تقييم الاثر البيئي لاستخدامات المياه في العراق

ا. م.د عباس عبد الحسين
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
قسم الجغرافية

م.د هند فاروق رزوقي
جامعة بغداد / المكتبة المركزية

مستخلص البحث:

يعد تقييم الاثر البيئي Environmental lmpact pesess لاستخدامات المياه احد الاليات المعاصرة والاستراتيجية لضمان تحقيق التوازن المطلوب بين البيئة والتنمية , ومن ثم يشكل الركيزة الاساسية في انجاح التخطيط للموارد المائية وتحقيق التنمية المستدامة sustainable development وقد بداءت الحاجة الماسة لتقييم الاثر البيئي لاستخدامات المياه في الاونة الاخيرة مع تدهور وندرة المياه وبروز الكثير من المشكلات البيئية التي باتت تعرقل جهود التنمية في غيبة الاخذ بالاعتبارات البيئية كاحد الضوابط الامنة لخطة التنمية . اظهرت الدراس ان سوء الادارة والاستغلال غير الرشيد للموارد المائية اثار سلبية تتمثل بالحاق الضرر بالموارد المائية من حيث الكمية والنوعية , توصي الدراسة بضرورة الاستخدام الامثل للمياه اسلوباً ومنهجا من خلال مراعاة الاعتبارات البيئية في استخدامات المياه.

الكلمات المفتاحية: الاثار البيئية ،التلوث البيئي، الادارة المائية.

المقدمة :

لاشك ان المياه هي عصب الحياة الرئيسي ، وهي العنصر الاكثر أهمية للتنمية ، وكذلك فهي من اكثر الموارد الطبيعية تعرضا للاستنزاف والتلوث ونجد كل الدول التي تتميز بقلة مصادر المياه نفسها في وضع اقتصادي واجتماعي صعب.تعد انظمة المياه العذبة من انهار وجداول من اكثر الانظمة البيئية هشاشة وتعرضا للتأثيرات السلبية للنشاطات الانسانية ، كما أن ادارة الموارد المائية بطريقة مستدامة بيئيا هي من اهم التحديات والمصاعب التي تواجه دول العالم حاليا ، واصبحت القضايا الخاصة بنوعية وكمية المياه في مقدمة الاولويات البيئية والاقتصادية بالعالم ، وبما ان المياه في الغالب مورد غير متجدد ومعرض للاستنزاف والتلوث ، وفي ظل التزايد السكاني وتكاثر متطلبات التنمية على المياه ، فان تخصيص كميات من المياه بشكل متوازن لاغراض التنمية وحماية الانظمة البيئية باتت مسألة تزداد تعقيدا وصعوبة وتبقى من اخطر صوبات التنمية المستدامة sustainabl Development في العقود القادمة. ويواجه العراق منذ فترة تحديات كبيرة تتمثل بانخفاض الواردات المائية بسبب بناء السدود والمشاريع الاروائية في دول المنبع والتغيرات المناخية المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلة التساقط من الامطار، وكثرة التجاوزات على الموارد المائية ، استهلاكا او تلويثا وبالتالي تدهور جودتها وارتفاع تركيز الاملاح فيها ، مما ينعكس سلبا على الامن الغذائي والمائي وعلى ضوء ذلك ازدادت الحاجة الى ايجاد طريقة او وسيلة يتم من خلالها تحقيق الادارة البيئية السليمة للموارد المائية ومراقبتها ، مما يؤدي الى تحليل مفهوم التنمية المستدامة الذي يحقق تنمية اقتصادية تفي باحتياجات الحاضر ويحقق التوازن بينه وبين متطلبات المستقبل ،لذلك نشأ مفهوم دراسة تقييم الاثر البيئي ELA ليكون الطريقة المثلى التي تحقق ذلك.وبعد تحليل الاثر البيئي

لاستخدامات المياه احد الاليات المعاصرة لضمان تحقيق التوازن بين التنمية والبيئة ، لذا ظهر مفهوم دراسة الاثر البيئي. توصي الدراسة بضرورة الاستخدام الامثل للمياه من خلال مراعاة الاعتبارات البيئية لذلك نشأة مفهوم دراسة تقييم الاثر البيئي ليكون الطريقه المثلى لذا توصي الدراسة من خلال مراعاة الاعتبارات البيئية.

مشكلة البحث :

يمكن صياغة مشكلة البحث بالاتي :-

1) هل يمكن ان تسير خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية قدماً دون انعكاسات سلبية على سلامة البيئة والموارد المائية .

2) هل لاستخدام المياه للانشطة الزراعية التي لا تراعي الابعاد البيئية مردودات بيئية سلبية تتمثل في الحاق الضرر بالبيئة والموارد المائية.

فرضية البحث :

1) ان استخدامات المياه التي لا تراعي الابعاد البيئية لها اثار سلبية تتمثل في الحاق الضرر بالموارد البيئية .

2) يعد تقييم الاثر البيئي للاستخدامات المياه احد الاليات المتطورة لضمان تحقيق التوازن المطلوب بين البيئة والتنمية

هدف البحث :

يهدف البحث الى تحديد سبل التخطيط والادارة الرشيدة للموارد المائية والتي يمكن تطويرها بطرق تقنية جديدة تساهم في تلبية احتياجات السكان ، كذلك يهدف البحث الى الكشف عن التحديات البيئية التي تسبب في الهدر المائي واستمرار تدهور نوعية المياه وتحقيق الادارة السلمية للموارد المائية .

مفهوم تقييم الاثر البيئي :

يعني الاثر البيئي (EIA) اي تغيرات في خصائص الوسط البيئي او ايجاد ظروف بيئية جديدة مفيدة او ضاره بفعل نشاط (Action) او مجموعة انشطة محببة وواضحة ، وتختلف الظروف البيئية التي تتأثر بأي نشاط تبعا لاختلاف النشاط او الانشطة البيئية ومقياسها وموقعها، ويقصد بتقويم الاثار البيئية الاجراءات العملية او المنهجية التي تصمم لمعرفة الاثار البيئية لاي نشاط تنموي وتوقعها على البيئة وكذلك على صحة الانسان ، ويتم تفسير النتائج وتبادل المعلومات او تلك الاثار ، ويعد تقويم الاثار البيئية جزءاً مهماً من التخطيط والتشريعات والسياسات والبرامج البيئية .(1)

ويقصد كذلك بتقويم الاثار البيئية بأنه اسلوب لتحديد الاثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الكامنة التي يمكن ان تظهر وتنشأ بفعل التنمية المقترحة في محاولة لتقييم هذه الاثار بيئيا واقتصادياً واجتماعياً في اطار يساعد على صناعة قرار منطقي وعقلاني للحد من الاثار السلبية من خلال ايجاد بدائل لعملية التنمية او مناطق تنفيذها ، ويعد تقييم الاثر البيئي احد الاليات المعاصرة المتطورة لضمان تحقيق التوازن المطلوب بين البيئة والتنمية (2)

وتهدف عملية تقييم الاثر البيئي الى القيام بدراسة المنظور البيئي لمشروع ما وتأثيراته البيئية الايجابية والسلبية بحيث يتم وضع الاشتراطات البيئية التي تساعد في تعظيم الاثار البيئية الايجابية

ومنع او الحد من الاثار البيئة السلبية المتوقعة نتيجة الاستخدام ، وكذلك وضع خطة المراقبة البيئية التي تضمن تطبيق ومتابعة الاشتراطات البيئية ، كذلك يجب ان تتصف هذه العملية بالشمولية والوضوح والدقة وان تعتمد على معلومات حقيقية وكافية لتحقيق الغرض المطلوب (3) .

