء تبقى لمدة طويلة في الجو ، فهناك دراسات بينت ان متوسط عمر هذه المركبات في الجو (المدة الزمنية اللازمة لاختفاء كميه الغازات الزائدة في الجو أو طول مدة بقائه) متوسط كبير[24]، كما في جدول (2) و(3)

جدول (2) (طول فتره بقاء الغازات في الجو)

الغاز	المدة التقريبية لبقاء في الجو
ثاني اوكسيد الكربون	100 سنة
الميثان	12 سنة
اكسيد الازوت	120 سنة
الهالوكربونات	حتى 50000 سنه

المصدر /وزارة البيئة مركز حماية البيئة ،دائرة الوقاية الصحية ،تقرير تلوث الهواء

جدول (3) جدول ملوثات الهواء المسموح بها وتأثيراتها في الصحة العامة [25]

الملوثات	تأثيرها على الصحة	التراكيز المسموح بها حسب الصحة العالمية
الدقائق العالقة	تزيد الامراض النفسية المؤقتة والمزمنة كالحساسية	150 مايكرو غرام
اوكسيد الكبريت	نفاقم الامراض النفسية الحادة والتدرن الرئوي	260 (100–200)مايكرو غرام
اوكسيد الكربون	تزايد الوفيات والاصابة بالأمراض والامراض العقلية والخمول	10 مايكرو غرام
اوكسيد النتروجين	تفاقم الامراض النفسية وامراض القلب	80 مايكرو غرام 100

المصدر / وزارة الصحة ،المصدر السابق نفسة

ثانياً: تلوث المياه

يعد الماء من اهم المصادر البيئية المهمة للكائنات الحية بصورة عامة والانسان بصورة خاصة كونه يشكل 65% من وزن جسمه و 90% من دمه وحوالي 22% من عظامه ولا يمكن للإنسان العيش بدون ماء لأكثر من خمسة ايام .

وبعرف الماء انه سائل شفاف لا لون له ولا طعم ولا رائحة الا انه سريع التلوث وناقل سريع للكثير من الامراض والبكتريا والفايروسات ، وفي العراق توجد مشكله الندرة والقلة في المياه وان الماء العذب الواصل للعراق بدأ يقل سنه بعد اخرى وذلك بتحكم من دول المنبع ومشكله سوء استعمال الانسان للمياه ورمي مخلفات صناعية وزراعية ومنزلية فيه وخاصة قله الموارد المائية بسبب شحة سقوط الامطار وتفاوتها بين سنه واخرى [26] ولقد اصدرت منظمه الصحة العالمية تعريفا لتلوث الماء ويرى انه تغير يطرأ على الخصائص الطبيعية والكيمائية والبيولوجية بسبب تغير حالتها بطريق مباشر او غير مباشر ، بحيث يصبح الماء اقل صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها سواء للشرب ام الاستهلاك المنزلي ام الزراعي ام غيره [27] ويوجد الكثير من ملوثات المياه من مصادر التلوث منها :

أ– صناعية ب– صرف صحي ج– زراعية

وتكون اضرار تلوث الماء على صحة الانسان من خلال :

1- تلوث ميكروبياً مثل صحي

2- تلوث كيميائياً مثل المعادن الثقيلة والمشعة ... وغيرها[28]

ان اسباب انتشار الامراض [المعدية] عن طريق المياه عديدة وهي تتداخل مع بعضها بعض من خلال البيئة التي يعيش فيها منها :

أ- عدم توفر الرعاية والعناية الصحية .

ب-عدم القدرة على مواجهة التلوث البيئي بصورة صحية .

ت-الفقر وعدم اتاحة الموارد المالية لمكافحة الامراض.

ث-السفر و التنقل بين الافراد من مكان لأخر.

وتعد المخلفات الصناعية من اكثر الملوثات خطورة ومنها الناتجة عن التسرب المتعمد وغير المتعمد مثل فضلات الانسان واكثرها سائلة تصب في مياه الانهار منها مياه الصرف الصحي والمجاري قبل معالجتها بصورة صحيحة وايضا التلوث بالمشتقات النفطية من نفط وزيت وغيرها التي ترمى في المياه السطحية [29]

وهذا ما نجده في نوعية مياه العراق فيشير تقرير المسح البيئي سنه (2005)الى ان مياه العراق بشكل عام غير صالحة للاستهلاك بنسبة 60% وان مخلفات المياه الصناعية هي اساس التلوث اذ تتركز فيها املاح التي قدرت ب [320 الف م3] سنوياً 9% من هذه المياه تتم معالجتها و 38 % لم تعالج بشكل صحيح وتحتوي اخرى على مياه المجاري فتوجد نسب عالية من الفوسفات والامونيا والكلوريد والمواد العضوية وغيرها والتي مصادرها زراعية تحملها المبازل التي تعد مصدر تلوث نهري دجلة والفرات اذ تتراوح بين [6000 – 20000] بالمليون وترمي منها (3، 2 مليون م3) سنوياً وهناك فضلات المستشفيات التي تعد الاخطر بسبب انها وسط ناقل للأمراض واخطرها على الصحة العامة هي تسبب الكثير من الامراض مثل التهاب الكبد الفيروسي والاميبا ومنها قوارير الادوية والحقن والبلاستك ومخلفات الاشعة[30].

وتدل احصائيات وزاره التخطيط ان ما تستهلك يوميا من هذه المياه هو [7,8] مليون متر / مكعب يعود منها [5,8] مليون الى المسطحات اي بنسبة 75% وهي حاوية على الملوثات الصناعية والفضلات ، وان بناء السدود العملاقة من قبل دول الجوار يسبب انخفاض منسوب المياه وتلوثها وظهور الامراض المنقولة بواسطة المياه منها التيفوئيد سنه 2004 والتهاب الكبد والفشل الكلوي والاسهال الكوليرا والحمى الصفراء واللولبية والحمى المتموجة والتهاب الكلى والمثانة وغيرها التي تسبب زيادة الضغط على المستشفيات الصحية في العراق وهو بدوره يؤثر على تحسن الامن الصحي في العراق ويؤدي الى فقدانه ومن اهم اسباب تلوث المياه في العراق :

