

الفصل الثالث

واقع البيئة والأمن المائي في العراق

1.3- تمهيد

نظرا لتفاقم المشاكل البيئية المعاصرة والضغط الدولي للحد منها، يتجه اهتمام المؤسسات العلمية والزراعية والصناعية والتكنولوجية بالمجالات والاعتبارات البيئية، إذ تقوم هذه المؤسسات بالتخطيط والدراسة للمقومات الكيفية للحد من آثارها وافرازاتها السلبية، على وفق برامج خاصة لأداء بيئي متطور ينسجم مع السياسات البيئية المعاصرة، في اطار التكامل مع مهام الإدارة البيئية في تحقيق أهداف السياسة البيئية، في الوقت الذي تلعب فيه الجهات البيئية الدور الفعال مع المؤسسات الأخرى، في الحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استخداماتها وتلبية احتياجات التنمية المستدامة. مع الإشارة الى أن الإدارة البيئية بحد ذاتها تهدف الى التوازن بين تلبية الطلب على المياه والحفاظ على الموارد المائية وعدم الإضرار بالبيئة في نفس الوقت، لذا فإن ادارة الموارد المائية تعتبر واحدة من المهمات الكبرى في رسم وتشكيل الاسس الرئيسية لتحقيق التطور المستديم، وتأمين مستقبل الاجيال القادمة، فهي تدعو إلى التنمية والإدارة الرشيدة للمياه والأراضي والموارد المرتبطة بها، كذلك تعني التدبير

العقلاني والإجراءات اللازمة من أجل تحقيق الأهداف المتصلة بالموارد والحفاظ عليها من جهة، والتحسين المستمر للبيئة من جهة ثانية، والقيام بمهام تشمل الجوانب الفنية والتكنيكية والإدارية والقانونية والمؤسسية لتنمية الموارد المائية، من جهة ثالثة. يضاف الى هذا، ما تجرّيه الحكومات والمؤسسات المعنية، من معالجات ووضع حلول ومعالجات علمية وسياسية واقتصادية وتكنولوجية وتقنية ومؤسسية، تلعب دورا بارزا وهاما في حماية الموارد المائية وتقليل نسبة الهدر والتلوث، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والمحافظة على البيئة ومواردها، وترشيد إستهلاك المياه في القطاع الزراعي والمنزلي ومعالجة مياه الصرف الصحي. كل هذه البرامج والإجراءات بهدف الاستفادة القصوى من المياه والحد من تلوثها، وتقليل الهدر في استخدام المياه، وبالتالي رفع كفاءة العاملين والمستفيدين من قضية المياه وارتباطها بروافد الحياة الإنسانية والمادية. يضاف الى هذا، التوجه نحو البيئة، وما تتعرض اليه من أعمال غير مسؤولة على صعيد الانسان والمؤسسات الصناعية وسواها، بشكل عام، وبشكل خاص ما أصاب بيئة العراق ، إذ إن المرء ليصاب بالذهول مما نال العراق وتعرض إليه من دمار وتخريب من جراء الحصار، ثم الحروب التدميرية التي شنتها القوات الامريكية ضد العراق، من عام ١٩٩١ حتى عام الاحتلال ٢٠٠٣، وحتى اليوم.

2.3- تطور قضايا البيئة وادارتها

1.2.3- تطور الاهتمام الدولي بالبيئة

يشكل مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة البشرية، المنعقد في ستوكهولم عام ١٩٧٢، بداية التفكير الجاد في الربط بين البيئة والتنمية،

حيث جرى في هذا المؤتمر إعلان مبادئ وخطط العمل التي تخصص البيئة البشرية، وإنشاء برامج الأمم المتحدة للبيئة، لتشجيع التعاون الدولي في مجال البيئة، وفي أعقاب إعلان ستوكهولم تم البحث في سياسات أساسية للتعامل مع القضايا البيئية الدولية، ففي سنة ١٩٨٧ تشكلت مفوضية مستقلة للبيئة، بإسم الهيئة العامة للبيئة والتنمية (هيئة برونتلاند)، ومن أهم القضايا التي طرحتها هذه الهيئة، كانت مسألة التنمية المستدامة وتشكيل إدارة بيئية فعالة لمراقبة المشاكل البيئية وعواقبها، وذلك ضمن تقرير أساسي حمل عنواناً عاماً موسوماً بـ (مستقبلنا المشترك)، ومن أهم أفكار هذا التقرير، تطوير نظم الإدارة البيئية لخدمة مفهوم التنمية المستدامة. وبعد المؤتمر العالمي للمياه عام ١٩٩٢ في دبلن، تبلورت مبادئ أنعقدت تحت لوائها مؤتمر قمة الأرض عام ١٩٩٢، حتى سمي المؤتمر بـ (مؤتمر البيئة والتنمية) الذي تمخض عنه الاهتمام بموضوع الإدارة المتكاملة للمياه في محاولة لتحسين إدارة الموارد المائية، وكذلك إنشاء مجلس التنمية المستدامة، ومن خلاله نُشر تقرير عن نهج التغيير والاتصال بالمنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس ISO، لوضع مواصفات خاصة بالإدارة البيئية ومواصفاتها. وفي المؤتمر المذكور تم التوقيع على خمس وثائق وهي^١:

١. اتفاقية التعبير المناخي.
٢. اتفاقية التنوع البيولوجي.
٣. مبادئ إعلان (ريو) المتعلقة بحقوق ومسؤوليات دول العالم تجاه البيئة والتنمية.

^١ Martin Grambow, Wassermanagement, Wiesbaden Integriertes Wasser-Ressourcenmanagement von der Theorie zur Umsetzung 2008, Friedr, Vieweg & Sohn Verlag , S.11- 12

٤. اتفاقية حماية الغابات.

٥. جدول أعمال القرن الحادي والعشرين (أجندة ٢١).

فأما جدول أعمال القرن الحادي والعشرين، فهو عبارة عن خطة أعمال وتدابير للمهمات والواجبات التي ينبغي لدول العالم إنجازها في هذا القرن، للحد من تفاقم مشكلات التدهور البيئي من جهة، والتوافق بين التنمية والبيئة من جهة أخرى. وتركز هذه الخطة على عدم إمكانية الإستمرار في نهج التنمية الإقتصادية المتبعة وتدهور النظم البيئية، فعلى البشرية القيام بأساليب وممارسة وتنفيذ سياسات إقتصادية لتجنب الكوارث البيئية والمبني على مفهوم الاستدامة الدائمة للموارد الطبيعية، وفي مقدمتها المياه، ويشمل الفصل (١٨) الإجراءات التي على دول العالم إتخاذها لتحسين إدارة الموارد المائية وتطبيق الأساليب المتكاملة لتنميتها وحمايتها واستدامتها. ثم انعقدت مؤتمرات وأجريت أبحاث علمية للوصول إلى نموذج حي وفعال للإدارة المتكاملة للمياه، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، مثل مؤتمر هراري وباريس ١٩٩٨، ومفوضية الأمم المتحدة المستدامة عام ١٩٩٨، والمنتدى العالمي الثاني للمياه في هولندا عام ٢٠٠٠، والمؤتمر الدولي للمياه العذبة في برلين عام ٢٠٠١. إضافة إلى هذا أبرزت وثيقة للبنك الدولي في عام ١٩٩٣ على أهمية إبراز دور وتطبيق نموذج الإدارة المتكاملة للموارد المائية وإنماء مفهوم التسعير الإقتصادي للمياه، وتبيان التكاليف، وإدارة الأحواض للأنهار الدولية، وتحديد المعايير البيئية عند تخطيط الموارد المائية.

تجدر الإشارة الى أن الاختلال في التوازن بين العرض والطلب على المياه، بسبب إستنزافها وتلويثها من جهة، وسوء إدارتها من جهة أخرى،

^٢ اللجنة الإقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا). الإدارة المتكاملة للموارد المائية.- نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٢، ص ٢.

أدى إلى إتباع وسائل أخرى لتنمية الموارد المائية، وذلك من خلال برنامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية الذي نال اهتمام المنظمات الدولية والإقليمية والمختصين والباحثين والخبراء والعاملين في هذا المجال، كما أشرنا من قبل، لكون الإدارة المتكاملة للموارد المائية تمثل مشاركة مختلف القطاعات في مجال إدارة الموارد المائية والقيام بالمهام اللازمة لتحقيق أهدافها وتلبية الطلب على إمدادات المياه العذبة. وفي هذا السياق نذكر أن لمفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية، تعاريف مختلفة، فعرف مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية على أنها "الإدارة المتكاملة للمياه العذبة، باعتبارها موردا محدودا وضعيفا وإدراج الخطط القطاعية الخاصة بالمياه في إطار السياسة الإقتصادية والإجتماعية الوطنية، يعتبران بالغى الأهمية، وتتركز الإدارة المتكاملة للموارد المائية، على إعتبار المياه جزءا لا يتجزأ من النظام البيئي وموردا طبيعيا وسلعة إجتماعية واقتصادية"^٣. فإدارة للموارد المائية تهدف إلى ضمان تنظيم وتنمية المياه والأرض والموارد المرتبطة بها وإدارتها، وذلك بعدم التنازل عن عملية الحفاظ على الأنظمة البيئية في حالة بلوغ الحد الأقصى من الرفاه الإقتصادي والاجتماعي. أما تعريف الشراكة العالمية في مجال المياه فينص على أنها عبارة عن "عملية لتحسين تخطيط المياه وإدارة الموارد المائية وموارد الأرض وحمايتها وتطويرها والحفاظ عليها، وذلك لزيادة كفاءتها وفوائدها الإقتصادية

^٣ سلمان م. سلمان، د. برادلو دانييل. الأطر التنظيمية للموارد المائية، دراسة مقارنة، البنك الدولي. - واشنطن: مؤلفات القانون والعدالة والتنمية، ٢٠٠٦، ص ٢٥٩.

والرفاه الإقتصادي تحت ظل العدالة الإجتماعية ودون الإضرار بالتنمية المستدامة والنظم الإيكولوجية"^٤.

من جهة تعريفية أخرى، لمعنى إدارة الموارد المائية، نقرأ أنها "منهج لمسار التنمية المستدامة على أساس التنمية والتوزيع والتحكم في الموارد المائية المتاحة التقليدية وغير تقليدية، حاضرا ومستقبلا، وتقييم الطلب عليها وترشيد إستخدامها في القطاعات المختلفة المدنية والصناعية والزراعية والسياحية بشكل منسق، وتوفير المياه لكل نشاط تنموي حسب الكمية المطلوبة والنوعية المرغوبة في الزمان والمكان المطلوب من أجل تعظيم الرفاه الإقتصادي والإجتماعي وعدم الإخلال بالبيئة ونظمها الطبيعية والفنية"^٥. وعليه ترى الباحثة أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية عملية تتوزع فيها المهمات والمسؤوليات بين الجميع، لتكفل للمخططين والسياسيين والاداريين بالقيام بتحديد الإجراءات والسبل التي تؤدي إلى ضمان الحفاظ على الموارد المائية من التلوث والنضوب، والعمل على الاستخدام الأمثل لهذه الموارد بهدف تحقيق التنمية المستدامة من جهة، وتنمية الموارد المائية وإيجاد مصادر جديدة من المياه ومحاولة تنميتها وتعظيمها من جهة ثانية.

2.2.3- مبادئ إدارة البيئة والموارد المائية

إن التحديات الحالية والمستقبلية التي تواجه العالم حول أزمة المياه وكيفية إدارتها، تحتاج إلى فهم ووعي متكاملين وتطبيق حي لبرنامج إدارة البيئة والموارد المائية، كأساس لممارسة السياسات البيئية والمائية

^٤ محمد سالم طاع. محدودية الموارد المائية والصراع الدولي. - القاهرة: جامعة القاهرة، ٢٠٠٥، ص ٥٠٧.

^٥ Worfram Mauser, Wie lange reicht die Ressource Wasser, Fischer, 2 Auflage, Frankfurt am Main, 2007, S. 102- 103.

المتوازنة، فالموارد المائية العذبة هي موارد محدودة الكمية على الأرض، وهي تحت ضغط متزايد، لأسباب عديدة، منها زيادة الطلب بسبب نمو السكان والنشاط الإقتصادي وارتفاع المستوى المعيشي، والتلوث جراء العمليات الصناعية والزراعية والتعدين، وإنتاج الطاقة، مما أدى إلى تدهور شديد في البيئة، وفي نوعية المياه وتلوثها والحد من إمكانية استخدامها، ومن ثم الانخفاض في كمية المياه المتاحة. وبين حالة التناقص في العرض والتزايد في الطلب، ظهرت حالة الصراع حول الموارد المائية العذبة، من هنا بدأ سوء إستغلال التربة وإنجرافها وإستنزاف المياه الجوفية وإزالة الغابات وغيرها من النتائج السلبية التي بسببها، تتدهور النظم البيئية وعدم إمكانية النظم الحيوية في الاستمرار بذات الفعالية، مثل التناقص في التنوع البيولوجي والتصحر، ومن أجل سد الفجوة المائية أو تلاشي العجز المائي، فإن الأمر يتطلب البحث عن حلول ومقترحات تفيد للحد من هذه الأزمة الآنية والمستقبلية، فيعتبر تطبيق برنامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية أحد الحلول لمواجهة هذه المشاكل.

ومن نافلة القول: إن لإدارة البيئة والموارد المائية مبادئ ومفاهيم عديدة، ومن أجل تحديد هذه المبادئ تم عقد العديد من المؤتمرات العالمية المتخصصة بالبيئة والموارد المائية، ومن هذه المؤتمرات التي حددت هذه المبادئ والأكثر قبولا في العالم، هو مؤتمر دبلن عام ١٩٩٢. وفي أدناه أهم المبادئ ذات الصلة بإدارة البيئة والموارد المائية^٦:

١. تعتبر الموارد المائية العذبة من الموارد الطبيعية المحدودة، ومهمة لحياة كل الكائنات الحية وللتنمية المستدامة والبيئة. ويؤكد هذا

⁶ http://196.218.207.251/Linked_Studies

المبدأ على ضرورة المياه لجميع الكائنات الحية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، خاصة وأن المياه العذبة في العالم تتواجد بكمية محدودة وتتأثر بالنشاطات البشرية سلبا، وتصبح غير صالحة للاستخدام، ثم تؤدي إلى تقليل كمية المياه المتاحة على الكرة الأرضية، والاخلال بالتوازن الإيكولوجي، مما يدعو المنظمات الوطنية والاقليمية والدولية والمختصين والمعنيين والمهتمين في هذا المجال، لاتخاذ الاجراءات اللازمة للحفاظ على هذا المورد الحيوي المهم.

٢. إن بناء منهج الإدارة المتكاملة للبيئة والموارد المائية، يعتمد على المنهج الجماعي والمشاركة الجماعية من قبل جميع المستويات الإدارية والتخطيطية والسياسية والعاملين في إدارة المياه وتنميتها. فهذا المبدأ يركز على أهمية مشاركة مختلف الجهات المعنية في إدارة البيئة والموارد المائية، وعدم مشاركة هذه الجهات يؤدي إلى اختلال التوازن في إدارتهما وفي خدماتها للمحافظة على البيئة واستهلاك وتوزيع المياه.

