مجلة حولية المنتدى Hawlyat Al-Montada

I. S. S. N. Print :1998 - 0841 I. S. S. N. onlie :2958 - 0455 Doi 10.35519 /0828

الإمكانات المتاحة لتنمية المياه السطحية في محافظة النجف الاشرف

Potential for Surface Water Development in Najaf Governorate

م.م.عبدالباقر قحطان حبيب
جامعة الكوفة- كلية الآداب

Assist. Lec. abd-albaqer qahtan habeeb
College of Arts - University of Kufa
abdalbaqerq.habeeb@uokufa.edu.iq
https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0006-5474-674X&justRegistered=true

تاريخ الإستلام: 2025/3/22 تاريخ القبول: 2025/4/7 تاريخ النشر: 2025/6/1

Recevied: 22 / 3 / 2025 Accepted: 7 / 4 / 2025 Published: 1 / 6 / 2025

الكلمات المفتاحية: موارد، ادرة، سطحية، مياه، استهلاك.

المستخلص: -

تُعدّ المياه السطحية من الموارد الطبيعية الحيوية التي تلعب دوراً محورياً في تحقيق التنمية المستدامة في محافظة النجف الأشرف، ومع تزايد التحديات المائية الناتجة عن التغيرات المناخية والنمو السكاني، يصبح من الضروري تقييم الإمكانات المتاحة لتنمية هذه الموارد بشكل فعال ومستدام، يهدف هذا البحث إلى تحليل الوضع الحالي للمياه السطحية في محافظة النجف الاشرف، وتحديد الإمكانات المتاحة لتنميتها، واقتراح استراتيجيات وتوصيات لتعزيز الاستدامة المائية.

Abstract :

Surface water is a vital natural resource that plays a pivotal role in achieving sustainable development in Najaf Governorate. With the increasing water challenges resulting from climate change and population growth, it becomes necessary to assess the potential for developing these resources effectively and sustainably. This research aims to analyze the current status of surface water in Najaf Governorate, identify the potential for its development, and propose strategies and recommendations to enhance water sustainability.

Keywords: resources, management, surface, water, consumption.

المقدمة: -

تكتسب المياه السطحية اهمية خاصة في منطقة الدراسة نظراً لوقوعها ضمن المنطقة الجافة وشبه الجافة من العراق، اذ تعتمد الخطة المستقبلية للتنمية الزراعية والصناعية فضلا عن الزيادة السريعة في عدد السكان وما تشكله من ضغوط على الموارد المائية السطحية، الأمر الذي يتطلب وضع خطط لإدارة الموارد المائية من خلال ترشيد استهلاك المياه وبذل الجهود للحد من هدر المياه، والعمل على نشر الوعي المائي، فضلا عن اضافة موارد مائية جديدة، وهذا ما يتلخص في ضرورة التركيز والاهتمام بإدارة الطلب على المياه حتى نضمن بذلك تنمية مائية شاملة.

١-**مشكلة البحث:** - كيف يمكن تحقيق تنمية مستدامة لموارد المياه السطحية في محافظة النجف الأشرف في ظل التحديات المتزايدة التي تواجهها؟

٢- فرضية البحث: - يمكن تحقيق تنمية مستدامة لموارد المياه السطحية من خلال تطبيق استراتيجيات متكاملة تشمل تحسين إدارة الموارد المائية، وتعزيز الوعي المجتمعي.

٣-هدف البحث: - يهدف البحث بصورة رئيسة الى الاتي: -

-تطوير خطة عمل شاملة لإدارة مستدامة للمياه السطحية في المحافظة.

-اقتراح سياسات وتوصيات لتحسين كفاءة استخدام المياه في القطاعات المختلفة.