1- قدم شبكات نقل مياه الشرب واختلاطها بمياه الصرف الصحي

2- انقطاع التيار الكهربائي من محطات ومجمعات معالجة مياه الشرب

3- عدم كفاءة التعقيم بإضافة الكلور اما لعدم توفره ا وكفايته او حدوث اعطال على اجهزة الضخ وتصفيه المياه

4- الحروب والمواد السامه الموجودة في مياه العراق بسبب انتشار السرطان وغيرها [31]

5- ويمكن اضافه غياب الوعي الصحي والثقافة الصحية لأكثر السكان والتغيرات المناخية وفقدان الغطاء النباتي والمشكلات الاجتماعية والنفسية وغيرها

إن الادارة الصحية في العراق خاصا وعالميا اصبحت في حالة من القلق المتزايد حول تلوث المياه بأصناف يصعب حصرها من النفايات الكيميائية والصناعية من الاسماك التي يأكلها الانسان اصبحت ملوثة والمياه التي تستعمل حتى في الزراعة والاستحمام تودي الى انتشار الامراض والتسمم التي هي معدية جداً والتي اصبحت تراكيز الملوثات في العراق اعلى من الحدود المسموح بها عالميا التي حددتها منظمه الصحة العالمية .

ثالثا: تلوث التربة :

تتأثر التربة بالملوثات ، كما المياه تماما ، بطريقة مباشرة وغير مباشرة فالتأثير المباشر يكون خلال اختلاط التربة بالملوثات المختلفة ، اما التأثير غير المباشر فيأتي من سلسة من التفاعلات تنتهي بتلويث التربة ،وعليه فأن الهواء الملوث مع ما يحمله من جزيئات سيلوث بدوره التربة حيث يسقط هذه الجزيئات مع الوقت بفعل الجاذبية، اما المياه الملوثة فهي بمرورها على سطح الارض تلوث التربة الصالحة للزراعة مع ذلك يمكن ان تتلوث حتى ولو كان الهواء والماء نظيفين .

يتمثل هذا التلوث بارتفاع تركيز الملوحة واستعمال المبيدات والاسمدة الكيماوية ، فضلا عن رمي الانقاض والمخلفات الصلبة في مناطق مختلفة داخل وخارج المدن ، ويعد تلوث التربة احد ابرز اشكال التلوث البيئي في العراق و أخطره فأن قضية اسلحة الدمار الشامل والتلوث البيئي المعقد الذي لحق بالبيئة والتربة العراقية على وجه الخصوص واحدة من اكبر التحديات لاستراتيجيات الدولة العراقية على المستوى الاقتصادي والصحي فبعد ان كان العراق من انظف البيئات في العالم في عقد السبعينات ،اصبح بعد الحروب التي عصفت به بان جعلت تربته هدفا للتخريب المبرمج الذي حول التربة العراقية الى مختبر تجرب اسلحة الدمار الشامل وتراكم النفايات السامه المختلفة التي تهدد الامن الصحي والامن البيئي للدمار الشامل التي تهدد استمرار الحياه بأشكالها المختلفة . [32]

ويعرف تلوث التربة بانه الفساد الذي يصيب التربة فيغير من صفاتها وخصائصها الطبيعية والكيميائية او الحيوية بشكل يجعلها تؤثر سلبا بصورة مباشرة او غير مباشرة على من يعيش فوق سطحها من انسان وحيوان ونبات وتتعرض التربة في العراق الى التلويث الذي يفقد خصوبتها ويؤدي الى قتل البكتريا المسؤولة عن تحليل المواد العضوية فيها وينشط عنصر

النتروجين فيها وقد يحتوي على مكونات بيولوجية تكون مسببة للأمراض في كثير من الاحيان [33].

ويعرف تلوث التربة ايضا على انه (زيادة او نقصان او اي خلل يغير من صفاتها او خواصها فيزيائية او كيمائية او الحيوية ويؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على مكونات التربة ويعكس ذلك سلبا على الاحياء المتمثلة بالنباتات او الحيوانات او الانسان)[34].

وتعاني تربة العراق من التلوث والاهمال منذ عشرات السنين وما ظاهرة الملوحة التي اكتسحت ملايين الدونمات والتصحر في اراضي المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق وتحولها الى ارض جرداء غير صالحة للزراعة الا دليل واضح على ذلك الاهمال لكن اشد تلوثا حصل بعد حربي الخليج الاولى والثانية من سقوط القنابل التي تحتوي على اليورانيوم وكذلك افعال الحكومات السابقة تجفيف الاهوار وتحولها الى ارض غير صالحة للزراعة وقطع للأشجار وتدمير الغابات [35]

وتتباين نسب التلوث بالتربة وفقاً لعمقها ، فالتربة السطحية تعد اكثر تلوثا مقارنة بالتربة تحت السطحية وذلك كون الاولى تتأثر اكثر بالأشعاع الشمسي ودرجات الحرارة والرطوبة والتبخر الذي يزيد من تركز الملوثات ، ولا يقتصر اثر تلوث التربة على النبات فحسب بل يمتد الاثر ليشمل الانسان الحيوان اذ يؤدي مثلا تلوث المحاصيل الغذائية بالكيمياوي الضار الى اصابة الانسان بالأمراض بسبب تناوله للأغذية الملوثة كذلك تصاب الماشية والاغنام والطيور والدواجن بالأمراض التي يؤدي الى انخفاض الانتاج الحيواني اذ يتسبب في فقدان خصوبتها وتلوثها بمياه الصرف الصحي ويؤدي الى ظهور ديدان الامعاء في بيوض ويرقات التي تسبب امراض خطيرة للإنسان مثلا الأنيميا وامراض الكبد والكلى والامعاء وغيرها لذا تعد المحافظة على التربة من ضروريات العصر لارتباطها بصحة ووجود الانسان [36] ومن اسباب تدهور التربة هي :

1- تلميح الترب وتشبعها بالماء .
2- وجود ظاهرة التصحر [زحف الرمال الى الاراضي الزراعية] .
3- استخدام المبيدات والكيمياويات على التربة بشكل مفرط .
4- التوسع العمراني الذي ادى الى تجريف الاراضي الزراعية .
5- التلوث بسبب المواد المترسبة من الهواء الجوي الملوث.
6- التلوث بواسطة المواد المشعة والمعادن الثقيلة ومخلفات الحرب.[37]

ان ملوثات التربة عديدة تشمل الكيمياويات الزراعية مثل الاسمدة والمبيدات والفضلات المنزلية وتشمل النفايات الصلبة والقمامة والانقاض والتلوث نتيجة العمليات العسكرية واستخدام الاسلحة والدمار وايضا تلوث النفايات الطبية [38] .

