

أدارة الأزمة البيئية في العراق كنموذج للإدارة في المؤسسات الحكومية

فاطمة محسن محمد*

المستخلص:

يهتم البحث بشكل رئيسي على تحليل الواقع البيئي في العراق من خلال المؤشرات الخاصة بالنظم البيئية (الهواء والماء والتربة) والتي قد تتعرض لنضوب الكمية أو النوعية (التلوث) مما قد يتسبب بحدوث ازمات بيئية ثم الى خسائر بشرية ومادية. ومن خلال تحليل الواقع البيئي يتسنى وصف حالة الانظمة البيئية من حيث وجودها او نوعيتها وبالتالي تحديد اذ ما كانت اي الانظمة البيئية سليمة ومستدامة او انها قد تتعرض الى ازمة مستقبلية او انها فعلا تمر بأزمة بيئية حالية. اذ ان تحديد المرحلة مهم جدا بالنسبة لمتخذي القرار لكي يتسنى التخطيط ما قبل الازمة او التخطيط لادارة ازمة بيئية فعلية.

Managing the Environmental Crisis in Iraq as a Model for Management in Government Institutions

Abstract:

The research is mainly concerned with analyzing the environmental situation in Iraq through the indicators of environmental systems (air, water and soil), which may be exposed to depletion of quantity or quality (pollution), which may cause environmental crises and then to human and material losses. By analyzing the environmental situation, it is possible to describe the state of environmental regulations in terms of their existence or quality, and thus to determine whether environmental systems are healthy and sustainable or they may be facing future crisis or they are already undergoing an environmental crisis. Phase setting is very important for decision-makers to be able to plan ahead of the crisis or plan to manage an actual environmental crisis.

Keywords: Management, Crisis, System, Environment, Contaminants, Depletion

* باحث في وزارة التخطيط

المقدمة

تتغير الظروف والاحداث بشكل متسارع في المنطقة بشكل عام والعراق بشكل خاص، بل وتتسارع الاحداث في العراق منذ عام 2003 الى يومنا هذا، فبعد سقوط النظام عام 2003 جراء العمليات العسكرية الاميركية و انعدام الاستقرار السياسي و الامني من ثم الازمة المالية التي برزت نتيجة الانخفاض المفاجيء لاسعار النفط في السوق العالمية وسياسات التقشف المالي المتبعة على اثر ذلك وبعدها الحرب ضد داعش والتي اسفرت عنها اضرار اقتصادية واجتماعية و بيئية والحيود عن الخطط الموضوعية. كل هذا ادى الى اهمال القضايا البيئية من قبل المجتمع ككل (حكومة وشعب) ونتيجة لذلك بدت قضايا تظهر على ارض الواقع كازمة شحة المياه وجفاف نهري دجلة و الفرات من ثم حالات التلوث في المدن والانهار وتصحر الاراضي. ولكن في عام 2015 وخصوصا بعد صدور وثيقة التنمية المستدامة 2030 والتي تضمنت في اغلب أهدافها ضمان استدامة النظم البيئية، ويعتبر العراق من الدول المتفقة والمؤيدة لهذه الوثيقة مما انعكس على خطة التنمية الوطنية 2018-2022 والتي اولت اهتمام كبير بقضايا الاستدامة البيئية والحفاظ على استدامة النظم البيئية. أن الواقع البيئي بشكل عام وبعد كل الازمات الاقتصادية والسياسية السابقة الذكري حالة غير طبيعية (اي ان النظم البيئية تغيرت طبيعتها)، مما يتوجب تحديد اذا ما كان العراق يمر بأزمة بيئية وتحديد حجم الازمة وبالتالي ضرورة القيام بأدارة الازمة البيئية لما لها من آثار جسيمة قد تهدد الحياة بأكملها. لذلك تأتي أهمية هذا البحث الذي يسلط الضوء على الواقع البيئي في العراق بكل انظمته وفي ذات الوقت يرسم هيكلياً لادارة الازمة البيئية ان وجدت.

المشكلة:

تكمن المشكلة في ان القضايا البيئية وايضا الوعي البيئي يعتبر مطلب ثانوي اذا ما قورن بالمشاكل الاساسية التي يعاني منها المجتمع العراقي من فقر وسوء الوضع الامني. لذلك يمكن القول ان وضع القضايا البيئية في الهامش على انه مطلب ثانوي ادى الى بروز العديد من المشاكل البيئية التي تحتاج الى ادارة خاصة كي لا تتحول الى ازمات.

الفرضية:

"يفترض البحث أن العراق يمر فعلاً بأزمات بيئية حادة مما يتوجب عبور مرحلة التخطيط من اجل ازمات متوقعة وبدء العمل من المرحلة الثانية والتي هي كيفية التعامل مع الازمة والخروج بأقل الخسائر".

هدف البحث:

يهدف البحث الى:

- تحديد الوضع الحالي للأنظمة البيئية من خلال المؤشرات الخاصة بكل نظام بيئي.

- وضع نظام متكامل لإدارة الانظمة البيئية والوصول الى هدف الاستدامة البيئية.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي المستند الى تحليل البيانات الخاصة بالمشكلة للسنوات 2013-2017 وتحديدًا في العراق مع الاشارة الى المحافظات التي تبرز فيها المشاكل البيئية. هيكلية البحث: يتم تقسيم البحث الى ثلاث محاور، يهتم المحور الاول بتقديم اطار نظري حول المفاهيم البيئية واسباب نشوء المشاكل البيئية وايضا يعطي مفاهيم واساسيات عامة لموضوع ادارة الازمات بشكل عام. فيما يتناول المحور الثاني الواقع البيئي محاولا تحديد المرحلة التي تمر بها البيئة في العراق. اما المحور الثالث فيحاول رسم هيكلية خاصة لإدارة الازمة البيئية في العراق.

المبحث الاول: أطار نظري ومفاهيمي

يقدم هذا المحور مفاهيم اساسية عن البيئة وايضا عن ادارة الازمات بشكل عام لذلك سوف يتم تقسيمها الى قسمين وكالاتي:

اولا: مفهوم البيئة ومكوناتها واهميتها

وتعرف البيئة بأنها كل مكونات الوسط الذي يتفاعل معه الإنسان مؤثرا ومتأثرا به، إي مجموعة الظروف والعوامل والموارد الطبيعية (مياه، ارض، هواء، مناخ، وغيرها من عناصر الطبيعة وظروفها ومواردها) التي تؤثر وتتأثر بمن يعيش في ظلها (عناصر البيئة الحيوانية والنباتية بضمنها الإنسان). وفي نفس هذا الاتجاه عرفها مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والإنسان في ستوكهولم عام 1972 ومؤتمر تبلسي 1978 بأنها "مجموعة من النظم الطبيعية والاجتماعية والثقافية التي يعيش فيها الإنسان والكائنات الحية الأخرى مستمدة منها سبل الحياة واستمرارها". وتعرف البيئة في مفهومها الواسع على أنها مجموعة من العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيولوجية والكيميائية والفيزيائية التي تؤثر على حياة الكائنات الحية بشكل ايجابي عندما تكون في توازن طبيعي أو بشكل سلبي عندما يختل هذا التوازن وتكون الكائنات الحية من ضمنها الإنسان نفسه بفعالياته المختلفة هو العامل الأساسي في الإخلال بهذا التوازن حيث انه يؤثر ويتأثر بالبيئة.

أهمية البيئة

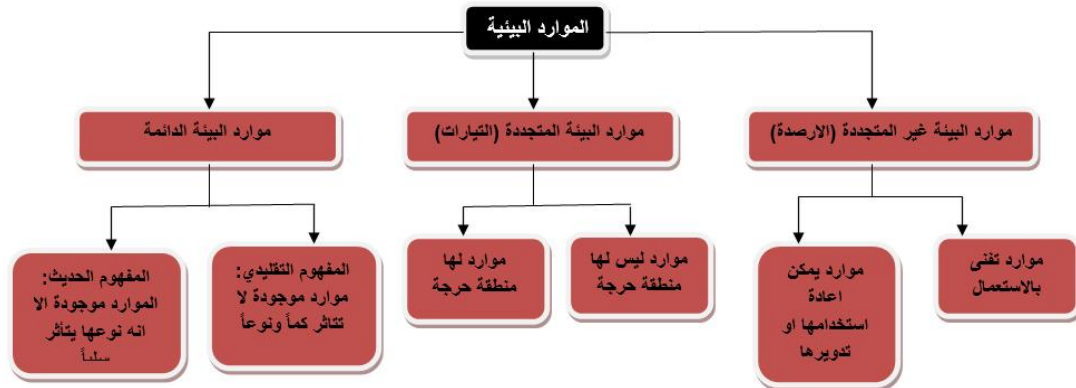
رغم التطور التكنولوجي الهائل الذي تحقق، لازال بني البشر يعتمد بشكل شبه كامل على البيئة الطبيعية لضمان استمرار الحياة، فالإنسان يعتمد على البيئة الطبيعية لتوفير أساسيات الحياة مثل الهواء والمياه والطعام وتوفير الطاقة والمواد اللازمة للصناعة والمحافظة على الغلاف الحيوي والمناخ والتخلص من المخلفات والحفاظ على التنوع البيولوجي.... الخ من الوظائف التي تقدمها البيئة الطبيعية للإنسان.

