



التنمية المستدامة للموارد المائية في العراق الضمان الاكيد لمستقبل زاهر

محمد حسين محيسن*

جامعة القادسية / كلية الآداب

ملخص	معلومات المقالة
يعد الماء اساس الحياة وسر ديمومتها الذي لا يمكن الاستغناء عنه ، وهو العامل الاساس لقيام الحضارات ونموها وسموها ويمثل الماء الشيء الثمين الذي منحه الله للانسان ليديم به عيشه وبقاءه في هذه الحياة. وعلى الرغم من بلوغ الانسان لأعلى مراتب العلم والتقدم في صناعة وتركيب الكثير من المخترعات وعلى كافة الصعد الا انه لم يستطع من تركيب وصناعة الماء كما هو الآن في الطبيعة التي خلقه الله بها . ومع تقدم الانسان وتعدد حضارته ازادت متطلباته من المياه وهذا ما جعله يستنزف الكميات الهائلة منها . وهذا ما ادى الى العجز الواضح في توفير هذا المتطلب الذي جعل الكثير من الجول وخاصة العربية تعاني من نقص او شحة لا سيما وان اكثر منابع الانهار العربية تقع خارج حدود هذه الدول هذا من جانب ومن جانب اخر فان اغلب الدول العربية تقع في ضل مناخ صحراوي جاف والذي يمتاز بقلّة التساقط المطري وانخفاض الكفاءة المطرية .	تاريخ المقالة: تاريخ الاستلام: 2021/5/15 تاريخ التعديل : ----- قبول النشر: 2021/9/5 متوفر على النت: 2021/9/15 الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة الموارد المائية العراق

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2021

تأتي أهمية البحث في هذه المرحلة لمواجهة الشحة في المياه في ظل تهديدات دول المنبع لنهري دجلة والفرات بقطع او تقليل الحصّة المائية للعراق ، الامر الذي يهدد مستقبل العراق في كافة الصعد .

المبحث الاول

اولا / تحديد مفهوم التنمية المستدامة للمياه

خلال التقرير العالمي للموارد والذي تم نشره عام 1992 وكان كامل موضوعه يتمحور حول التنمية المستدامة بوضع عشرين تعريفا موزعة على اربع تصنيفات تتمثل بـ :-

(1) الاقتصادية :

تعني التنمية المستدامة اجراء خفض كبير ومستمر في استهلاكات هذه الدول الصناعية من الطاقة والموارد الطبيعية واجراء تغييرات اساسية في مظاهر الحياة السائدة للوصول الى القناعة الكاملة باستيراد نموذجها من التنمية الصناعية من قبل الكثير من الدول . على عكس الدول التي تفتقر الى التطور الصناعي فهي

مشكلة البحث

ما الخطوات الاساسية للتنمية المستدامة للموارد المائية في العراق ؟

فرضية البحث

يمكن تحقيق تنمية مستدامة للموارد المائية في العراق بعدة طرق ووسائل تتمثل بالتعاون الدولي للدول المتشاطئة لحوضي نهري دجلة والفرات وتحقيق ادارة محكمة للموارد المائية في الداخل واستثمار المياه الجوفية وزيادتها والحفاظ عليها من الضياع والاسراف والتوجه نحو استخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في الارواء والعمل على تحسين وتنمية السياسة المائية في العراق .

منهجية البحث

يعتمد البحث على المنهج التحليلي في تفسير وتحليل الواقع المائي في العراق للوصول الى توقعات مستقبلية افضل من حيث استخدام الماء في افضل السبل .

أهمية البحث

عشر سنوات مقبلة وتحسب هذه المدة لامتداد مائة عام على وفق تلك السنوات .

ثالثاً/ تحديد نوع النظام لمصادر المياه ، وفي هذا الجانب يعد هذا النظام متداخل وبهذا يقسم الى ثلاثة اقسام هي نظام طبيعي ونظام مؤسسي ونظام بيئة تحتية ، فالنظام الطبيعي يعتمد على عدة عوامل تتمثل بالموقع الجغرافي ونوع المناخ والتضاريس والنظام المؤسسي يعتمد على الانظمة والقوانين والتشريعات الدستورية التي تسنها الدولة لتحديد كمية الاستهلاكات المائية لكل قطاع وهذا يعتمد على القواعد القانونية والبنية التحتية للبلد. واعتماد مدخلات اساسية لمصادر المياه متمثلة براس المال ومصادر الطاقة ونوع العمالة في قطاع المياه والتقنيات الحديثة التي من شأنها رفع مستويات استخدامات المياه بشكل اكمل ، فضلا عن مخرجات تتمثل بالامدادات المائية لمختلف الانشطة مع الاهتمام بالمشايخ المائية المؤثرة على البيئة كالسدود والخزانات الضرورية في وقت الفيضانات.⁽²⁾