الاثار البيئية والتخطيط البيئى :

ان التصدي لمشكلات البيئة لايزال في بدايته وهو لايقتصر على التلوث بل يتعداه ليشمل باقي المشكلات كنقص الغذاء وتدهور التربة والتصحر واستنزاف الموارد الارضية والمائية ، ان اغلب هذه المشاكل التي صنعها الانسان بنفسه وعليه اليوم ان يواجهها ويتغلب عليها ، ان مثل هذا التغير السلبي سوف ينعكس على النظام الاقتصادي والاجتماعي مالم تتخذ الاجراءات الفعالة لحماية البيئة لكي يستمر عطاء الطبيعة(4) .ويعد تقييم الاثر البيئي لاستخدامات المياه من اهم الوسائل لحماية الموارد المائية من الانعكاسات السلبية اذ ينبغي اخذ الاثار البيئية في الاعتبار عند اي استخدام يعتمد على استغلال المياه،والتقييم البيئي كما يعرفه درايفر (Driver) هو عملية فحص تفصيلي وشامل لخصائص البيئة من الناحيتين الطبيعية والبشرية ثم تقدير الاثار المتوقعة للتنمية على البيئة سلباً او ايجاباً، وبناء على ذلك تتخذ السلطات القرارات لموازنة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية مع الجوانب البيئية ، ويأتي تقييم الاثر البيئي كعنصر من مجموعة عناصر متكاملة لعملية التخطيط للمشروع اي تكامل بين التقييم البيئي والتقييم الاقتصادي وقد بدأت الحاجة ماسة لتقييم الاثر البيئي في الاونة الاخيرة مع تدهور او بروز الكثير من المشكلات البيئية التي باتت تعرقل جهود التنمية المستدامة ، لذا فالتخطيط البيئي ضرورة للاستخدام العاقل للموارد ، وهذا يتطلب وجود نظام متكامل لتقييم النظم البيئية سواء على اليابس او الماء لمعرفة مدى نقاءة هذه النظم لاوجه الاستعمالات المختلفة فضلا عما يمكن ان يلحقها من اضرار نتيجة للمشاريع التي لم تراعي الابعاد البيئية ، مما تقدم يمكن القول ان تقييم الاثر البيئي هو حزمة من الاجراءات والخطوات التي يجري اعدادها وتنفيذها بهدف ايجاد واستخدام امثل للموارد (5).

ساسيات تقييم الاثار البيئية :

يعد الماء من اهم المصادر الطبيعية على كوكب الارض ، فالماء اساس الحياة ، وتزداد الحاجة للمياه كماً ونوعاً لمختلف الاستعمالات على نطاق عالمي يوماً بعد يوم بسبب زيادة عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة وانتشار الصناعة وزيادة الرقعة الزراعية المروية الى غير ذلك (6). ان وضع سياسات Policies خاصة لادارة الموارد المائية من خلال نظم مصممة لهذا الغرض تعد الالية الاكثر فعالية ، لذا فأن الاهتمام بموضوع حماية الموارد قد فرض على جميع القائمين بالنشاطات التنموية عناية خاصة بحماية البيئة من خلال تقييم الاثار البيئية لتلك النشاطات (7). والتقييم البيئي " عبارة عن اداة يمكن بواسطتها توقع الاثار البيئية لتطبيق سياسات مغايرة لما هو سائد او القيام بمشروعات تنموية جديدة حيث تمكن هذه الاداة من دمج اجراءات الادارة والسيطرة على الاثار المترتبة ضمن فعاليات مشروع التنمية او تصميم السياسات مما يحسن عملية تخطيط المشاريع المائية ، وحديثا تم استخدام التقييم البحثي في اختبار السياسات والخطط والاستراتيجيات والبرامج في ما

يعرف بأسم التقييم الاستراتيجي حيث تتلخص المعايير التي يتسم على اساسها اخضاع مشارع الادارة المتكاملة للموارد المائية للتقيم البيئي في الاتي:-

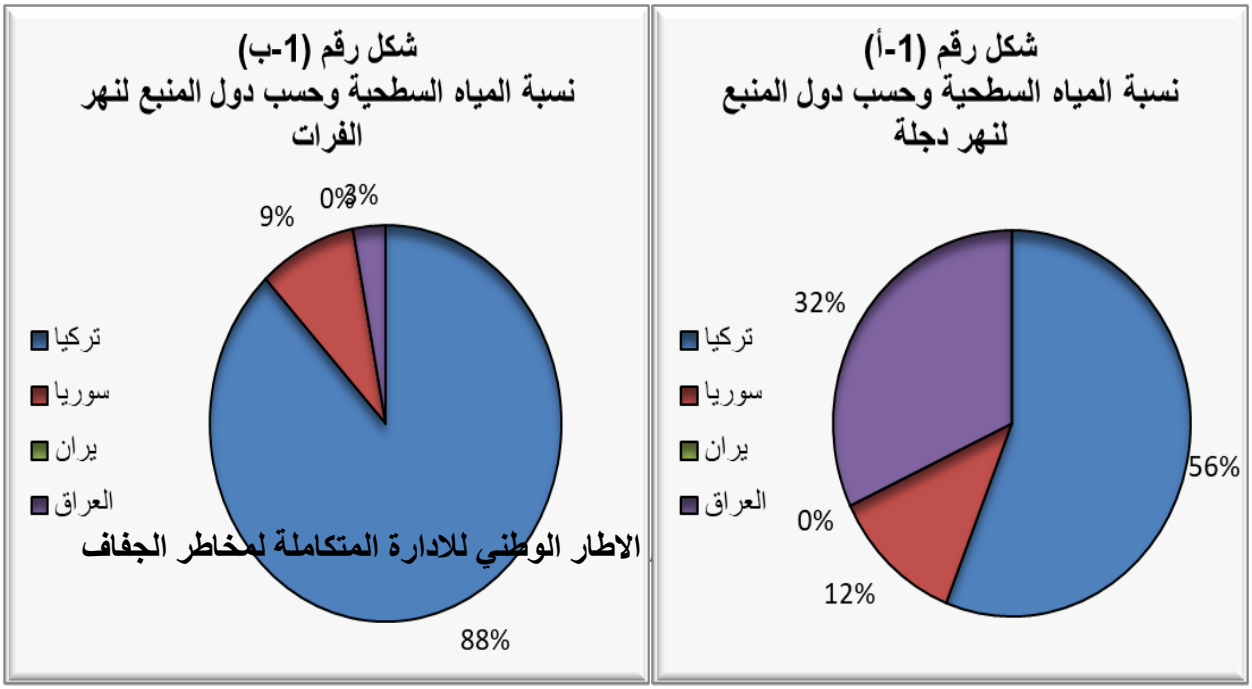
1. حجم وطبيعة وسعة المشروع .
2. مدى حساسية واتساع المحيط المتأثر في المشروع .
3. طبيعة ودرجة المردودات البيئية المحتملة .