وبناءً على ذلك يمكن تقسيم الموارد الطبيعية حسب أماكن تواجدها إلى الآتي:

1. سطح الأرض، المستخدمة في الزراعة والصناعة والسكن وما تحتوي من غابات ومراعي الخ.
 2. باطن الأرض، بما يحويه من معادن مختلفة ومصادر الطاقة كالنفط واليورانيوم والفحم وغيرها من المعادن.
 3. موارد المياه، كالأنهار والبحار والمحيطات وما تتضمنه من أحياء مائية والكل يدرك أهمية الماء للحياة.
 4. الهواء أو الغلاف الحيوي والمحيط بالأرض، وما يحتويه هذا الغلاف من غازات مهمة للكائن الحي سواء أكان إنسان أو حيوان أو نبات.
- إن المهم في هذه الموارد أنها لا تُستهلك بنفس الدرجة، فبعضها لها صفة الدوام وقد ينفذ بعضها نتيجة للاستهلاك المستمر كما قد لا تتجدد بعضها لسوء الاستغلال. وعلى هذا الأساس يمكن تصنيف موارد البيئة الطبيعية حسب سيولتها إلى ثلاث أصناف وكما موضحة في المخطط التالي:

المخطط (1)

تصنيف موارد البيئة الطبيعية حسب سيولتها وأماكن تواجدها



المصدر: من عمل الباحث وبالاعتماد على المصدر

Nafes Ghoseh, Glossary of economics terms, Arab Scientific Publishers, 2001, P.210

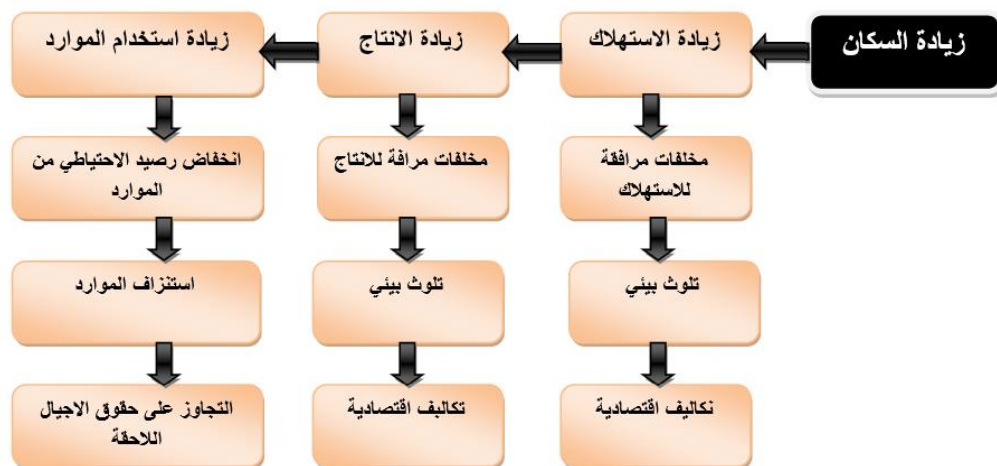
المصدر: محمد عبد الكريم عبد ربه، مقدمة في اقتصاديات البيئة، قسم الدراسات البيئية، معهد الدراسات العليا والبحوث، الإسكندرية، 2003، ص 102

إن البيئة وكما ذكرنا سابقاً هي المحيط أو الوسط الذي يعيش في كنفه الإنسان وباقي الكائنات الحية وأن النظام البيئي هو ذلك النظام المكون من مجموعة من العناصر المتفاعلة والمتداخلة معاً والتي تنظم عناصر بيولوجية وبيئية متعددة. ولكن في الواقع يقوم الإنسان بالحاق الضرر بالبيئة ومواردها عندما يقوم بدراسة إمكانية تلبية أكبر قدر ممكن من الحاجات البشرية.

في الحقيقة من غير الممكن ان تكون البيئة والنشاط الاقتصادي متضادين بل من المفروض أن يكونا متأثرين بحيث يحافظ الاقتصاد على البيئة وتؤدي حماية البيئة الى حماية الاقتصاد وأستمراره في تحقيق مهمته المتمثلة في تلبية الحاجات الانسانية اللامحدودة والاستمرار في معدلات النمو التي تسمح في رفع مستويات المعيشة لاي مجتمع. فالبيئة تزود الاقتصاد بالموارد التي سوف تدخل بالعملية الانتاجية لتتحول الى منتجات استهلاكية، وتزوده كذلك بالطاقة التي تولد وقوداً لعملية التحول المذكورة. ولكن ما يحصل في الواقع هو أن البيئة هي التي تستقبل بقايا مخلفات المواد الخام والطاقة في صورة نواتج عرضية. بعض من هذه النواتج تستطيع البيئة التخلص منها ولكن مع الزيادة المضطردة لحجم السكان والقطع الجائر للغابات والزحف العمراني وزيادة الغازات الدفيئة فأن حجم المخلفات الاقتصادية اصبحت اكبر من قابلية استيعاب النظم البيئة من تدوير المخلفات بشكل طبيعي، بالاضافة الى ان بعض المخلفات باتت من الصعب التخلص منها لان مركباتها غير عضوية وخطرة على البيئة ومواردها. لعل المخطط التالي قد يوضح تأثير الاقتصاد على البيئة.

المخطط (2)

السكان و الأنشطة الاقتصادية (الاستهلاك والانتاج) وما يرافقها من نواتج غير مرغوب فيها



المصدر: لورنس يحيى صالح، التكاليف الاقتصادية للانفجار السكاني للدول النامية-الصين حالة دراسية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، عدد 31، حزيران يونيو 2012، ص 95

ونتيجة لكل ما ذكر فأن من الطبيعي جدا ان تتعرض البيئة لازمات مختلفة نتيجة لزيادة النشاط السكاني ولهذا من الضروري ان توضع استراتيجيات لادارة الازمات البيئة لحمايتها ومن فيها من كائنات ومن ضمنها الانسان من الكوارث التي قد تحدث اذا ما أهملت الازمات. ولذلك يتطرق الجزء التالي من البحث الى المفهوم العام لادارة الازمات ومنهجية وضع الخطط لها.

ثانيا: مفهوم عام لادارة الازمات

تعرف إدارة الأزمة على انها: " عملية إدارية متميزة لأنها تتعرض لحدث مفاجئ، ولأنها تحتاج لتصرفات حاسمة سريعة تتفق مع تطورات الأزمة، وبالتالي يكون لإدارة الأزمة زمام المبادرة في قيادة الأحداث والتأثير عليها وتوجيهها وفقاً لمقتضيات الأمور".

كما تعني إدارة الأزمة " العمل من أجل تجنب حدوثها من خلال التخطيط للحالات التي يمكن تجنبها، وإجراء التحضيرات للأزمات التي يمكن التنبؤ بحدوثها في إطار نظام يطبق مع هذه الحالات الطارئة عند حدوثها بغرض التحكم في النتائج أو الحد من أثارها التدميرية ". أو قد يعرفها البعض بأنها: " التخطيط لما قد لا يحدث ".

تأخذ الازمات اشكالا متعددة فقد تكون جزئية (جزء من الدولة او الشركة) او تكون عامة وربما تكون خفيفة التأثير او قوية وقد تكون متعددة (متكررة) او لمرة واحدة والاكثر اهمية هو ان تكون متوقعة او غير متوقعة. لذلك فمن المفروض أن من يتعامل مع الازمات في الشركات او الدول يكون من ذوي الخبرة والمهارة العالية لكي يستطيع ان يضع خطط للازمات المتوقعة ويتلافى الازمات غير المتوقعة او التعامل بأحترافية مع انواع الازمات الاخرى. أما عن كيفية التعامل مع الازمة فقد عمل الباحثين مرارا وتكرارا على ايجاز المراحل التي تمر بها الازمة كالآتي:

1. مرحلة ما قبل الأزمة.

- ان التشخيص السليم لاسباب الازمة يعتبر نصف الحل تقريبا، وتوجد اسباب رئيسة تسبب في الغالب بحدوث الازمات ويمكن ايجازها بـ (تعارض الاهداف او المصالح، سوء الفهم او الادراك او التقدير، الادارة العشوائية، اليأس، الاشاعات، استعراض القوة، الاخطاء البشرية، الازمات المعتمدة المخططة)
- اكتشاف إشارات الإنذار المبكر (المرحلة التحذيرية). عادة ما ترسل الأزمة قبل وقوعها بفترة طويلة سلسلة من إشارات الإنذار المبكر، أو الأعراض التي تنبئ باحتمال وقوع الأزمة، وما لم يوجد الاهتمام الكافي فمن المحتمل جداً أن تقع الأزمة.
- الاستعداد والوقاية (مرحلة نشوء الأزمة). من الصعب أن تمنع وقوع شيء لم تتنبأ أو تتذر باحتمال وقوعه، ولهذا السبب فمن الضروري تصميم سيناريوهات مختلفة وتتابع للأحداث لأزمة نتخيلها، واختبار ذلك كله حتى يصبح دور كل فرد معروفاً لديه تماماً. وهذا يتطلب من المجتمع الاستعداد الكافي للوقاية من الأزمات.

2. مرحلة التعامل مع الأزمة.

- احتواء الأضرار والحد منها (مرحلة انفجار الأزمة). إن هذه المرحلة تتلخص في إعداد وسائل للحد من الأضرار ومنعها من الانتشار لتشمل الأجزاء الأخرى التي لم تتأثر بعد في المجتمع، وتتوقف هذه المرحلة في إدارة الأزمات على طبيعة الحادث الذي وقع.
- استعادة النشاط (مرحلة انحسار الأزمة). تأتي هذه المرحلة بعد المواجهة ومعرفة الخسائر وتقييمها والتكيف مع الوضع وإعادة الأمور إلى طبيعتها. وتتسم هذه المرحلة بشيء من الحماس الزائد، وتكاتف الجماعة في مواجهة الخطر.

3. مرحلة ما بعد الأزمة.