التلوث بالنفايات الطبية

وتعرف النفايات الطبية (وهي النفايات المتولدة من منظمات الرعاية الصحية ومنشآت البحوث والمختبرات داخل المستشفيات او نفايات الناشئة من نفايات الرعاية المنزلية مثل غسل الكلى وحقن الانسولين وغيرها وتقسم الى :

1- نفايات رعاية صحية غير خطرة (75%-90%) وهي جميع النفايات التي تشمل على مواد مثل النفايات البلدية والنظافة في داخل المؤسسات الصحية
2- نفايات خطيرة (10%-25%) وهي مصادر ملوثة وتعتبر مواد معدية وكيمياوية او مشعة وتشكل النسب الاقل من النفايات الصحية وتشكل خطر على الفرد والمجتمع
3- نفايات من الاجزاء وبقايا الاعضاء البشرية وهي نفايات معدية نتيجة تلوثها بالبكتريا والفيروسات ، وكذلك نفايات الصيدلانية والنفايات الحادة والمواد السامة وغيرها [39]

أذ تطرح كل محافظة عراقية بمقدار 990 الف كيلو غرام من الفضلات الطبية كل سته اشهر والمستشفيات الاهلية بمقدار 76 كيلو غرام وتقدر كميات النفايات العادية عموما 5 ملايين كيلو غرام كل سته اشهر ففي بغداد مثلا نجد ان النفايات الخطرة تبلغ 76 كيلو غرام يوميا اي ما نسبته 25 % مشفى حكومي وان المستشفيات التي تقوم بعمليات الفرز بما نسبته 22% من مستشفيات العراق و 17% مشفى اهلي يقوم الفرز قبل حرقها في حين ان ما نسبته 41% من المستشفيات لا تقوم بعمليات الفرز [40]

لذلك نرى ان الواقع البيئي الراهن واقعً مزر بدون مبالغة بل ومأساوي ويعد هو امتدادا الماضي الكارثي والحاضر الغائب ، اذ ان البيئة العراقية ملوثة بكافة الملوثات البيئية الخطيرة في كل هواء وماء وتربة فينتشر التلوث والامراض وتراكم المياه الاسنة والنفايات والصرف الصحي والروائح الكريهة وانتشار الذباب والبعوض والحشرات التي تسبب الامراض الخطيرة وتراجع المساحات الخضراء واختفاء الحاويات المخصصة لرمي النفايات وتحول الاراض الزراعية والارصفة والجزرات الوسطية الى اماكن للطمر الصحي العشوائي ورمي الانقاض بكل اشكالها وانتشار اماكن ذبح الحيوانات غير المجازة وتدهور البنى التحتية بسبب الحروب الداخلية والاقتتال في العراق (النزوح الداخلي) وغيرها والتي من اثارها تلويث الماء والهواء والتربة ،وان مصير الانسان مرتبط بالتوازنات البيولوجية وبالسلاسل الغذائية التي تحتويها النظم البيئية وان اي اخلال بها ينعكس مباشرة على حياة الانسان فلا بد من المحافظة على سلامة النظم البيئية العراقية التي تؤمن حياة افضل للعراقيين في المستقبل .

المبحث الرابع

التلوث غير المادي في العراق واثره على الامن الصحي [الصحة]

أن التلوث احد اهم العوامل البشرية التي ادت الى ظهور وتطور الكثير من المشكلات الصحية التي تواجه الانسان المعاصر ، ويعزى ذلك الى تعدد انواعه واجتياحه لكل مكونات المحيط الحيوي الذي يعد الانسان مركزه الفاعل والمؤثر، ان رصد التأشيرات الصحية للتلوث غير المادي اصبح من التصنيفات الحديثة للتلوث التي دخلت الى مفردات العلوم البيئية في القرن العشرين فبعد ان ادرك الانسان ان الطاقة لها تأثير مباشر على النظام البيئي ، سعى الى دراسة العلاقة بين الاثنين وخاصة على المدى المباشر او القصير[41] ومن انواعه :

أولاً: التلوث الاشعاعي :

يعرف الاشعاع : بأنه شكل من اشكال الطاقة على هيئة امواج او جسيمات ويكون الانبعاث اما تلقائيا او صناعيا . ويعد التلوث الاشعاعي من اخطر انواع التلوث حيث انه لا يرى ولا يشم ولا يحس به فهو يدخل الى الجسم دون سابق انذار او دون ما يدل على تواجده في بادى الامر وقد اصبحنا نعيش في جو مليء بالأشعاع وخاصة بعد اكتشاف الطاقة النووية والتزايد المستمر في الابحاث النووية .وان التلوث الاشعاعي الصناعي يحدث بسبب نواتج المفاعلات والتجارب النووية والاسلحة الذرية والمخلفات الغازية .اذ ينتج كميات هائلة من المادة النشطة اشعاعياً وتنتشر في الجو وخاصة بعد استخدامها في المواد الصناعية والطبية وغيرها .وان من اهم الاعراض المرضية هي :

1- امراض الدماغ والسرطان وامراض القلب والاوعية الدموية .
2- اورام الاذن وامراض الاطفال حتى الضعف الجنسي .
3- اعراض اذى مثل زيادة حرارة الدماغ والصداع منها بسبب الموجات الكهرومغناطيسية للآلات، فاذا دخل الاشعاع الى جسم الانسان من خلال جرح او جلد او تناوله واستنشاقه تحدث اضرار سامه تطال بعض الانسجة اللمفاوية والكليتين وحتى الاجنة في الارحام والجهاز العصبي والعظام والرئتين والامراض السرطانية الخبيثة. اذ يوجد مناطق في العراق مكتظة سكانياً مثل البصرة وبغداد والناصرية والديوانية والسماوة ومدن اخرى ويوجد اكثر من (350) موقعاً ملوثاً باليورانيوم واصابات هائلة بأمراض مختلفة وتشوهات خلقية وغيرها إذ سقط ما يعادل 7 قنابل ذرية من النوع الذي استخدم في هيروشيما وناكازاتي [42].