ثانياً / اهمية التنمية المستدامة للموارد المائية

تتجلى اهمية التنمية المستدامة للموارد المائية في الكثير من الجوانب التي لا بد من الوقوف عندها لتحقيق تلك التنمية وتتمثل بـ:

- (1) مواجهة الزيادة الكبيرة في الاستهلاكات المائية للمياه السطحية في العراق.
- (2) تحقيق كفاءة مائية لكافة المشاريع الاقتصادية في البلد .
- (3) الحفاظ على المياه من التلوث وتحقيق نوعية مائية صالحة للاستخدامات البشرية .
- (4) تحقيق توازن بين استهلاكات المياه السطحية والجوفية لديمومة توفر المياه.
- (5) تحقيق نقلة نوعية في القطاع الزراعي بعد توفير الكميات الكافية من المياه لزراعة محاصيل تلائم البيئة والمناخ وتسد الحاجة المحلية وتصدير الفائض منها .
- (6) تأمين الكميات المناسبة لحصة الفرد لسنوات قادمة .

ثالثاً / العوامل المؤثرة في الخلل للموارد المائية

تنظر الى التنمية المستدامة مجرد توظيف للموارد الغرض منه رفع المستوى المعاشي للناس الاكثر عوزاً فيها. مما يزيد الطلب على الموارد المائية ، الامر الذي يعرضها الى النضوب او التلوث.

(2) الاجتماعية :

تعني النشاط او الفعالية التي تطمح الى الثبات في النمو السكاني والتوقف عن توافد الافراد الى المدن عن طريق تقديم خدمات افضل من الناحية الصحية والتعليمية في الارياف والقرى ، ويجاد قدر كبير من مشاركة شعبية في التنمية والتخطيط .

(3) البيئية :

في ضل هذا المنظور فإنها تدل على افضل استخدام للاراضي الزراعية وموارد المياه في العالم ، ليتسنى ذلك من زيادة الاراضي ذات المساحات الخضراء في كثير من مناطق الارض .

(4) التكنولوجية :

تمثل نقل المجتمعات الى عهد التكنولوجيا الذي يركز على صناعات وتقنيات نظيفة تستهلك اقل كمية ممكنة من مصادر الطاقة والموارد المائية لتطرح اقل قدر ممكن من العوادم والملوثات التي تسبب رفع درجة الحرارة على سطح الارض وتدمير واستهلاك طبقة الاوزون وتغيير نوعية الامطار لتزيد من التلوث وتغيير الكثير من الخصائص النوعية سواء الفيزيائية والكيميائية للمياه .

وعليه ومن خلال هذه التعريفات فان التنمية المستدامة تمثل ادارة توفر متطلبات الاجيال في الوقت الحالي بدون التجاوز على حقوق الاجيال في المستقبل لتحقيق رفاهية ذات مستوا عال للاستمتاع بالموارد المائية العذبة ووضع حد ادنى لمئة عام لاي من مشاريع التنمية لاي فرد بحيث يتناسب الدخل الاقتصادي له لتلبية رغباته في امتلاك حمام سباحي او بحيرة ذات مساحة صغيرة او اي شكل من اشكال الاستخدام الترفيهي للمياه وبسعر التكلفة الغير مثقلة للفرد⁽¹⁾ .

ولهذا تعتمد التنمية المستدامة للمياه على اركان اساسية هي :-
اولاً/ التعرف بشكل كامل بما هو متاح من مصادر المياه في الدولة .

ثانياً / الامكانية في ايجاد تنبؤات بما تتركه السياسات المائية وما يكون بديل عنها من المياه الجوفية المخزونة لكل مدة زمنية ولتكن

غير صالحة للاستخدام البشري، فضلا عن ان هذه المياه تتعرض الى التلوث عند دخول الانهار للمدن العراقية، اذ نجد انابيب المجاري للمياه القذرة والثقيلة تلقى في هذه الانهار مما يعمل على زيادة تلوث هذه المياه وتغيير خواصها النوعية الامر الذي يجعلها غير صالحة للاستخدام.