ان طريقة التقييم البيئي تحدد بالاساس على دراسة البيئة المحيطة للمشروع ووصف انشطة المشروع التي تتسم خلال المراحل المختلفة للتنفيذ والتشغيل ثم وصف المردودات البيئية المحتملة والتي يتمكن توقع مردودات بيئية سلبية بناء على ذلك يتم وضع خطة ادارة بيئية لمواجهة الاثار السلبية تتضمن برنامج لمراقبة التصميم للمشروع ومن اهم المردودات لمشاريع الادارة المتكاملة للموارد المائية هي:

1. التغيرات الكمية والنوعية للمياه للاستخدامات المختلفة.
2. مدى تحقيق ومطابقة نوعية المياه لمواصفات الاستخدام.
3. مردودات التلوث الكيميائي والبايولوجي واثرها على الصحة العامة.
4. اقتراح الاجراءات المناسبة لمنع حدوث الاثار السلبية وتقليص اثارها وفي نفس الوقت تعظيم الاثار الايجابية (8).

الموارد المائية في العراق:

تتكون الموارد المائية في العراق من ثلاثة مصادر اساسية هي المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه الامطار ، وتشكل المياه السطحية معظم الموارد المائية المستخدمة في العراق والتي تتكون من نهري دجلة والفرات ، وتتغير كميات المياه في هذين النهرين موسميا تبعا لتغير كميات ذوبان الثلوج.وتعاني الموارد المائية من عدد من المشاكل والتحديات التي تؤثر على نوعية وكمية المياه منها تواجد منابع الانهار العراقية خارج العراق واستئثار دول الجوار بالمياه المشتركة فضلا عن تردي نوعية المياه من جراء الاستخدامات غير الصحيحة وعدم وجود منضومات كفؤة لمعالجة المياه ، علاوة على ذلك عدم وجود ادارة تنظيمية متكاملة للموارد المائية مع الحاجة المتزايدة للمياه بسبب الضغط السكاني والتغير المناخي والاحتياجات الزراعية والصناعية (9). ويتبين من الشكل (1) ان نسبة كبيرة من الموارد المائية تأتي من خارج الحدود السياسية العراقية ، بحيث تمثل هذه التدفقات الخارجية نحو ثلاث ارباع الموارد المائية المتجددة في العراق اذ تشكل 32% من مياه نهر دجلة من داخل العراق و3% فقط من مياه نهر الفرات ومن ناحية اخرى تشكل ما نسبته 56% و 88% من مياه نهري دجلة والفرات من داخل تركيا في حين تشكل ما نسبته 9% من نهر الفرات من سوريا و 12% من نهر دجلة من ايران .لذا يعد العراق مقيدا بسياسات وخطط دول المنبع (10).



شكل (1)

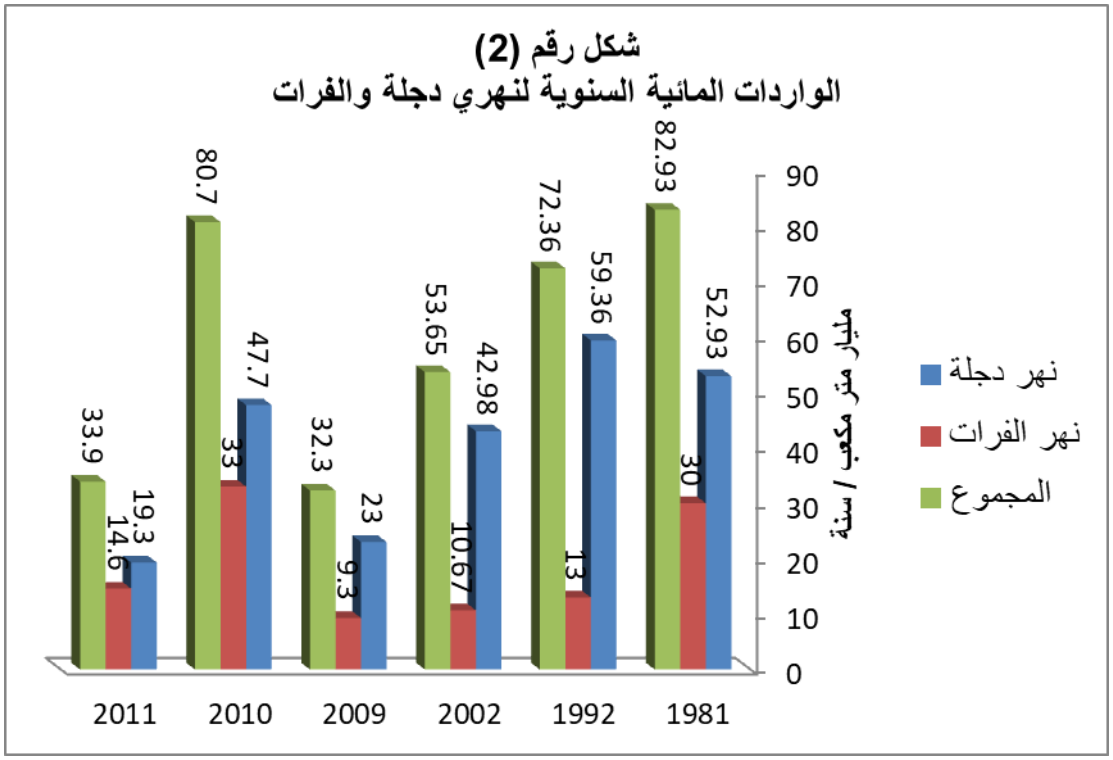
يشير معدل الواردات السنوية لكل من نهر دجلة عند مقدم سد الموصل ، ونهر الفرات عند منطقة حصيبة خلال الفترة (1990-2000) والفترة (2000-2011) ومقارنتهما بالمعدل العام لكلا النهرين شكل (2) بأن الواردات المائية في الفترة الثانية تقل عما هو عليه الحال في الفترة الاولى عما هو عليه الحال في المعدل العام لكلا النهرين. وهذا ربما يشير الى قلة التساقط او اقامة المشاريع الاروائية في دول المنبع . بلغ مجموع الواردات السنوية لمياه دجلة 33 مليار م^3 في العام 2011 ، اما واردات نهر الفرات فقد بلغت 14,62 مليار م^3 لنفس العام ، في حين ان معدل الواردات السنوية لنهر الفرات بلغ حوالي 15,2 مليار م^3 / السنة للسنوات 2000- 2011 في حين ان مجموع الواردات السنوية لنهر دجلة بلغ 15,8 مليار م^3 / السنة لنفس الفترة . ويعود سبب قلة المياه الواردة من الاحواض في اعالي النهرين بالاساس الى قيام دول المنبع بأنشاء السدود والخزانات المختلفة ضمن حوض النهر ، وكذلك انشاء المشاريع الاروائية ومشاريع التنمية الاخرى وقد يعود ايضا الى قلة الامطار وارتفاع درجات الحرارة كذلك زيادة واستهلاك المياه في القطاع الزراعي والاستخدامات المدنية الاخرى تعود الى زيادة عدد السكان فضلا عن تناقص كمية المياه فقد شهدت نوعية المياه لاسيما في نهر الفرات تدهورا ملحوظاً وذلك يعود الى المياه المالحة الراجعة الى النهر من الاراضي الزراعية او من مياه الصرف الصحي من قبل دول المنبع فضلا عن تردي نوعية المياه داخل العراق نتيجة للتبخر مع نقص الواردات المائية ومياه الصرف الزراعي الراجعة من الاراضي الزراعية .