٣. التأكيد على دور العنصر النسوي في إدارة وحماية البيئة والموارد المائية، فلهن الحق في المشاركة في اتخاذ كافة القرارات التي تشمل الإدارة المتكاملة للبيئة والمياه، إذ إن في الدول الفقيرة وخاصة الدول التي تعاني من أزمة المياه، تقع مهمة جلب المياه على عاتق النساء وخاصة الفتيات، وهناك أماكن فيه مصادر مياه عذبة وتبعد عدة كيلومترات عن مواقع السكن، ويؤدي إلى الخسارة في فرص تعليم تلك الفتيات وعدم إشتراكهم في عملية التنمية البشرية. لذلك جاء تركيز هذا المبدأ على دور المرأة، لأنها تدير أمور الأسرة، وهي التي تستخدم المياه بصورة رئيسية للأعمال المنزلية، وبدورها تمثل دورا كبيرا في إستهلاك هذا المورد والحفاظ عليه والحد من استنزاف المياه والموارد الطبيعية

الأخرى أيضا، فضلا عن دورها في إرشاد الأطفال وتوعيتهم وتوجيههم للإستخدام الأمثل للمياه وعدم هدرها.

٤. للمياه قيمة إقتصادية، أي يجب اعتبارها سلعة إقتصادية، فهذا المبدأ يشدد على أن لكل إنسان حقّ الحصول على مياه نظيفة وافية، وكذا الصرف الصحي، مقابل قيمة إقتصادية وسعر معقول، فعدم الإعراف بالقيمة الإقتصادية في الماضي أدى إلى هدر وسوء إستخدام المياه واستنزافها والإضرار بالبيئة ومواردها، فإعتبار المياه سلعة إقتصادية من قبل إدارة المياه وسيلة تهدف إلى الإستخدام العادل والأمثل للمياه والمحافظة على هذا المورد الحيوي الهام وترشيد استخدامه، وعدم المبالغة في استعماله.

وعلى هذا الأساس، فالإدارة المتكاملة للبيئة والموارد المائية تشمل كافة الجوانب الإقتصادية والتقنية والقانونية والمؤسسية وغيرها، التي تشارك في التنمية المتوازنة والتوعية الصحيحة في استخدامات البيئة والموارد المائية في القطاعات المختلفة، استخداما رشيدا ومستداما، بغية حصول كل فرد على بيئة نظيفة وكمية لازمة من المياه، وتوفير المياه لكل مجال تنموي حسب متطلباته، بالكمية والنوعية المستحقة، لتحقيق الرفاه الإقتصادي والإجتماعي والعدالة في توزيع المياه دون الأضرار بالنظم البيئية الموجودة على الكرة الأرضية. الى جانب هذا كله، فهناك العديد من الجهات والمنظمات الوطنية والإقليمية والدولية التي تسعى للتعامل مع هذه المبادئ وتحمل مسؤوليات التعبئة لمفهوم الإدارة المتكاملة للبيئة والموارد المائية وبذل الجهود للتحكم في إدارتها وتطويرها وتنميتها. ومن بين هذه المنظمات الآتي^٧:

^٧ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. تطوير أطر تطبيق الاستراتيجيات الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية في بلدان الإسكوا. نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٥، ص ٥٩.

١. المنظمة العربية للتنمية الزراعية وهي الجهة التي تساهم في كيفية استخدام المياه وترشيدها وتحديد أساليب إستعمال المياه التي تخدم الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
 ٢. الشراكة العالمية في مجال المياه، وهي تقوم بدراسة الوضع المائي في العالم.
 ٣. إدارة الاستصلاح الزراعي الأمريكية.
 ٤. مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي، التي تهىء المعلومات ونتائج الدراسات والتوقعات والاحتمالات والتنبؤات، وتوفر الإحتياجات المطلوبة لصانعي القرار لإيجاد الحلول الناجحة للبيئة ولمعالجة الثغرات في الموارد المائية.
- وفي ضوء الأوضاع المتصلة بالبيئة والموارد المائية، تؤكد الباحثة، أن قضية البيئة والمياه أصبحت التحدي الرئيسي الذي يواجه البشر في القرن الحادي والعشرين، والذي يقتضي من الجميع صناعة واتخاذ إجراءات أولوية ومتوازنة تقترن بالتخطيط الشامل والمحكم في مجال البيئة وإدارة الموارد المائية، عبر اساليب متكاملة تهدف إلى تطوير القطاعات الإقتصادية والإجتماعية وسد الحاجات المتزايدة من السكان في الوقت الحالي، مع الأخذ بنظر الإعتبار حق الأجيال القادمة من المياه العذبة، من دون التضحية باستدامة النظم البيئية الأساسية. من الطرف الآخر تتفق الباحثة مع ما ذهب اليه البعض، من ان الإدارة المتكاملة تعني كامل عملية إدارة البيئة والموارد المائية والأراضي والموارد الطبيعية الأخرى ذات العلاقة بها، لكون العملية تتطلب الآتي من الاعتبارات^٨:

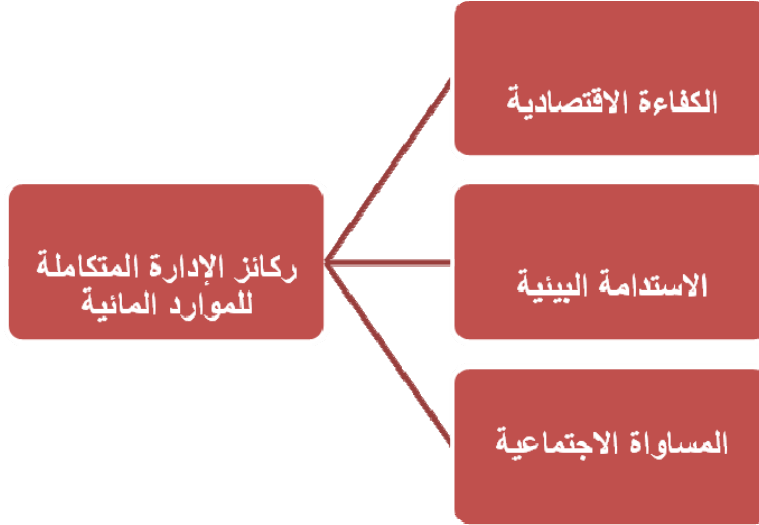
^٨ د. كاظم المقدادي. وزارة البيئة العراقية والكوادر العلمية. الحوار المنمذ، العدد ١١٢٨، ٢٠٠٥ / ٣ / ٥.

١. الإدارة الصحيحة للبيئة الصحيحة، والإدارة المتوازنة للموارد المائية، وإدارة الاحتياجات وزيادة كفاءة الإستخدام والإدارة الشاملة لجميع الموارد المتاحة سواء مياه سطحية أو جوفية كماً ونوعاً.
٢. مشاركة جميع القطاعات المعنية في إدارة البيئة والموارد المائية، على ان يتحمل كل قطاع مسؤوليته المعنية، بحيث تتكامل المسؤوليات والمهام، بعضها مع البعض.
٣. بناء القدرات والكفاءات الفردية وتوفير المناخ المناسب والبيئة الملائمة من خلال الاستراتيجيات ووضع التشريعات والقوانين لتطوير المؤسسات المعنية وإدارتها.
٤. تدعيم وتعزيز مبدأ المشاركة مع القطاع الخاص وتفعيل دور المستثمرين والمجتمع المدني والجمعيات الغير حكومية وجذب الاستثمارات لتمويل المشاريع البيئية والمائية، والعمل على تنفيذ السياسات المائية والبرامج والاستراتيجيات المخططة للبيئة.
٥. تحقيق التعاون بين الدول المتشاطئة والمشاركة في الموارد المائية ومحاولة إنهاء النزاعات بينهم عبر التشريعات والقوانين التي تلائم المنطقة وكل دولة، وإتباع سياسات مائية وبيئية تفيد تلك الدول بالفوائد المشتركة.
٦. وضع السياسات والإستراتيجيات والخطط التي تحمي الدول من مخاطر الفيضانات والجفاف والتلوث البيئي والمائي والجفاف وكل الظروف الطارئة التي تواجه الدول والنتيجة من التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

3.2.3- ترابط التنمية بالموارد المائية

ليس خافيا على أحد، أن الموارد المائية تعد عنصرا هاما من أجل ديمومة الحياة على الكرة الأرضية، ومن المدرك أن هناك ارتباطا وثيقا بين النمو الاقتصادي والنمو السكاني وتواجد الموارد الطبيعية، ومن أهم تلك الموارد هي الموارد المائية، فنتيجة للزيادة السكانية والاستنزاف الزائد للمياه الناتج من التقدم التكنولوجي والتي زادت في نهاية القرن العشرين بشكل ملفت وملحوظ، مما أدى إلى خلق مشاكل بيئية خطيرة مثل ارتفاع ملوحة المياه وتلوثها جراء استخدام المواد الكيماوية، وبالتالي أصبحت مشكلة المياه وإدارتها محل الاهتمام العالمي، رغم أن قضية المياه متصلة بقضية التنمية في العالم. وبهذا يعتبر مفهوم الإدارة المتكاملة التي تبنته دول العالم، من أهم الوسائل والطرق الحديثة التي تهدف إلى التطوير الأمثل للموارد المائية بشقيها التقليدي والغير التقليدي، وهي من السبل الأكثر نجاحا لترشيد استخدام المياه وإستدامتها في القطاعات المختلفة الصناعية والزراعية والمدنية، الى جانب أن تواجد المياه بالكمية والنوعية الكافية، يشكل بحد ذاته عاملا مهما لتحقيق أهداف التنمية الإقتصادية والاجتماعية للمجتمع بصورة عامة. ولتحقيق أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية، فإن العمل يستلزم توفر الركائز الرئيسية الثلاثة الآتية والموضحة في الشكل رقم (٤-١):

الشكل رقم (٤-١) يوضح الركائز الأساسية لإدارة المتكاملة للموارد المائية*



* المصدر: الشكل من اعداد وتنظيم الباحثة.

١. المساواة الاجتماعية: وهي إحدى مرتكزات الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تركز على أن لكل شخص الحق للحصول على الكمية الكافية والنوعية المناسبة من المياه العذبة لتلبية احتياجاته اليومية من الغذاء والاستخدامات المنزلية وعدم هدر المياه واستنزافها، الى جانب مشاركته في عملية تخطيط وإدارة المياه مع الجهات المختصة.
٢. الاستدامة البيئية: على الإدارة المتكاملة للموارد المائية تلبية إحتياجات الإنسان في الحاضر وعدم تهديد الإحتياجات اللازمة للأجيال

القادمة، وحماية النظم الإكولوجية في آن واحد، أي دمج الإعتبارات البيئية بالبرامج التنموية والمخططات الإدارية، والتنسيق بين الأهداف التنموية والحفاظ على البيئة، في اطار توجهات وتوصيات مؤتمر الأمم المتحدة عام ١٩٧٢ في استكهولم حول البيئة البشرية لمجابهة التدهور البيئي.

٣. الكفاءة الاقتصادية: نتيجة لمحدودية المياه كمورد طبيعي وزيادة الطلب على هذا المورد، يجب زيادة كفاءة استخدام المياه إلى أقصى حد ممكن، وعلى الجهات المعنية بالتنمية الاقتصادية التركيز على كيفية استخدام الموارد الطبيعية، وفي مقدمتها المياه، ولبس فقط التركيز على الأرباح وزيادة نسبة الفوائد، مع الأخذ بالحسبان أهمية التدقيق في الكمية المستخدمة من المياه وإعطاء القيمة الاقتصادية لها.

ومن المعلوم أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية تخدم المجتمع والبيئة حاضرا ومستقبلا، على اعتبار أنها تهدف إلى تحقيق الآتي^٩:

١. تأمين المياه الكافية لكافة فئات المجتمع في المدن والقرى والأرياف.

٢. تأمين المياه لتلبية الحاجات الغذائية وتأمين الأمن الغذائي في العالم.

٣. المياه هي العامل الأساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، فتأمين المياه لتلك المجالات هي أحد أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

٤. التعامل المرن والشامل مع الموارد المائية وحسب العطيات والمتغيرات البيئية والاقتصادية والديموغرافية التي تؤثر على تلك

⁹ Ulrich Büdenbender, Wolff Heintschel von Heinegg, Peter Rosin, Energierecht: Recht der Energieanlagen, Berlin, 1999, S. 406.

الموارد، ووضع سياسات واستراتيجيات تخدم التنمية المستدامة وتنمية الموارد المائية وإدارتها.

٥. تحقيق التعاون والتنسيق والتكامل بين مختلف القطاعات والمؤسسات والمجتمع بأكمله.

٦. تحسين إدارة المخاطر ومنها يمكن معالجة التلوث والفيضانات والجفاف والنزاعات والصراعات التي تحدث على طلب الموارد المائية.

٧. تفعيل دور الإرادة السياسية وإعطاء الأولوية لدور المياه في جميع الأنشطة التنموية.

٨. تعزيز دور التوعية المائية في المجتمع ولكافة المستويات والأعمار ومشاركتهم الشعبية في إدارة المياه.

ومن بديهيات القول: إن أية إدارة تواجه مشاكل وتحديات شتى خلال عملها في الميدان، والإدارة المتخصصة بالموارد المائية في العراق، مثلها مثل أية إدارة، تواجه عددا متزايدا من التحديات والمشاكل ذات الصلة بالموارد المائية، وفي مقدمة المشاكل التي تشترك بها الدول على امتداد مساحة الكرة الأرضية وليس العراق وحده، هي:

أولاً- المشاكل الطبيعية:

على الرغم من أن المياه تغطي ما نسبته ٧٠% من سطح الأرض، إلا أن المياه العذبة تمثل فقط نسبة ٢,٥% من مجمل تلك المياه، ومن هذه النسبة تشكل الأغذية الجليدية والأنهار الجليدية ما يقارب ٧٠% من مجمل المياه العذبة، والنسبة الباقية تتواجد على شكل رطوبة في التربة أو مياه جوفية في عمق الأرض، وتبقى فقط نسبة أقل من ١% من الموارد المائية العذبة في العالم للاستهلاك البشري والتي بدورها تتوزع بصورة

غير متساوية في جميع أنحاء العالم¹⁰. ويعتبر هذا التوزيع الطبيعي الغير متساوي هو أحد المشاكل الطبيعية التي تواجه برامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية، إضافة إلى مواسم الجفاف والتصحر، وزيادة سكان العالم وتغير المناخ وذوبان الكتل الجليدية في القطبين. وبحسب آراء المختصين والمعنيين في هذا المجال، فإن تغير المناخ سيؤثر على الموارد المائية في السنوات المقبلة بشكل أكبر، بل إنه قد يغير نمط سقوط الأمطار (الماء من السماء)، ورطوبة التربة، وذوبان الأنهار الجليدية، وتدفق الأنهار. كذلك قد يؤدي إلى تغييرات في مصادر المياه الجوفية، سيما وإنّ عدد الكوارث المرتبطة بالمياه كالفيضانات وموجات الجفاف بدأت تزداد تدريجياً. وهناك دراسات تشير الى أن تغير المناخ سوف يؤثر بشكل كبير على الإنتاج الغذائي في جنوب آسيا وجنوب أفريقيا، في الفترة ما بين عام ٢٠١٥م وحتى عام ٢٠٣٠م. وبحلول عام ٢٠٧٠، سيصبح النقص المائي ملموساً في وسط وجنوب أوروبا، بحيث يؤثر على حوالي ٤٤ مليون نسمة¹¹.