هذا ما اكدته احصائيات منظمة الصحة العالمية بعد سنة (2003) ان 30% من حالات السرطان الشائعة عند الاطفال هو سرطان الدم ثم سرطان الغدد اللمفاوية بنسبة 25% وسرطان الدماغ 13% والغدد الصماء5% وسرطان العظام 5% وسرطان العين 4% ثم الانسجة والكلى وظهور امراض غريبة لم يشهدها العراق من قبل خاصتنا في المحافظات الوسطى والجنوبية . وان من اهم التأثيرات الصحية للإشعاع هي:

1- اضرار جسدية : التي يسبب امراض السرطان

2- اضرار وراثية : اذ يسبب التشوهات الولادية وتؤثر نمو الاطفال وغيرها [43]

ثانياً: التلوث الصوتي [الضوضائي]

هو الصوت غير المرغوب فيه والذي يعيق قابلية الانسان على تجاوز ذلك مع الاخرين والتركيز على مهمة معينة او قد لا يكون للضوضاء تأثير محدد ملحوظً ظاهرياً ولكن استمرارها او حدوثها بصورة متكررة يسبب توترا عصبياً ونفسياً تنعكس مضاره على الصحة . ويوجد في العراق الكثير من الضوضاء فأصوات السيارات والمحركات والمعامل الموجودة قرب المناطق السكنية واصوات المولدات المنزلية والاهلية وغيرها .[44]

يعد العراق من البلدان الاكثر ضجيجاً وذلك لكثرة الانفجارات التي تحدث يوميا في المناطق السكنية والشوارع وان العراق شأنه شأن باقي الدول يتباين دور الضوضاء كملوث بيئي وفقاً للمسافة بين الانسان ومصدره ومساحة المسكن وطبيعة الصوت ومدة التعرض له ، وان المعايير المسموح بها للأصوات بين الدول تقدر ب (85 ديسيل) لمدة 8 ساعات ولخمسة ايام اسبوعياً كمقياس عالمي مسموح به للضوضاء وهو معمول في العراق [45]

ومن اهم التأثيرات الصحية على الانسان نجد هي:

1- التأثيرات النفسية : مثل سرعة التعب والارهاق العصبي وتهيج الاعصاب وغيرها.

2- الاضرار بالأجهزة السمعية : الذي يكون تأثيرها في الشعيرات الحسية للأذن .

3- ردود الفعل البيولوجي : منها سرعة النبض وتقلص الشرايين وفقدان السمع وغيرها.

ويؤثر مستوى الضجيج واثاره على صحة الانسان بحسب النقاط الاتية

مستوى الضجيج	الاثار والانعكاسات الصحية
1 . من 40 -50 ديسيل	توتر وقلق لدى الاطفال
2. من 60-80 ديسيل	ظهور تأثيرات سيئة على الجملة العصبية والاصابة بالأم شديدة في الرأس
3. من 90 -110 ديسيل	انخفاض في شدة السمع واضطرابات الجهاز العصبي والقلب
4. اعلى من 120	ألم في الجهاز السمعي وتضرر جهاز القلب الوعائي

وهذا يؤدي الى ظهور امراض عديدة وجديدة كعاصمة بغداد سببها الضوضاء والحياه الحضرية والعصرية [46]

ثالثا: التلوث البصري :

يتمثل التلوث البصري في عناصر البيئة المحيطة بمدننا المعاصرة ، اذ اصبح يشكل خطراً شديدا وقد يصبح وبائياً اذا لم نعمل على ايقافه بأسرع ما يمكن، وان انعدام مظاهر الجمال في مدننا سوف يؤدي تدريجياً الى فساد الذوق واعتياد القبح ، ان صورة وشكل البيئة المحيطة مهم جداً لساكنيها ، ولهذا نجد ان الاطباء وعلماء النفس يفسرون ان الانفعالات التي تنتج عن الاحساس برؤية مؤثر سلبي هو عبارة عن ازدياد في افراز هرمون الادرنالين الذي يرفع بدوره من زيادة حموضة المعدة ويرفع مستوى ضربات القلب وبالتالي سرعة الانفعال ، كما تؤدي رؤية موثر

بصري ايجابياً الى الشعور بالجمال وبالتالي زيادة افراز مادة الكرتزون في الجسم الذي يقلل من الاحساس بالأم الجسم او مفاصله ولاسيما من يعانون من امراض الروماتيزم وبالتالي يؤدي الى الشعور بالراحة والهدوء النفسي [47]

ويعرف التلوث البصري : بانه تشويه لأي منظر تقع عين الانسان عليه يحس عند النظر اليه بعدم ارتياح نفسي ويمكن وصفه نوعا من انواع انعدام ارتياح نفسي واختفاء الصورة الجمالية لكل شيء يحيط بنا من ابنية الى طرق وارصفة او غيرها مثل سوء التخطيط العمراني لبعض الابنية والذي سبب انتشار اشرطة الكهرباء والهاتف عشوائيا وغيرها في بعض محافظات العراق واكثرها تأثيرا العاصمة بغداد بعد سنة 2003 من ظهور المناظر الخارجية السلبية فوق ما موجود في الطبيعة لذا تنجم تأثيرات صحية عدة [نفسية واخرى عضوية] واضافة الى ما ذكرنا سابقا فأن ظهور مشكلات نفسية وجسدية تبدأ القلق والاجهاد النفسي تنتهي بأمراض مزمنة [48]

رابعاً: التلوث الكهرومغناطيسي :

هو التلوث الذي يصدر من (الموجات الكهربائية، والراديو، الميكروفون، الاشعة تحت الحمراء وايضا اشاعات الهاتف الخلوي وابراج الاتصالات وغيرها) وهي اشعة كهرومغناطيسية وهي ذات مجالات كهربائية ومغناطيسية متذبذبة تتفاعل مع الانظمة البيولوجية مثل خلايا الانسان والحيوانات والنباتات اذ يسبب في احداث تأثيرات بيولوجية في النظام الحيوي مثل زيادة تدفق الدم في الجلد وارتفاع درجة حرارة الجسم وغيرها [49].