جدول (1)

معدل الواردات السنوية لنهري دجلة والفرات

السنة	نهر دجلة	نهر الفرات	المجموع
1981	52.93	30	82.93
1992	59.36	13	72.36
2002	42.98	10.67	53.65
2009	23	9.3	32.3
2010	47.7	33	80.7
2011	19.3	14.6	33.9

المصدر : وزارة الموارد المائية/ دائرة التخطيط والمتابعة / بحوث وتقارير.



شكل (2)

ان المتوسط الحالي لنصيب الفرد من كميات المياه في العراق في عام 2012 بلغ 1400 م^3 / السنة في حالة استخدام الوارد المائي السطحي الكلي بينما كان للفترة 2000- 2011 حوالي 1787م^3 / السنة وللفترة 1990- 2000 حوالي 3040م^3 / السنة بغض النظر عن نوعية المياه المتردية بسبب زيادة ملوحة المياه بشكل رئيسي، واذا اخذت نوعية المياه بنظر الاعتبار ، فأن المتوسط السنوي لحصة

الفرد العراقي من المياه تكون اقل من هذا الرقم بكثير بالمقارنة مع نصيب الفرد على المستوى العالمي والبالغ 7500م^3 (11) .

انخفاض الامدادات المائية واثرها على نوعية المياه :

تعاني المياه العراقية من تدني في الجودة وتناقص الكميات اثر مشاكل متعددة بعضها ذات بعد خارجي يتمثل بالسياسيات المائية للدول اعالي النهرين في بناء السدود وتحويل مجاري بعض الروافد والاستخدام المفرط لمياه النهرين دون مراعاة لاحتياجات العراق وهو ما ادى ايضا الى تردي نوعية المياه الداخلة نتيجة النشاطات المستحدثة ضمن منطقة الحوض والتي القت بمخلفاتها وتصريفها الى المجاري المائية للانهر . بينما يتمثل البعد الداخلي بالسياسات الوطنية لادارة الموارد المائية وادارة المخلفات السائلة التي تعاني من عدم القدرة على تأمين معالجة المياه المتخلفة ، ومحدودية خدمة شبكة مياه المجاري ، وعدم التحكم في تصريف عدد من شبكات البزل الى الانهر، وعدم وجود شبكة لمياه الصرف الصناعي او ضوابط على تصريف النفايات السائلة من القطاعين الصناعي والنفطي الى مياه الانهار.

1. تملح المياه:

بلغ تركيز الاملاح خلال عام 2011 في مياه نهري دجلة والفرات عند النقاط الحدودية للعراق (267) ملغم / لتر و (627) ملغم / لتر على التوالي ، زادت بعد مرورها داخل الاراضي العراقية وصولا الى ما قبل نقطة الالتقاء بينهما عند كرمة علي في محافظة البصرة لتصل الى (1152) ملغم / لتر و (1663) ملغم / لتر على التوالي . ادى زيادة ملوحة مياه الري الى زيادة ملوحة التربة مايؤدي الى هجرها وخروجها من دائرة الانتاج الزراعي ، وبالتالي تدني الامن الغذائي ، وانخفاض اسهام القطاع الزراعي في الدخل الوطني. وتقدر كمية الاملاح المضافة الى الترب العراقية من مياه الري بأكثر من (3) مليون طن / سنويا، وتزداد هذه النسبة بزيادة تركيز الاملاح في مياه الري. وقد قدرت مساحة الاراضي المتأثرة بالملوحة في العراق عام 2009 بحوالي (8) مليون هكتار. وتشير احصاءات وزارة الزراعة الى تأثر نحو (70%) من الاراضي الزراعية بالملوحة في وسط وجنوب العراق ، ويتم هجر حوالي (25000) هكتار منها سنويا بفعل مستويات الملوحة المرتفعة والتي تزايدت مع الوقت ولمواجهة هذه المشاكل لابد من الاسراع في ربط شبكة المبازل بالمصب العام لاسيما في مناطق وسط وجنوب العراق وفق خطة علمية واضحة وبجدول زمني محدد، كذلك وضع برامج استصلاح مناسبة بحسب نوعية تربة ومياه كل محافظة بما يحقق كفاءة في الاستصلاح بأقل قدر ممكن من المياه ، واستزراع المحاصيل المحتملة للأملاح ، ورفع كفاءة مياه الري وتحسين نوعية المحصول.(12)

2. تلوث المياه:

يعرف تلوث المياه Water Pollution بانه ادخال اي مواد او طاقة في البيئة المائية بطريقة مباشرة او غير مباشرة ينتج عنه ضرر بالموارد الحية او الغير حية ، ويهدد صحة الانسان او يفسد الخواص الطبيعية للمياه او يعيق الانشطة المائية .(13) وفي تعريف اخر اي تغير في تركيب عناصرها او في خصائصها نتيجة مباشرة او غير مباشرة لنشاط الانسان بحيث تصبح اقل صلاحية لكل او لبعض