ثانياً- المشاكل البيئية:

تعتبر قلة المياه في بعض الدول بسبب الظروف المناخية وارتفاع درجة الحرارة والتفاوت في الأمطار وتعاقب موجات الجفاف وأثاره وندرة المياه وتدهور البيئة، من أكبر التحديات التي تواجه تلك المناطق، وليس فقط ندرة المياه، بل تردي نوعياتها، إذ أصبحت ظاهرة خطيرة في الكثير من الدول التي تعاني من أزمة المياه، فتلوث المياه هي من المشاكل

¹⁰ Ridder, RID: Wortlaut und weitere Vorschriften, Sicherheit,Hamburg, 2011, S.192,

¹¹ Julia Mareike Neles,Christoph Pistner, Kernenergie: Eine Technik Für Die Zukunft? Springer Verlag, Berlin, 2012, S.33

الرئيسية التي تواجه المختصين في إدارة الموارد المائية، وبالنسبة للعراق فهو من الدول التي تعيش في أسوأ حالات تدهور البيئة من كل جوانبها. مع أهمية التذكير في هذا المجال أن مفهوم البيئة ينص على أنها الإطار الذي يعيش فيها الإنسان ويحصل فيها على جميع مقومات حياته من ماء وغذاء وكساء وإشباع حاجيات، والتي أصبحت أمانة حتى مرحلة التطور التكنولوجي. فمع النهضة الصناعية واختلال التوازن في الطبيعة والإفراط في استخدام الموارد، والنمو السكاني السريع في العالم والتلوث البيئي وشح المياه وغيرها الكثير من المشاكل الأخرى التي يعاني منها سكان كوكبنا، جعل من العلماء والمختصين أن يتجهوا نحو البحث عن طرق ووسائل لحماية البيئة والحفاظ عليها، لكون المشاكل البيئية المعاصرة التي تعاني منها كل دولة أو بالأحرى كل شخص، تستلزم الكشف عن أسبابها والتعمق في كيفية تكوينها والبدء في التخطيط إلى سبل معالجتها.

3.3- واقع البيئة في العراق

من المعروف أن العراق كان يواجه مصاعب ومشاكل بيئية، ومائية مع جيرانه (تركيا وإيران) على وجه الخصوص، وبعد عام ٢٠٠٣م، تفاقمت المشاكل في كل روافد الحياة، ومنها مشاكل البيئة وإدارة المياه، مما حدا بالجهات المعنية بالبيئة العراقية الى وضع برنامج استراتيجي لوزارة البيئة للفترة الإنتقالية (١-٢) سنة، وللمرحلة التي تليها (٣-٥) سنوات، وقد شملت المرحلة الانتقالية الأولويات الآتية^{١٢}:

^{١٢} يوسف رفاعية. ما هو تخصيب اليورانيوم.. وهل يقود فعلا لقبلة نووية؟. ٢٠١٠/٣/١، سي ئين ئين،

<http://archive.arabic.cnn.com/2010/world/2/11/U235.Explainer>.

١. البدء بإعداد وتهيئة الكوادر البيئية والعلمية، وبناء البنية التحتية وتجهيز المختبرات ومباني خاصة للعمل فيها.

٢. القيام بإجراء مسح سريع لحالة البيئة الحالية للعراق، وتحديد المواقع الملوثة في تلك الأماكن.

٣. الإنفتاح على المجتمع الدولي والمشاركة في الإتفاقيات الدولية، مثل إتفاقيات الأوزون والتنوع الأحيائي وحماية التراث وحماية بيئة الخليج العربي وغيرها.

وبمشاركة من وزارة البيئة العراقية وبتمويل من الحكومة اليابانية، قام برنامج الأمم المتحدة بدراسة مشروع لتحديد المناطق الملوثة في العراق، استغرق العمل فيه من كانون الثاني/ فبراير ٢٠٠٤ إلى تموز/ يوليو عام ٢٠٠٥، وقد أوضح المدير التنفيذي للأمم المتحدة، أن الوضع البيئي في العراق بصورة عامة، يمثل أسوأ كثير مما كان متوقعا، فعلاوة على المشاكل العالمية المعاصرة التي تعاني منها دول العالم أجمعها، فالعراق يعاني من مشاكل بيئية حادة وإضافية أخرى، جعلت بيئة العراق من أكثر بيئات العالم خطورة على الإنسان والطبيعة بأكملها. ومما ينبغي تدوينه في هذا المقام والوصف المؤلم لبيئة العراق، تلك المشاكل البيئية الخطيرة والمتفاقمة التي يمكن استعراض بعضها وليس كلها، في الصفحات التالية.

1.3.3- تلوث بيئة العراق باليورانيوم المنضب

بدء نوضح ونذكر، أن العالم هنري بيكرل أكتشف عام ١٨٩٦ ولأول مرة أن عنصر اليورانيوم يصدر إشعاعات شديدة، ثم تم الاستمرار على متابعة هذه المعلومة من قبل بيير كوري وماري كوري، وقد اكتشفا أن الإشعاع هو ناتج من انفكاك ذرة عنصر اليورانيوم وتعطي ذرات لعنصر آخر، علما إن النواة تتكون من بروتونات ونيوترونات، وهي ترتبط

بعضها ببعض في داخل النواة بقوة ارتباط تسمى (طاقة الارتباط النووي)، وهذا الربط يمنع تنافر البروتونات مع بعضها¹³. ويعتبر اليورانيوم من أهم العناصر المشعة، وله عدة نظائر أهمها هو النظير 238 والنظير 235، وهذه الأرقام تدل على أعداد كتل النواة فيها، إذ يستخدم النظير الأول في الأبحاث والعلاج الكيميائي وتحسين الزراعة، أما الثاني أي النظير 235 يستخدم في المفاعلات النووية لاستغلال الطاقة وتصنيع الأسلحة النووية¹⁴. أما اليورانيوم المستنفد (235) هو مادة اليورانيوم المتبقية بعد استنفاد نظائره المشعة في المفاعلات النووية، أي إنها نفايات نووية، أو من نواتج معاملات التخريب، وتسمى مستنفدا كتعبير عن استنفاد هذا العنصر من النشاط الإشعاعي، لكن في الحقيقة يبقى متحفظا بنشاطه الإشعاعي وخواص اليورانيوم الكيميائية، إلا أن نسبة الإشعاع فيه تقل إلى النصف تقريبا (681، 0 ميلليكوري في اليورانيوم الطبيعي و 389، 0 في اليورانيوم المستنفد) فيمكن الحصول عليه بعد استخدامه كوقود نووي في المفاعلات النووية، في محطات الطاقة وغيرها، إذ تتم السيطرة على إشعاعه بعد تخصيبه لأجل الحصول على الحد المناسب من الطاقة، فبعد نصب الوقود واستنزافه، يجب التخلص منه كنفايات نووية خطيرة¹⁵.

لقد تم تخصيب اليورانيوم لأول مرة في الولايات المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية، هناك تم بناء ثلاثة من المفاعلات النووية في ولاية تنسي

¹³ Panos Konstantin, Praxisbuch Energiewirtschaft: Energieumwandlung, -transport und -beschaffung, Burgstetten, Springer Verlag. S.23-24,

¹⁴ Gefährlicher Staub, Juni 2010,

<http://www.ipnw.de/frieden/uranmunition/artikel>

¹⁵ د. كاظم المقدادي. المشكلات البيئية المعاصرة في العالم - الدانمارك: الأكاديمية العربية المفتوحة في الدانمارك، 2007، ص 4.

و او هايو و كنتاكي، بواسطة ضخ كميات كبيرة من اليورانيوم على شكل غاز يورانيوم هكسافلوريد uranium hexafluoride إلى أنابيب من الحواجز ذات ثقوب كثيرة جدا، بهذه الطريقة تم الحصول على كميات هائلة من اليورانيوم ٢٣٥ و فرزه من اليورانيوم ٢٣٨. ووفقا للمعهد البريطاني للنظائر هناك ثلاثة مستويات من اليورانيوم المخصب، الأول اليورانيوم ذو الخصوبة العالية يحتوي على ٢٠ بالمئة من عنصر يورانيوم ٢٣٥، و الثاني يحتوي على أقل من ٢٠ بالمئة، أما الثالث فهو اليورانيوم ذو الخصوبة المحدودة ويحتوي على ٠،٩ في المئة. ووفقا لأبحاث المعهد البريطاني ذاته، فإن عملية التخصيب لا تعني تحديد الاستخدامات السلمية أو غير السلمية للبرنامج النووي، وللحصول على طاقة كهربائية من عنصر اليورانيوم، فيجب زيادة تركيزه وتخصيبه بنسبة تتراوح بين ثلاثة وخمسة في المئة، أما الحصول على ما يعرف باليورانيوم النقي لإنتاج قنبلة نووية، يجب الحصول على نسبة تخصيب ٨٠ بالمئة^{١٦}.

أما اليورانيوم المستنفذ المشع هو معدن كثافته تصل إلى ١٠،٧ مرة أثقل من الرصاص، وعند إصابة قذيفة من اليورانيوم المنضب إحدى الدبابات أو ناقلة، فإنها تشعل وتصهر الفولاذ وتخرق الدبابة مهما كانت درجة تصفيحها، لأن الحرارة الشديدة الناجمة من هذه الإصابات تقوم بتحويل اليورانيوم المنضب إلى غبار مكون من جزيئات صغيرة جدا وسامة لأكاسيد هذا المعدن الثقيل، وهذه الجزيئات لها نشاط إشعاعي، وينتقل بواسطة الرياح إلى مئات الكيلومترات، ويدخل هذا الغبار إلى

¹⁶ SpiegelOnline, 16.12.2003,

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/uranmunition-im-irak-das-strahlende-vermaechtnis-der-alliierten-a-278417.html>

جسم الإنسان عن طريق التنفس أو الأكل يسبب تسماً إشعاعياً في القصبات والشعب الهوائية وأضراراً بالكلى والكبد والعظام¹⁷. وكان يتوقع إن كارثة تشيرنوبل في الاتحاد السوفيتي السابق، ستدفع الدول الكبرى، إلى وضع نهاية لاستخدام الأسلحة النووية المصنوعة من نفايات نووية، والتي نتج عنها مقتل الآلاف من سكان تلك المنطقة وتشوهات ولادية وأمراض سرطانية وعواقب صحية وبيئية لمدى بعيد، أو تعيد التفكير بصانعي تلك الأسلحة بعدم استخدامها أو تحريمها، لكن الأمر كان عكس ذلك، فهناك العديد من الدول مثل الولايات المتحدة وبريطانيا وروسيا وباكستان والمملكة العربية السعودية وإسرائيل وفرنسا وتركيا، تمتلك مثل تلك الأسلحة. وعلى الرغم من أن استخدام أسلحة اليورانيوم المنضب لا يتفق مع (اتفاقية جنيف بشأن حماية السكان المدنيين أثناء الحرب) وكذلك مع (البروتوكولات الإضافية لعام 1977) لكن لم تكن هناك أية اتفاقية لحظر أسلحة اليورانيوم¹⁸.

لقد تعرض العراق الى ثلاث حروب كبيرة ومنتالية، دمرت البيئة الصحية لشعب العراق والبيئة بشكل عام في العراق، ومن أخطر الحروب، حين استخدمت جيوش الولايات المتحدة الأمريكية والدول المتحالفة معها، أسلحة اليورانيوم المنضب، ضد العراقيين، وعلى وجه الخصوص في الحرب عام 1991 لتحرير الكويت، ثم في التحالف العالمي الثاني للحرب الكونية التدميرية الثانية التي قادتها الولايات المتحدة الأمريكية من اجل إسقاط النظام الحاكم في العراق عام 2003. فكان لهذه

¹⁷ Waffenreste aus abgereichertem Uran bedrohen das Leben auch nach dem Ende von Kriegen, <http://www.ag-friedensforschung.de/themen/DU-Geschosse/uran-petition.html>

¹⁸ Uranwaffen: Das größte Kriegsverbrechen unserer Zeit, <http://www.ag-friedensforschung.de/themen/DU-Geschosse/wagner.html>

الحروب التدميرية أثار خطيرة جدا على الانسان العراقي ومجمل روافد الحياة الانسانية والمادية والطبيعية، ولكن ما حدث في العراق جراء تلك الحروب لا يشمل الخسائر البشرية فحسب، وإنما التداعيات الخطيرة، والدمار الذي لحق ببيئة العراق وما تحويه من مياه وهواء وتربة وحتى طبقة الأوزون^{١٩}. وفي ذات البيان والاشارة، فقد قام فريق من علماء مركز البحوث الطبية UMRC في كندا، بزيارة العراق في شهر سبتمبر وأكتوبر عام ٢٠٠٣، وخاصة الأماكن التي دارت فيها الحرب أثناء ذلك الوقت، وبعد أخذ نماذج من التربة وفحصها أثبتت نفس النتائج المثيرة للقلق والتي حصلوا عليها في أفغانستان ويوغسلافيا السابقة، وفي نموذج من تربة مدينة (أبو الخصيب) جنوب العراق التي كانت فيها بقايا من دبابات المعارك، وصلت نسبة الإشعاع إلى ٢٥٠٠ أضعاف النسبة المسموحة والاعتيادية^{٢٠}.

جدير بالذكر، إن اليورانيوم المستنفذ يستعمل في صناعة القذائف المضادة للدروع، وتستخدمها بعض الدول في صناعة صفائح الدبابات لمقاومة القذائف، ويستعمل أيضا لحفظ توازن السفن والطائرات، فكثافته تبلغ حوالي ضعف كثافة الحديد، وإن أكاسيد اليورانيوم المتحررة هي دقائق صغيرة جدا بعضها بأحجام تقل عن واحد مايكرون، فتدخل الحويصلات الرئوية بسهولة وتبقى فيها^{٢١}. إن العمليات العسكرية الأمريكية في العراق وفرت الفرصة للقوى والمصانع العسكرية

^{١٩} د. كاظم المقدادي. وكالات الأمم المتحدة المتخصصة وضحايا سلاح اليورانيوم المنضب. القسم الثاني، الحوار المتمدن، العدد ٢٩٣ - ٢٠٠٢ / ١٠ / ٣١.

^{٢٠} Deady Dust (Todes Staub),

<http://www.nrhz.de/flyer/beitrag.php?id=15744>.

^{٢١} Zivilcouragepreis für Prof. Siegwart-Horst Günther, http://www.umg-verlag.de/umwelt-medizin-gesellschaft/406_mag1.html.

الأمريكية، تجربة استخدام اليورانيوم المنضب في ساحة المعركة، واختبار فاعلية هذه الذخائر في قواتها البرية والجوية والبحرية، وذلك على مرحلتين الأولى في حربها التدميرية سنة ١٩٩١، والحرب التدميرية الثانية في سنة ٢٠٠٣، عندما شنت الحرب الثانية بقصد احتلال العراق واسقاط نظامه، في اطار الأهداف الأمريكية المسبقة، لاعادة ترتيب الأوضاع في منطقة الشرق الاوسط، بما يخدم الأهداف الخاصة بالاستراتيجية الأمريكية^{٢٢}.