(4) الزيادة السكانية:

يواجه العراق زيادة سكانية كبيرة فقد بلغ عدد سكان العراق في عام 1977 (13) مليون نسمة وقد ازداد في عام 1987 الى (22) نسمة وفي عام 1997 بلغ (22) نسمة، وقد ازداد عدد السكان في الوقت الحاضر ليصل الى اكثر من (36) مليون نسمة في عام 2013، اي بمعدل 3%⁽⁶⁾ وهذه الزيادة في عدد السكان تستوجب توفير كميات اضافية من المياه لسد الحاجة من مياه الشرب او الاستخدام المنزلي.

رابعا/ المتطلبات الاساسية للحفاظ على الموارد المائية :-

يستلزم الحفاظ على الموارد المائية في العراق تظافر مجموعة من الجهود والمتطلبات ليتسنى الحفاظ على هذا المورد الطبيعي الذي لا يمكن الاستغناء عنه لجميع القطاعات وتتمثل هذه المتطلبات بمايلي:

(1) المعاهدات الدولية والاقليمية لنهري دجلة والفرات :

تعد المعاهدات الدولية لضمان جريان نهري دجلة والفرات وضمان الحق الدولي والشرعي للعراق في الحصة المائية الركيزة الاساسية للحفاظ على ديمومة الموارد المائية في العراق والزام جميع الدول المتشاطئة مع العراق على نهري دجلة والفرات بضمان حقوق العراق بالحصص المخصصة له وتدويل ذلك ضمن المحافل واروقة الامم المتحدة باعتبار النهرين من الانهار الدولية⁽⁷⁾ وعلى اساس ذلك يمكن للعراق رسم السياسة المائية الانمائية لجميع القطاعات وخاصة القطاع الزراعي لكون العراق يعتمد بشكل اساس على الزراعة الاروائية بحكم موقعه الفلكي الذي جعل امطاره امطار موسمية متذبذبة.

(2) تحسين الادارة المائية :

يجدر بعملية توفير المياه اللازمة لكافة القطاعات ايجاد ادارة مائية محكمة تاخذ على عاتقها وضع الاستراتيجيات لادارة الموارد المائية والتي تعتمد على الملاكات المؤهلة والمدرّبة والقادرة على تطبيق الخطط المرسومة⁽⁸⁾. تهتم بقضايا المياه لاسيما وان

يظهر الخلل في الموارد المائية في حالة عدم الموازنة بين الموارد المائية المتاحة والموارد المائية المطلوبة، ويرجع هذا الخلل الى جملة من العوامل هي :-

(1) قلة المورد المائي :

تتجه السياسة المائية لدول الجوار الى تقليل الحصة المائية المخصصة للعراق وخاصة تركيا وايران اذ نجد انخفاض اليراد المائي لنهري دجلة والفرات الى (32) مليار متر مكعب لسنة 2020 بعد ان كان (49.4) مليار متر مكعب⁽³⁾ وكذلك قامت ايران بتحويل مجاري الكثير من الانهار التي يشترك معها العراق فيها الى داخل اراضيها وهذا ما سبب نقصا كبيرا بكميات المياه الواردة للعراق. مع ان مساحة حوض دجلة الداخلة هي 19.93% الا انها تشارك بحوالي 54.62% من التصريف المائي السنوي، اما ايران والتي تقع 15.57% من مساحة الحوض داخل اراضيها فانها لا تشارك الا بنسبة 11.87% والعراق الذي تقع اوسع مساحة من الحوض داخل اراضيها والبالغة 64.20% فلا تشارك الا بنسبة 33.45% من التصريف المائي⁽⁴⁾ ولذلك فان حوض النهر يشكل جزءا من اراضي تركيا والعراق وسوريا وايران وبنسب 7.39، 42.33، 0.45، 2.37 على التوالي من مساحة هذه الدول⁽⁵⁾ جانب ومن جانب اخر فان موقع العراق ضمن المناخ الصحراوي الحاف ادى الى قلة التساقط المطري وقلة الكفاءة المطرية. وتباين الكميات المتساقطة بحسب تباين المناطق العراق

(2) الهدر في الاستخدام المائي:

يستهلك القطاع الزراعي نسبة 65% من المياه السطحية في العراق وهذا الاستهلاك دون المستوى المطلوب، اذ ان اغلب الوسائل المستخدمة في الري هي وسائل تقليدية تتمثل بطريقة الارواء السيجي وتفيض الاراضي الزراعية مما يعمل على هدر كميات كبيرة من مياه الري وكذلك الاستخدام المنزلي يستهلك كميات كبيرة من المياه تفوق الخيال، اذ يستهلك ما نسبته 25% من كميات الوارد المائي.