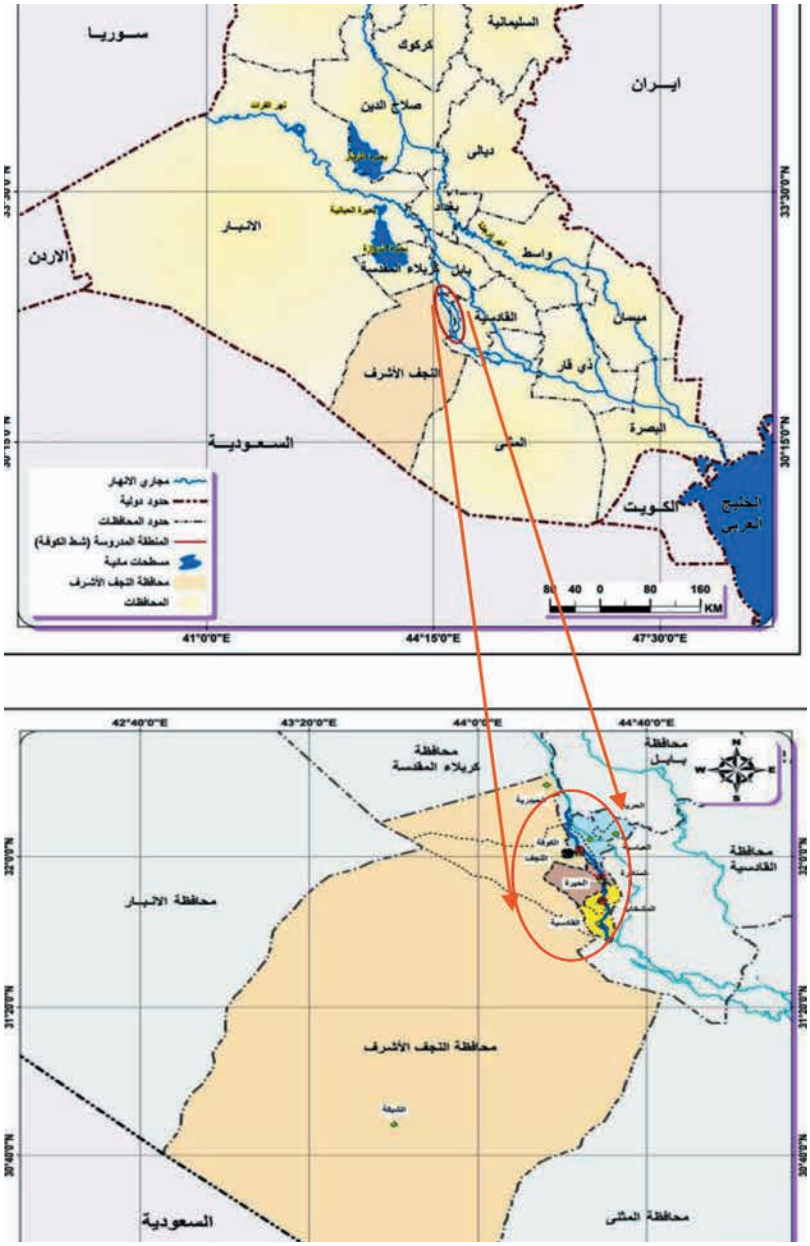
-تعزيز التعاون والتنسيق بين الجهات الحكومية والمجتمع المدني والقطاع الخاص في إدارة موارد المياه.

٤- **حدود منطقة الدراسة:**

أ-الحدود الإدارية والفلكية: تتمثل حدود الدراسة للمياه السطحية الجزء الشرقي من محافظة النجف يحدها من الشمال الشرقي محافظة بابل ومن الشمال الغربي محافظة كربلاء ومن الجنوب الشرقي محافظة القادسية ومن الغرب الهضبة الغربية لمحافظة النجف وتقع بين دائرتي عرض (٠٧ً ٣٦َ ٣١ْ - ٠٦ً ٢٢َ ٣٢ْ) شمالا، وخطي طول (١١ً ٠٢َ ٤٤ْ - ١٧ً ٣٨َ ٤٤ْ) شرقاً، والمتمثلة بالسهل الرسوبي، وتبلغ مساحتها (١٢٣٣كم^{٢}) وتشكل نسبة (٤,٢٨٪) من اجمالي مساحة محافظة النجف الاشرف (٢٨٨٢٤ كم^{٢})، خريطة (١).

ب-الحدود الزمانية: حددت مدد رصد البيانات بما ينسجم مع تحقيق أهداف هذه الدراسة، فقد تحددت مدة رصد البيانات الموارد المائية السطحية لسنة (٢٠٢٤).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق ومحافظة النجف الأشرف



المصدر: ١-وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة بغداد، خريطة العراق الإدارية، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠، ٢٠٢٠.