لقد استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا والدول التابعة لهما، والمشاركة معهما، بالترغيب والترهيب، في حربها الكونية على العراق عام ١٩٩١م، أسلحة محرمة وقنابل وصواريخ مصنوعة من نفايات نووية، بلغت ما يعادل (٢٥٠) قنبلة نووية بحسب مصدر الجزيرة نيت في ٢٠١٥/١١/١٩ (<http://www.aljazeera.net/news/health>) ، مع ترك مخلفات سامة ومشعة تقدر بألاف الأطنان في الأراضي العراقية وارااضي الكويت، بحسب معلومات المراكز المتخصصة مثل: التوثيق الهولندي في أمستردام ومركز العمل الدولي في نيويورك ومنظمة السلام الأخضر وغيرها. وبعد اختبار عينات الهواء والماء والترربة في العراق، وجد أنها تحتوي على نشاطات إشعاعية عالية المستوى، وإن ضحايا قذائف اليورانيوم المستخدمة في الحرب في هذه المنطقة أكثر بكثير من ضحايا الهجمات الإرهابية على الولايات المتحدة. وجاء في تقرير لمنظمة الصحة العالمية، التابعة للأمم المتحدة، في عام ٢٠٠٠ في الفصل الأول: " لقد ثبتت بالاحصائيات زيادة حقيقية في حالات السرطان نتيجة التلوث الحاصل عقب الهجوم الشامل الذي شنته قوات التحالف عام ١٩٩١ على

²² Depleted Uranium und Professor Dr. Günther – Arzt, Antifaschist, Jude und mutiger Mahner, 20.02.2012, <http://lupocattivoblog.com>.

العراق وتعرضه للمواد المشعة التي أُلقيت من قبل الولايات المتحدة الأمريكية.. وقد شهدت المستشفيات حالات الإصابة بالسرطان، لاسيما سرطان الجهاز الهضمي، كسرطان المعدة والقولون"²³.

لقد تركت القوات الأمريكية والبريطانية وحلفاؤهما، أثناء الحربين على العراق، الدولة العضو بالأمم المتحدة، في (عام ١٩٩١ و عام ٢٠٠٣) كميات كبيرة من بقايا ذخائر اليورانيوم على شكل غبار متناثر في أراضي وأجواء العراق، مما أدى ويؤدي إلى المزيد من الأضرار الجسيمة على الإنسان والبيئة، ولمدى طويل، وتلك الأضرار لم تظهر فقط على العراقيين، بل إن عددا كبيرا من الجنود الأمريكيين المشاركين في الحرب، إشتكوا من مشاكل في الجهاز التنفسي ومشاكل صحية في الكبد والكلى وفقدان الذاكرة والصداع والحمى، مما أطلقوا عليه بظاهرة "حرب الخليج"، بالإضافة لهذا ظهرت علامات أمراض السرطان والتشوهات الخلقية في أطفالهم الحديثي الولادة. من طرف آخر أعلن مركز الوقاية من الإشعاع التابع لوزارة البيئة في العراق، عن وجود مواقع كثيرة ملوثة بالإشعاع، ما يقارب ٣١٥ موقعا، علما أن برنامج الأمم المتحدة UNEP قدر هذه المواقع بالآلاف، لكن فيما بعد ادعى المركز المذكور، تحت ضغوط داخلية وخارجية، بعدم وجود أي أثر من الإشعاعات النووية في أجواء العراق، وذلك في تقرير لهذا المركز تم إصداره في شهر حزيران/ يونيو ٢٠١٠ من قبل وزارة البيئة العراقية، يؤكد عدم وجود أي إشعاع نووي في هواء و ماء و تربة العراق!!!.

2.3.3 غبار الموت في بيئة العراق

²³ Deadly Dust – Todesstaub“, www.nrhz.de/flyer/beitrag.php?id=15744

وبالمقابل تشير الوثائق العلمية المحايدة، بأن الدكتور سيغفريد غيونتر، وهو أحد الأطباء الألمان الذي مارس مهنة التدريس لسنوات عديدة، في كلية الطب بجامعة بغداد، كبروفيسور^{٢٤}، قبل الحرب على العراق. وبعد الحرب الكونية الأمريكية البريطانية، عاد مع فرقة من المختصين لمتابعة آثار هذه الحرب على العراق والعراقيين، والذي حصل على جائزة الشجاعة في ٢٠٠٦/٩/٣٠ في مدينة إزيرلون، لإهتمامه وقلقه بسبب استخدام هذه الأسلحة المحرمة دولياً^{٢٥}. وفي مقابلة معه أجرتها برجيتا كفيك، وهي متخصصة في السياسة الخارجية ورئيسة منظمة (الأمهات ضد الحروب المدمرة) حول غبار اليورانيوم المنتشر في جنوب و وسط العراق بسبب الحروب الأمريكية المدمرة والهمجية، يقول البروفيسور غيونتر: "إن غبار اليورانيوم هو عبارة عن جزيئات صغيرة جداً، قطر بعضها تماثل قطر الكريات الحمراء، والتي ليس لها طعم و لا رائحة، وهي جزيئات سامة ومشعة، تلوث الهواء والتربة، وتخرق التربة، ويمكن تلوث المياه الجوفية أيضاً^{٢٦}. إن هذا الطبيب الألماني وهو من مواليد ١٩٢٥ من أصل يهودي، كان أول شخص نبه العالم حول استخدام هذا السلاح الفتاك وتلويث بيئة العراق باليورانيوم، ومدى خطورة عواقب هذه الحروب على العراقيين وخاصة في المنطقة الجنوبية في العراق. وقد زار البروفيسور غيونتر بمرافقة فرقة من المختصين، وبمعيته المخرج فريدر فاجنر، مخرج الأفلام الوثائقية، جنوب العراق لتسجيل أفلام وثائقية

²⁴ USA setzte Atombomben im Irak und Afghanistan ein, <http://www.gf->

²⁵ Pressemitteilung von IPPNW und ICBUW, WHO verzögert Bericht über Auswirkungen von Uranmunition, 30.9.2013,

<http://www.ippnw.de/presse/presse->

²⁶ Studien über Umweltverschmutzung im Irak, <http://www.ngo-online.de/2003/04/7/uran-im-irak/>

عن هذه الجريمة والكارثة الانسانية التي ارتكبتها الولايات المتحدة، فكان
الفلم الأول سنة ٢٠٠٣ بعنوان (الطبيب والأطفال المصابون بالسرطان)
جراء قذائف اليورانيوم في مدينة البصرة)، والذي تم بثه على قناة في دي
نير الألمانية، إذ حصل على جائزة أوروبا للأفلام الوثائقية في سنة
٢٠٠٤^{٢٧}. وفي سنة ٢٠٠٧ تم تسجيل فلم وثائقي آخر أطلق عليه اسم
(غبار الموت) حول استخدام قذائف اليورانيوم المنضب في الحرب
الامريكية التدميرية على العراق، هذا الفلم يحتوي على جميع الأدلة في
إستخدام هذا السلاح ومدى تلوث البيئة العراقية (الهواء والماء والتربة)
حيث يبين في بعض مقتطفات هذا الفلم المفجع، الأوضاع والأحوال في
المستشفيات والمقابر والحديث مع المصابين، ليكون الإنسان أمام صور
الهمجية التدميرية والواقع المزري للعالم المتحضر، الفاقد لكل معاني
الانسانية والأخلاق وقيم السماء والأرض. وفي مقابلة مع أحد الأطباء
يقول: "إن وجودي هنا لأخذ بعض النماذج من الأتربة والهواء، ومن
المحتمل نماذج من أنسجة الحيوانات لمعرفة مدى تعرضهم لغبار
اليورانيوم المنضب أو أكاسيد اليورانيوم". ويقول البروفيسور غيونتر:
"لقد مارست مهنتي أربعين عاما هنا في العراق، ولم أصادف مثل تلكم
المرضى والأمراض، فالمستشفيات مليئة بأطفال حديثي الولادة مع
تشوهات خلقية، بسبب تعرض الوالدين لليورانيوم ومركباته، أو بالأحرى
كانوا أطفال لأباء كانوا جنودا في وقت الحرب، أو أطفال كانوا يلعبون
ببقايا القذائف والمدركات في تلك المنطقة". ويستمر البروفيسور غيونتر
ويقول: "في نهاية عام ١٩٩١ كتبت أول تقرير حول إستخدام اليورانيوم
المنضب في العراق، المسبب الرئيسي للولادات المشوهة والليوكيميا

^{٢٧} مناف الساعدي. التلوث البيئي/ موت بطيء يهدد حياة العراقيين. <http://www.dw.de>

للأطفال، ولأول مرة تم نشره في الصحف الألمانية". وفي حوار للبروفيسور الكندي دوروكوفيج، والذي عمل مع حوالي أثنى عشر طبيبا في البنتاغون، يقول: "لأنني لم أوافق على كتم أسباب إصابة الجنود بالسرطان، ونطقت بصراحة أن السبب الرئيسي في إصابة الجنود هو استخدام اليورانيوم المنضب في حرب عام ١٩٩١ ضد العراق، ونتيجة ذلك النطق العلمي تم طردي من البنتاغون"^{٢٨}.

ضمن هذا الاطار الذي يدين الولايات المتحدة الامريكية ويكشف سلوكها وتصرفاتها في العراق، وجهت مجموعة من الأطباء العراقيين والبريطانيين في عام ٢٠٠٩ رسالة، إلى الأمم المتحدة، يطلبون فيها إجراء تحقيقات سريعة حول التلوث الإشعاعي في المنطقة والإصابات الغير اعتيادية بأمراض السرطان والتشوهات الولادية وخاصة في مدينة الفلوجة، التي تكثر فيها التشوهات الخلقية في الأطفال الحديثة الولادة. علما أن في عام ٢٠٠٨، وجد بعض الصحفيين من قناة RAI الإيطالية، أن الولايات المتحدة أسقطت في حربها التدميرية الأولى عام ١٩٩١، قنابل ذرية تبلغ خمسة أطنان على أراضي العراق^{٢٩}. وقد جاء في تقرير لمجموعة من الأطباء العراقيين في منتصف عام ١٩٩١، حول التشوهات الخلقية لأطفال حديثي الولادة وخاصة في مدينتي البصرة والفلوجة، وفي عام ٢٠١٣ نشرت بي بي سي فلما وثائقيا مرعبا، حول هذه الظاهرة. وفي مقابلة لممثل وزارة الصحة العراقية في هذا الفلم يقول: "هناك احتمال كبير أن هذه التشوهات هي نتيجة لإستخدام ذخائر اليورانيوم المنضب في

^{٢٨} حسن راشد. تقرير دولي: البيئة العراقية تعاني من نسبة تلوث عالية، ٢٠١١/٨/٧

<http://www.iraqhurr.org/content/article/24289507.html>

^{٢٩} د. كاظم المقدادي. بيئة العراق الملوثة والمهمات المؤجلة الى متى (٢-٣)، ٢٠١١/٦/١٩

<http://www.middle-east-online.com/?id=112685>

الحرب على العراق". من ناحية أخرى تم نشر تقرير من منظمة الصحة العالمية حول زيادة نسبة التشوهات الخلقية والسرطانات في العراق، لكن مع الأسف، وكما هو متوقع من وزارة تحت القيادة والتوجيه الأمريكي، تم إنكار هذه الحقائق من قبل وزارة الصحة العراقية !!!، مما أدى إلى انتقاد وزارة الصحة العراقية من قبل IPPNW الألمانية ومنظمة ICBUW (منظمة التحالف الدولي لحظر الأسلحة النووية)، وطالبوا وزارة الصحة العراقية بنشر البيانات والنصوص والنتائج الكاملة والحقيقية لهذه التشوهات وأسبابها^{٣٠}. ولقد قام مختصون في برامج الأمم المتحدة حول تأثير اليورانيوم المنضب في الكوسوفو عام ٢٠٠١، وفي عام ٢٠٠٢ في صربيا، وفي عام ٢٠٠٣ في البوسنيا وهرسكوفينيا، فتم التأكيد على أن هناك احتمالا كبيرا لتلوث المياه الجوفية بهذا الغبار السام، فضلا على مخاطر مباشرة لإصابة السكان بالأمراض التنفسية والكلية والأمراض الوراثية. وأكدت الدراسة التي أعدها فريق المختصين بأن هناك ادلة قوية في استخدام الأسلحة النووية من قبل الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٩١ في حربها على العراق^{٣١}.

إن نسبة الأمراض الناتجة من التلوث البيئي كالأورام السرطانية والتشوهات الخلقية وشلل الأطراف واضطراب الأعصاب قد زادت في فترة ما بعد الحرب، بالإضافة إلى أمراض الجهاز التنفسي والعمى وانخفاض معدلات الأعمار والإصابة بالأمراض المزمنة، كل هذه وغيرها أمراض ناتجة من تلوث الهواء والماء والتربة بفعل الاسلحة

^{٣٠} حارس حازم أيوب. التلوث البيئي معوقا للتنمية ومهددا للسكان. - بغداد: المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، مجلد ٢، عدد ٣، سنة ٢٠١٠، ص ٢٥٣.
^{٣١} امي رثنفون. كيف تقصف أمريكا أبناءها بالاسلحة النووي. - مجلة المستقبل العربي، العدد ٢٧٩، ٢٠٠٣، ص ٤٣.

الامريكية الفتاكة بالإنسان والطبيعة^{٣٢}. وبحسب ما جاء في التقارير والدراسات الميدانية حول مستوى التلوث في البيئة العراقية، يلاحظ إن البيئة العراقية هي إحدى أكثر بيئات المنطقة تلوثاً من جراء الحروب ومخلفاتها، وعدم وجود برامج فعالة لإزالة تلك المتلوثات وتحسين البيئة، وفي احد التقارير التي تم نشر مقتطفات منه في صحيفة (يو إس إي تو داي) إشار إلى أن الغبار في العراق يحتوي على ٣٧ نوعاً من المعادن التي لها تأثير سلبي على صحة العراقيين، وعلى ١٤٧ نوعاً من البكتيريا والفطريات التي لها دور في انتشار الأمراض^{٣٣}. ولحد الآن، لم تكن هناك خطوة جدية وفعالة من قبل المنظمات الدولية، الواقعة تحت التأثير الامريكي، لدراسة المشكلات البيئية القائمة حالياً، بل لم تكن هناك أية محاولة للحد منها ومعالجتها، وكما وصف الدكتور هيثم الشيباني الخبير في مجال البيئة والتلوث الإشعاعي بأنها "كارثة مروعة حيث وصلت آثارها وأخطارها الإنسان العراقي والبيئة المحيطة به، مما تسبب في زيادة حالات الولادات المشوهة وحالات السرطان بشكل ملحوظ في عدد من محافظات العراق، وبالأخص البصرة وبغداد والنجف والفلوجة"^{٣٤}. أما من قبل "الحكومة العراقية ومؤسساتها المعنية نفسها"، التي اختارها الامريكان وحلفاؤهم، فليس هناك أية ملاحظة للقيام بدراسة هذه الكارثة

^{٣٢} غازي لعبيبي الشميلاوي. التلوث البيئي في العراق مهمة دولية - جريدة الاتحاد

<http://www.alithhad.com/paper.php?name=News&file=article&sid=26199>

^{٣٣} الاء محي الطائي. تلوث الهواء والماء والتربة - إخطار بيئية تهدد حياة المواطن العراقي، ٢٠١١/٣/٢٤

http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/action_news.aspx?fid=21&nwid=138

^{٣٤} منتى عبدالرزاق العمر. نظرة تحليلية للأثار البيئية للعدوان الثلاثيني على العراق - بغداد: مجلة بيت الحكمة، ٢٠٠١، ص ٢١٩.