اذ يحدث مثل هذا النوع من التلوث خلال تشغيل الاجهزة الكهربائية اللاسلكية الذي يتولد منها مجال كهرومغناطيسي يؤثر من خلال القرب او البعد عن الجهاز وحددت القيمة العالمية بـ(0.4 ملي واط/سم2) وهي قيمة شدة الارتفاع اما الطاقة الممتصة فقد حددت بـ(1.6 ملي واط /سم) وعليه يمكن تحديد اهم الامراض المرضية ب

أ- امراض السرطان وامراض القلب والاوعية الدموية . واورام الاذن وامراض الاطفال حتى الضعف الجنسي .

ب- اعراض اخرى مثل زيادة حرارة الدماغ وبعض التأثيرات على النخاع الشوكي وخلايا الدماغ اذ يسبب الصداع والتوتر والاحباط وحساسية الجلد والصدر والعين وغيرها اذ يؤثر ترك الموبايل مفتوحا في غرفة النوم مخاطر عديدة والتلفزيون وغيره منها الارق والقلق وانعدام النوم وتلف الدماغ وغيرها [50]كما في جدول رقم (4)

جدول (4) نوع الاشعاع وتأثيره

نوع الاشعاع	طبيعتها	تأثيرها
1- اشعة تلفزيون والحاسوب والموبايل	اشعة مرئية طويلة	التهاب شبكة العين عند زيادة التعرض لها
2- اشعة تحت الحمراء	اشعة غير مرئية	لها تأثير حراري تسبب ارتفاع درجة الحرارة

3- اشعة قوق البنفسجية	اشعة غير مرئية	لها تأثير فسيولوجي تسبب سرطان الجلد وخلل في جهاز المناعة وماء العين تسبب فقر الدم وسقوط الشعر والعقم
4- اشعة السينية	اشعة موينة خطيرة	لها تأثير ضار على العين والجلد
5- اشعة الليزر	اشعة ضوئية مركزة	تسبب حروقا واوراما خبيثة وغيرها
6- اشعة نووية		

المصدر/ جابر حسين الاسدي (التلوث البصري وتأثيره على الانسان والبيئة في الكوت)مجلة القادسية للعلوم الصرفة، م 18 ،العدد 3 ،2013 ، ص 156

فضلا عن الانواع المذكورة توجد انواع اخرى منها التلوث الضوئي وهو التلوث الناتج عن الضوء الشديد الضار بالبصر والصحة العامة مثل الضوء الناتج من اجهزة لحام المعادن والافران العالية لصناعات الحديد والانوار المبهرة للسيارات تأثيرها على العين وخاصة في المدن والتلوث الالكتروني الذي دخل في الحياه اليومية خاصة الاجهزة الحديثة والتلوث الفضائي وهو التلوث الناتج عن اطلاق الاقمار الصناعية ومركبات الفضاء وغيرها . والتلوث الروحي الذي يهدم ويدمر الانسان منها [التلوث الفكري والتلوث الحضاري والتلوث الديني والاعلامي والامني والاخلاقي وغيره الذي يدمر المجتمع ويؤثر على حياه الانسان في كافه النواحي النفسية وعدم الشعور بالأمان والراحة ومستوى الامراض المرافقة لها الذي قد يصل الى عدم السيطرة عليها ، اذ يمثل الانسان العنصر الاساسي في تحريك عجلة الحياه وتطويرها ميزه الله سبحانه وتعالى بقدرته على التفكير والابتكار والتطوير لذا يجب الاهتمام بالبيئة المحيطة به من كافه النواحي العلمية والصحية والنفسية والسيطرة على المشاكل الصحية والاجتماعية واعطاء الاولوية لرعاية الصحة والوقائية وتوفير الامن الصحي للمجتمع الذي لا يقل اهمية عن الامن الغذائي والامن الاقتصادي والسياسي ، ذلك لما للصحة من تأثيرات مباشرة في العديد من جوانب الحياه الاجتماعية فان تأثير البيئة كبير جدا على حياه السكان فأن توفير الامن الصحي واحد من اهداف التنمية الاقتصادية والبشرية واحد اسس الامن الانساني ولقد شهدت بنية العراق عدد من التغيرات والتطورات خلال الحقبة التي مرت به ادت الى تلويث البيئة بكل انواع الملوثات وانتشار الكثير من الامراض ولا بد من توفير خدمات صحية عالية الجودة خلال السنين القادمة من اجل الوصول الى الامن الصحي ، والسيطرة على التلوث البيئي الحاصل والمحاولة من الحد منه بشكل جاد او بطرق واضحه وخطوات مهمة وسريعة الان وفي المستقبل .

الاستنتاجات :

1- يقع العراق في الطرف الغربي لقارة اسيا بين دائرتي عرض [5،29-37,22 شمالاً] وبين خطي طول [42،38-48,45 شرقاً] وان موقعه الجغرافي سيكون موطنا مرشحا لانتشار الامراض مما له تأثير كبير على الصحة العامة بسبب العواصف الغبارية وارتفاع درجات الحرارة وقلة الغطاء النباتي .

2- تأثر الاوساط البيئية (التربة والمياه والهواء) بالتلوث البيئي مما ترك اثارا بيئية وصحية واجتماعية ادى الى تدني مستوى رفاهية الافراد وامنهم الصحي ، وان المتأثرين بالتلوث البيئي هم المتسببون في احداثه بسبب سلوكهم اتجاه البيئة المحيطة بهم .