الاستعمالات المخصصة لها و بخاصة ما يطرأ عليها من تغيرات في الخصائص الفيزيائية او الكيميائية والتي تجعل الماء غير صالح للشرب او للاستهلاك المنزلي او الصناعي او الزراعي او غير ذلك من الاستعمالات (14)

تتنوع مصادر تلوث المياه في العراق في :-

1) تلوث المياه من قطاع الصرف الصحي :

يقصد بالملوثات البشرية السائلة المتخلفة من الاستعمالات البشرية بصورة عامة (مياه الصرف الصحي) تتصف هذه المياه بارتفاع تراكيز المواد العضوية ، فيها اذ تجمع المياه المصرفة من الدور السكنية بواسطة شبكة مجاري وتضخ الى محطات خاصة بها لغرض معالجتها وجعلها ضمن المحددات المسموح بها قبل طرحها الى المورد المائي . وتتميز المحطات القائمة بقدمها وقلة عمليات الصيانة وكذلك عدم كفاءة وحدات المعالجة هذا من جهة ومن جهة اخرى افتقار محطات المعالجة الى وحدات معالجة كيمياوية فضلا عن قلة الطاقة الاستيعابية لتلك المحطات حيث تستلم مياه اكثرمن طاقتها التصميمية . بالاضافة الى ذلك يتم تحويل شبكات مياه الامطار لربطات غير نظامية حيث تربط عليها المخلفات السائلة المطروحة من المستشفيات او الدور السكنية وحتى المياه الصناعية المخلفة من بعض الشركات والمعامل الانتاجية ومنها مباشرة الى النهر وبدون معالجة (15).

2) تلوث المياه من القطاع الزراعي :

يعد استخدام الكيمياويات الزراعية ومياه الصرف الزراعي (البزل) عالية الملوحة من اهم اسباب تلوث المياه من القطاع الزراعي ، فقد بلغت كميات الاسمدة المستخدمة في سنة 2010 في العراق 209 الف طن يوريا و 136 الف طن سماد مركب ، ويتوقع ان ترتفع الحاجة للاسمدة المختلفة للاعوام القادمة.

كما ترش الاف الاطنان من المبيدات الكيميائية المختلفة بالوسائل الارضية والجوية (المرشات والهولدرات المختلفة او بالطائرات الزراعية) لمكافحة الامراض والافات الزراعية او لاغراض الوقاية منها . ويؤدي صرف مياه البزل الى الانهار بما تحويه من املاح او بقايا اسمدة ومبيدات الى زيادة تراكيز النترات والفوسفات والعناصر الثقلية فيها ، ما يؤثر في جودة المياه وصلاحيتها للاستخدامات المختلفة والاخلال في توازن بيئتها الامر الذي ينعكس سلبا على الكائنات الحية وصحة الانسان والبيئة.

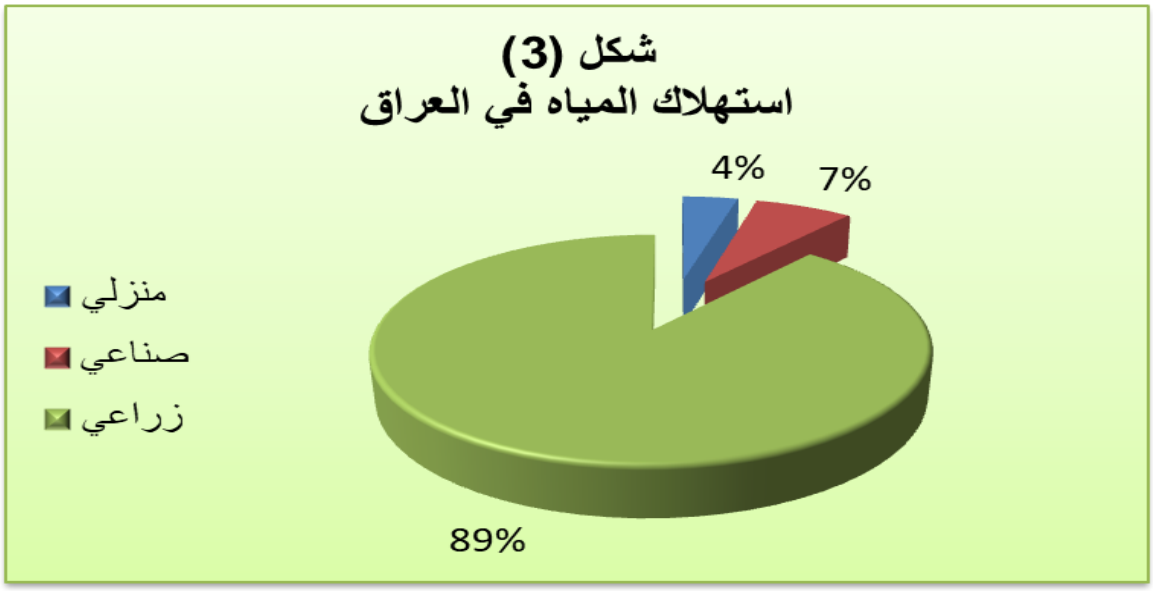
3) تلوث المياه بالفضلات الصناعية :

بلغت كمية المخلفات السائلة من القطاعين الصناعي والغذائي المطروحة الى الانهر 29 و57 م^3 / يوم و2994 م^3 / يوم على التوالي بنسبة 95 % و59 % عام 2010 . ومن المعلوم ان غالبية الصناعات العراقية قديمة تقع بالقرب من مصادر المياه السطحية ، وقد صممت بدون مراعاة للمتطلبات والمحددات البيئية من حيث ملائمة موقعها وتصريف مخلفاتها السائلة ، التي تطرح الى الانهار دون معالجة متكاملة وصحيحة وتتميز بتركيز عالي من الملوثات لاسيما تلك الناتجة من المشاريع الصناعية الكبرى . فيما تقوم بعض المنشات الصناعية بخلط مياه الصرف الصناعي الملوثة مع مياه الصرف الصحي وصرفها الى شبكات ومحطات الصرف الصحي (غير المصممة لمعالجة الاحمال

الناتجة من الملوثات الصناعية) ومن ثم الى النهر. وفي العموم لايتم معالجة مياه الصرف الصناعي ، وعادة مايتم التخلص منها اما مباشرة الى المجاري المائية او عن طريق شبكة الصرف الصحي للمدن. ولغرض النهوض بالقطاع الصناعي من جهة وحماية الموارد المائية من التلوث من هذا القطاع من جهة اخرى لابد من الالتزام بالتعليمات البيئية الخاصة باستكمال دراسات تقارير الاثر البيئي لخطوة سابقة لانشاء اي مشروع واعطاء المنشات الصناعية القديمة فترة سماح لتعديل اوضاعها وذلك من خلال تطوير منظومات التخلص من الملوثات المتولدة عن نشاطاتها(16).