ومحاولة معالجتها، بل هناك مواقف غير أخلاقية وغير انسانية متجاهلة مخاطر التلوث البيئي على صحة العراقيين، بتوجيه أمريكي واضح، ومن هذه المواقف اللامسؤولة للحكومة العراقية التي تستحق النقد، نشير إلى بعض منها:

أولاً- مبادرة لمجموعة من المختصين الأكاديميين والخبراء والباحثين وناشطين بيئيين واتحادات وجمعيات المجتمع المدني، للقيام بحملة تهدف تنظيف العراق من مخلفات الحرب، ومحاولة إنقاذ الشعب العراقي من تلك الكارثة، وتذكير المجتمع الدولي وجذب ملاحظة العالم كله بخطورة هذه الكارثة البيئية والصحية بسبب الحروب التي شنت على العراق، وخاصة التلوث الإشعاعي نتيجة استخدام الولايات المتحدة الأمريكية للأسلحة النووية في حربيها التدميرية (عام ١٩٩١ و عام ٢٠٠٣)، فقد أكدت التقارير والأبحاث العلمية العالمية أن تداعيات هذه الأسلحة النووية كثيرة ومعقدة ومنتشرة في كل أرجاء العراق، بل في المناطق المجاورة أيضاً، وكانت مطالبة المجتمع المجتمع الدولي والإقليمي تتضمن تقديم المساعدات اللازمة لتنفيذ أعمال تطهير وتنظيف بيئة العراق من هذه الملوثات. ومن هذه النشاطات نشير إلى بعضها:

١. إعداد تقرير تفصيلي عن التلوث الإشعاعي ومصادره ونسبة الضحايا، وتأثيره على الأجيال القادمة، وإرسال هذا التقرير إلى الرئاسات والوزارات ومجلس النواب ولجنة الصحة والبيئة المحلية وإلى منظمات المجتمع المدني وغيرها.

٢. إعداد مذكرة موقعة من قبل ستة آلاف شخص، من داخل العراق وخارجه، من بينهم علماء وخبراء في العالم، وشخصيات إجتماعية

وثقافية وفنية وتربوية وإعلامية، تطالب إمداد المساعدة للحكومة العراقية للقيام بحملة تنظيف البيئة من

بقايا اليورانيوم المنضب وإنقاذ السكان من التعرض إلى الأمراض الخطيرة منها السرطان، فقد تم إرسال هذا الطلب إلى الأمم المتحدة والوكالات المتخصصة بهذا الصدد مثل: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، منظمة الصحة العالمية، الوكالة الدولية لأبحاث السرطان، وإلى حكومات العالم ومنظمات الدفاع عن حقوق الإنسان والصليب الأحمر واليونسكو واليونسيف وجميع وسائل الإعلام العراقية والعالمية.

٣. القيام بالنشاطات خارج العراق وإجراء اللقاءات مع مكتب العراق التابع للأمم المتحدة وتوضيح أهداف هذه النشاطات لهم..

٤. تقديم المذكرة والتواقيع إلى ممثلي برلمان هولندا، وبادر ممثلو الحملة بدعوات للتعرف على هذه الكارثة في الكثير من المدن الأوروبية. بيد أن الغريب في الحال الموصوف، أن يكون موقف الحكومة العراقية ما بعد الاحتلال والتي جاءت، بعد القضاء على النظام السابق، والتي يفترض أن تمثل العراق وشعبه، هو التجاهل والإهمال لكل هذه المحاولات والنشاطات والمبادرات الحيوية والانسانية، والتعقيم على ما جاء في التقارير الأنفة الذكر والامتناع عن نشرها، ولا ريب في أن يكون هذا الموقف بمثابة خيبة أمل لكل من قام بهذه العمليات والمحاولات من أجل بيئة العراق، إلا أننا لا نستغرب من الموقف لكون الذي يتولون المسؤولية في الحكومة العراقية، هم ممن منحهم الأمريكان فرصة الوصول الى الحكم ومن الواضح ان امكانيات الحكام الجدد لم تكن كبيرة.

ثانياً- لقد تم الاتفاق على عقد مؤتمر علمي دولي حول التلوث الأشعاعي ومخلفاته وأضراره على البيئة وصحة الإنسان، من قبل مجموعة من الباحثين والمختصين في مجال التلوث الأشعاعي، وكان من المقرر أن يعقد هذا المؤتمر في ٢٣-٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٠، ولكنه تأجل في أول الأمر، ثم جرى الغاء انعقاده نهائياً، بأوامر أمريكية، كما يبدو، لكون المؤتمر سيكشف بالأدلة الدامغة المزيد من السلوك الامريكي في العراق. وهناك أمثلة كثيرة على تجاهل وإهمال (الحكومة العراقية) للموضوعات ذات الصلة بمعالجة الكوارث البيئية في العراق، مما أدى على عدم أخذ هذه النشاطات بنظر الإعتبار من قبل الجهات العالمية وتجاهلها أيضاً عن قصد، لهذا الموضوع، تحت الضغط والتهديد الامريكي^{٣٥}. وبذات المنهج، تم تسمية عام ٢٠١٤ بـ (عام البيئة)، وتم تخطيط العديد من الخطوات والأعمال والإنجازات التي كان يجب القيام بها وخاصة في دولة متدهورة بيئياً وتعاني من مشكلات بيئية معقدة وكثيرة، وبانتهاء العام لم يتم إنجاز أي عمل مخطط له في مجال البيئة ولم يحظ العام المذكور بأي اهتمام للبيئة ومشاكلها، وقد أكدت وزيرة البيئة حينذاك، بأن البيئة ومشاكلها ليست من أولويات اهتمام الحكومة العراقية. وفي سياق السنوات الماضية تبين أن الحكومة العراقية غير معنية بالبيئة، وليست لها رغبة أو أي مبادرة للبدء بحل أو حتى معالجة المشاكل البيئية والنظر فيها، وإن عام ٢٠١٤ انتهى دون أي جدية لبذل الجهود في تحسن بيئة العراق، ولم يتم انعقاد المؤتمر العلمي الدولي الأول للبيئة المقرر في أبريل ٢٠١٤، ولم تنفذ أية خطة لتطبيق أهداف مشروع (الإستراتيجية الوطنية لحماية بيئة العراق للفترة ٢٠١٣-٢٠١٧)، وكل ما تم إنجازه كان

^{٣٥} الجزيرة نت، ٢٤/١٢/٢٠٠٩.

القيام بافتتاح معرض لرسوم الأطفال يعبر عن الاهتمام بالبيئة والمحافظة عليها، وتعيين يوم ٢٦ كانون الثاني كيوم للبيئة العراقية، ثم تخصيص المراقب البيئي مسؤولاً عن تنفيذ خطة العمل لتطبيق الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة. من هنا يمكن تأكيد ما ذهبت اليه الدراسات والبحوث، من أن الحكومة قد فشلت في معالجة المشاكل البيئية المعقدة والبيئة المتدهورة في العراق^{٣٦}، بل أننا لا نستبعد أن تسمح الحكومة العراقية التي جاء بها الاحتلال، لتكون أرض العراق، وخاصة منطقة (موقع التويثة) شرق بغداد، مقبرة للنفايات النووية الأمريكية وغير الأمريكية.

3.3- تلوث التربة في العراق

يعد تلوث التربة من المشاكل البيئية البارزة والمعقدة في العراق، فاستخدام أسلحة الدمار الشامل الأمريكية، وضعت العراق أمام تحديات كبيرة وشاقة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والصحي، فوجود النفايات الحربية السامة، وبقايا الأسلحة والمدرعات وغيرها، جعل من بيئة العراق مهددة أمنياً وإنسانياً، مما يستوجب إجراء دراسات وقياسات لمدى تلوث التربة ونوعية تلوّثها وكيفية معالجتها التي ليست من السهولة البدء بها. إن تربة العراق تعاني من التدهور والتلوث منذ سنين، فظاهرة الملوحة تضم ملايين الدونمات من الأراضي الزراعية في منطقة الجنوب والوسط، وتحولت إلى أراضي غير صالحة للزراعة، إلا أن التدهور والتلوث للتربة أشد بعد شن الحروب على العراق: الحرب الإيرانية (١٩٨٠-١٩٨٨م) و الحرب التدميرية الأمريكية البريطانية وحلفائهما عام ١٩٩١م، ثم الحرب التدميرية الأمريكية الثانية عام ٢٠٠٣م التي نتج عنها القاء آلاف الأطنان من القنابل الأميركية التدميرية التي يحتوي

^{٣٦} عزام محمد مكي. حول تقرير برنامج الامم المتحدة للبيئة لتقييم المناطق الملوثة في العراق <http://saotaliassar.org/Presse/Azzam01.htm>

بعضها على اليورانيوم المستنفد، من الجو والبحر والبر، والتي أعقبها تدمير مرتكزاته المادية والانسانية والحضارية والقانونية والتاريخية. وكان من نتائج الحرب الأمريكية والاحتلال للعراق، أن تعمقت الآثار التدميرية لبيئة العراق. وفي أدناه نذكر اهم مصادر تلوث التربة في العراق:

أولا- التلوث الإشعاعي للتربة: التلوث الإشعاعي هو أحد أنواع التلوث العالمي، وهو لا يشمل فقط التربة، بل الهواء والماء أيضا، وذلك نتيجة لإستخدام المواد المشعة الطبيعية أو الصناعية. والتلوث بالمواد المشعة الصناعية هي من أخطر الأنواع لإرتفاع نسبة الإشعاع فيها، ويتعرض الإنسان للمواد المشعة نتيجة لسقوط القنابل النووية أو الإشعاعات المنبعثة من الاستخدام الصناعي للطاقة النووية. إن إستخدام اليورانيوم المنضب وخاصة في الحرب التدميرية الأمريكية على العراق، يعد من أخطر مصادر تلوث البيئة والتربة في العراق وفق تقييم العلماء لتلوث البيئة في العراق، فحسب تقديرات البنتاغون ولجنة البيئة التابعة للأمم المتحدة، يتواجد غبار اليورانيوم المنضب في التربة بكميات تصل إلى (٢٠٠٠) طن، حيث تمتاز ذرات اليورانيوم ٢٣٨ المشعة بمعدل نصف العمر بحوالي (٤،٤٦) مليار سنة، وأيضا للذرات الناتجة من تحلله مثل الثوريوم ٢٣٢، والبراكيتانيوم ٢٣٤، وذرات الرادون ٢٢٦ المشعة^{٣٧}. إن غازات الحرب ومركباتها الكيماوية لها قدرة وفعالية عالية على الإحتفاظ بصفاتها وحيويتها لمدة طويلة، ووجود هذه المركبات وبقاؤها في التربة وانتقالها بواسطة الحشرات والديدان إلى الطبقات التحتية وإلى أعماق التربة، أو وصولها إلى الآبار والمياه الجوفية والمياه السطحية، واحتمال

^{٣٧} حارث حازم أيوب، فراس عباس البياتي. التلوث البيئي معوقا للتنمية ومهددا للسكان. - بغداد: المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، مجلد ٢ العدد ٣، ٢٠١٠، ص ٢٥٣-٢٥٤

تلوث التربة ومصادر المياه بالتلوث الكيماوي المعقد، وفي حالة التلوث في العراق الموصوفة، بعد استخدام اليورانيوم المنضب في الحروب التي شنت على هذا البلد، تعد من أخطر أنواع التلوث للتربة العراقية^{٣٨}. مع الإشارة الى إن المناطق الوسطى والجنوبية من العراق تعتمد على السقي بالدرجة الأولى، لذلك هناك كميات كبيرة من الأملاح والملوثات المتسربة إلى التربة، وخاصة العناصر الثقيلة، وبمرور الزمن سوف تتراكم هذه الملوثات والأملاح إلى حد يصعب استصلاحها، وهناك بعض النباتات لها خاصية فسيولوجية فريدة وهي قابليتها لإمتصاص العناصر الثقيلة والاحتفاظ بها في جذورها أو درناتها أو أنسجتها، وبدورها تنتقل هذه العناصر إلى الإنسان أو الحيوان، ونتيجة لهذه الأسباب ولأسباب أخرى المرتبطة بتلوث التربة، يتطلب الحال من المؤسسات الزراعية والصحية متابعة المشاكل المتعلقة بتلوث التربة وخاصة المؤدية إلى الأمراض الخطيرة للإنسان^{٣٩}. ومما ينبغي التأكيد عليه في هذا السياق، أن ظاهرة تلوث التربة في العراق أخذت بالازدياد مع بداية عقد الثمانينات من القرن الماضي، وذلك بسبب مشاريع السدود الضخمة التي شيدتها تركيا بأسم (مشاريع جنوب شرق الأناضول) على حوضي دجلة والفرات، والتي تبلغ اثنين وعشرين سدا، وحجب المياه المتدفقة الى العراق، مما أدى إلى تركيز الأملاح في مياه النهرين، ومن الأسباب الأخرى التي أدت إلى تدهور التربة هو تراكمات وظروف الإهمال في العمل على مشاريع استصلاح الأراضي والاهتمام بها.

^{٣٨} جمعية الإقتصاديين العراقيين. تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠٠٠ - بغداد: ٢٠٠١، ص ١٦٢.
^{٣٩} Luftverschmutzung durch brennende Ölquellen im Irak , Kölner Forscher simulieren Schadstoffausbreitung, 7.4.2003, <http://www.rp-online.de/panorama/wissen/koelner-forscher-simulieren-schadstoffausbreitung-aid-1.2286199>

ثانياً- تلوث التربة من الأنشطة الصناعية: في هذا المجال يمكن التركيز على قصف القوات الأمريكية للمصافي الكبيرة للنفط في أثناء حربها التدميرية عام ١٩٩١، وتدمير مستودعات الإنتاج والخزن في حقول الرميطة والزبير ومنشآت الإنتاج والتصفية في كركوك، وإصابة خطوط النقل ومستودعات المنتجات النفطية، كل هذا أدى إلى التلوث بالمشتقات النفطية وتسربها إلى الأراضي المجاورة والمياه السطحية، إذ تقدر المساحات الملوثة بالنفط ومنتجاته نتيجة القصف التدميري الجوي والبري والبحري الأمريكي، وحرق الآبار النفطية في الرميطة والمنشآت النفطية في كركوك، بفعل القصف الأمريكي، بحوالي ٧كم^٢ لكل حالة، وتلوث مساحات زراعية تقدر بحوالي ١٦١٣ هكتار^{٤٠}.