- التعلم. المرحلة الأخيرة هي التعلم المستمر وإعادة التقييم لتحسين ما تم إنجازه في الماضي، حيث أن التعلم يعد أمراً حيوياً، غير أنه مؤلم للغاية ويثير ذكريات مؤلمة

خلفتها الأزيمة. والتعلم لا يعني تبادل الاتهامات، أو إلقاء اللوم على الغير وتحميله المسؤولية، أو البحث عن كبش فداء، أو إدعاء بطولات كاذبة.

وفقا لما سبق فإن علاج الازمة يشترط وجود الاتي:

- كادر او منظومة واعية بمفهوم ادارة الازمات.
- تشخيص اسباب وقوع الازمات.
- تحديد الازمات المتوقعة والمتكررة الحدوث.
- رسم سيناريوهات للتدابير الفعالة في حال وقوع الازمات المتوقعة.
- التعامل الكفوء مع الازمات غير المتوقعة وتقليل الخسائر قدر الامكان.

ذكرنا سابقا انواع الازمات من حيث شدتها، ولكن هنالك تقسيم اخر يصنف الازمات من حيث مكان وقوعها فقد تكون الازمة للشخص الواحد او العائلة او قد تشمل شركة او منظمة وايضا قد تحدث لدولة او اقليم او منطقة ولكن اخطر انواع الازمات (من وجهة نظر الباحث) هي الازمات التي تشمل العالم بأسره كأزمة الحروب العالمية او ازمات تلوث البيئة، خاصة وان الاخيرة تشكل خطر على الوجود بشكل عام وهو اكثر موضوع يحتاج الى خطة لادارة الازمات لان حجم الخسائر قد يكون كبيرا اذا ما تحولت الازمة الى كارثة بيئية، خاصة وان هذا النوع من الازمات واسع التأثير اذ ان الملوثات المنبعثة من الدول الصناعية على سبيل المثال تتسبب اليوم بأزمة عالمية عامة متمثلة بـ(ثقب غلاف الازون). يختص الجزء القادم من البحث الى دراسة واقع المؤشرات البيئية في العراق كخطوة اولى لرسم ادارة لالازمات البيئية في العراق من اجل المعالجات واخذ التدابير اللازمة.

المحور الاول: الواقع البيئي في العراق

تطبيقا وتماشيا مع الاطار النظري، يختص هذا الجزء من البحث بتحليل المؤشرات التي تكشف عن الواقع البيئي الحالي في العراق لذلك تم تقسيم هذا المحور الى قسمين، القسم الاول هو التشخيص السليم لاسباب الازمة والذي يركز على اهم المؤشرات التي قد تتسبب فعلا بنشوء ازمة بيئية. اما القسم الثاني فيبحث عن اشعارات الانذار والتي يمكن التحديد من خلالها هل ان الواقع البيئي في العراق حاليا بأزمة بيئية او انه يحتاج الى التخطيط ما قبل وقوع الازمة، اي هل ان الواقع البيئي تخطى مرحلة التخطيط قبل الازمة، وعليه يجب التعامل مع ازمة بيئية فعلية.

1: التشخيص السليم

من الممكن متابعة الحالة البيئية في العراق من خلال الانظمة الاساسية الموجودة على سطحه (الماء، الهواء، التربة) وعلى اساس هذا التصنيف يتم رصد الواقع البيئي في العراق لمعرفة الاسباب التي قد تؤدي الى حدوث الازمات البيئية.

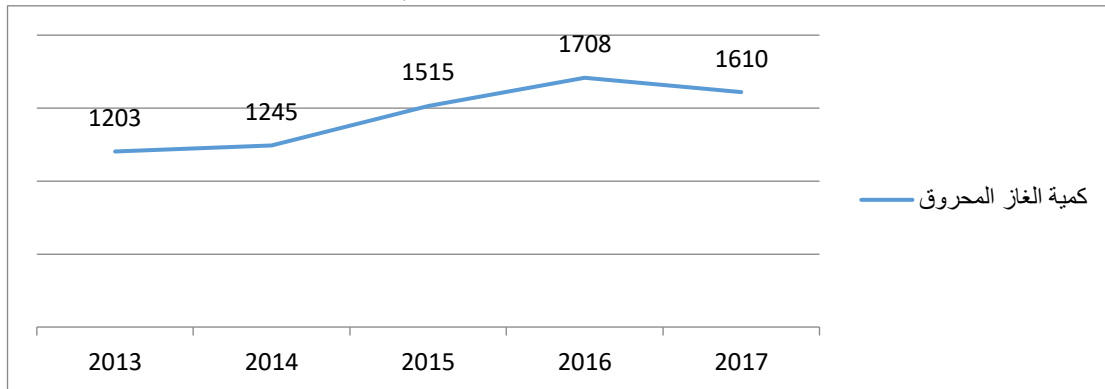
1-1: ملوثات الهواء

يعد العراق من الدول الاولى في المنطقة والعالم من حيث انتاج وتصدير النفط الخام والغاز الطبيعي و بالتالي ينتج جراء هذه العملية الكثير من الملوثات الغازية الخطرة والسامة المؤثرة سلبا على الانظمة البيئية المحيطة ونظرا لعدم توفر أجهزة قياس لاحتساب ملوثات

الهواء المطروحة من الافران والمراجل والمشاعل التابعة للشركات النفطية والغازية والمصافي لذا تعذر معرفة الملوثات السامة المطروحة في الانظمة البيئية المجاورة، لذلك يعوض عنه بكمية الغاز المحروق من المراجل والشعلات بالاضافة الى كميات الاستهلاك المحلي (البنزين) خاصة و كالاتي:

الشكل (1)

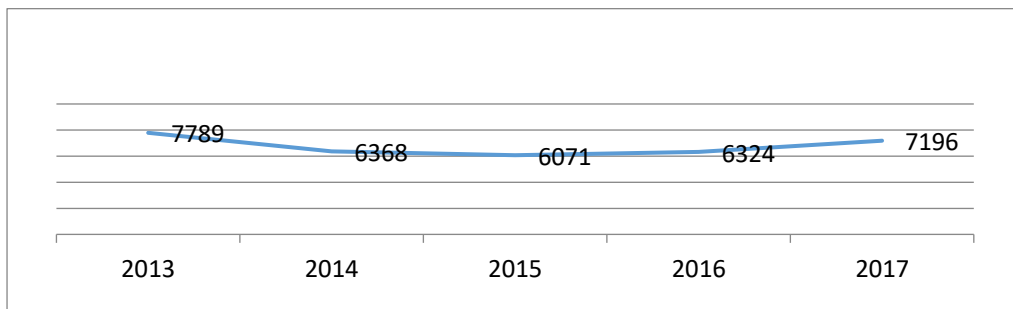
كمية الغاز المحروق مقمق/يوم



المصدر: وزارة النفط، دائرة التخطيط تقارير متفرقة

الشكل (2)

كمية البنزين المستهلكة محليا مليون لتر



المصدر/ وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، الاحصاءات البيئية، 2018.

يتبين من الشكل (1) ان الكميات المحروقة من الغاز الطبيعي تعد من الكميات الكبيرة جداً، اذ يقول الاقتصادي سعود هاشم نائب رئيس مؤسسة (النهرين لدعم الشفافية والنزاهة) " إن حرق الغاز لا يفقدنا قيمة الغاز المحروق فقط، بل يسبب تلوثاً هائلاً في البيئة. وحرق الغاز بهذه الكميات يجعل العراق من اكثر بلدان العالم تلوثاً بالغازات المسببة للاحتباس الحراري، و أن انبعاث الغاز يراكم نحو ملايين الاطنان من غاز ثاني اوكسيد الكربون في سماء العراق والمنطقة" وايضا من الاسباب الرئيسية لتلوث الهواء هي حركة النقل، اذ ازداد عدد السيارات الداخلة الى العراق بعد عام 2003 زيادة ملحوظة وصلت الى (6) مليون سيارة تقريبا عام 2017، ولذلك من الطبيعي ان تزداد الكميات المستهلكة من البنزين كما في الشكل (2). يقول جيري لوتزبين المتحدث باسم اتحاد السيارات الالمانى "إن أحراق لتر واحد من البنزين ينتج عنه (2.37) كغم من غاز ثاني اوكسيد الكربون، وفي هذه الحالة فأن استخدام البنزين كوقود للنقل يتسبب بأنتاج

(40) مليون كغم كمعدل يومي من ثاني اوكسيد الكربون اي ما يعادل (4000) طن من ثاني اوكسيد الكربون كمعدل يومي.

هنالك مسألة اخرى تؤثر على نوعية الهواء وتسبب اضرارا على النظام البيئي بأكمله وهي (زيادة عدد الايام المغبرة) والتي تنتج عن الانكشاف وتعرية التربة. في الواقع تعمل وزارة البيئة العراقية على قياس نوعية الهواء من خلال محطات موزعة في بغداد والمحافظات بهدف قياس ملوثات الهواء، اذ يتم التركيز على قياس الملوثات الخطرة والمؤثرة على حياة الانسان والكائنات الاخرى وكالاتي:

- غاز احادي اوكسيد الكربون (CO): ينتج هذا الغاز جراء الاحتراق غير الكامل للوقود ويعتبر من الغازات المسببة لأمراض الجهاز التنفسي للانسان. وتقدر كميته الطبيعية في الجو (0.1) جزء من المليون، الا ان محطات القياس في بغداد ومحافظه بابل ظهرت نتائجها بحوالي (من 0.5 الى 4) جزء من المليون عام 2017 وهو ما يتجاوز المحدد المسموح به كثيرا ومن الطبيعي ان تظهر اثار سلبية نتيجة لذلك.