أولا: ادارة الموارد المائية السطحية:

تسهم ادارة الموارد المائية في تطوير الاقتصاد الوطني وتحسين نوعية البيئة وتحقيق التنمية الشاملة للمياه، اذ تطور مفهوم ادارة الموارد المائية خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين من خلال الخبرة المكتسبة في مختلف المستويات الوطنية والاقليمية والدولية، اذ طرح خبراء الامم المتحدة في هذا المجال مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية منذ عام ١٩٧٧م، وقد ارتكز هذا المفهوم على الادارة المركزية، كما وتعد ادارة الموارد المائية عملية معقدة تشتمل على كافة المراحل المتكاملة لاعمال التخطيط والتنفيذ والتشغيل والصيانة لتلك الموارد مع الاخذ بعين الاعتبار كافة المعوقات والعوامل المؤثرة الفعالة في ذلك لتقليل العوائد السلبية وزيادة العوائد الاقتصادية للمجتمع، ومن اجل احداث توازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب عليها[١]، وتجدر الاشارة في ذلك ان الادارة المتكاملة للموارد المائية ليست هدفا بحد ذاته وليست ناتجا محددا، بل هي عملية مستمرة والية متواصلة وديناميكية تتكيف مع خصوصية البلد المعنى وظروفه وتطلعاته في بلورة التنمية المستدامة للموارد المائية، ومن اهم الخطوات العلمية لاستكمال الاستراتيجيات الوطنية للادارة المتكاملة للموارد المائية هي:

١- رصد الوضع العام على المستويين الوطني والمحلي لتقييم احتياجات المياه الحالية والتوقعات المستقبلية وفق الأولويات التنموية المعتمدة.

٢- استكمال الاستراتيجيات الوطنية للادارة المتكاملة للموارد المائية بناء على نتائج تقييم مفصل للاوضاع المائية والخيارات الاستراتيجية لتنمية هذه الموارد.

٣- اعداد الخطط الاستثمارية وبرامج التنفيذ بالتوازي مع الاستراتيجيات الوطنية للادارة المتكاملة للموارد المائية.

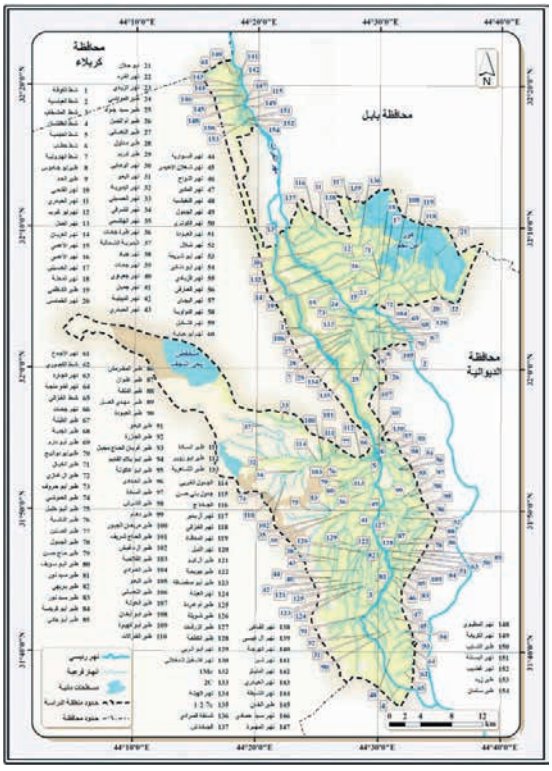
٤- تأسيس لجنة وزارية عليا تضم ممثلي وصانعي القرار من الوزارت المعنية لوضع الاطار المؤسسي والقانوني للشراكة مع القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدني، وتقوم وزارة الموارد المائية بتنسيق اعمالها مع اللجنة[٢].

ثانيا: ترشيد استهلاك الموارد المائية السطحية:

يعد ترشيد استهلاك المياه من

المواضيع الحيوية التي تشغل الرأي العالمي ولا ينبغي تجاهلها وهي مسؤليتنا جميعا للحفاظ على الموارد الطبيعية وممارسة الاساليب الحضارية في التعامل مع المياه وتكييف عاداتنا اليومية مع الحلول العلمية التي تقدمها الدراسات في هذا المجال، اذ اثبتت الدراسات امكانية توفير جزء كبير من المياه المتجددة في الزراعة أو الصناعة أو الشرب عن طريق ترشيد استعمالها بطريقة علمية ووضع هياكل مناسبة لتعريفة المياه وعن طريق منع التسرب والهدر واستعمال اساليب الري الحديثة وعن طريق صيانة شبكات الري ومنشأته، خريطة (٢)، فضلا عن دراسة امكانية استغلال مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي[٣].

خريطة (٢) الموارد المائية السطحية في محافظة النجف الأشرف



المصدر/ من عمل الباحث وبالاعتماد على الدراسة الميدانية ومخرجات برنامج Arc Gis ١٠,٨ .