ثالثاً- تلوث التربة بالأسمدة والمبيدات: استناداً الى ضوء دراسة قام بها برنامج الأمم المتحدة للبيئة بتقييم الوضع البيئي للعراق في آذار ٢٠٠٣، صدر تقرير عن البرنامج في تشرين الثاني/ ديسمبر عام ٢٠٠٣، ينص هذا التقرير على تحديد المناطق ذات الأولوية بالنسبة إلى مستوى التلوث فيها، وهذه المناطق شملت موقع المشراق، مجمع القعقاع، مجمع التويثة للأبحاث الذرية، مصفى الدورة وقطاعات صناعية اخرى حصل فيها التلوث، مثل مصانع الأسمنت ومخازن المبيدات، ومن المواقع ذات الخطورة العالمية مثل مجمع التويثة للأبحاث الذرية، لم يحصل على الأهتمام والأولوية، وهذا ما أثار مخاوف الجهات المهتمة بالبيئة مثل منظمة السلام الأخضر والأمم المتحدة، حيث تقدر مساحة هذا المركز بـ ٥٠ كم^٢ واحتوائه على أكثر من ١٠٠ بناية وعدد من المفاعلات النووية، يتم فيها فصل البلوتونيوم وتخصيب اليورانيوم وغيرها من الأنشطة

^{٤٠} راضي محسن. السياسة المائية للدول المتشاطئة وضعف التخطيط وإدارة الموارد.

www.aljazeera.net/news/reportsandinterviews/2011/8/29/

النووية. وفي زيارة للمركز قام بها خبراء وكالة الطاقة الذرية العالمية في تاريخ ٧ حزيران/يونيو ٢٠٠٣، تم تقدير كمية المواد النووية التي يحتويها المركز بحوالي ١،٨ طن من اليورانيوم قليل الخصوبة، و ٥٠٠ طن من اليورانيوم الخام. وبناء على تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة، بعد احتلال العراق من قبل الولايات المتحدة الأمريكية، فشلت القوات الغازية في توفير الإجراءات الضرورية لحماية موقع التويثة^{٤١}.

رابعاً- تلوث الهواء: يعد تلوث الهواء من أخطر أنواع التلوث في العالم، وخاصة في العراق بعد الحروب التدميرية التي شنتها الولايات المتحدة الأمريكية عليه، فدراسة نوعية الهواء في المحيط يعد احد المؤشرات الأساسية لدراسة حالة البيئة العراقية، وإن أهم مصادر تلوث الهواء في العراق تتلخص في:

١. المصادر الطبيعية: تتضمن هذه المصادر جانبين، الأول هو الغبار المتساقط، وهو أحد المؤشرات لنوعية الهواء على مستوى المحافظات، وخاصة المحافظات المجاورة للمنطقة الصحراوية، فحسب الدراسات يعتبر الغبار العالق كمشكلة أساسية في تلوث الهواء ثم الغبار المتصاعد ويليه العواصف الترابية، وهي ظاهرة طبيعية في العراق والمناطق الصحراوية، ولكن يلاحظ تكرار هذه الظاهرة خلال العقود الأخيرة بسبب إزالة الغطاء النباتي وقلة مشاريع تثبيت الكثبان الرملية ولاسيما في المناطق الجنوبية في العراق، إضافة إلى تأثير الجفاف في الفترة الأخيرة. أما الجانب الثاني أو الشكل الثاني من الغبار هو الدقائق العالقة (SP)، فحسب الدراسات التي أجريت في العراق في هذا المجال،

⁴¹ Ergen Günes, Der regionale Großmarkt der Türkei und das Südostanatolische Projekt GAP, Doktorarbeit, Uni-Freiburg, 2010, S. 22-25

إن تركيز هذه الدقائق العالقة تتميز بإرتفاع كبير مقارنة بالنسبة المحددة عالمياً، وتشير البيانات، بأن نسبة الدقائق العالقة تتراوح بين ١١٥- ١٢٤٩ مايكروغرام/م^٣ في خلال عام ١٩٩٠، وهذه النسبة أرتفعت لحدود ١٣٩- ٨٨٠٠ مايكروغرام/م^٣ في خلال عام ١٩٩١، وإلى ١٤٩- ٣٨٠ في عام ١٩٩٧، وإلى نسبة ١٤٧- ١٤٨٢ مايكروغرام/م^٣ خلال عام ١٩٩٩.^{٤٢}

٢. المصادر الصناعية: وتعتبر من المصادر الرئيسية المسببة لتلوث الهواء المحيط، وإن المكونات الأساسية للتلوث تختلف حسب المنشأة والمواد المستخدمة في الصناعة، ومن الأنشطة الصناعية التي لها دور كبير في تلوث الهواء تشمل الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية والأسمدة والصناعات الإنشائية وصناعات الطابوق والإسمنت والإسفلت والصناعات الإنشائية والغذائية ومحطات توليد الطاقة الكهربائية والصناعات النفطية، والمشكلة أن معظمها تتواجد داخل المدن.

٣. وسائل النقل الحضري: تعد وسائل النقل بصورة عامة من المسببات والعوامل التي لها دور كبير في تلوث الهواء، وخاصة على مستوى المدن والتجمعات الكبيرة، فالسيارات تستخدم الوقود التي تحتوي على الرصاص بكمية عالية، فنسبة الرصاص في المناطق السكنية المكتظة بالسكان ضعف النسبة المسموحة، فالولادات المشوهة وسوء ضيق التنفس وأمراض السرطان التي ازدادت في السنوات الأخيرة كلها تفسير لزيادة تلوث الهواء في المحيط^{٤٣}. وفي دراسة حول تلوث الهواء

^{٤٢} سعدون المشهداني. الفوضى الخلاقة وتدمير البيئة العراقية

<http://www.mesopot.com/default/index.php?option=com>

^{٤٣} عادل محمود. الموارد المائية في العراق، تقرير منظمة أيرث تريندس بشأن الموارد المائية، ٢٠١٠/٥/٢٦

في العراق بعد حرق الآبار النفطية أو تدمير المنشآت النفطية أثناء الحرب الأمريكية على العراق، قام مجموعة من الباحثين في جامعة كولونيا بألمانيا، في مركز الراين للأبحاث البيئية تحت إشراف البروفيسور هيرمان يعقوب، بالبدء بمشروع بعنوان Eurad-Modellsystem في بداية عام ٢٠٠١، واستنادا على بيانات في حالة الطقس والوضع البيئي يقوم البحث بالتنبؤ للكوارث الإكولوجية المستقبلية في العراق، فبعد حرق القوات الأمريكية وتدميرها للآبار والمنشآت النفطية العراقية، نتج منها غازات كثيرة مثل أكاسيد النيتروجين و أكاسيد الكبريت و أول أكسيد الكربون و غازات أخرى، وبعد إنتشار هذه الغازات بواسطة الرياح والتفاعلات الكيميائية التي تحصل عليها بعد الأمطار والتي تؤدي إلى إنتاج مركبات كيميائية أخرى، فإن تسجيل هذه البيانات والتحويلات التي تحصل في هذه الأثناء يمكن إستخدامها لحسابات بيئية حالية أو مستقبلية في العراق أو منطقة الخليج العربي، لكونها تؤدي إلى حدوث أسوء الحالات والظروف الجوية، كما أن الدراسة المشار إليها، قد ذكرت أن مكونات تلوث الهواء الناجمة من حرق حقول النفط وصلت إلى أماكن بعيدة جدا، منها أفغانستان وتركيا^{٤٤}.

خامساً- تلوث المياه: يرى الخبراء أن العراق لا يستخدم الموارد المائية حسب المعايير العلمية، فالتصرف غير المتوازن في استخدام المياه للقطاع الزراعي وإتباع الطرق القديمة، وضعف التخطيط التنموي والاقتصادي، كل هذا يؤدي إلى إستنزاف وهدر الكثير من المياه. وبحسب دراسة بعنوان (مشكلة المياه في العراق الأسباب والحلول والمقترحات)

^{٤٤} د. هاشم نعمة. مشكلة التصحر وأبعادها البيئية والاقتصادية الاجتماعية في العراق. ٢٠١٢/١١/١٨

جرى تقديم معالجات فنية لهذه المشكلة، وفق ما يراه أصحاب الدراسة، منها إقامة مشروع قناة ما بين دجلة والفرات عند منطقة إقتراب النهرين من بعضهما في منطقة جنوب بغداد مقابل الكوت، لتغذية الفرات وتنظيم ديمومة المياه فيه، وأهم فوائد هذا المشروع، كما يعتقد معدّوا الدراسة، الآتي^{٤٥}:

- أ- تعويض النقص الشديد في نهر الفرات للوقت الحاضر والمستقبل.
- ب- إمكانية العراق من الاستفادة من نهر دجلة وتقليل الاعتماد على تركيا وسوريا.
- ت- يمكن إعتبره كمصدر أساسي لإستعادة هور الحمار المجفف.
- ث- إمكانية القيام بتأسيس قنوات فرعية على جانبي هذه القناة لإحياء المناطق القريبة منها.

إن تلوث المياه هو وجه آخر من التلوث البيئي الذي يعاني منه العراق، بسبب النفايات الغير معالجة والمتبقية من تلك المشاريع المبنية على نهر الفرات خاصة في تركيا، والتي تلقى مباشرة في المياه. وترى الباحثة إن التصرف غير المسؤول من جانب تركيا يعني التجاهل الواضح لحقوق الشعب العراقي والتعارض مع مبدأ تجنب الأضرار وعدم احترام الأنظمة الدولية لهذا الغرض، مع الإشارة المتجددة بأن لمشروع (الغاب) أي مشروع جنوب شرق الأناضول، المار الذكر، تداعيات كثيرة على البيئة العراقية، كما أوضحنا من قبل، يضاف الى هذا إن العراق يواجه ارتفاع نسبة الأملاح في مياه دجلة والفرات، وهذه المشكلة ناتجة عن تحويل مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية، إلى مناطق غير صالحة

^{٤٥} المرجع السابق نفسه.

للزراعة، وخاصة في مواسم قلة المياه، وبالتالي فإن المشروع التركي (الغاب) يؤثر سلبا وبشكل مباشر على بيئة المنطقة، ووفقا للآتي:

١. انخفاض واردات المياه يقلل من مساحات الأرض الخضراء.
 ٢. يساعد على زحف التصحر.
 ٣. انخفاض منسوب المياه يؤدي إلى توقف الطاقة الهيدروكهربائية، والتي تعتمد على المياه لتشغيلها، والتي تنعكس على توقف المشاريع الاقتصادية.
 ٤. ارتفاع نسبة التلوث في مياه العراق، وهذا يهدد المناطق التي تمر بها المياه التي تحتوي على الكثير من النفايات غير المعالجة، إضافة إلى التلوث القادم من سوريا.
 ٥. التأثير المباشر على أهوار المنطقة الجنوبية.
 ٦. إن الآثار السلبية تصل إلى مياه شط العرب والخليج العربي، وإلى تغيرات في نوعية وجودة المياه فيها.
 ٧. الإضرار بالسلسلة الغذائية البحرية والثروة السمكية، إذ إن زيادة ملوحة المياه تقلل من التكاثر للأسماك، والانخفاض الكبير في إنتاج الثروة السمكية، التي تعتبر إيرادات لمعيشة أعداد كبيرة من السكان في العراق.
 ٨. زيادة نسبة الملوحة في المياه و التربة.
- وعليه، فإن العراق لا يعاني فقط من انخفاض في كمية المياه فحسب، إنما من نوعيتها أيضا، فمياه نهر دجلة، وبسبب الظروف الجغرافية، وارتفاع نسبة ملوحة الماء في النهر، لا يمكن استخدامه إلا بعد خلطه مع مياه الفرات، ومن ناحية أخرى فإن نسبة تلوث مياه الفرات أعلى بسبب خلط الأسمدة الكيماوية مع المياه عند إرواء المساحات الزراعية في

تركيا وسوريا^{٤٦}. ولا ريب في أن تناقص المياه في نهري الدجلة والفرات، بسبب بناء السدود عليهما من قبل تركيا وسوريا وكذلك من قبل ايران، اضافة الى ضعف الحكومة العراقية التي جاءت بعد الاحتلال الأمريكي، كل هذا وغيره، يعتبر من الأسباب الرئيسية التي الحقت بالعراق اضرارا بيئية كبيرة. وقد أثبتت دراسة علمية أعدها باحثون من جامعة بغداد، أن المستشفيات أصبحت من أهم مصادر تلوث المياه، فمن ١٢٦ مستشفى في العراق، هناك ٢٥ مستشفى فقط، تمتلك وحدات معالجة مياه خاصة، بينما هناك ٣٣ مستشفى مرتبطة بشبكة مجاري، لكن غير مرتبطة بوحدة معالجة المياه، وهناك ٦٨ مستشفى لا تتضمن أية معالجة، و ٣١ منها تصب مياهها إلى نهر دجلة مباشرة، و ٢٥ مستشفى تصرف مياهها إلى نهر الفرات، و ٨ منها إلى نهر دجلة، و ٤ أخريات إلى شط العرب. وتؤكد التقارير في وزارة الصحة العراقية أن هناك ما بين ٢٥٠ إلى ٣٠٠ طن من المواد الصلبة الغير معالجة تصرف في الأنهار العراقية يوميا، إضافة إلى النفايات المنزلية والمخلفات الصناعية، كل هذا يزيد من تلوث المياه وباستمرار. وتفيد التقارير من مركز حقوق الإنسان أيضا أن تناقص ونفوق الأسماك أصبحت مشكلة كبيرة، وتعد من إحدى ظواهر تلوث المياه بالمواد السامة وفقدان نسبة ١٠٠% من بعض أنواع الأسماك، مع الإشارة الى ان الثروة السمكية في العراق تعد من الثروات القيمة، وقد أدى تناقص كميات المياه وتلوثها بعد الحرب الأمريكية التدميرية لبيئة العراق، وبعد تشييد السدود من قبل تركيا وانخفاض تدفق المياه وإهمال الجهات المعنية بالإهتمام بالمياه ومجاريها ومعالجتها، أدى ذلك كله إلى انخفاض أعداد الأسماك بل انقرض بعض أنواعها. كذلك فقد تضررت

^{٤٦} حنان جرجيس. مشكلة التصحر في أرض النهرين

الثروة الحيوانية، منها ارتفاع ملحوظ لتشوهات في الأغنام والأبقار. كما أدى الإضرار بالبيئة الطبيعية انخفاض عدد الطيور المهاجرة، وازدياد الآفات والطفيليات الحيوانية والقوارض. ووفقا لتقرير منظمة أيرث تريندس بشأن الموارد المائية في العراق ومعطيات التناقص في مياه العراق لعام ٢٠٠٩، فقد تبين الآتي^{٤٧}:

١. إن مستوى التناقص الكلي للموارد المائية وصل إلى ٤٢،٨ كم^٣.
٢. إن مستوى التناقص مقارنة بالعدد الكلي للسكان وصل إلى ٢٤٧٨ سم^٣.
٣. إن نسبة التراجع في تجديد الموارد المائية وصل إلى ٧٩،٧ بالمئة.
٤. إن مستوى التراجع بالنسبة إلى القطاعات المختلفة التي تعتمد على المياه وصل إلى:
 - أ- الزراعة: نسبة التراجع للمياه المستخدمة فيها ٦٢%.
 - ب- الصناعة: نسبة التراجع للمياه المستخدمة فيها ٥%.
 - ت- الاستخدام المنزلي: نسبة التراجع في تجديد المياه المستخدمة فيه وصلت إلى ٣%.إن لهذا التراجع في كميات المياه، تأثيرا على جميع القطاعات وعلى البيئة أيضا، ويمكن تحديد آثار هذا التناقص للمياه على الثروة السمكية في النقاط الآتية^{٤٨}:

^{٤٧} د. كاظم المقدادي. البيئة ٢٠١٤: سجل العراق ظل خاويا - جريدة الحياة، ٢٠١٥/١/٩
<http://alhayat.com/Articles>

^{٤٨} الجهاز المركزي للإحصاء. إحصاءات سكان العراق من ١٩٧٧ إلى ٢٠١١. الموقع
<http://cosit.gov.iq/ar/env-stat>

١. تعرض نوعين من أنواع الأسماك التي تعيش في المياه العذبة للخطر.
٢. وصلت كميات الأسماك التي تم اصطيادها في المياه العذبة في عام ١٩٩٠ بالطن المتري إلى ١٨٨٧٥ طنا متريا، مقابل ٢٥٢٣٣٤ طنا متريا التي تم اصطيادها في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
٣. تم إصطياد ٩٧٠٠ طن متري من الأسماك في عام ٢٠٠٠، أما في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا كانت ١٦٩٣٨ طن متريا.
٤. كمية المنتجات الأخرى المائية في عام ١٩٨٧م كانت ٥٢٥٠ طنا، مقابل ٣٤٠٠ طن في عام ١٩٩٧.