- غاز ثاني اوكسيد الكبريت (SO₂) ينتج هذا الغاز من حرق الكبريت ومركبات الفحم والبتروول ويسبب التهابات في الجهاز التنفسي للانسان اما الحد المسموح به طبيعيا هو (0.04) جزء من المليون، في الواقع كان معدل وجوده في محطات قياس نوعية الهواء الموزعة في (بغداد، بابل، نينوى و البصرة) لعام 2017 مقبولة نوعا ما اذ تتراوح بين (0.02) جزء من المليون كحد ادنى الى (0.2) كحد اعلى.

- الدقائق العالقة (TSP): وهي اي مواد مشتهة او منتشرة في الهواء قد تكون صلبة او سائلة او غازية (الغبار، الاتربة، الدخان، الابخرة، حبوب الطلع وغيرها) وتتباين مصادر انبعاثها ولكنها ترتبط بعلاقة طردية بعوادم السيارات ولها القابلية على الانتقال مسافات بعيدة قد تصل الى مئات الكيلومترات وتعتبر من المسببات الرئيسية للمشاكل الصحية. المحدد اليومي المقترح لها (350) مايكروغرام/م³. في الواقع بلغ المعدل السنوي للدقائق العالقة في بغداد للعام 2017 (822) مايكروغرام/م³.

وفيما يخص ملوثات الهواء فإن العالج الذي يتبادر للذهان هو مساحة الغابات الطبيعية و الاصطناعية الموجودة في المنطقة والتي تعتبر كجهاز تنقية للهواء المحيط بنا، (للتوضيح: غاز ثاني اوكسيد الكربون يعتبر من الغازات غير السامة اذا ما وجد بكميات طبيعية ولكن تزداد خطورته بأزدياد تواجده في الوسط). ولذلك من الضروري معرفة ما اذا كان مساحة الغابات المتوفرة تكفي لتنقية كمية غاز ثاني اوكسيد الكربون المطروح بشكل طبيعي نسبة الى عدد السكان في العراق وكالاتي:

الجدول (1)

المتبقي من غاز ثاني اوكسيد الكربون في الجو

المؤشر	وحدة القياس	2013	2014	2015	2016	2017
السكان	نسمة	35	36	35	36	37
انتاج CO_2	طن/يو م	24500000	252000000	24500000	252000000	259000000
مساحة الغابات	دونم	5462011	5462011	5408287	5450112	5449942
المستوعب من CO_2	طن/يو م	1820670	1820670	1802762	1816704	1816647
المتبقي من CO_2	طن/يو م	2431793	250179329	2431972	2501832	257183352
		30	.7	38	96	.7

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية.

ملاحظة: المستوعب من CO_2 هو حاصل قسمة مساحة الغابات على (3) القيمة التقديرية لاستهلاك الدونم الواحد من غاز ثاني اوكسيد الكربون. اما المتبقي من CO_2 فهو حاصل طرح الانتاج الكلي من المستوعب من CO_2 .

لتوضيح الارقام المدرجة بالجدول، يجب التنويه الى ان المعدل اليومي للشخص الواحد من غاز ثاني اوكسيد الكربون (من عملية التنفس) هو (7) طن تقريباً وهذا يعني ان الانتاج الكلي للغاز لجميع السكان هو حاصل ضرب الانتاج لشخص واحد من غاز ثاني اوكسيد الكربون في عدد السكان الكلي، وكما هو موضح فإن الانتاج الكلي للغاز يبلغ (250) مليون طن يومياً كمعدل للسنوات المذكورة. من جهة اخرى فإن الدونم الواحد من الغابات يستهلك (2-3) طن من غاز ثاني اوكسيد الكربون يومياً اي ان (4.5) مليون دونم معدل مساحة الغابات خلال المدة المذكورة قادرة على استهلاك (1.8) مليون طن كمعدل يومي خلال المدة المذكورة وهذا يعني ان الغابات قادرة على تنقية (0.7%) من اجمالي الغاز المنتج وما هو متبقي في الجو يقارب الى (99%) من الغاز المنتج، وهذا ما يجعل الحاجة ملحة لزيادة مساحة الغابات او الحزام الاخضر حول المدن بمقدار (100) ضعف كمحاولة لتنقية الهواء من الملوثات خاصة وان حجم غاز ثاني اوكسيد الكربون المحسوب في الجدول لا يتضمن الغازات المطروحة من النشاطات الاخرى كحرق البترول او الغاز الناتج من نشاط النقل.

1-2: ملوثات التربة

يمتاز العراق بطبيعة جغرافية تجعل من اراضيها بيئة قابلة لزراعة، (40%) من المساحة الكلية للعراق هي اراضي صالحة لزراعة انواع كثيرة من المنتجات الزراعية الاستراتيجية.

ولكن تتعرض التربة للكثير من الملوثات التي قد تؤدي الى التأثير على نوعيتها وجودتها (نضوب النوعية) وتحولها من ارض منتجة صالحة للزراعة الى ارض غير نافعة. في الحقيقة تتعرض التربة بشكل عام الى انواع كثيرة من التلوث، اذ تتأثر بدرجة كبيرة بحالة الطقس (درجة الحرارة وقوة الرياح والسيول والامطار الغزيرة) بالاضافة الى سوء استغلال الاراضي او الممارسات المتعلقة بالزراعة والري الناجم من قلة الوعي للفلاحين والاحترار من هذا وذلك هو التلوث الناجم عن العمليات العسكرية.

الجدول (2)

مساحة الاراضي المتأثرة بالتصحر %

2017	2016	2015	2014	2013	
91.5	91.5	91	91	92.5	نسبة المساحة المتأثرة بالتصحر من مساحة العراق الكلية
6.51	3.15	3.94	8.30	11.29	نسبة المساحة المزروعة من مساحة العراق الكلية
98.01	94.65	94.94	99.30	103.79	النسبة الاجمالية (المتأثرة بالتصحر + المزروعة)
-1.99	-5.35	-5.06	-0.70	3.79	المساحة غير المتأثرة بالتصحر من غير المزروعة (النسبة الاجمالية - 100)

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية، تقارير الاستدامة البيئية، تقارير متفرقة.

عند قراءة البيانات التي تتضمن اجمالي المساحة المتأثرة بالتصحر لاحظ الباحث ان الرقم قريب جدا على مساحة العراق الكلية والبالغة (175378400) دونم، لذلك تم بناء فرضية مفادها ان المساحة غير المتأثرة بالتصحر هي المساحة المستغلة فعلا للزراعة، وعند استخراج نسبة المساحة المزروعة من مساحة العراق الكلية ظهرت الناتج كما كان متوقع لذلك تمت اضافة الصف الثالث على افتراض ان المساحة الاجمالية للعراق تتضمن المساحة المتأثرة بالتصحر مضاف لها المساحة المزروعة اي ان نسبتهما معا يجب ان تكون (100%) (حسب افتراض الباحث). وعند طرح نسبة المساحة الاجمالية (الصف الثالث) من نسبة المساحة المفترضة (100%) تضرر النتائج في الصف الرابع والتي من الممكن توضيحها حسب السنوات المذكورة، ففي العام 2013 كانت المساحة المتأثرة بالتصحر (92.5%) من مساحة العراق الكلية اما نسبة الاراضي المزروعة فقد كانت (11.29%) من مساحة العراق المزروعة اي مجموعهما يساوي (103.79%) وهذا مايدل على ان هنالك (4%) تقريبا من الاراضي غير المزروعة لم تتأثر بالتصحر. أما في العام 2014 فقد كان المجموع الفعلي للنسبتين (99.3%) اي ان هنالك (0.7%) من المساحة المزروعة قد تأثرت بالتصحر. وفي الاعوام 2015 و 2016 كان المجموع الفعلي (95%) تقريبا لذلك ظهر هنالك (5%) من المساحة المزروعة متأثرة بالتصحر، انخفض الى (2%) تقريبا للعام 2017.

من جهة ثانية تتعرض التربة في العراق الى تلوث خطير ومباشر جراء العمليات العسكرية على اراضية اذ كانت مساحة المناطق الملوثة بالملوثات الخطرة (223.6) الف دونم عام 2013 تم

العمل لازالة الخطر عن الكثير من المناطق لذلك انخفضت المساحة الى (59.8) الف دونم عام 2014 ولكن ازدادت المساحة الخطرة الى (462.4) الف دونم عام 2015 وذلك جاء نتيجة الحرب على العصابات الارهابية (داعش) في المحافظات التي تشتهر اراضيها بقبليتها على الزراعة (نينوى والانبار) جرى العمل على ازالة الخطر من هذه الاراضي الى (106) الف دونم عام 2016 ثم دخلت مساحة جديدة خطرة وملوثة مما ادى الى زيادة المساحة الى (276.8) الف دونم عام 2017.

3-1: تلوث المياه

في الوقت الذي تتعالى فيه الاصوات حول قضايا نضوب المياه الناتجة عن قضايا هيكيلية اخرى كالجفاف والاحتباس الحراري وغيرها من المشاكل والحديث عن حرب عالمية قد تشتعل بسبب نضوب المياه العذبة على كوكب الارض، يمتلك العراق مصدرين للمياه العذبة (نهري دجلة والفرات) وتصنف من الانهار الطويلة في العالم الا انهما يتعرضان الى مشكلتين خطيرتين احدهما يتمثل بنضوب الكمية والاخرى تتمثل بنضوب النوعية. ويمكن تفصيلهما وكالاتي:

1-3-1: نضوب الكمية

ان امتدادات حوضي دجلة والفرات في الدول الجوار وبخاصة مع تركيا وايران جعل مشكلة شحة المياه اكثر تعقيدا، مما يجعل عملية التحكم بها وضمان تدفق الكمية المطلوبة منها الى العراق امرا يحتاج الى تدخل الكثير من الجهات (السياسية والاقتصادية). خاصة وان عدد السدود يتزايد في دول الجوار وثابت في العراق منذ عام 2003 والى الان. اذ هنالك فرق كبير جدا بين ما يمتلكه العراق من سدود كبيرة (6) سدود اغلبها قديمة ومتهالكة، اما عدد السدود في ايران فبلغت (12) سد منها (6) سدود بعد عام 2003. في حين بلغ عدد السدود في تركيا (24) سد (12) سد انشأت بعد عام 2003 و(9) سدود قيد الانشاء. بالاضافة الى السدود التي تمتلكها سوريا والبالغة (4) سدود.