تعد عملية ترشيد المياه بمفهومها التكاملي هي الملاذ الرئيس في توفير موارد مائية اضافية تغطي جزءً من الطلب على مدى عقود محدودة، والترشيد يعني الاستخدام الامثل للمياه بحيث يؤدي الى الاستفادة منها بأقل كمية وبأرخص التكاليف المالية الممكنة في جميع مجالات النشاط ، اذ يهدف موضوع ترشيد استهلاك المياه الى توعية المستهلك بأهمية المياه باعتبارها اساس الحياة وتنمية الموارد المائية الذي اصبح مطلبا حيوياً لضمان التنمية المستدامة في كافة المجالات الصناعية والسياحية والزراعية، ويتحقق ترشيد استهلاك المياه بشكل عام وفي منطقة الدراسة بشكل خاص من خلال مجموعة الاجراءات التي يمكن اتباعها لترشيد استهلاك الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية في مختلف قطاعات الاستهلاك والتي من أهمها:

١- ترشيد استهلاك مياه الاستعمالات المنزلية :

تشمل مياه الاستعمالات المنزلية مياه الشرب والطبخ والمياه المستهلكة في دورات المياه والحمامات والحدائق والغسل والشطف والعديد من الاستعمالات الاخرى، اذ يتناسب هذا الاستهلاك طرديا مع زيادة اعداد السكان، والذي يختلف من مجتمع سكاني لاخر حسب طبيعة وفرة المياه وطريقة توزيعها للسكان، وايضا حسب تطور المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للمجتمعات السكانية.

تتوزع استخدامات المياه المنزلية تبعا لانشطة الافراد وممارساتهم اليومية المختلفة، اذ يلاحظ من معطيات الجدول (١)، ان الاستهلاك المنزلي الأكبر للمياه عند غسيل الملابس وغسيل الأرضيات بالخراطيم والمقدر بنحو (٥٠-٢٠٠ لتر)، يليها من حيث الحجم الحمام العادي وغسيل الطناجر بنحو (٤٠-١٢٠ لتر)، ومن ثم الحمام بالدوش بنحو(٦٠ لتر)، وأخيراً حلاقة الذقن وغسيل اليدين والخضراوات وغسيل الأرضيات بالماسحة والاستهلاك الشخصي لمياه الشرب الذي يتراوح بين (٣٠-٢٠ لتر)، إما تسرب المياه من الحنفيات غير المحكمة فتصل إلى نحو (١٠٠٠٠ لتر) في السنة وتقدر نسبة هدر المياه ٣٪[٤].

جدول (١) يبين معدلات استهلاك المياه في الاستعمالات المنزلية

نوع الاستعمال	حجم الاستهلاك (لتر)
غسيل الملابس	٥٠-٢٠٠
غسيل الأرضيات (بالخارطيم)	٤٥-١٥٠
الحمام العادي (للفرد الواحد)	٤٠-١٠٠
غسيل الصحون والطناجر	٣٠-١٢٠
الحمام باستخدام الدوش (لمدة عشرة دقائق)	٦٠
حلاقة الذقن (في حال ظل صنبور المياه مفتوحاً)	٢٠-٢٧
غسيل اليدين والخضار والفاكهة (باليوم)	٨-٣٠
لاستهلاك الشخصي لمياه الشرب (باليوم)	٣-٥
غسيل الأرضيات (بالماسحة)	١٠-٢٠
الحنفية التي تسرب (ترشح) الماء (في العام)	١٠٠٠٠

المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، (٢٠٢٤).

يتغير استهلاك المياه المنزلي على مدار اليوم والفصول، حيث يزداد في الصباح ومع ارتفاع درجات الحرارة صيفاً، وينخفض في الشتاء، لذا من الضروري ترشيد الاستهلاك عبر نشر الوعي واتخاذ إجراءات فعالة:-

أ - **حملات توعية:** يتم تنظيم حملات توعية في المدارس والجامعات والمجتمعات المحلية لتثقيف الناس حول أهمية ترشيد المياه واستخدام وسائل الإعلام المختلفة، مثل التلفزيون والإذاعة ووسائل التواصل الاجتماعي، لنشر رسائل توعية مع تصميم ملصقات ومطويات توعوية وتوزيعها في الأماكن العامة.