سادسا- مشكلة التصحر: التصحر هو مصطلح أستخدم بعد إنعقاد مؤتمر الأمم المتحدة عام ١٩٧٢ في ستوكهولم، ويعرف العلماء التصحر بأنه تدهور التربة في المناطق شبه الجافة أو المناطق شبه الرطبة، بسبب عدة عوامل من بينها التغيرات المناخية أو الأنشطة التي يقوم بها الإنسان، وبناء على رأي العلماء هناك فرق بين التصحر والزحف الصحراوي والجفاف، فالزحف الصحراوي يعتبر أحد أشكال التصحر المؤدية إلى انخفاض إنتاج التربة وتدهور نظامها البيئي، وتكوين ظاهرة الكثبان الرملية، أما الجفاف فهو نتيجة لنقص المياه لفترة طويلة وهو عامل من العوامل المؤدية إلى شدة التصحر^{٤٩}. إن ظاهرة التصحر في العراق في توسع مستمر وخاصة بعد الحروب التدميرية التي شنت على العراق، والتي انعكست سلبا على تربة العراق وبيئته بشكل عام، حتى إن نسبة الأراضي المعرضة للتصحر تقدر اليوم بحوالي ٩٢%، وهذا التوسع في مساحة التصحر يعني تقليل الأراضي الزراعية، وتناقص الأراضي

^{٤٩} عبداللطيف جمال رشيد. الوضع المائي في العراق. جريدة الجريدة

الصالحة للزراعة والإنتاج الزراعي، وعلى وجه الأخص في المنطقة الوسطى والجنوبية، يضاف الى ذلك عدم كفاية برامج مكافحة التصحر، وتكوّن الملوحة وانتشارها، وعدم توفر شبكة البزل. وعند ملاحظة الأراضي المتصحرة في محافظات العراق، نجد أن في منطقة الجزيرة في محافظة بابل وفي (تكريت وبيجي) في محافظة صلاح الدين وفي محافظة القادسية في (عفك) وأغلب أراضي محافظة الأنبار، هي أراضي صحراوية تتعرض لتدهور الغطاء النباتي بسبب قلة الأمطار والرعي الجائر والتحطيب، وفي محافظة ذي قار في جنوب العراق ومركز الناصرية إلى البصرة، يتضح تدهور الغطاء النباتي بسبب الرعي الجاري والتحطيب، مما أدى إلى حدوث الكثبان الرملية، ونفس الشيء ينطبق على محافظة واسط وبعض المحافظات الأخرى، ومن هنا يتبين أن التصحر ساد على مناطق واسعة التي كانت من أفضل الأراضي الزراعية^{٥٥}.

ومن العوامل الأخرى، ما سبقنا الإشارة اليه، من حيث إقامة السدود والخزانات الكبيرة على نهري دجلة والفرات في تركيا وسوريا، التي كان لها فعل تأثيري واضح على نوعية وكمية الأملاح، فضلا عن تراجع أعداد النخيل من حوالي ٣٠ مليوناً إلى حوالي ٩،٥ مليون بسبب الحروب المفروضة على العراق، وقلة المياه وزيادة نسبة ملوحتها والأمراض الزراعية، لذا أصبح تدهور الغابات والنباتات الأخرى احد عوامل تدهور البيئة وبروز ظاهرة الجفاف. فالجفاف قضى على حوالي ٩٠% من الثروة الحيوانية وتشريد الآلاف من المواطنين باتجاه توفر المياه. ومن عوامل التصحر أيضا تراجع الغابات التي كانت تغطي ١،٨% من

^{٥٥} صاحب الربيعي. تنمية وإدارة الموارد المائية غير التقليدية في الوطن العربي. - بغداد: شركة الديوان للطباعة، ط١، ٢٠٠٤، ص ٧٣

المساحة الكلية، فالمساحة المغطاة بالغابات كانت بحوالي ١،٨٥١ مليون هكتار عام ١٩٧٠ ولكنها تراجعت إلى ١،٥ مليون هكتار عام ١٩٧٨ و تبلغ المساحة المزالة سنويا ١٢ كم^٢ وسنويا بمعدل ٠،٢% في الفترة ما بين ١٩٩٠-٢٠٠٥^{٥١}.

5.3- الأمن المائي في العراق

1.5.3- برامج وسدود للحفاظ على المياه

معلوم، إن الأمن المائي العراقي هو جزء من الأمن المائي في المنطقة العربية، وله علاقة قوية بالأمن الغذائي، وبدون الأمن المائي لا يمكن تحقيق الأمن الغذائي، إذ إن تنمية الموارد المائية ترتبط وتتصل بقدرات بشرية ومادية لإدارة سليمة وعلمية، وخطط وبرامج للحفاظ على المياه من خلال إقامة السدود، وكذلك باستخدامات متوازنة ومتجددة للتقنيات الحديثة، لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية من المياه للسكان ومتطلبات الأمن المائي. فإضافة إلى تقليل المياه المستهلكة وترشيد استخدامها، فإن تنمية مصادر المياه العذبة تعتبر إحدى الوسائل لزيادة عرض المياه وتجاوز الفجوة المائية، وهذا لا يمكن إنجازه إلا عبر حماية الموارد المائية في الوقت المناسب وبصورة مستدامة، فتخطيط مشاريع واسعة النطاق وحماية المناخ والحفاظ على مصادر المياه، وإعادة تدوير المياه ثم استخدامها، هي من الوسائل المتجددة للاستخدامات الأمنية المائية. بيد أن ما ينبغي التأكيد عليه في هذا المقام، هو أهمية بناء السدود، حيث تشير الكثير من الأدلة التاريخية بأن العراقيين في وادي الرافدين هم الأقدم في إنشاء السدود على الوديان في السهول وبتخزين المياه لأوقات الحاجة،

^{٥١} تقرير التنمية البشرية. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. - نيويورك: ٢٠٠٦، ص ٣.

قبل ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد، والحال نفسه في مصر القديمة، حيث تم إقامة سدود للحفاظ على المنطقة من الفيضانات وتخزين المياه لإرواء الأراضي الزراعية .

وتعد إقامة السدود من الوسائل الحضرية للحفاظ على المياه والبيئة واستخدام المياه في فترات الجفاف وغيرها، ففي العراق تم إنشاء أول سد في عام ١٩١٣ وهو سد الهندية، وفي الثلاثينات من القرن العشرين الماضي، تم إنشاء سد الكوت وناظم الغراف، وإن إقامة هذه المشاريع كان لغرض تنظيم انسيابية المياه وتلاشي خطورة الفيضان وإرواء الأراضي الزراعية وتوفير الطاقة الكهربائية ومياه الري والشرب، وكذلك كمستودع للمياه العذبة. ومع مواكبة التطور وزيادة السكان وزيادة الاحتياج للمياه، خطى العراق أيضا خطوات جادة ليواكب هذا التطور، منها إنشاء العديد من السدود لخرن الكميات الكافية من المياه، والجدول رقم (١-٤) يؤكد هذه المحاولة حيث يبين عدد السدود المنجزة والتي تحت التنفيذ.

الجدول رقم (١-٤) يوضح السدود العراقية المنفذة وتحت التنفيذ*

ت	اسم السد	التنفيذ	الموقع	سعة الخزن (مليار متر مكعب)
١	دوكان	١٩٥٩	الزاب الصغير (السليمانية)	٦,٨
٢	دربندخان	١٩٦١	نهر ديالى (السليمانية)	٢,٨
٣	حمرين	١٩٨١	نهر ديالى (ديالى)	٢,٤
٤	حديثة	١٩٨٦	نهر الفرات (الأنبار)	٨,٢٨
٥	الموصل	١٩٨٦	نهر دجلة (نينوى)	١١,١١

٠,٠٠٠,٢٥٦	نهر روباردو (دهوك)	١٩٨٨	دهوك	٦
١,٥	نهر العظيم (ديالى)	١٩٩٩	العظيم	٧
١٧	أربيل	تنفيذ جزئي	بيخمة	٨
١٠	نهر دجلة (نينوى)	تنفيذ جزئي	بادوش	٩
٠,٤٩٩	نهر الفرات (الأنبار)	تنفيذ جزئي	البغدادي	١٠
٠,٠٣٢	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٨١	الرطبة	١١
٠,٠٠٤	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٣	الأبيلة	١٢
٠,٠٠٦	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٤	الأغري	١٣
٠,٠٠٦	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٦	الحسينية	١٤
٠,٠٠٨	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٧	شبيجة	١٥
٠,٠٠٤	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٨٢	الرحالية	١٦
٠,٠٠٧	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٨٢	ام الطرقات	١٧
٠,٠٠٠,٣	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٦	سري	١٨
٠,٠٢٥	نهر الفرات (الأنبار)	٢٠٠٢	الأبيض	١٩
٠,٠٠٠,٥٣	نهر الفرات (الأنبار)	٢٠٠٣	حوران ٣	٢٠
٠,٠٠٠,٤٢	نهر الفرات (الأنبار)	٢٠٠٥	حسب	٢١
٠,٠٠٠,٤٩	نهر الفرات (الأنبار)	٢٠٠٧	حوران ٢	٢٢
٠,٠٠٠,٧٦٤	السليمانية	٢٠٠٧	هراوة	٢٣
٠,٠٠٠,٠٩	ديالى	٢٠٠٧	قزانية	٢٤
٠,٠٠٠,٦٨٢	الأنبار	تحت التنفيذ	المساد	٢٥
٠,٠٠٠,٣٦٢	ديالى	تحت التنفيذ	مندلي	٢٦
٠,٠٠٠,٧٥٢	كركوك	تحت التنفيذ	شيرين	٢٧
٠,٠٠٠,٠٦١	كركوك	تحت التنفيذ	بلكانه	٢٨
٠,٠٣٨	كركوك	تحت التنفيذ	خاصة جاي	٢٩

٣٠	دبس	١٩٦٥	الزاب الصغير (كركوك)	٠،٠١٥
٣١	سامراء	١٩٥٦	نهر دجلة (صلاح الدين)	للسيطرة
٣٢	كوت	١٩٣٩	نهر دجلة (واسط)	للسيطرة
٣٣	العمارة	٢٠٠٤	نهر دجلة (ميسان)	للسيطرة
٣٤	الرمادي	١٩٥٦	نهر الفرات (الأنبار)	للسيطرة
٣٥	الهندية	١٩١٣	نهر الفرات (كربلاء)	للسيطرة
٣٦	الفلوجة	١٩٨٥	نهر الفرات (الأنبار)	للسيطرة
٣٧	الكوفة	١٩٨٦	نهر الفرات (النجف)	للسيطرة
٣٨	العباسية	١٩٨٦	نهر الفرات (النجف)	للسيطرة

*المصدر: اعداد وتصميم الباحثة استنادا الى: عادل شريف الحسيني محمد عز الدين الصندوق، مشكلة المياه في العراق الأسباب والحلول المقترحة، ٢٠٠٩، ص٦.

جدير بالذكر، أن هناك عدة بحيرات في العراق، أكبرها حجما هي بحيرة الثرثار، وفي الجدول رقم (٤-٢) تتوضح البحيرات والنواظم الواقعة في العراق.

الجدول رقم (٤-٢) يوضح البحيرات والنواظم في العراق*

ت	الخزان	التنفيذ	الموقع	حجم الخزن (مليار متر مكعب)
١	بحيرة الحبانية	طبيعية	الأنبار	٣،٣
٢	بحيرة الثرثار	طبيعية	الأنبار	٨٥

٢٦	الأنبار	طبيعية	بحيرة الرزازة	٣
--	نهر دجلة (واسط)	١٩٣٩	ناظم الغراف	٤
--	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٥٦	ناظم الورار	٥
--	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٤٨	ناظم الذبان	٦
--	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٤٢	ناظم المجرة	٧
--	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٦	ناظم مخرج الثرثار الرئيسي	٨
--	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٧٦	ناظم التقسيم	٩
--	نهر الفرات (الأنبار)	١٩٨١	ناظم تقسيم	١٠

*المصدر: اعداد وتصميم الباحثة استنادا الى: عادل شريف الحسيني، محمد عز الدين الصندوق. مشكلة المياه في العراق الأسباب والحلول المقترحة، ٢٠٠٩، ص٧.

أما توزيع المنشآت المائية في المناطق المختلفة في العراق، فإن الجدول رقم (٤-٣) يبين لنا توزيع هذه المنشآت على نهري دجلة والفرات.

الجدول رقم (٤-٣) يوضح توزيع المنشآت المائية في العراق*

المجموع	نهر الفرات	نهر دجلة	المنطقة
٧	--	٧	المنطقة الشمالية
٣٣	٢٧	٦	المنطقة الوسطى
٥	٣	٢	المنطقة الجنوبية
٤٥	٣٠	١٥	المجموع

٦٠،٥	٨،٨٨١	٥١،٦١٩	حجم الخزن للمنشآت فقط (مليار متر مكعب)
١٧٤،٨	٣٨،١٨١	١٣٦،٦١٩	حجم الخزن للمنشآت والبحيرات (مليار متر مكعب)

*المصدر: اعداد وتصميم الباحثة استنادا الى: عادل شريف الحسيني، محمد عز الدين الصندوق. مشكلة المياه في العراق الأسباب والحلول المقترحة، ٢٠٠٩، ص ٨.

2.5.3- الأمن المائي والتحوط لعاديات الزمن

لقد برز في العقدين الأخيرين من القرن العشرين، مصطلح الأمن المائي، الذي يعني المحافظة على الموارد المائية المتاحة وترشيد استخدامها في مجالات الري والشرب والصناعة. كما أن هناك الكثير من وجهات النظر المختلفة حول تعريف الأمن المائي، فقد عرف تقرير التنمية الإنسانية الأمن المائي بأنه "الحرص على أن يكون لدى كل شخص مصدر يعتمد عليه للحصول على مياه مأمونة بالقدر الكافي وبالسعر المناسب، كي يتمكن العيش بصحة وكرامة والقدرة على الإنتاج، وفي نفس الوقت الحفاظ على النظم الإيكولوجية التي توفر المياه، وسياجه البشرية مخاطر تتعلق بالأمن البشري عند عدم تواجد المياه أو إنقطاعها وإلى اعتلال الصحة وانقطاع سبل المعيشة"^{٥٢}. فالأمن المائي يقصد من ورائه، القدرة على الحصول على المياه النظيفة والصالحة

^{٥٢} المرجع السابق نفسه، ص ٨٠.