3- تدهور النظام البيئي في العراق بسبب الحروب والنزاعات والتصنيع وتوسع النشاط الاستكشافي و الاستخراجي في قطاعات الدولة ، و استخدام المولدات الاهلية وتراكم النفايات الصلبة والاسمدة الكيمياوية بشكل واسع والعمليات العسكرية ضد داعش وايضا مخلفات الحروب المشعة اذ ان اكثر من (3.9) موقعاً ملوثاً اثر على القطاع الصحي بصورة واضحة

4- ضعف الخدمات الصحية المقدمة للمجتمع مما يؤدي الى شيوع الامراض بصورة كبيرة جداً لا يستطيع القطاع الحكومي استيعاب هكذا اعداد دون تطوير القطاع الصحي بالمستوى المطلوب

5- ان في العراق انواعا كثيرة من التلوث البيئي منها ناتج من مخلفات الحياه اليومية بالقطاعات المختلفة الخدمية والانتاجية والتلوث المشع الذي ترك اثارا سلبية على عناصر البيئة الهواء والماء والتربة

6- تعد البيئة العراقية حاليا من اكثر البيئات تلوثاً بسبب انتشار التلوث الاشعاعي الذي اصبح يهدد المجتمع العراقي بصورة كبيرة بسبب الاصابة بالأمراض السرطانية

7- تأثرت الخدمات الصحية والوقائية والعلاجية و مؤسسات الصحية بسبب الحروب والتلوث البيئي في العراق

8- كل دولة تسعى الى تحقيق الامن الانساني والذي لا يتم الا بتحقيق امن الدولة ومنها الامن الصحي الذي اصبح احد الاهداف الانمائية للألفية الجديدة فهو الركيزة للوصول للتنمية المستدامة وتحقيق الامان للناس

9- ان تباين الخصائص البيئية الجغرافية من سطح وماء وتربة ومناخ وغيرها وكذلك الاوضاع البشرية المتمثلة بالازدحام السكاني والتجمع الحضري والتمركز الصناعي والعمل والضغوطات النفسية من ضوضاء وتلوث بصري الذي تعد من ضمن العوامل المهنية وراء انتشار الامراض اذ كل تلوث يساعد على انتشار امراض معينه

10- شهد الواقع الصحي في العراق تناوباً بين الانتعاش والتقهقر متأثراً بالظروف التي مر بها من حروب متتالية وحصار وازمات امنية وسياسية مع انتشار وزيادة امراض التلوث البيئي مما ادى الى ضعف الامن الصحي العراقي

11- ما تزال قضية الاهتمام بإدارة النفايات الطبية ضعيفة للغاية بسبب قلة وضعف امكانيات ووسائل التخلص منها مع انتشارها في المستشفيات والذي سبب تلوثا بيئيا كبيرا وخطيرا سبب انتشار الامراض المعدية في المجتمع

التوصيات :

1- وضع حماية البيئة في صلب اهتمام الدولة والمؤسسات الحكومية كافه ، ليس الاعتماد على وزارة البيئة والصحة فقط ، ولا بد من دعم التنمية وتحسين مستوى معيشة الافراد والحد من الفقر الذي سبب تلويث البيئة وانتشار الامراض

2- على الدولة تفعيل قوانين البيئة وزيادة الرقابة على القطاع الصناعي والاقتصادي والخاص وعملية صرف مياه الصرف الصحي وغيره

3- الاهتمام بعملية تدوير النفايات بكل انواعها الذي يساعد على اطالة عمر البيئة والموارد البيئية

4- استخدام الطاقة النظيفة من اجل حماية البيئة وعدم الاعتماد على الوقود الاحفوري بشكل كامل

5- ابرام الاتفاقيات الثنائية والمتعددة الاطراف مع دول الجوار من اجل المحافظة على البيئة بكل الاشكال والوسائل وتحسين القطاع الصحي وحماية البيئة معهم

6- تفعيل اسلوب (من يلوث يدفع) دفع غرامات للحد من التغيرات البيئية الكارثية وزيادة الضرر على البيئة بصورة واضحة مع التغير المناخي المصاحب له ، اذ يمكن فرض ضرائب او غرامات على كل من يتجاوز الحدود المسموح بها وخاصة اصحاب المعامل واستخدام الطاقة والمركبات وغيره [51]

7- العمل على تطوير القطاع الصحي [الوقائي والعلاجي] والمؤسسات الصحية وتبني سياسات بيئة رشيدة تستند الى الاسباب والنتائج والعمل على توسيع قاعدة البناء التحتي الذي له علاقة بالصحة منها مياه الشرب وتصريف مياه الصرف واستخدام المبيدات والاسمدة وانتشار المركبات القديمة والمولدات الاهلية

8- لابد من قيام وسائل الاعلام المؤسسات ذات العلاقة بتوعية افراد المجتمع من خلال نشر مبادئ الثقافة البيئية والحفاظ عليها والمؤسسات الصحية بدورها في اجراء الفحوصات اللازمة على سكان المناطق التي يتعرض للتلوث

9- أن التلوث البصري والصوتي وغيره له اثر نفسي واجتماعي وصحي يؤثر سلبا على قابلية الفرد وانتاجيته وانتشار الامراض بأنواعها

10- مواجهة مشكلة ارتفاع مستوى الفقر وتدهور المستوى المعاشي للأسر لأنها تزيد عوامل التلوث والاصابة بالأمراض مع اهمال معالجة الحالات السلبية في الواقع الصحي والطبي وعطل الاجهزة وقلة دوي الاختصاص وفقدان الادوية وغيرها مما يسبب فقدان الامن الصحي

11- الاستعانة بالخبرات الدولية لمواجهة التلوث البيئي في العراق بالتعاون مع وزارة البيئة العراقية والاستعانة بهم في تطوير القطاع الصحي من مستشفيات ومؤسسات صحية ولاسيما مرضى السرطان وعلاجه في داخل العراق واقامة المؤتمرات والندوات لتطوير القطاعين البيئي والصحي ومساعدة البلاد بالنهوض على نحو يساعد على مواجهة التحديات العامة في الوقت الحاضر والمستقبل.

الهوامش:

(1) Jose Golden ber . Oswaldolucan , Energy Environ Montand Oevelopmenteed London 2010, p. 472

(2) للاطلاع /الهام خزعل ناشور (مصادر التلوث البيئي في محافظة البصرة) مجله ابحاث ميسان ، مجلد 9 العدد 18، سنة 2013 ، ص 314

(3) علم البيئة وصحة البيئة . حمزة محمد العباسي ، بحث منشور على موقع
www makatoxicology. Tripod. Com

(4) زهرة عباس فاضل (التحليل المكاني للتلوث البيئي في العراق وعلاقته في انتشار مرض التدرن) رسالة ماجستير ، كلية التربية أبن رشد، بغداد، 2013 ،ص32

(5) محمد محمود سليمان [الجغرافية والبيئة] منشورات الهيئة العامة للكتاب ، سوريا دمشق 2009 ص 17

(6) ايوب انور حمد [تحليل العلاقة بين البيئة والتنمية المستدامة مع اشارة خاصة لحالة محافظة اربيل] رسالة ماجستير) كلية ادارة واقتصاد ، بغداد 2006 ص 7 ، ص 11