من الواضح ان سدود تركيا او ما يسما بمشروع (GAP) هو الذي يشكل الخطر الاكبر على مناسيب المياه الداخلة الى العراق، اذ يتوقع الخبراء بأن الطلب على المياه العذبة في داخل تركيا بحلول عام 2025 سوف يزداد ليصل الى 26.28 كم³ بعد ان كان 15.6 كم³ عام 2013 خلال الاعوام (2013-2015) اي بفارق 10.68 كم³ سوف يتم توفيرها على حساب المناسيب الداخلة الى العراق. ووفقا لتقديرات البنك الدولي فأن العراق سوف يحتاج (69.55 كم³) واردات مائية في عام 2030 الى ان المتوفر حاليا (2017) هو 40 كم³.

2-3-1: نضوب النوعية (التلوث)

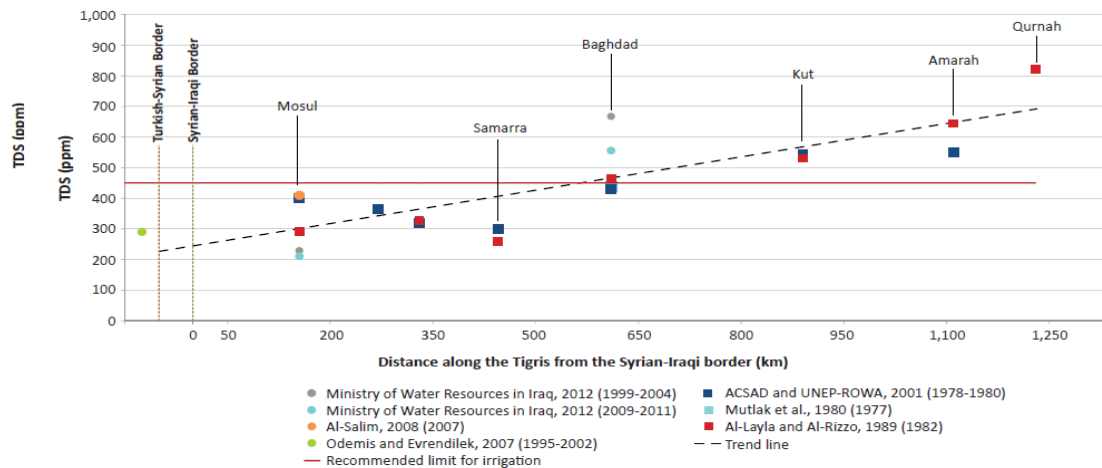
يقصد بتلوث المياه وجود تغيير في مكونات المجرى او تغيير حالته بطريقه مباشره او غير مباشره، بحيث تصبح المياه اقل صلاحية للاستعمالات الطبيعیه. ويمكن تقسيم الملوثات التي تتعرض لها الانهار الى ثلاثة انواع وكالاتي:

1. **الملوثات الزراعية:** تعتبر المبالز العامل الرئيسي لزيادة الملوحة في مياه الانهار، اذ تكون المخلفات في هذه الحالة عضوية وسريعة الذوبان في الماء (نترات وفوسفات واملاح الصوديوم)، ولكن هنالك حد طبيعي لوجود الاملاح في المياه اذ من المفترض ان لا تزيد

الاملاح المذابة في الماء عن (450) جزء بالمليون ولكن يتبين من خلال الشكّلين التاليين ان
الاملاح المذابة في الماء ترتفع الى مستويات غير مقبولة مما يزيد اضرارها و من تكلفة
تحويلها الى مياه صالحة للاستخدام.

الشكل (1)

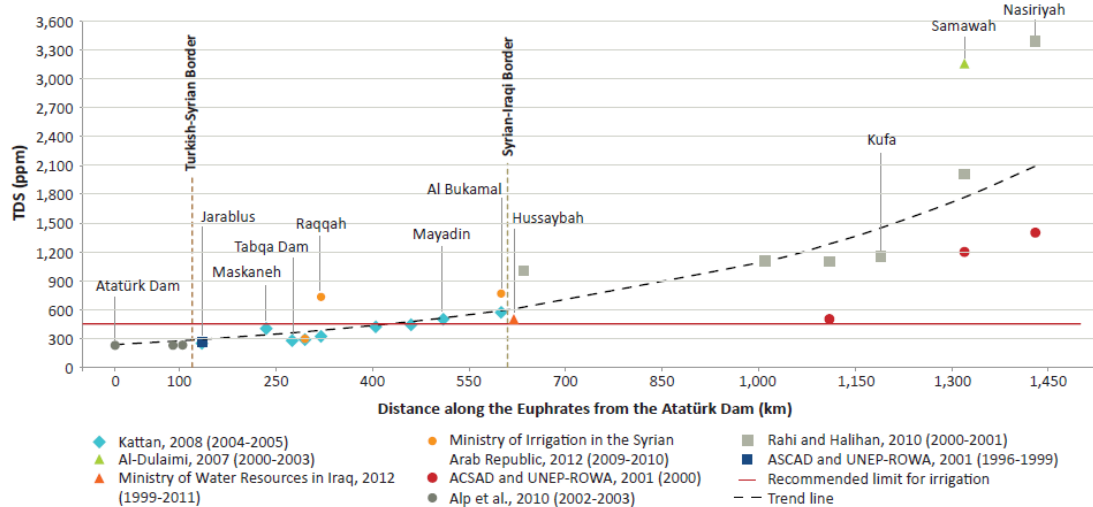
مستوى الاملاح المذابة في الماء على مجرى نهر دجلة



Source: Present problems of water resources in Iraq and possible solutions, professor Nadhir AL-Ansari, lulea University of technology, Sweden.

الشكل (2)

مستوى الاملاح المذابة في الماء على مجرى نهر دجلة



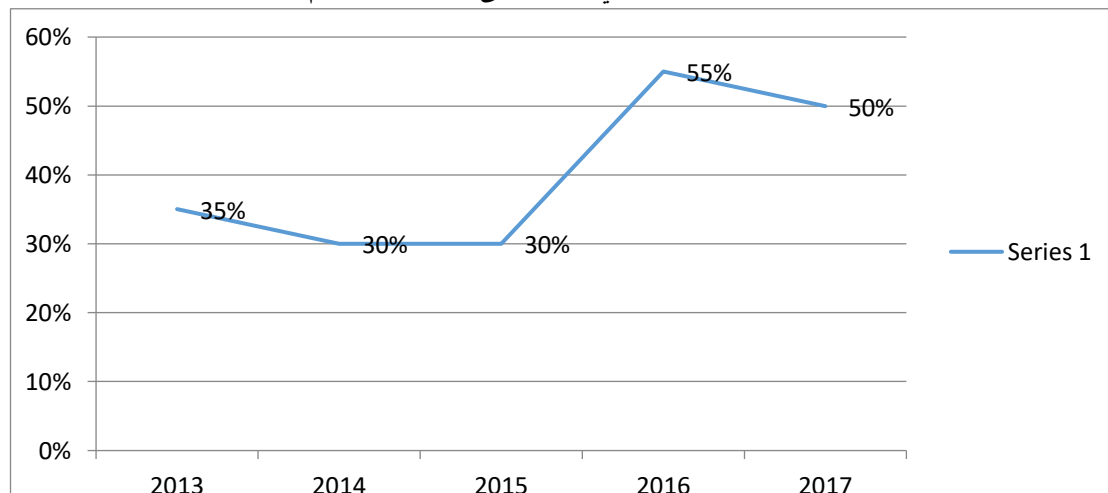
Source: Present problems of water resources in Iraq and possible solutions, professor Nadhir AL-Ansari, lulea University of technology, Sweden.

ان نهر دجلة كما مبين في الشكل (2) يدخل الحدود العراقية في محافظة الموصل ومستوى الاملاح المذابة في الماء اقل من المستوى المقبول ولكنها ترتفع شيئاً فشيئاً حتى تصل الى المستوى الطبيعي (450) جزء بالمليون قبل دخولة العاصمة بغداد ويستمر مستوى الاملاح بالارتفاع حتى يصل الى (700) جزء بالمليون في الجنوب في القرنة. اما نهر الفرات فالمشكلة فيه اكبر اذ يوضح الشكل () انه وعند دخولة الاراضي العراقية فأن معدل الملوحة يزيد عن الحدود الطبيعية، اذ تبلغ الاملاح المذابة في الماء في الحصيية (600) جزء بالمليون تقريباً وترتفع تدريجياً وشكل ملحوظ الى (1500) جزء بالمليون في محافظة الكوت و(2100) جزء بالمليون عند المصب في محافظة البصرة.