(3) رداء نوعية المياه :

تعد المياه التي تصل الى العراق وخاصة من الجانب التركي هي مياه رديئة من الناحية النوعية، اذ تزداد فيها نسب الشوائب والاملاح والتلوث بمواد كيميائية من مخرجات وعوادم المصانع ولهذا فهي

ولتكن قضية الموارد المائية من من القضايا الاستراتيجية على المدى البعيد والقريب.

المبحث الثاني

متطلبات التنمية المستدامة للموارد المائية

يتطلب تطبيق التنمية المستدامة في العراق جملة من السياسات الواجب توفيرها لتحقيق وضمان تنمية مستدامة للحفاظ على الموارد المائية ويتمثل ذلك بما يلي :

اولا/ وضع قاعدة بيانات هيدرولوجية وطنية :

اصبح من الضروري جدا خلق قاعدة بيانات مائية متكاملة وعلى درجة عالية جدا من الدقة تحتوي على تفاصيل عن موارد المياه من الناحية الكمية تتعلق بالتصريف والخزن وكذلك تتعلق بنوعية المياه وكذلك اعطاء صورة واضحة عن جميع التغيرات التي تتعلق بذلك وانعكاس ذلك على تنفيذ مشاريع الارواء هذا بالنسبة للمياه السطحية ، واما ما يتعلق بالمياه الجوفية ايضا يجب ان تضم هذه البيانات كل ما يتعلق بالاحواض المائية وتحديد الخزانات الحاوية عن طريق توفير فرق المسح للبحث لذلك والعمل على تهيئة استثمار امثل لتلك المياه . وارشفة ذلك في اجهزة الحاسوب

ثانيا/ التقييم الشامل للموارد المائية:

يعد تقييم الموارد المائية من الخطوات الاساسية لإيجاد تنمية مستدامة لها ويعتمد ذلك على توفير بيانات مائية عن الموارد المائية المتاحة من مياه سطحية ليتسنى التخطيط لاقامة مشاريع تخدم القطاعات وخاصة القطاع الزراعي والصناعي وقطاع الاستهلاك البشري كمياه الشرب على اساس توفير الكميات اللازمة لسنوات مقبلة بحسب الخطط المعدة على اساس السنوات التخطيطية ، وكذلك يشمل هذا التقييم الوفورات الحالية من الخزانات المائية للمياه الجوفية وانحداراتها وحركتها والعوامل المؤثرة في زيادتها ونقصانها وتحديد المدد الزمنية للحفاظ عليها من الاستنزاف في الوقت الحاضر والمستقبل⁽⁹⁾.

ثالثا/ الاهتمام بالخطط الشاملة لتطوير الموارد المائية :

تعد خطط تطوير الموارد المائية الضمان الاكيد لديمومة استمرار الموارد المائية في العراق ويتحقق ذلك من خلال تقدير الاستعمالات الحالية والمستقبلية ولكافة القطاعات وللسنوات

العراق يقع ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة التي تتطلب كميات كبيرة من المياه ، وهذا يستلزم ادارة تدير جميع القطاعات من تنظيم عمليات الارواء واتباع الطرق الحديثة في الارواء للمحافظة على المياه من الهدر وعدم الاسراف في الاستخدام المنزلي للمياه وتقنين هذا الاستخدام والحفاظ على مياه الانهار من التلوث واجراء عمليات التبطين للقنوات النهرية لتقليل التسرب وتقليل عمليات التبخر من خلال تشجير الجوانب النهرية .