(7) عبد الستار ياسين [الطفل العراقي و التلوث البيئي] مطابع دار الشؤون الثقافية بغداد، 2010ص 20

(8) خلف حسين علي الدليمي [جغرافية الصحة] دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان 2009 ص 63 و 66

(9) قيس النوري [بيئة الانسان من منضور الثقافة والمجتمع] ط1 مطبعه جامعه اليرموك 1998 ص 117 و 119

(10) سفين حلال فتح الله [دراسات جيوبولتيكية] مركز كردستان للدراسات الاستراتيجية ، السليمانية 2013 ، ص27 ص 30

(11) عبد الله علي كاظم [الامن الغذائي في العراق واثره في قوته الجيوبولتيكية] أطروحة دكتوراه ،كلية التربية ابن رشد جامعه بغداد 2014 ص 204

(12) عاطف عطيه وشوقي عطيه [جغرافية السكان] الاتجاهات والتحديات البيئية المعاصرة ، جروس برس ناشرون، لبنان 2016 ص 77

(13) سهاد حسن شلش [الاكتظاظ السكاني واثره في تلوث البيئة في مدينة الصدر] رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية الجامعة المستنصرية 2014 ص 107

(14) رشيد الحمد ومحمد سعيد [البيئة ومشكاتها، المجلس الوطني للثقافة والفنون ، عالم المعرفة] الكويت العدد 22 سنه 1979 ص120

(15) عماد محمد ذياب [البيئة حمايتها ، تلوثها ، مخا طرها] الطبعة الاولى دار الصفاء ،الاردن، عمان 2005 ص 36 و 37

(16) عبد الستار ياسين (مصدر سابق)ص 23 _ ص24

(17) منظمة الصحة العالمية [الأمراض العالمية] على موقعها (www who nt)

(18) عاطف عطية و شوقي عطية [مصدر سابق] ص 118

(19) فريد بوبيش وبلال بوترعه [تلوث البيئة الخضرية والصحة] مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية ، جامعه الوادي ، العدد 3 ، 2013 ، ص 109 – ص 110

(20) عمر شكري [تلوث البيئي كمشكله معاصرة واثرها على الانسان] كلية التربية جامعه الملك سعود ، 2013 ص 6

(21) مؤشرات التغيرات البيئية في العراق [وزارة البيئة العراقية] 2009 ص 64 و ص 65

(22) عاطف عطية وشوقي عطية [مصدر سابق] ص 127 – ص 128

(23) نبيل صبحي طويل [البيئة والتلوث] محلياً وعالمياً ، دار النفائس / بيروت 1999 ص 118

(24) خلف حسين الدليمي [مصدر سابق] ص 99

(25) وزارة الصحة ، مركز حماية البيئة ، دائرة الوقاية الصحية ، قسم تلوث الهواء ، تقارير عن الملوثات الغازية.

(26) فتحي دار واخرون (البيئة والتلوث) مطبعة لايك بغداد 2012 / ص 218 – ص 220

(27) ميلاد جاسم محي [مصدر سابق] ص 365

(28) خلف حسين الدليمي [مصدر سابق] ص62

(29) عاطف عطيه وشوقي عطيه [مصدر سابق] ص 131 ص134

(30) سهيلة عبد الزهرة مستور [قياس المحتوى الاقتصادي للأمن الانساني في العراق (1990 –2007)] اطروحة دكتورة كلية الادارة والاقتصاد ، جامعه المستنصرية 2011 ص 230

(31) كاظم المقدادي [التلوث البيئي في العراق وتداعياته الصحية والاجتماعية] دراسة .اكاديمية العربية الدنمارك ، 2006 ص7 –ص66

(32) حارث حازم ايوب و فراس عباس بياتي [التلوث البيئي معوقاً للتنمية ومصدر للسكان] المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد 2 ، عدد 3 ، 2010 ص 250

(33) فتحي دار واخرون [مصدر سابق] ص230

(34) ميلاد جاسم الاعرجي [مصدر سابق] ص 365

(35) صناعة الموت الهادئ في العراق على موقع (www Iraqcq . org / members/2006/2/3 cut com)

(36) عماد مطير واخرون [مصدر سابق] ص 235

(37) عمر شكري عمر [مصدر سابق] ص 10

(38) مريم جبار رشم (الابعاد الاجتماعية للتلوث البيئي في مدينة بغداد) رسالة ماجستير ،كلية التربية للبنات جامعه بغداد 2011 ص 82

(39) وفاء محمد زكي (تطوير خطة شاملة لإدارة النفايات الطبية في عدد من مستشفيات العراقية) دبلوم عالي كلية الادارة والاقتصاد ، جامعه بغداد ، 2007 . ص4–5

(40) فتحي دار واخرون [مصدر سابق] ص 250

(41) عاطف عطية و شوقي عطية [مصدر سابق] ص 120

(42) سعاد الغراوي [مسؤولية الولايات المتحدة عن تلويث العراق باليورانيوم المخصب]دراسة مترجمة ،مجلة المستقبل العربي و العدد (341) مركز دراسات الوحدة ، بيروت 2010 صفحات متفرقة

(43) خالد علي اسماعيل (نمذجة بواسطة المحاكاة لوصف وانتشار الملوثات الاشعاعية) محلة سر من راى، مجلد 3 ،العدد 8 ،جامعة سامراء ، 2007 و ص155

(44) فريد بوبيش وبلال بوترعة [مصدر سابق] ص 109

(45) فتحي دار واخرون [مصدر سابق] ص 274

(46) خلف حسين الدليمي [مصدر سابق] ص 135 ، ص 140

(47) فريد بوبيش وبلال بوترعة [مصدر سابق] ص 111

(48) سوسن صبيح حمدان [اثر التلوث البصري في تشويه جمالية المدن] (مدينه بغداد نموذجا) مجلة ادأب المستنصرية ، العدد 63 / 2013 ص 5–ص6

(49) نبيل كاظم عبد وعمر علي عذاب [الموجات الكهرومغناطيسية وتأثيرها على صحة الانسان] دراسة موسوعة كلية الهندسة] جامعة بغداد ،2012 ،ص 1_ص5

(50) نبيل كاظم وعمر علي عذاب [مصدر سابق] ص3 ص14

(51) (للاطلاع بنظر في هذا الموضوع الى

Johnwilliam ,sonad charles ,milener .the would economics Atext Book. In lotenational economics 2ed cambrld , london 1991

المصادر

1- محمد محمود سليمان [الجغرافية والبيئة] منشورات الهيئة العامة للكتاب ، سوريا دمشق ، 2009م.