2. الملوثات الخدمية: يشمل هذا النوع الفضلات العضوية المطروحة في شبكات الصرف الصحي والتي تتصف بكونها مواد مقبولة بالنسبة للبيئة ولكنها تمثل خطراً اذا كانت كميتها كبيرة وايضا اسلوب ادارتها خاطئ، اذ من المفروض معالجتها قبل طرحها في مياه الانهار لكي لا تتسبب في مشاكل بيئية وصحية. في العراق تعمل الجهات الحكومية المتمثلة بأمانة بغداد ووزارة البلديات والاسكان والاشغال العامة على معالجة مياه الصرف الصحي قبل طرحها الى مياه الانهار، ولكن يتنبين من الجدول ان هنالك نسبة غير مقبولة من مياه الصرف الصحي المتولدة تطرح في الانهار من دون معالجة والخطر من ذلك ان هذه النسبة ارتفعت من (35%) عام 2013 الى (50%) عام 2017. ان زيادة نسبة المياه غير المعالجة المطروحة في الانهر وتزامنها مع انخفاض مناسيب الانهار للأسباب المذكورة سابقاً يزيد من حدة المشكلة ويؤدي الى ظهور مشاكل بيئية وصحية متتابة.

الشكل (3)

نسبة المياه غير المعالجة الطروحة في الانهار الى المتولدة للاعوام 2013-2017



المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية، 2017، الإحصاءات البيئية.

3. الملوثات الصناعية: يختلف هذا النوع من الملوثات عن الأنواع الأخرى بأن محتوياتها لعضوية، والتي أغلبها مواد كيميائية غير صديقة للبيئة وهذا ما يشكل خطورة كبيرة على البنية المائية اذا ما تم استعمالها كجهة تصريف لهذا النوع من المخلفات.

الجدول (3)

كمية المياه المصروفة من المعامل الحكومية والمختلطة م/3/يوم

القطاع	2013	2017
الكيمياوي والبتر وكيمياوي	33739	27266
الهندسي	9136.9	1612
الغذائي والدوائي	6033.8	3005
النسيجي	6349.7	3539
الانشائي والخدمات الصناعية	14058.5	903
شركات القطاع المختلط	319.3	26
المجموع	69637.5	36351

من الجدول يتبين ان هنالك الكثير من المخلفات السائلة المطروحة في الانهار من المعامل الحكومية والمختلطة، ومن الواضح ان الكميات في عام 2017 اقل من نظيرتها في عام 2013 الى ان الكميات المطروحة في عام 2017 لا يمكن الاستهانة بها او التغاضي عنها لما تحمله من اخطار على النظام البيئي (الانهار) بأكمله وما يحتويه من كائنات حية وبطبيعة الحال على وجود الانسان ايضاً.

2: اشارات الانذار المبكر

اكتمالا لما بدأنا به في القسم الاول، يتم في هذا الجزء رصد اشارات الانذار المبكر التي من الممكن ان تدل على حصول ازمة بيئية مستقبلا او قد تكون الازمة قد بدأت فعلا. ويمكن معرفتها من خلال الخسائر المادية والبشرية التي يتحملها الانسان نتيجة التلوث الحاصل في الانظمة البيئية المختلفة.

2-1: الخسائر البشرية

من الاسباب الرئيسية التي ادت الى ظهور الكثير من العلوم هو تحسن الحياة وتحقيق الرفاهية للانسان. فأذا ما كان هنالك خسائر في الارواح وبصورة متزايدة، فمن الواجب التوقف من اجل البحث والتقصي عن الاسباب وايجاد الحلول وذلك لاهمية الموضوع. وبهذا الخصوص وعند البحث عن الآثار المترتبة او الناجمة عن تلوث الانظمة البيئية يتبين الاتي:

- كشفت دراسات اجرتها المملكة المتحدة بتمويل من مؤسسة القلب البريطانية ان هنالك علاقة طردية بين امراض سرطان الرئة والامراض القلبية و زيادة معدلات الدقائق العالقة والغازات المختلفة عن المحددات الطبيعية. ونلاحظ انه مع ارتفاع معدل الملوثات الهوائية والدقائق العالقة والموضحة في الجزء الاول من هذا المحور ترتفع عدد حالات الاصابة بسرطان الرئة والقصبات الهوائية في العراق من (1598) حالة عام 2010 الى (1812) حالة عام 2011 ثم الى (2245) حالة عام 2014 أي بمقدار الضعف تقريبا.
- يعتبر (مرض الاسهال وامراض المعدة والامعاء) هو السبب الاول لرقود المرضى في المستشفيات في العراق كما وبلغ عدد الوفيات بسبب مرض الاسهال (159) حالة (عدا

محافظتي نينوى والانبار). مع ملاحظة تزامن هذه الارقام مع الزيادة الحاصلة في ملوثات البيئة المائية.

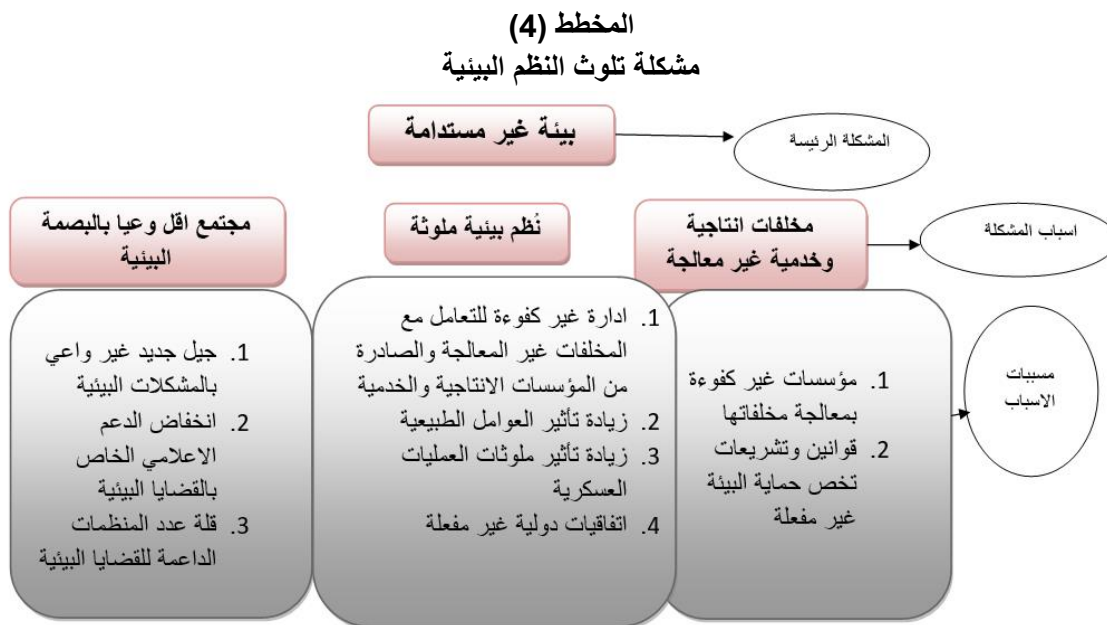
- أن تلوث مياه الشرب في محافظة البصرة نتيجة تلوث المياه في المصدر ادى الى تسمم أكثر من عشرة الاف شخص بسبب شربهم او تعاملهم مع المياه الملوثة. اذ يشير خبراء البيئة أن نسب التلوث في مياه شط العرب وأنهار البصرة الاخرى تجاوزت 80% والتي اثبتتها حكومة البصرة المحلية، وهذا ما يهدد حياة السكان في المنطقة ليس فقط بسبب تلوث مياه الشرب وسوء الخدمات ولكن ايضا نتيجة تلوث المياه تلوثت التربة والاسماك ولذلك فأن مجرد التعامل مع اي منها قد يؤدي الى المرض والوفاة.

2-2: الخسائر المادية

- أعلنت منظمة الصحة العالمية في تشرين الثاني عام 2018 أن سبب نفوق مئات الاطنان من اسماك الشبوط في نهر الفرات في المحافظات الوسطى هو بسبب تفشي التلوث في مياه النهر، اذ أن الفحوصات المخبرية التي اجرتها اثبتت وجود مستويات عالية من البكتريا والمعادن الثقيلة والامونيا تلوث مياه النهر مما ادى الى خسائر مادية كبيرة. كما ويتسبب النفط المتسرب من السفن المبحرة والراسية في موانئ مدينة البصرة بتسمم ونفوق العديد من الاسماك البحرية.
 - ونتيجة منطقية لتأثر الاراضي المزروعة والصالحة للزراعة بالتصحر والموضحة بالجدول (2) وزيادة ملوحة مياه نهري دجلة والفرات الموضحة بالشكلين (1،2) ينخفض انتاج المحاصيل الزراعية وخاصة المحاصيل الاستراتيجية، اذ انخفض انتاج محصول الحنطة من (3043) الف طن عام 2013 الى (2974) الف طن عام 2017 وكذلك الحال بالنسبة لمحصول الشعير اذ انخفضت المحاصيل المزروعة من (546) الف طن عام 2013 (303) الف طن عام 2017، وانخفض ايضا محصول الشلب من (403) الف طن عام 2013 الى (265.9) الف طن عام 2017.
- يمكن القول الان واستنادا لتحليل الاسباب التي قد تؤدي الى نشوء الازمة البيئية وايضا اشارات الانذار، ان النظم البيئية في العراق او البيئة بصورة عامة تمر بأزمة فعلية، وعلية وجب الانتقال الى المرحلة التالية من مراحل الازمات والتي هي كيفية التعامل مع الازمة وهو ما يتضمنه المحور التالي.