(3) الحفاظ على الخزين الجوفي للمياه :

يتم الحفاظ على هذا القطاع من خلا توفير الدراسات والبحوث في الدراسات الجيولوجية لتحديد الحجم وموقع الخزانات والمكان الحاوية للمياه الجوفية وتقديم الطرق الكفيلة بالمحافظة عليها من النضوب . وكذلك على الدولة سن القوانين التي تحد من تلوث الخزين الجوفي للمياه واعداد قواعد للبيانات حول الآبار التي يمكن الاستفادة منها في هذا المجال لتحديد نوع المشاريع الاقتصادية التي تعتمد على هذه الآبار والافادة منها وادخالها ضمن الخطط الاقتصادية المعول عليها من الدولة .

(4) اعادة تدوير المياه :

يمكن اعادة تدوير المياه المستخدمة من خلال العمل على اقامة الكثير من محطات اعادة تدوير المياه والاستفادة من الكميات الزائدة من هذه المياه بدل التخلص منها وذلك من خلال اعادة استخدامها في مجالات الصناعة والسقي والاستخدامات المنزلية وهذا يوفر كميات كبيرة من المياه المعادة في كثير من مجالات الحياة .

(5) اتباع سياسة مائية حديثة :

تعتمد السياسة المائية المعتمدة على عملية التطوير للقواعد القانونية والنظامية الصارمة وهذا يتطلب اصدر حزمة من التشريعات اللازمة لهذه السياسة ويعتمد ذلك احداث ثورة مؤسساتية وتقنية في القاعدة المعرفية لتقييم كمية ونوعية الموارد المائية في العراق وحل جميع المشاكل التي تواجه هذا القطاع للوقوف امام التحديات الطبيعية والاقليمية لرسم سياسة تنموية وبيئية تعتمد على نشر الوعي المجتمعي الذي يحث على ترشيد استخدام المياه لضمان وتحقيق التوازن المائي

يتم ذلك من خلال اشاعة ثقافة ترشيد استهلاك المياه اثناء الاستخدام من خلال الحملات التوعوية عن طريق الاعلان والدعاية وخاصة في وسائل الاعلام المرئية والمسموعة بابرار اهمية المياه وما يوفره من كميات مائية يمكن الاستفادة منها وخاصة في فترة الصيف في الاشهر الحارة في العراق والاعتماد على وسائل وتقنيات حديثة تتمثل باستخدام صنابير مياه ذات مجسات تغلق اوتوماتيكيا عند عدم استعمالها وفرض جباية على المياه لتكون رادع بعدم التبذير بالمياه وخاصة في قطاعي المدن والصناعة. واما القطاع الزراعي فمن الافضل اعتماد وسائل الري الحديث من خلال الاتجاه الى الري بالتنقيط والرش والعمل على تقليل الفواقد المائية عن طريق زيادة زراعة الاشجار ذات الاوراق العريضة لتقليل الفاقد من المياه ، وانشاء مراكز بحثية متطورة تعتمد التكنولوجيا الحديثة في ايجاد محاصيل زراعية تعتمد على اقل الكميات المائية في نموها لتقليل الاستهلاك المائي ، والعمل على القضاء على جميع التجاوزات الحاصلة على القنوات المائية ، وتكثيف البرامج الارشادية التي من شأنها تحث المزارعين على تقليل الاستهلاك المائي .

سادسا/ سن القوانين والتشريعات :

يتميز قطاع الموارد المائية في العراق بأنه يفتقد الى الكثير من القوانين والتشريعات التي من شأنها تحدد اولويات الاستخدام الامثل للموارد المائية وتحديد الصلاحيات للهيئات والدوائر ذات العلاقة بالقيام بمسؤولياتها في هذا القطاع الحيوي ، فضلا عن عدم وجود استراتيجية وطنية تختص بقطاع المياه وكذلك تعاني هذه الدوائر من الخلل في المعلومات التي تهتم بالموارد المائية من بيانات ونظم للمعلومات ، وكل ذلك يتطلب سن قوانين متكاملة تكون عامل مهم في تحقيق سياسة مائية متميزة تهدف الى ايجاد ادارة متميزة تعتمد على رسم الخطط الحالية والمستقبلية في تنمية الموارد المائية تؤدي بالنتيجة الى ترشيد والعناية بالمياه من خلال تطبيق سياسة مائية تعتمد على نظام متكامل للمياه بنفذ بشكل عملي يشمل المياه السطحية والجوفية وجعل المياه هي مورد اقتصادي شأنه شأن الموارد الاقتصادية وعد التماذي عليه من قبل الكل مهما كانت صفته، وتحديد حصص كل قطاع من القطاعات الاقتصادية من كميات المياه الواردة للبلد ويجب ان تحث هذه القوانين على المحافظة على المياه من التلوث الذي