2- خلف حسين علي الدليمي [جغرافية الصحة] دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان 2009م

3- عبد الستار ياسين [الطفل العراقي و التلوث البيئي] مطابع دار الشؤون الثقافية بغداد، 2010م.

4- قيس النوري [بيئة الانسان من منضور الثقافة والمجتمع] ط1 مطبعه جامعه اليرموك 1998م.

5- عاطف عطيه وشوقي عطيه [جغرافية السكان] الاتجاهات والتحديات البيئية المعاصرة ، جروس برس ناشرون، لبنان 2016 م.

6- عماد محمد ذياب [البيئة حمايتها ، تلوثها ، مخا طرها] الطبعة الاولى ،دار الصفاء ، الاردن، عمان 2005م .
7- نبيل صبحي طويل [البيئة والتلوث] محلياً وعالمياً ، دار النفائس / بيروت 1999م.
8- فتحي دار و عماد مطير خليف ونهاد خضير (البيئة والتلوث) دراسة في العراق ،مطبعة لايك بغداد، 2012،
9- سفين حلال فتح الله [دراسات جيوبولتكية] مركز كردستان للدراسات الاستراتيجية ، السليمانية 2013م .
10- عمر شكري [تلوث البيئي كمشكله معاصرة واثرها على الانسان] دراسة كلية التربية جامعه الملك سعود ، 2013م.
11- كاظم المقدادي [التلوث البيئي في العراق وتداعياته الصحية والاجتماعية] دراسة .اكاديمية العربية الدنمارك ، 2006م.
12- نبيل كاظم عبد وعمر علي عذاب [الموجات الكهرومغناطيسية وتأثيرها على صحة الانسان] دراسة موسوعة كلية الهندسة] جامعة بغداد ،2012م.
13- وزارة الصحة ، مركز حماية البيئة ، دائرة الوقاية الصحية ، قسم تلوث الهواء ، تقارير عن الملوثات الغازية ،سنوات متفرقة .
14- مؤشرات التغيرات البيئية في العراق تقارير [وزارة البيئة العراقية] 2009م.
15- عبد الله علي كاظم [الامن الغذائي في العراق واثره في قوته الجيوبوليكة] أطروحة دكتوراه ،تربية ابن رشد جامعه بغداد 2014م.
16- سهيلة عبد الزهرة مستور [قياس المحتوى الاقتصادي للأمن الانساني في العراق (1990 -2007)] اطروحة دكتورة كلية الادارة والاقتصاد ، جامعه المستنصرية 2011م.
17- زهرة عباس فاضل (التحليل المكاني للتلوث البيئي في العراق وعلاقته في انتشار مرض التدرن) رسالة ماجستير ، كلية التربية أبن رشد، بغداد ،2013م.
18- ايوب انور حمد [تحليل العلاقة بين البيئة والتنمية المستدامة مع اشارة خاصة لحالة محافظة اربيل] (رسالة ماجستير) كلية ادارة واقتصاد ، بغداد 2006م.
19- سهاد حسن شلش [الاكتظاظ السكاني واثره في تلوث البيئة في مدينة الصدر] رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية الجامعة المستنصرية 2014م.
20- مريم جبار رشم (الابعاد الاجتماعية للتلوث البيئي في مدينة بغداد) رسالة ماجستير ،كلية التربية للبنات جامعه بغداد 2011م.
21- وفاء محمد زكي (تطوير خطة شاملة لإدارة النفايات الطبية في عدد من مستشفيات العراقية) دبلوم عالي كلية الادارة والاقتصاد ، جامعه بغداد ، 2007م.
22- فريد بوبيش وبلال بوترعه [تلوث البيئة الخضرية والصحة] مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية ، جامعه الوادي ، العدد 3 ، 2013م.
23- رشيد الحمد ومحمد سعيد [البيئة ومشكاتها،) المجلس الوطني للثقافة والفنون ، مجلة عالم المعرفة ، الكويت العدد 22 سنه 1979م.

24- سعاد الغراوي [مسؤولية الولايات المتحدة عن تلويث العراق باليورانيوم المخصب]دراسة مترجمة ، مجلة المستقبل العربي و العدد (341) مركز دراسات الوحدة ، بيروت 2010م
25- خالد علي اسماعيل (نمذجة بواسطة المحاكاة لوصف وانتشار الملوثات الاشعاعية) مجلة سرمن راى ، مجلد 3 ،العدد 8 ،جامعة سامراء ، 2007م.
26- الهام خزعل ناشور (مصادر التلوث البيئي في محافظة البصرة) مجله ابحاث ميسان / مجلد 9 العدد 18، سنة 2013 م.
27- حارث حازم ايوب و فراس عباس بياتي [التلوث البيئي معوقاً للتنمية ومصدر للسكان] المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد 2 ، عدد 3 ، 2010م.
28- سوسن صبيح حمدان [اثر التلوث البصري في تشويه جمالية المدن] (مدينه بغداد نموذجا) مجلة ادأب المستنصرية ، العدد 63 / 2013م.
29- جابر حسين الاسدي [اتلوث البصري وتأثيره على الانسان والبيئة في الكوت] مجله القادسية للعلوم الصرفة المجلد 18 العدد 3 / 2013م.
30- منظمة الصحة العالمية [الأمراض العالمية] على موقعها (www who nt
31- صناعة الموت الهادئ في العراق على موقع (www Iraqcq . org / members/2006/2/3 cut com)
32- علم البيئة وصحة البيئة . حمزة محمد العباسي ، بحث منشور
www makatoxicology. Tripod. Com
33- Jose Golden ber . Oswaldolucan , Energy. Environ Montand Oevelopmenteed London 2010 p 472
34- Johnwilliam ,sonad charles ,milener .the would economics. Atext Book. In lotenational economics 2ed cambrld , london 1991