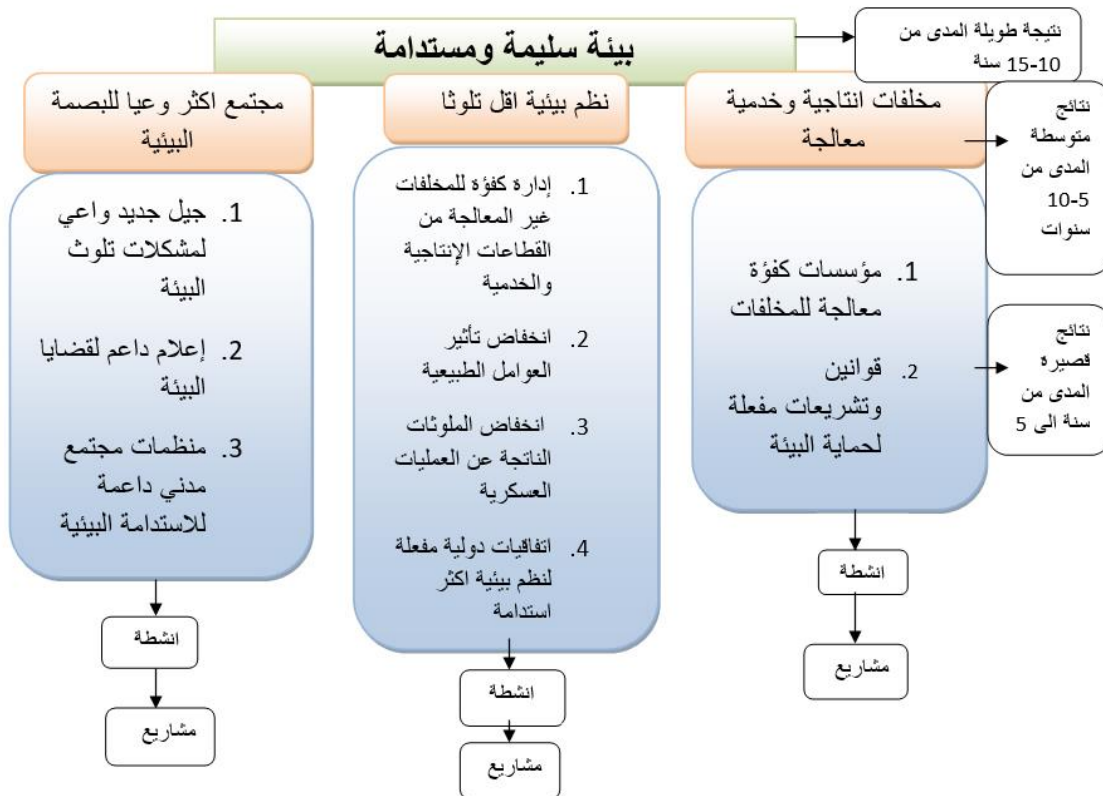
المحور الثاني: إطار ادارة الازمة البيئية 2: إدارة الازمة البيئية في المؤسسات العامة

تتمكن الجهات الحكومية المختلفة من ادارة الازمة البيئية (ازمة تلوث الانظمة البيئية) من خلال حصر المشاكل التي تسببت بحدوث الازمة البيئية بشكل عام، وعند البحث في هذه الموضوع اصبحت المشكلات واضحة للعيان ويمكن ايجازها بالمخطط الاتي:



ولتوضيح اكثر للمخطط اعلاه فإن الازمة التي تواجهها الحكومة في العراق فيما يخص تلوث النظم البيئية تنقسم الى ثلاث اقسام، يتضمن القسم الاول عدم التزام المؤسسات الحكومية وغير الحكومية بمعالجة مخلفاتها وذلك يرجع الى عدم تفعيل القوانين والعقوبات والتشريعات الرادعة. اما القسم الثاني فيشمل مشكلة متتالية للقسم الاول وهي ان المخلفات غير المعالجة تتطرح بالنظم البيئية مباشرة دون رقابة واشراف وقياس عليها والقسم الثالث يكمن في قلة الوعي لدى المجتمع بأكمله (افراد ومؤسسات) بالمشكلات البيئية وطرق تعامله مع النظم البيئية. واستنادا الى مخطط المشكلات فإن ادارة الازمة البيئية من قبل المؤسسات الحكومية ذات الصلة تكون اسهل وذلك بتحويل مخطط المشكلات الى مخطط نتائج، بحيث تكون النتيجة الرئيسية هي النتيجة التي ينبغي الوصول اليها في نهاية العمل وخلال المدة الزمنية الموضوعية، كما ويتم تحويل اسباب المشكلة الى نتائج متوسطة المدى لكي يتسنى تفصيل وتقسيم العمل والتي بدورها تنقسم الى نتائج قصيرة المدى يمكن الحصول عليها من خلال العمل بالمشاريع المختلفة خلال مدة زمنية قصيرة. وعلى هذا الاساس يتم وضع سلسلة النتائج وكالاتي:

المخطط (5)
النتائج المرجوة من ادارة الازمة البيئية



سيتم العمل استنادا الى مخطط النتائج ولكن من الاسفل الى الاعلى اذ يكون العمل الفعلي على صورة أنشطة أغلبها وارد في خطة التنمية الوطنية 2018-2020 والتي تعكس قدرة الوزارات والجهات المسؤولة على انجاز هذه الأنشطة، من المفروض ان تنتقل هذه الأنشطة الى مشاريع سنوية عند تحقيقها تتحقق الأنشطة وبالتالي تتحقق النتائج قصيرة المدى التي عند تحققها تتحقق النتائج متوسطة المدى ثم النتيجة طويلة المدى. وعلى هذا الاساس سيتم تقسيم العمل الى ثلاثة اقسام وكالاتي:

1. القسم الاول: يتضمن ادارة المخلفات او معالجتها عند الجهات المنتجة لها وهي المؤسسات العاملة الانتاجية والخدمية (الصرف الصحي، البلدية، المستشفيات، الاتصالات، الشركات النفطية، المعامل الحكومية والمختلطة، الانتاج الزراعي) والمسؤول عن طرحها جهات مختلفة (الجهات الحومية و القطاع الخاص والمجتمع) ويتم العمل على هذا القسم من خلال وزارة البيئة بالتنسيق مع الوزارات والجهات المعنية وذلك لالزام المؤسسات بمعالجة مخلفاتها وايضا تفعيل القوانين لالزامهم بهذا الاجراء. من الأنشطة التي من المفترض ان تلتزم بها الجهات الانتاجية والخدمية هي:

الجدول (4)

الانشطة اللازمة للوصول الى النتائج المرجوة: وزارة البيئة بالتعاون مع الوزارات في العامود الثالث

النتيجة	النشاط	الجهة المسؤولة
مؤسسات كفاءة معالجة للمخلفات	تجهيز ونصب وتشغيل وحدات معالجة	الوزارات (النفط، الكهرباء، صحة، امانة بغداد، البلديات)
	انشاء مجازر عصرية	وزارة الصناعة
	استخدام التكنولوجيا الحديثة في مجال السيطرة على التلوث النفطي ومعالجته وتقرير الرصد البيئي والانداز المبكر خطط الطوارئ	وزارة النفط
	انشاء مصافي جديدة بمواصفات عالمية صديقة للبيئة	وزارة النفط
	استثمار الغاز المصاحب	وزارة النفط
	تخفيض انتاج البنزين الخالي من الرصاص	وزارة النفط + وزارة الصناعة
	زيادة عدد محطات تعبئة الوقود والغاز السائل	وزارة النفط + القطاع الخاص
	زيادة عدد المصانع التي تتبع آلية الانتاج الانظف	وزارة الصناعة + هيئة الاستثمار
	خفض نسبة الكبريت في زيت الغاز	وزارة النفط
	انشاء وتجهيز مختبرات لغرض الفحص البيئي في عموم المحطات الكهربائية	وزارة الكهرباء
	انشاء مشروع الدورات المركبة المساهم في خفض الانبعاثات لمشاريع الكهرباء	وزارة الكهرباء
	انشاء مشروع تطوير وتحديث اعداد البيانات البيئية لقطاع الكهرباء	وزارة الكهرباء
	فحص المركبات السنوي لتقييم مدى صلاحية المركبات وتأثيرها على البيئة	وزارة النقل
	تطوير برنامج تقويم الاثر البيئي للانشطة والمشاريع	جميع الوزارات
	تنظيم عملية الاستيراد للسيارات الصديقة للبيئة	وزارة النقل + وزارة التجارة
قوانين وتشريعات مفعلة لحماية البيئة	تطوير واستكمال التشريعات البيئية	مجلس النواب
	تشريع قانون النقل المستدام	وزارة النقل + مجلس النواب
	الزام المؤسسات من خلال كتابة العقد بتنظيف الملوثات الصادرة عن انشطتها	هيئة الاستثمار + مجلس النواب
	تفعيل القوانين الخاصة للحد من الزحف العمراني	مجلس النواب + رئاسة الوزراء

تشريع قوانين للحد من التلوث الصادر عن ابراج الاتصالات	مجلس النواب + رئاسة الوزراء
تفعيل التشريعات البيئية التي من شأنها ان تحمي الأنهار من التلوث اليومي	وزارة الموارد المائية + مجلس النواب

ملاحظة: اغلب الأنشطة كما جاءت في خطة التنمية الوطنية 2018-2020.