ندرة المياه واثرها على الزراعة :

القطاع الزراعي اكثر القطاعات استهلاكا للمياه في العراق حيث تتراوح نسبة استهلاك المياه في هذا القطاع بين 85-90% شكل رقم (3) ونظرا لاستخدام قنوات الري التقليدية وسوء ادارة الموارد المائية واستخدام تقنيات الري القديمة وانماط الزراعة التقليدية ، فقد ازدادت كميات مياه الري عن المقتنات المائية المطلوبة مما ادى الى ارتفاع مناسيب المياه الارضية وتغدق وتملح التربة ، وعدم الاهتمام لشبكة نقل المياه داخل الحقل زادت الفواقد المائية اذ تصل نسبة الهدر في المياه بين 30-40% ، ان المساحة الاجمالية المرورية حاليا لاتتعدى 44% من مساحة 8,22 مليون دونم اراضي صالحة للارواء ، علما ان تغطية 13% دونم بشبكات الري والبزل في المستقبل حتى عام 2030 باستخدام طرق الري الحديثة يتطلب توفير 42 مليار م^3 / سنويا (17).



المصدر : وزارة الموارد المائية/ دائرة التخطيط والمتابعة / بحوث وتقارير.

ويعد القطاع الزراعي عنصرا حيوياً في الاقتصاد العراقي فهو يوفر اكبر قدر من فرص العمل وقد بلغت نسبة مساهمة الزراعة في الناتج الاجمالي المحلي الى 1,8% في عام 2010 انخفضت هذه النسبة الى 7,6 في عام 2011 ، ومن اهم اسباب تراجع الانتاج الزراعي تغير المناخ والتحديات البيئية ، ويتمثل ذلك بهيمنة المناخ الجاف وندرة المياه وانخفاض خصوبة التربة الى جانب الممارسات الزراعية غير الملائمة وسوء ادارة الموارد المائية التي ساهمت في زيادة انتشار التصحر ، وكما ورد

في قسم التحاليل الجفاف المناخي ، فقد لوحظ ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة مصحوب بانخفاض في معدلات الهطول المسجلة في العراق ، ووفقاً لمنظمة الاغذية والزراعة تؤدي زيادة متوسط درجة الحرارة بنسبة 1% الى خسارة في الانتاجية الزراعية بنسبة 15% ويخسر العراق ما مساحته 100000 دونم من اراضيه الزراعية سنوياً ويعزى ذلك الى ارتفاع ملوحة التربة وتدهورها ، كما ان 92% من المساحة الكلية للعراق مهددة بخطر التصحر وبالتالي من الطبيعي حدوث تراجع في انتاجية الاراضي المزروعة في العراق ، اذ اصبحت الاغذية التي يتم انتاجها محليا تلبي 30% فقط من احتياجات السكان الغذائية.وقد اثرت موجات الجفاف المتكررة بشدة على القطاع الزراعي ، لاسيماعلى المحاصيل الربحية والمروية اذا ادى الجفاف الذي شهده البلد في العامين 2008-2009 الى تدهور حوالي 40% من الاراضي الزراعية ، كما ادى الجفاف الى تحويل 39 % من الاراضي الزراعية الى اراضي غير صالحة للزراعة ، كذلك تعد ندرة المياه من اسباب التحركات السكانية فقد سجلت الهجرة المرتبطة بالمياه اتجاها معاكسا في السنوات الماضية ، اذا اثرت مواسم الجفاف على وفرة المياه والانتاج الزراعي وبالتالي ارتفعت نسبة البطالة وازدادت معدلات الفقر وسوء التغذية كما اثر ذلك على مصادر الدخل لكثير من الاسر، والذي بدوره ادى الى هجرة السكان من المناطق الريفية الى المناطق الحضرية(18). لذا تتوقف اي زيادة او تحسن في المردود الزراعي لاي منطقة على درجة كفاية شبكة الانهار وجداول الري والصرف فيها ، ومن خلال الاستغلال الامثل للمياه على وفق الاساليب العلمية في عمليات الري القائمة ، ونظرا لان الموارد المائية تتطلب ان يكون استغلالها على وفق المقتنات المحددة فقد بات من الضروري التقيد في استغلال المياه والحد من التبذير في استخدامها سواء في الاستخدامات المنزلية او الزراعية واتباع افضل الطرائق التي تكفل ذلك.(19)

ادارة الموارد المائية :

لقد نالت الادارة المتكاملة للموارد المائية اهتمام الخبراء والباحثين المعنين بقطاع المياه ، لهدف انجاح الوسائل المتبعة في تنمية الموارد المائية ان ضعف ادارة هذه الموارد واستنزاف وتلوث المياه قد ادت الى الاخلال بالتوازن مما زاد بموضوع الادارة المتكاملة للمياه كوسيلة لتحسين وادارة الموارد المائية. وبذلك تعني الادارة المتكاملة للمياه بأنها العملية التي تدعم تنسيق وتطوير وادارة المياه والاراضي ذات العلاقة من اجل زيادة الرفاه الاقتصادي والاجتماعي على نحو متكافئ دون اي اثر سلبي على استدامة الانظمة البيئية الاساسية .(20)

وتعد وزارة الموارد المائية هي الجهة المسؤولة عن ادارة المياه والسيطرة عليها ، وهي المجهز للمياه ، وتعمل على تحديث الموازنة المائية وتأمين المتطلبات لاغراض الري ، الشرب ، الصناعة ، السيطرة على الفيضانات ، واعادة انعاش الاهوار وتشاركها في ذلك بعض الوزارات الاخرى كوزارة البيئة ووزارة البلديات والاشغال العامة ووزارة الزراعة وبعض الوزارات الساندة الاخرى.ان مجالات الاهتمام بتحسين الموارد المائية تتضمن التشغيل والصيانة للمنشئات السيطرة المائية ومحطات الضخ والادارة الفعالة للمياه من خلال الحماية والاستخدام الامثل والبحث الشامل للمشاريع التي تأخذ بالاعتبار التأثيرات البيئية والمتطلبات المتنافسة والاحتياجات العامة. وتمثل السدود ومحطات الضخ اكثر الانظمة لتوزيع واستثمار المياه وقد شكلت وزارة الموارد المائية مركزا وطنيا

متخصصاً في ادارة الموارد المائية يهتم بدراسة كمية ونوعية المياه وتوزيعها، واعداد استراتيجية وطنية شاملة للموارد المائية لتكون بديلاً عن الخطط القديمة لادارة هذا المورد بهدف استراتيجي وهو تأمين كفاية للاستعمالات المتعددة بعد تقيمها ، وادخال الطرائق العلمية الحديثة لحساب المتطلبات المائية حتى عام 2030 ، كما اقر مجلس الوزراء تشكيل المجلس الوطني للمياه ، الذي سيتولى دراسة المواضيع المتعلقة بالمياه العراقية ومناقشة الاتفاقيات مع دول الجوار ، كذلك تتوجه الاستراتيجية العراقية للامن المائي نحو تحقيق التنمية المستدامة من خلال برنامج عمل طويل الامد للتغلب على التحديات المستقبلية في مجال تنمية وادارة الموارد المائية المعروفة بمحدود يتها وتباين توزيعها وزيادة المنافسة على استخدامها ، فضلا عن تردي نوعيتها وشحتها بسبب اشكاليات منابع نهر دجلة والفرات وخضوعها لسياسيات غير منصفة من دول الجوار (21).