مقبلة كان تكون عشر سنوات او اكثر من ذلك ليتسنى توفير تلك الكميات من المياه وتأمينها وعدم مواجهة حالات الشحة المائية. وخاصة فيما يتعلق بمياه الشرب للمدن لاسيما وان العراق يمر بمرحلة زيادة سكانية وتوسع في المدن وهذا يتطلب زيادة الطلب على المياه لأغراض الشرب او الاستخدام المنزلي ، ولذلك فمن المفروض تحديد الاحتياجات المائية لسنوات مقبلة ولتكن حتى عام 2030 لتحقيق استعمال متكامل للموارد المائية. كذلك ايجاد خطة متكاملة لتجديد وجمع ومعالجة المياه المستخدمة في الصرف الصحي والزراعي والصناعي ومياه الميازل حتى يتسنى اعادة استعماله وخاصة في قطاع الصناعة . كذلك يتطلب هذا الجانب تكثيف المراقبة والرصد لفحص نوعية المياه القادمة من الجوار والزمامها باحترام المعاهدات والمواثيق الدولية التي تؤكد على المحافظة على نوعية المياه. وهنا لابد من التاكيد على تحديد العديد من الالبرامج والمشاريع وتقديم البحوث اللازمة التي من شأنها تطوير الموارد المائية والمشاريع الازروئية والعمل على اتباع سياسة ترشيد الاستهلاك المائي. وكذلك سن القوانين والتعليمات التي تؤكد على عدم الاكتراث بالتبذير بالموارد المائية. وفي هذا الاطار يجب اعداد كوادر فنية متخصصة بالدراسات الهندسية والجيولوجية ترتبط دراساتها وبحوثها بالموارد المائية من حيث الجوانب الفنية والادارية ومن ناحية الاستثمار الهيدرولوجي.

رابعا / صيانة المشاريع الاروائية:

تستلزم التنمية المستدامة للموارد المائية العمل على صيانة مشاريع الري من خلال توفير الامكانيات الفنية من حيث الكوادر الهندسية في مجال الري والمعدات الحديثة ووسائل النقل الحديثة التي من شأنها الوصول الى جميع المشاريع ونقل المعدات الثقيلة واجهزة الحاسوب والمراقبة في مواقع العمل والعمل على اعادة تاهيل المشاريع القديمة واقامة اعمال الصب والتبطين للمشاريع الاروائية لتقليل حجم المياه المتسربة وتطهير القنوات النهرية من جميع اشكال المعرقلات سواء كانت نباتية او غيرها والاعتماد على اساليب الضخ المائي لتقليل حجم الضائعات المائية واعتماد اساليب الجودة في التصميم في هندسة الموارد المائية الحديثة.

خامسا/ اعتماد ثقافة ترشيد استخدام المياه :

الزراعي لتوفير المحاصيل الغذائية وخاصة محاصيل الحبوب التي يعتمد العراق عليها لتوفير الغذاء للشعب العراقي .

محددات التنمية المستدامة للموارد المائية :