2. القسم الثاني: ويتضمن معالجة المخلفات التي لم تتم معالجتها في القسم الاول اي في الجهات نفسها التي تطرح المخلفات او ان النظم البيئية قد تلوثت فعل ظرف خارجي (العمليات العسكرية و العوامل المناخية)، في هذه الحال تكون النظم البيئية ملوثة فعلا ويتوجب على وزارة البيئة بالتعاون مع الجهات ذات الصلة ان تجد الحول لتنظيف النظم البيئية من خلال الاتي:

الجدول (5)

الانشطة اللازمة للوصول الى النتائج المرجوة: وزارة البيئة بالتعاون مع الوزارات في العمود الثالث

النتيجة	النشاط	الجهة المسؤولة
إدارة كفاءة للمخلفات غير المعالجة من القطاعات الإنتاجية والخدمية	مراقبة التفانات الخاصة بتحميل النفط الخام من والى الناقلات بهدف تقليل التلوث الناتج عن الانسكابات النفطية	وزارة النفط
	معالجة النفايات المطلقة من الوحدات الانتاجية لحماية البيئة	امانة بغداد + وزارة البلديات
	دراسة المواقع المؤهلة لمعالجة وطر مخلفات المشعة	امانة بغداد + وزارة البلديات
	قياس ومتابعة نسبة الموارد الكيماوية الخطرة التي يتم التخلص منها بطرائق سليمة بيئيا	امانة بغداد + وزارة البلديات
	تاهيل مواقع الطمر الصحي المغلقة	امانة بغداد + وزارة البلديات
	استصلاح الأراضي المتملحة والمتعددة	وزارة الزراعة والموارد المائية
	العمل على كرى الأنهار	وزارة الموارد المائية
انخفاض تأثير العوامل الطبيعية	اعداد خرائط التصحر الدورية وتغيراتها الزمنية والتاريخية بالاستعانة بالصور الفضائية	وزارة الزراعة والوارد المائية
	تثبيت الكثبان الرملية	وزارة الزراعة والوارد المائية
	تطبيق خطة اللجنة الوطنية للاهوار والاراضي الرطبة في العراق	وزارة الزراعة والوارد المائية
	تنظيم المدن والمناطق الخطراء	وزارة البلديات والاسكان
	تنفيذ اعمال برنامج انعاش الاهوار	وزارة الزراعة والوارد المائية
	دراسة ومعالجة التآكل بشط العرب	وزارة الزراعة والوارد المائية
	اقامة المحميات الطبيعية والحيوانات البرية	وزارة الزراعة والوارد المائية

نشر مواقع جديدة لرصد التغيرات المناخية والنشاط الزلزالي والانحرافات جراء الفيضانات السريعة والسيول	
انشاء مشاريع استجابة للكوارث الطبيعية للمواقع التي تعرضت للدمار بسبب السيول والنشاط الزلزالي	منظمات المجتمع المدني
ازالة التلوث الاشعاعي	وزارة البلديات
بناء مخازن المصادر المشعة في العراق	وزارة البلديات
العمل على الخزن المؤقت المركزي ومعاملة النفايات المشعة في العراق	وزارة البلديات
انشاء مختبرات مركزية متخصصة للقياسات الاشعاعية	
تصفية المنشآت والمواقع النووية في العراق / المرحلة الثالثة	وزارة البلديات
حصر كامل لمناطق التعرض لليورانيوم المنضب	وزارة البلديات

انخفاض الملوثات الناتجة عن العمليات العسكرية

ملاحظة: اغلب الانشطة كما جاءت في خطة التنمية الوطنية 2018-2020.

3. القسم الثالث: أما القسم الثالث ولكي يكون العمل متكاملًا يجب التركيز على المجتمع لانه جزء مهم ومؤثر في عملية الاستدامة البيئة والفئة المستهدفة هنا هي (الافراد، الاعلام، منظمات المجتمع المدني) والهدف من هذا القسم هو الوصول الى مرحلة لا مخلفات، اذ ان زيادة الوعي لدى المجتمع بأهمية الازمات البيئة وتأثيرها الخطير على وجود الانسان قد يقلل من طرح الملوثات الى النظم البيئية من اجل المحافظة عليها (كميتها ونوعيتها). وكما في الاقسام اعلاه الجهة المسؤولة عن انجاز العمل هي وزارة البيئة ولكن بالتنسيق مع الوزارات كما في الجدول ادناه:

الجدول (6)

الانشطة اللازمة للوصول الى النتائج المرجوة: وزارة البيئة بالتعاون مع الوزارات في العמוד الثالث

النتيجة	النشاط	الجهة
جيل جديد واعي لمشكلات تلوث البيئة	السعي الى ادخال مناهج تربوية بيئية تستهدف الفئات الأساسية	وزارة التربية
	عمل زيارات ميدانية للطلبة للمحميات الطبيعية	وزارة التربية
	تشجيع حملات العمل الشعبي التي تقوم بها المدارس وتعزز من المسؤولية الفردية	وزارة التربية
اعلام داعم لقضايا البيئة	الاستفادة من المعلومات والتقارير التي تقدمها وسائل الاعلام حول القضايا والأزمات البيئية	وزارة الاعلام والثقافة
	التعريف بالقضايا البيئية المهمة للراي العام	وزارة الاعلام والثقافة + منظمات المجتمع المدني
منظمات مجتمع مدني داعمة للاستدامة البيئية	زيادة عدد الحملات التي تستهدف المناطق الأكثر تضررا جراء العمليات الإرهابية	منظمات المجتمع المدني
	تقديم الدعم للمجتمعات ذات الأولوية في الاحتياجات لتحقيق الاستدامة البيئية	منظمات المجتمع المدني

الخاتمة:

توصل البحث الى بعض الاستنتاجات من اهمها:

1. ان استخدام منهج ادارة الازمات هي خطوة جيدة اولى لحل المشكلات المختلفة ومنها الازمات البيئية.
2. تم التوصل الى فرضية البحث التي مغزاها " أن العراق يمر فعلا بأزمات بيئية حادة مما يتوجب عبور مرحلة التخطيط من اجل ازمات متوقعة وبدء العمل من المرحلة الثانية والتي هي كيفية التعامل مع الازمة والخروج بأقل الخسائر " من خلال تحليل الواقع البيئي بأستخدام المؤشرات التي تخص النظم البيئية المختلفة.

ولذلك يوصي البحث بالاتي:

1. العمل بالتنسيق مع كل الجهات المعنية لادارة الازمة التي تمر بها الانظمة البيئية.
2. ان تفعيل القوانين وتشريع قوانين جديدة مع اصدار عقوبات رادعة هو العامل الرئيسي لمعالجة الازمة البيئية الراهنة.
3. ضرورة تقديم تقارير المتابعة والتقييم لمعرفة التقدم المحرز لعمل كل جهة وذلك للتأكد من سير المشاريع بصورة صحيحة وتشخيص مواقع الخلل والقصور وحل المشكلة بشكل اسرع والوصول الى النتائج.

المصادر:

1. عبد المطلب عبد الحميد، اقتصاديات الموارد الاقتصادية، الشركة العربية للتسويق – مصر، 2010، ص389.
2. ايوب انور سماقة بي، تحليل العلاقة بين البيئة والتنمية المستدامة مع اشارة خاصة لحالة محافظة اربيل، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد-جامعة بغداد، 2006 ص13.
3. لورنس يحيى صالح، امكانية تحقيق التخصيص الامثل للموارد الاقتصادية في ظل نظام السوق-دراسة تحليلية للبيئة كحالة خاصة، المجلة المستنصرية للعلوم الاقتصادية والادارية، 2009، ص167.
4. علي قاسم خفيف العقابي، الكلف الاقتصادية للتلوث باليورانيوم المنضب المستخدم ضد العراق عام 1991، اطروحة دكتوراء، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد، 2003، ص24.
5. إدارة الأزمات، سعد الدين عشموي، ص: 199، الإمارات، مجلة الفكر الشرطي، 1996م.
6. إدارة الأزمات: دراسة ميدانية لمدى توافر عناصر إدارة الأزمات من وجهة نظر العاملين في الوظائف الإشرافية في أمانة عمان الكبرى، عاصم محمد و دقاسمة، مأمون محمد الأعرجي، ص: 777، الرياض، معهد الإدارة العامة، 2000م.
7. إدارة الأزمات: التخطيط لما قد لا يحدث، عبد الرحمن توفيق، ص: 18، القاهرة، مركز الخبرات المهنية للإدارة، 2004م.
8. إدارة الأزمات: تجارب محلية وعالمية، محمد رشاد الحملاوي، ص (62)، مكتبة عين شمس، ط2، 1995.
9. أنظر: (المهارة في إدارة الأزمة وحل المشكلات، ص: 22-23. الإدارة الإستراتيجية وإدارة الأزمات، ص: 357.
10. إدارة الأزمات: تجارب محلية وعالمية، محمد رشاد الحملاوي، ص (64-65).
11. الغاز المهدر في العراق يعادل نصف ثروته، مقالة على الموقع الالكتروني <https://m.aawsat.com>

12. صحيفة السومرية نيوز وثيقة الكترونية <https://www.alsumaria.tv>
13. صحيفة الاتحاد بأختصار وثيقة الكترونية على الموقع <https://www.alitthad.a>
14. نعيم سلمان بارود، تلوث الهواء مصادره واضرارہ، 2006، ص10.
15. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للحصاء، مديرية الاحصاءات البيئية، تقرير ملوثات الهواء، تشرين الاول 2018، ص26-35.
16. غاز ثاني اوكسيد الكربون من وسائل النقل وثيقة الكترونية على الموقع <https://www.co2nnect.org>
17. الجغرافيا البيئية، وثيقة الكترونية على الموقع <https://books.google.iq>
18. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية، تقارير متفرقة من احصاءات البيئة.
19. Present problems of water resources in Iraq and possible solutions, professor Nadhir AL-Ansari, lulea University of technology, Sweden.
20. مقالة منشورة على الموقع الالكتروني www.aljournhouria.com
21. مقالة منشورة على الموقع الالكتروني <https://ar.m.wikipedia.org>
22. مقالة منشورة على الموقع الالكتروني www.arab48.com وايضا على الموقع www.aljazeera.net