اجراءات العراق لادارة الموارد المائية :

ان ادارة الموارد المائية تتمثل بمجموع الانشطة الغنية والمؤسسية والقانونية والتشغيلية المطلوبة لتخطيط وتشغيل وادارة الموارد المائية للاستخدام المستدام وان الادارة المتكاملة للموارد المائية " هي العملية التي تدعو الى التنمية والادارة المنسقة للمياه والاراضي والموارد المرتبطة بها ، بهدف تنظيم المحصنة النهاية للتنمية الاقتصادية والرفاه الاجتماعي بطريقة عادلة ومستدامة ، وهي العملية التي تعكس اصحاب القرار من التأثير على كمية ونوعية المياه المتاحة حالياً ومستقبلاً للاستخدامات البشرية وحصر المخاطر الملازمة لهذه الاستخدامات ووضع الاسس المناسبة للتعامل معها لتقليل تأثيراتها بالقدر الممكن (22).

ويجري العمل حاليا لانجاز المرحلة الثانية من الاستراتيجية الوطنية للمياه والاراضي والاستفادة منها للتكيف مع اثار التغيرات المناخية ومجابهة الجفاف . ان ادراك العراق لهذا التهديد الخاص بندرة المياه ادى الى قيام وزارة الموارد المائية بوضع استراتيجية شاملة بعنوان " الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والاراضي " في نيسان عام 2010 وتهدف هذه الاستراتيجية الى تحديد الاهداف والخطط على المدى الطويل لغاية 2035 والتي يسعى اليها العراق الى تحقيقها في قطاع المياه والاراضي على اساس الاستخدام الامثل والادارة المتكاملة لتلك الموارد ، وتحديث اوليات التطوير للبنى التحتية لمشاريع القطاعات الرئيسية المعنية باستخدامات المياه التي تلبي متطلبات التنمية المستدامة ، واعداد استراتيجية شاملة على اساس القانون الدولي للتفاوض مع الدول المتشاطئة في حوضي دجلة والفرات لضمان الاستخدام العقلاني والعادل للمياه ، وبناء قدرات العاملين في مجال ادارةالمواردالمائية. وتعد قضية المياه احدى اهم القضايا التي تناولتها الاستراتيجية الوطنية لحماية بيئة العراق وخطة العمل التنفيذية ((2013-2017)) ، والتي اطلقت استنادا الى قرار مجلس الوزارة رقم (89) لسنة2013، حيث ادرجت هذه القضية ضمن الهدف الاستراتيجي الثاني " حماية وتحسين نوعية المياه " لتصنع ضمن خطتها التنفيذية العديد من المشاريع الضرورية للتمكن من تكيف اوضاع هذا القطاع (23).

الاستنتاجات :

1- ادى تندي الواردات المائية للعراق الى انخفاض في مناسيب المياه لنهر دجلة والفرات وارتفاع تركيز الاملاح والملوثات الاخرى وبالتالي تدني جودتها.

2- ادى ازدياد نمو السكان وما يصاحبها من نمو في الانشطة الصناعية والتجارية ولاسيما في المجال الزراعي الذي يمثل المستهلك الاكثر للمياة من اهم التحديات التي تواجه البلد ،اذ ادت هذه الزيادة الى زيادة الطلب على المياه.

3- بالنظر لكون مناخ العراق هو مناخ جاف فان معدل هطول الامطار ضعيف ودرجة الحرارة عالية وكان تأثير ذلك واضحا في زيادة هشاشة قطاع المياه.

التوصيات :

1- وضع كفاءة واستخدام المياه في القطاع الزراعي بادخال اساليب الري الحديثة ، الري بالرش والتنقيط علما ان كفاءة استخدام الري الحديث يمكن ان يصل الى 85-**90** % ويمكن ان يوفر 55% من كمية المياه المستخدمة بالطرق التقليدية.

2- ترشيد استخدام المياه بأدخال طرق وتقنيات حديثة تزيد من كفاءة الاستخدام وتقلل الضائعات واتباع الادارة المتكاملة للموارد المائية تنهج التعامل مع استعمالات المياه.

3- ان غياب السياسات المائية والاستراتيجيات التي تنظم ادارة قطاع المياه يتم وضع سياسات وبرامج للادارة المتكاملة للموارد المائية تضمن الالتزام بالقوانين والتشريعات التي تضمن الاستخدام الا فضل للمياه .

4- اعادة النظر بالضوابط والمحددات البيئية الموجودة حاليا بشكل مستمر بما يضمن الابقاء على بيئة امنه مقبولة .

5- حماية المصادر المائية من التلوث مما يتطلب تفعيل القوانين والتشريعات للمحافظة على المياه وبناء محطات معالجة لمياه الصرف الصحي والمياه الصناعية بما يضمن حماية الموارد المائية.

6- بناء القدرات في مجال التقييم البيئي وتقنييات الرقابة البيئية كتنقيات الاستشعارعن بعد لمراجعة التلوث وندرة المياه واستخدام برامجيات متطورة لمعالجة البيانات.

7- يستهلك القطاع الزراعي الكثير من المياه م هنا تأتي اهمية تكامل السياسات الزراعية مع السياسات المائية، وان تأخذ السياسات في اعتبارها محدودية الموارد المائية والتداعيات الخطيرة للافراط في استعمال المياه في الزراعة .

المصادر :

1- سامح غرايبه ، يحيى الفرحان ،المدخل الى العلوم البيئة ،دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الاردن، سنة 2000، ص 424.

2- عثمان محمد غنيم، معايير التخطيط ، فلسفتها وانواعها ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، سنة 2011، ص64.

3- حسن شحاته، البيئة والتنمية المستدامه ، مكتب دار العربية للكتاب ، القاهرة ، سنة 2017، ص138 .