تتطلب محدودية الموارد المائية وخاصة السطحية والعجز المتزايد فيها عن متطلبات القطاعات المختلفة في العراق تضافر الجهود لكافة الاختصاصات ذات العلاقة بالموارد المائية من خلال تقييم نوعية وكمية المياه السطحية وتقديم الدراسات التفصيلية للمتاح في الحال منها وما تتطلبه الخطط الاقتصادية في المستقبل والتحري عن المياه الجوفية واستمکان خزائنها الحاوية لها والعمل على زيادة كفاءة الاستخدام لها وحساب الجدوى الاقتصادية للاستفادة من المياه الجوفية ومعالجتها وتسخير التكنولوجيا في حصاد المياه في فترات التساقط المطري اثناء العواصف المطرية في العراق والتي تتم من خلال اقامة السدود والخزانات وكذلك استخدام اسلوب الحقن الهيدرولوجي في كثير من المناطق ليتسنى زيادة منسوب المياه الجوفية في العراق ، والعمل على اتباع اسلوب تقليل التبخر من اسطح الخزانات المائية والانهر وذلك عن طريق استخدام تقنية حفر انفاق مستقيم مغلقة تختصر الالتواءات النهرية وخاصة المناطق الضحلة وذات الاتساع والتي تزيد فيها الفوائد المائية بشكل كبير عن طريق التبخر والتسرب والجريان المتشرب والمشيوش وكذلك اتباع طريقة التغطية للقنوات النهرية المكشوفة وكذلك بالامكان اتباع طريقة تبطين القنوات النهرية بمادة الاسمنت لتقليل فاقد المياه عن طريق التسرب ، اذ تقدر الكميات المتسربة بحدود 40% من المياه الجارية في الانهار او استخدام الانابيب الكبيرة الحجم لنقل المياه من الانهار الى الاراضي الزراعية وخاصة المناطق ذات التربة الرملية ، ومن المحددات المهمة هو الاتجاه نحو التقنيات الحديثة في الارواء والمتمثلة في استخدام اسلوب التنقيط والرش المحوري وذلك للحفاظ على المياه من التبذير والمحافظة على رطوبة التربة وكذلك الاتجاه نحو انتخاب محاصيل لا تتطلب كميات كبيرة من المياه في الارواء وانما الاعتماد على اصناف جديدة تتلائم مع الشحة المائية . واشاعة ثقافة الترشيد في الاستهلاك المائي وخاصة في المجال الاستخدام المنزلي او الزراعي ونشر ذلك في صفوف المزارعين .

يؤدي الى تدمير وابادة البيئة المائية والعبث فيها وابعاد عقوبات رادعة توازي الضرر المتسبب في تدمير البيئة المائية

سابعا/الحفاظ على المياه من التلوث /

يتطلب الحفاظ على البيئة المائية مراقبة عمليات التلوث واشكالها واحد منها وذلك للحفاظ على نوعية المياه والاستفادة منها في كافة المجالات ، وهذا يتطلب منع عمليات القاء مياه المجاري في القنوات النهرية والعمل على انشاء محطات لمعالجة مياه المجار قبل القاءها في القنوات النهرية ، وانشاء محطات مركزية للصرف الصحي ومعالجة المياه التي ترفضها المصانع وتجنب خلطها بمياه الانهار لما تحمله من عناصر سامة وقاتلة للانسان او للكائنات المائية والتوجه نحو وضع دراسات خاصة تحدد تاثير استخدام المياه المعالجة في التربة والانسان واجراء الفحص الدائمي لتحديد نوع المياه .

ثامنا / تطوير النشاطات البحثية :

يعتمد هذا الجانب على تنمية وتطوير البرامج البحثية التي تعتمد على التركيز على الفرق البحثية في مجال الموارد المائية واستثمارها الاستثمار الامثل ويأتي ذلك من خلال تضافر الجهود البحثية في الجيولوجيا والجيوفيزياء والهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا لتقديم الدراسات المتكاملة للموازنات المائية وتنمية المياه وخاصة الجوفية وتقديم المخططات لشبكات الارواء للمياه السطحية وتقديم كل توصل العالم من تقنيات حديثة في طرق الارواء وتقديم البحوث في معالجة المياه العادمة واثانية استخدامه مرة اخرى .

تاسعا/ الادارة المتكاملة للخزانات المائية :

يعد العراق من البلدان الزراعية في العالم لما يتمتع به من مقومات وفي مقدمتها هي المياه والتي تتمثل بمياه نهري دجلة والفرات ، ويتطلب ديمومة الجريان فيهما ادارة محكمة للخزانات المائية وصيانتها وتوفير رؤوس الاموال اللازمة لذلك واعتماد التقنيات الحديثة في الخزن المائي وتقليل الضائعات في هذه الخزانات والعمل على تحديد الطاقة الاستيعابية لها عن طريق الاهتمام بالخرين الاستراتيجي من المياه لمواجهة حالات الشحة في فترة الصيف بحيث تعمل هذه الخزانات على تحقيق وفرة مائية لجميع القطاعات وخاصة في مجال مياه الشرب ومياه القطاع

(10) نشر ثقافة عدم التبذير في المياه والمحافظة على هذا المورد المائي من قبل السكان في المدن والقصبات والقرى وكذلك مع المزارعين في الريف.