للإستخدام البشري، للحفاظ على الكمية الكافية من الغذاء والصراف الصحي والصحة، لتأمين سبل العيش الآمنة، اضافة الى الأمن والاستقرار السياسي والاقتصادي، في حالة تواجد الكمية الكافية من المياه الغير ملوثة لكل احتياجات الفرد في المجتمع. ويتسم الأمن المائي بثلاثة أبعاد

وهي:

✓ الجودة

✓ القرب

✓ الكفاية.

من ناحية أخرى، فإن الأمن المائي يرتبط بالأمن الصحي والأمن الغذائي والأمن الاقتصادي، وكذلك يرتبط بغياب النزاعات، وتحقيق الاستقرار، وتجنب الحروب، والحفاظ على النظم البيئية. وقد حذر تقرير التنمية البشرية لسنة ٢٠٠٦، من أن أزمة المياه قد تؤدي إلى نشوب الحرب بين الدول المتشاطئة، وارتفاع عدد الوفيات الناجمة عن تلوث المياه أو نقصها^{٥٣}. مع الاضافة بأن مفهوم الأمن المائي يركز على اعتبار المياه سلعة اقتصادية، أي أنها ليست سلعة مجانية، ثم هدر المياه سيؤدي إلى إلحاق أضرار بالبيئة. كما أن المياه احد المتطلبات الأساسية للتنمية إذ إنه من دون المياه لا يمكن القيام بعمليات التنمية في القطاعات المختلفة. من الجهة المقابلة فإن هناك عوامل اخرى تساهم في اختلال الأمن المائي، منها ندرة المياه وتسارع النمو السكاني وزيادة الهجرة من القرى والأرياف إلى المدن الحضرية، والوسائل الخاطئة المتبعة في الزراعة المؤدية إلى هدر كمية كبيرة من المياه. علاوة على مجمل تلك

^{٥٣} قيس حمادي العبيدي. مركز الدراسات الإقليمية، جامعة الموصل. الرابط

http://regionalstudiescenter.uomosul.edu.iq/news_details.php?details=123

الاعتبارات هناك أسباب مؤسسية وسياسية أيضا، أهمها غياب أو ضعف الإدارة المعنية بالموارد المائية. وهذا الأمر يفرض على الأجهزة الرسمية في الدولة، اعتبار الأمن المائي هدفا استراتيجيا ينبغي الوصول إليه وتحقيقه وتسخير كل الإمكانيات اللازمة له.

ولما كنا قد تناولنا في الفصول السابقة من دراستنا، تماذي تركيا ورفضها لسنوات مضت وحتى اللحظة، للتوصل إلى اتفاقية شاملة ومفيدة، بينها كدولة المنبع للموارد المائية الرئيسية الداخلة للأراضي العراقية، وبين العراق كدولة المصب لهذه الموارد المهمة والمشروعة، تضمن الحقوق المائية الحالية والمستقبلية للعراق، فإن الباحثة، تدعو الجهات المختصة في العراق ومستويات قياداتها كافة، للاعتماد على الذات وبكل ما يخص عمليات التخطيط والتنفيذ للبرامج الوطنية التي تكفل ضمان توفر الموارد المائية، والاعتماد على السياسات الداخلية المتصلة بالاستثمار الأمثل للمياه، والعمل بمفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تضمن الاستخدام المتوازن للمياه، في إطار الحفاظ على النظم البيئية وضمان وصولها إلى كل شريحة من شرائح المجتمع وكل فرد حسب احتياجاته، وتطبيق المساواة في التوزيع المائي المحدود، وتهيئة العوامل المساعدة لتنفيذ تلك البرامج لمعالجة مشكلة اختلال الأمن المائي. وتعتبر التوجهات التدييرية في أدناه، من بين الأسس التي تجعلنا نتحوط لعاديات الزمن، وقد تعالج جانباً من المشكلة، وليس كل المشكلة، على مستوى الحاضر أو على مستوى المستقبل:

١. التطوير والتحسين المستمر للسياسات المائية الداخلية، بما يتناسب والتحديات التي يواجهها العراق من نقص متزايد في موارده المائية.

٢. الضغط على المصانع- إن بقيت هناك مصانع- التي لها دور في تلوث البيئة، بالقيام بإزالة الملوثات، وإتباع سياسة وطنية تقضي بمحاسبة المخالفين وتشجيع المصانع والشركات باستخدام التقنية الحديثة في عملية الإنتاج.

٣. مراجعة كيفية استخدام المياه الجوفية والحد من حفر الآبار دون موافقة الجهات المختصة، فتعتبر المياه الجوفية من الموارد الإحتياطية التي تستخدم في حالة عدم تواجد المصادر المائية الأخرى أو تدهور وتلوث المصادر المائية الموجودة.

٤. التوعية والإرشاد والتربية البيئية باتجاه ترشيد استخدام المياه، وتجنب ظاهرة هدر المياه وإستنزافها، وعلى الجهات الإعلامية والتربوية والتعليمية وقطاعات المجتمع القيام بأدوارهم الفعالة بهذا الخصوص.

٥. ترشيد الطلب على المياه وخاصة في المجالات التي تتطلب كميات كبيرة من المياه، وعدم السماح باستمرارية تصرف بعض المصانع المستنزفة للمياه، علاوة على أهمية إدخال الأساليب الحديثة للري، والتقليل من استخدام الأسمدة الكيماوية.

٦. إنشاء السدود المحلية والصغيرة لتجميع مياه السيول والأمطار على مجاري الأودية، خاصة في المنطقة الغربية من العراق^{٥٤}.

٧. تزايد السكان هو من الأسباب المعروفة لأزمة المياه، مما يستدعي التنظيم العقلاني لهذا التزايد من ناحية، ومن الهجرة من الريف إلى المدينة التي بدورها تؤدي إلى استهلاك كبير ليس فقط المياه بل للموارد الطبيعية والاقتصادية من ناحية ثانية.

^{٥٤} عبدالاله عبدالرزاق الزركاني. السدود التركية على دجله والفرات وأزمة العراق في المياه. الرابط في ٢٠١٥/١١/١٠

<http://alrefiey.net/ar/index.php/permalink/2607.html>

٨. القيام بالإجراءات اللازمة قبل حدوث المشاكل التي تحدث بسبب التغيرات المناخية لخفض تأثيرها السلبي على مجمل القطاعات.

٩. بما أن إنتاج الطاقة يستهلك الكثير من المياه، وتوفير القدر الكثير منها، فإن التفكير بأساليب لإنتاج الطاقة بشكل فرصة يمكن إتباعها في اطار سياسات جديدة تنشأ بموجبها محطات لتوليد الطاقة النظيفة والبديلة التي تحافظ على البيئة ومواردها.

إن تعرض العراق الى الحروب التدميرية المتتالية، وبخاصة الحروب الأمريكية في الأعوام (١٩٩١م، ٢٠٠٣م) وتأثيرات الحصار الامريكي والعالمي الذي استمر ثلاثة عشر عاما، ومآسي ومخلفات الأسلحة والذخائر التدميرية الأمريكية، وتدهور البيئة والبنى التحتية، وتدهور نوعية المياه وكميتها بسبب المشاريع المنشأة على نهر دجلة والفرات في تركيا وايران، وتدهور الأراضي الزراعية وزيادة ملوحتها، كل هذه الأزمات وسواها أدت إلى ظهور مشاكل متشابكة وتخلخل في الأمن المائي العراقي، فالمياه لكل دولة ومنها العراق هي عصب الحياة ومرتبطة إرتباطا قويا مع المجالات الزراعية والصناعية والطاقة. ومن المتوقع أن يكون هناك عجز في الموارد المائية في العراق أثر إنشاء تلك المشاريع التركية تصل إلى ٣٣ مليار متر مكعب سنويا بحلول عام ٢٠١٥°. وتشير التقارير بأن نسبة المياه في نهر دجلة في إنخفاض مستمر نتيجة السياسات المائية التي تمارسها الدول المجاورة والتي تؤدي إلى خسارة الأراضي الزراعية العراقية بنسبة ٤٠%، ولاشك أن العراق هي الدولة الأكثر تضررا بحكم موقعه الجغرافي كدولة مصب أو أثر التغيرات المناخية أو إقامة السدود والمشاريع في تركيا وسوريا، فما

⁵⁵ Sabina Weiland, Politik der Ideen, Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Großbritannien und USA

دامت تركيا تمارس سياستها المائية كما هي الآن، وترفض الإعراف بنهري دجلة والفرات كنهرين دوليين، وتستثمر مياهما حسب إحتياجات تلك المشاريع المقامة على تلك النهرين، ولا تلتزم بالقوانين الدولية وترفض المطالب العراقية والسورية، فهذا يعني تذبذب الأمن المائي العراقي آجلا أم عاجلا، وعلى هذا الأساس، ترى الباحثة ضرورة لأن يتبنى العراق تخطيطا محكما وتوازنا لممارسة سياسة مائية أو بالأحرى إتباع الإدارة المتكاملة لموارده المائية، مع التزام في العمل على إدخال تكنولوجيا وأساليب تقنية تساعد على ثبات الأمن المائي، بالتزامن مع الأمن الغذائي والأمن الوطني.

3.5.3- استخدام التكنولوجيا في إدارة المياه

ولما كانت للمياه استخدامات عديدة، منها كمياه للشرب والزراعة والصناعة والطاقة وغيرها، لذا كان لزاما في حال العراق ووصف أوضاعه الصعبة وموارده المائية المتردية، إدخال تكنولوجيا حديثة لدراستها ووضع استراتيجيات جديدة لإدارة الموارد المائية وتنميتها. فالاستفادة من التكنولوجيا الحديثة أضحت قاسما مشتركا لدى الكثير من الدول والمنظمات، في نظم مراقبة المعلومات في الكرة الأرضية ومواردها وتحديد الموارد المائية، وتحسين المعلومات والبيانات التي على أساسها تجري عملية الإدارة والتنمية المتكاملة من حيث التخطيط والإدارة، وعلى سبيل المثال نظام الإستشعار الذي هو تقنية متطورة وفن متطور في الحصول على معلومات أرضية عن بعد، لكونه عبارة عن أجهزة حساسة للأشعة الكهرومغناطيسية تسجل بيانات ومعلومات عن البيئة ومواردها ثم تحليل تلك البيانات ودراستها للحصول على معلومات قيمة والاستفادة منها لتخطيط وبرامج التنمية والإدارة المتكاملة وتحسين

الإدارة المتبعة في أي دولة، وعن طريق الصور الفضائية ومؤشراتها وتحليلها يمكن تحديد مواقع المياه الجوفية ودراسة المياه السطحية والإستغلال الأمثل لها، ثم دراسة كمية الثلوج المتراكمة على المرتفعات وتأثيرها على تغذية المياه الجوفية. ونتيجة لهذه الاستخدامات التقنية والوسائل التكنولوجية الفضائية تم اكتشاف وديان غنية في غرب النيل والسودان، وعلى هذا الأساس وضعت برامج ووسائل وخرائط مهمة في مجال استخدام الأراضي، وبواسطتها يمكن مراقبة الأنهار وجفاف الأراضي والبحيرات والتعامل مع السيول والفيضانات المتوقعة، بالمقارنة مع الصور المأخوذة على مدى فترات مختلفة، وتستخدم أيضا في البحث عن المياه الجوفية في الصحراء. ووفقا لهذا التوضيح والبيان، فإن هذه النظم تستخدم بفاعلية في مجال إدارة الموارد المائية على صعيد^{٥٦}:

١. تحديد أماكن ومصادر الموارد المائية في الأودية والأنهار والمستنقعات ومعرفة أبعادها وكميات تصريفها.
٢. الإشارة إلى معلومات عن كيفية استخدام تلك الموارد المائية.
٣. بناء على المعلومات الجديدة التي تنتجها هذه التقنيات، يمكن رصد التغيرات سواء على مجاري الأنهار أو الأودية الموسمية.
٤. تحديد مواقع وأوقات حصاد المياه في السدود أو في مواسم الأمطار.
٥. رصد مواقع إمدادات المياه مثل مواقع الخزانات والآبار ومعرفة مدى صلاحيتها وإستخدامها.
٦. رصد حالة الخزانات وإنسداد قنوات الري وأنابيب المياه.

^{٥٦} الاستشعار عن بعد. الرابط:

٧. تحسين إدارة الفيضانات في المناطق المعرضة لها بناء على رصد تلك الأماكن المعنية.

٨. بواسطة الاستشعار عن بعد، يمكن رصد السحب وتخمين كمية الأمطار ومواقعها وتقدير فترة الأمطار.

وعليه، فإن الباحثة، ووفقاً لما ورد من معلومات أنفاً، تتفق مع ما جاء في تقرير الهيئة العامة للبيئة والتنمية (هيئة برونتلاند)، في عام ١٩٨٧، من أن مواجهة التحديات والمشاكل التي تدور حول البيئة وأزمة المياه ومعالجتها على المدى الطويل، لا يمكن أن يتم إلا ضمن رؤيا شاملة تراعى فيها جميع العوامل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مع تكرار تأكيد الباحثة على أهمية التعامل مع الاستراتيجيات الآتية واللاحقة، المتصلة بالبيئة والموارد المائية، وعلى مستوى البرامج والاجراءات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية لضمان الحق العراقي في إدارة البيئة والموارد المائية، والمتمثلة بالمرتكزات أو المبادئ الأساسية الآتية:

١. التخطيط والتدبير العقلاني والمسؤول من قبل الجهات في العراق، في ما يخص عمليات كسب الحاضر لضمان الكفاية المشروعة من للموارد المائية.

٢. تنويع وزيادة مصادر المياه المتاحة للاستخدام وتوفيرها باستمرار.

٣. استثمار التكنولوجيا لضمان أكبر كمية من المياه وبخاصة العذبة منها.

٤. الاستمرار في المطالبات الرسمية والشعبية لضمان حصول العراق على حقوقه المشروعة من الموارد المائية، وجعل تركيا ملزمة بذلك، وفقاً للقوانين والأعراف الاقليمية الدولية.

٥. المواجهة الحاسمة والجادة من قبل الحكومة والجهات المختصة في العراق، لكل الآثار التدميرية التي أصابت البيئة في العراق، من دون تردد أو تراجع، لضمان مستقبل الاجيال الانسانية في العراق.
٦. اتخاذ الخطوات العاجلة التي تكفل التخفيف من الافرازات الضارة والتدميرية التي نتجت عن التلويث المقصود لبيئة العراق وما لحق وأصاب الانسان في العراق.
٧. العمل مع المنظمات بكل أشكالها وتخصصاتها، التي لها مصلحة حقيقية وليس دعائية، للدفاع عن بيئة العراق، والضغط على الأمم المتحدة للمساهمة في تحمل مسؤولياتها الأخلاقية والمهنية ازاء شعب العراق من آثار وهول الدمار الذي أصابه.