4- عاطف عطية ، البيئة والانسان ، طرابلس لبنان ، سنة 1998، ص226.
5- علي علي البنة، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، سنة 2000 ، ص143.
6- سالم غرايبة ، المدخل الى العلوم البيئية ، مصدر سابق ، ص273.
7- حسن حسين علي ، مجموعة المواصفات القياسية ودورها في حماية البيئة ، الندوة العلمية لحماية النتراث الطبيعي في العراق ، مركز بحوث متحف التاريخ الطبيعي ، بغداد ، سنة 2021، ص2 .
8- بيان محمد الكايد ، ادارة مصادر المياه ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، سنة 2010، ص130.
9- جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، الاستراتيجية الوطنية لحماية بيئة العراق ، بغداد ، سنة 2013-2017 ، ص33.
10- منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم الثقافية ، مكتب العراق ، الاطار الوطني للادارة المتكاملة لمخاطر الجفاف ، سنة 2014، ص66.
11- جمهورية العراق ، وزارة الصحة والبيئة ، البلاغ الوطني الاول للعراق المقدم لاتفاقية الامم المتحدة لتغير المناخ ، 2016، ص116.
12- جمهورية العراق ، وزارة البيئة،توقعات حالة البيئة في العراق ، بغداد ، 2013 ، ص40.
13- محمد حسان عوض ، حسن احمد شحاته ، البيئة ومشكلات التلوث ، دار طيبة للنشر ، القاهرة ، سنة 2017، 194.
14- احمد عبد الفتاح محمود، تلوث البيئة الزراعية ، دار الوفاء للطباعة والنشر ، الاسكندرية ، 2019، ص47.
15- جمهورية العراق، وزارة البيئة ، تقرير حالة البيئة في العراق ، سنة 2008 ، ص190.
16- جمهورية العراق ، وزارة البيئة،توقعات حالة البيئة في العراق ، مصدر سابق، ص44.
17- جمهورية العراق ، وزارة الصحة والبيئة ، البلاغ الوطني الاول للعراق المقدم لاتفاقية الامم المتحدة لتغير المناخ ، مصدر سابق ، ص135.
18- مكتب العراق ، منظمة الامم المتحدة ، الاطار الوطني ، لسنة 2018، ص151.
19- سلمى عبد الرزاق ، تحليل وتقويم جغرافي لأثر الخصائص الطبيعية على عمليات الري والصرف ، المؤتمر العلمي الثالث ، كلية التربية الاساسية ، بابل ، 2007 ، ص3 .
20- صاحب الربيعي ، الموازنة المائية في العراق وازمة المياه في العالم ، بغداد ، 2010، ص24.
21- جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، توقعات حالة البيئة ، مصدر سابق ، ص46.
22- بشرى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لادارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، العدد 12 حزيران ، سنة 2013، ص2.
23- جمهورية العراق ، وزارة الصحة والبيئة ، البلاغ الوطني ، مصدر سابق ، ص130.

Sources :

1- Sameh Gharaibeh, Yahya Al-Farhan, Introduction to Environmental Sciences, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan, year 2000, p. 424.

2- Othman Muhammad Ghoneim, Planning Standards, Philosophy and Types, Dar Al-Safa Publishing and Distribution, Amman, 2011, p. 64.

3- Hassan Shehata, Environment and Sustainable Development, Dar Al Arabiya Book Office, Cairo, 2017, p. 138.

4- Atef Attia, Environment and Man, Tripoli, Lebanon, 1998, p. 226.

5- Ali Ali Al-Banna, Environmental Problems and Natural Resources Conservation, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, 2000, p. 143.

6- Salem Gharaibeh, Introduction to Environmental Sciences, previous source, p. 273.

7- Hassan Hussein Ali, Standard Specifications and their Role in Environmental Protection, Scientific Symposium on the Protection of Natural Heritage in Iraq, Natural History Museum Research Center, Baghdad, 2021, p. 2.

8- Bayan Muhammad Al-Kayed, Water Resources Management, Dar Al-Raya for Publishing and Distribution, Amman, 2010, p. 130.

9- Republic of Iraq, Ministry of Environment, National Strategy for Protecting the Environment of Iraq, Baghdad, 2013-2017, p. 33.

10- United Nations Educational and Cultural Organization, Iraq Office, The National Framework for Integrated Management of Drought Risks, 2014, p. 66.

11- Republic of Iraq, Ministry of Health and Environment, Iraq's first national communication to the United Nations Convention on Climate Change, 2016, p. 116.

12- Republic of Iraq, Ministry of Environment, State of the Environment Outlook in Iraq, Baghdad, 2013, p. 40.

13- Muhammad Hassan Awad, Hassan Ahmed Shehata, Environment and Pollution Problems, Dar Tiba Publishing, Cairo, 2017, 194.

14- Ahmed Abdel-Fattah Mahmoud, Pollution of the agricultural environment, Dar Al-Wafaa for Printing and Publishing, Alexandria, 2019, p. 47.
15- Republic of Iraq, Ministry of Environment, State of the Environment Report in Iraq, 2008, p. 190.
16- Republic of Iraq, Ministry of Environment, State of the Environment Outlook in Iraq, previous source, p. 44.
17- Republic of Iraq, Ministry of Health and Environment, Iraq's first national communication to the United Nations Convention on Climate Change, previous source, p. 135.
18- Iraq Office, United Nations Organization, National Framework, for the year 2018, p. 151.
19- Salma Abdel Razzaq, Analysis and Geographical Evaluation of the Impact of Natural Characteristics on Irrigation and Drainage Operations, Third Scientific Conference, College of Basic Education, Babylon, 2007, p. 3.
20- Sahib Al-Rubaie, The Water Balance in Iraq and the Water Crisis in the World, Baghdad, 2010, p. 24.
21- Republic of Iraq, Ministry of Environment, State of the Environment Outlook, previous source, p. 46.
22- Bushra Ramadan Yassin, Environmental challenges for managing surface water resources in Iraq, Journal of the College of Basic Education, University of Babylon, issue June 12, 2013, p. 2.
23- Republic of Iraq, Ministry of Health and Environment, National Communication, previous source, p. 130.

Environmental Impact Assessment of Water Uses in Iraq

Prof. Dr. Abbas Abdel Hussein
Al-Mustansiriyah University
College of Basic Education
Geographical Department

Dr. Hind Farouk Razouki
University of Baghdad
Central Library

Abstract:

The Environmental Impact assessment of water uses is one of the contemporary and strategic mechanisms to ensure the required balance between the environment and development, and it forms the main pillar for the success of planning for water resources and achieving sustainable development. The urgent need to assess the environmental impact of water uses has recently started with deterioration and scarcity of water and the emergence of many environmental problems that hinder development efforts in the absence of taking environmental considerations into account as one of the safety controls for the development plan. The study showed that mismanagement and rational exploitation of water resources have negative effects represented by damaging water resources in terms of quantity and quality. The study recommends the necessity of optimal use. For water, in a manner and methodology, by taking into account environmental considerations in water uses.

Keywords :environmental impacts, environmental pollution, water management**.**