المصادر

- 1- محمود الأشرم التنوع الحيوي والتنمية المستدامة والغذاء عالميا وعربيا، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2010، ص 33.
- 2- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول انتاجية الاراضي المروية في الوطن العربي، الخرطوم، 1995، ص 18.
- 3- سليمان عبد الله سليمان، السياسة المائية لحوضي دجلة والفرات في العراق وانعكاساتها على القضية مركز كردستان للدراسات الاستراتيجية، السليمانية، 2004، ص 13.
- 4- خالد شمال، الموارد المائية وشبح شحة المياه، مجلة عطاء الرافدين، العدد (41) وزارة الموارد المائية العراقية، الجمهورية العراقية، 2010، ص 27.
- 5- عز الدين جمعة درويش، اثر سد القادسية على التنظيم الاروائي لنهر الفرات في العراق، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية التربية، جامعة الانبار، العراق، 2000، ص 99.
- 6- الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط، جمهورية العراق بيانات 2019.
- 7- فتحي على حسين، المياه واوراق اللعبة السياسية في الشرق الاوسط، مكتبة مدبولي، القاهرة، 1977، ص 121.
- 8- هاني احمد قديس، استراتيجيات الادارة المتكاملة للموارد المائية، مركز الامارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية، الامارات العربية المتحدة، 2004، ص 40.
- 9- عمر كامل حسن، نحو استراتيجية عربية للامن المائي، مؤسسة رسلان للنشر والتوزيع، سوريا، 2008، ص 58.

الاستنتاجات

من خلال البحث توصل الباحثان الى جملة من الاستنتاجات لتحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية في العراق وتتمثل بما هو آت :-

- (1) التكيف للظروف الطبيعية للمورد المائي من الناحية الجغرافية والتضاريسية والتركيبية الجيولوجية للصخور.
- (2) العمل على ايجاد فرز للموارد المائية السطحية والموارد المائية الجوفية من اجل الوقوف على الكميات المراد استخدامها في القطاعات المختلفة.
- (3) التوصل الى اتفاقات دولية ملزمة لدول منبع نهري دجلة والفرات وروافدهما وعدم المساس بحصص العراق المائية.
- (4) الاتجاه نحو التقدم التكنولوجي في استخدامات التقنيات الحديثة في الارواء وخاصة في نظم الرش والتنقيط.
- (5) العمل على تحديث عمليات الخزن المائي في الخزانات المائية وذلك من خلال اجراء الصيانة الحديثة لهذه الخزانات واستخدام وسائل حديثة كالتشجير حول مواضع الخزانات لتقليل الارتفاع في درجات الحرارة وبالتالي تقليل كميات التبخر من هذه الخزانات.
- (6) زيادة عدد محطات التحلية والمعالجة للمياه العادمة بعد استخدامها في الاستخدام المنزلي والاستخدام الزراعي والصناعي للتمكن من اعادة استخدامها في مجالات متعددة.
- (7) ربط شبكة الميازل بشبكة رئيسة والعمل على تحويل مياه هذه الميازل الى محطة مركزية لاعادة تصفيتها وتنقيتها ليسنى اعادة استخدامها في مجالات الزراعة والصناعة.
- (8) تشذيب الانهار وتطهيرها واعادة تبطينها ومعالجة الالتواءات الموجودة فيها واتباع اسلوب ((Short Cut)) وذلك لتقليل استطلاات الانهار لما ذلك من اهمية للحفاظ على المياه من الاستهلاك الزائد عن طريق التبخر او التسرب الارضي، اذ كلما زاد النهر في مسيرته بالمسافة ازداد الاستهلاك المياه فيه.
- (9) التوجه نحو زراعة محاصيل زراعية لا تتطلب كميات مائية اضافية، كما هي الحال في زراعة محصول الشلب والقمح والذرة وانتخاب اصناف منها جديدة تتطلب كميات مائية اقتصادية.

Abstract:

Water is the basis of life and the secret of its indispensable permanence. It is the basic factor for the rise, growth and transcendence of civilizations. Water represents the precious thing that God granted to man to perpetuate his life and survival in this life. Despite the fact that man has reached the highest levels of science and progress in the manufacture and installation of many inventions at all levels, he has not been able to install and manufacture water as it is now in the nature with which God created him. With the progress of man and the complexity of his civilization, his requirements of water increased, and this is what made him drain huge quantities of it. This is what led to the apparent inability to provide this requirement, which made many joules, especially the Arab ones, suffer from a shortage or scarcity, especially since most of the sources of Arab rivers are located outside the borders of these countries. Which is characterized by low rainfall and low rain efficiency.