ب- برامج تعليمية: إدراج مفاهيم ترشيد المياه في المناهج الدراسية وتنظيم ورش عمل ومحاضرات حول كيفية ترشيد استهلاك المياه في المنازل والمزارع والمصانع ويجب أن يكون المسؤولين قدوة حسنة في الترشيد.

ت- اتخاذ إجراءات فعالة: من خلال فحص وإصلاح أي تسريبات في الأنابيب والصنابير والخزانات واستخدام أدوات كشف التسريبات لتحديد التسريبات الخفية، وتركيب صنابير ومراحيض موفرة للمياه مع استخدام رؤوس دش موفرة للمياه والتشجيع على استخدام غسالات صحون وغسالات ملابس موفرة لل مياه.

ث- دور المرأة في ترشيد استهلاك المياه: باعتبارها المسؤولة عن إدارة شؤون المنزل، تلعب المرأة دوراً محورياً في ترشيد استهلاك المياه، فهي توجه أفراد الأسرة لغلق الصنابير عند عدم الحاجة، وتغرس فيهم قيم المسؤولية تجاه الموارد الطبيعية، وتوضح لهم أهمية المياه وضرورة الحفاظ عليها، ليس فقط لتجنب ارتفاع فواتير المياه، بل لأنها أساس الحياة، حيث يشكل الماء نسبة كبيرة من جسم الإنسان لأنها تمثل نسبة (٧٥٪) من جسمه ويحتوي دماغه على نسبة عالية من الماء تبلغ (٤/٥) وزنه، لذلك يحتاج جسم الإنسان إلى حوالي (٣-٢ لتر) من الماء يوميا على اقل تقدير في الجو المعتدل[٥].

ج- تغيير العادات: إغلاق الصنابير عند عدم الحاجة إليها، مثل أثناء تنظيف الأسنان أو الحلاقة وتقليل وقت الاستحمام مع استخدام دلو لغسل السيارة بدلاً من الخرطوم، ويفضل ري النباتات في الصباح الباكر أو المساء لتجنب التبخر.

ح- إعادة تدوير المياه: اعادة تدوير المياه الرمادية المستخدمة في الاستحمام والغسيل لاستخدامها في ري الحدائق، مع ضرورة نقل المياه الى المنازل بشبكتين احداهما لمياه الشرب النقية واخرى لنقل مياه الآبار أو المياه ذات الملوحة المعتدلة بغية استعمالها في اعمال الغسل والشطف وسقاية الحدائق ونباتات الأرصفة[٦].

خ- التشريعات والسياسات: وضع قوانين ولوائح لتنظيم استخدام المياه وتشجيع الترشيد وتقديم حوافز للمستهلكين الذين يتبنون ممارسات ترشيد المياه.

يتبين لنا أن ترشيد استهلاك المياه مسؤولية جماعية تتطلب تضافر الجهود من جميع أفراد المجتمع، من خلال نشر الوعي، وتغيير العادات، وتبني ممارسات مستدامة، يمكننا الحفاظ على هذا

المـورد الحيـوي للأجيـال القادمـة.

٢- ترشـيد اسـتهلاك مياه الاسـتعمالات الزراعية:

يسـتهلك القطـاع الزراعـي مـن الميـاه في منطقـة الدراسـة لسـنة ٢٠٢٤م (٤٢ مليـون م^{٣} /السـنة)، مـن الميـاه سـنوياً، معتمـداً عـلى الـري السـيحي والـري بالواسـطة، مـما يـؤدي إلى فقـد كبـير للميـاه بسـبب التبخـر والرشـح، لـذا يجـب تبنـي طـرق ري حديثـة مثـل الـري بالتنقيـط والـرش التـي تقلـل من الفاقـد المـائي وتزيـد الكفـاءة، ونظـراً للتكلفـة العاليـة للتقنيـات الحديثـة، لـذا فبالأمـكان تحسـين طرائـق الأرواء التقليديـة لتقليـل مـن حالـة الضيـاع المرافـق لهـا وهـذا يتطلـب مجموعـة مـن الاجـراءات منهـا:

أ- تحسـين قنـوات الـري: نقـل الميـاه بأنابيـب بـدلا مـن نقلهـا بقنـوات مكشـوفة الأمـر الـذي يقلـل مـن تبخـر الميـاه وتلوثهـا بالاتربـة وغيرهـا [٧]، مـما يزيـد مـن كفـاءة نقـل الميـاه وتنظيـف القنـوات مـن الأعشـاب والطمـي والرواسـب الأخـرى يحسـن مـن تدفـق الميـاه ويقلـل مـن الفاقـد المـائي مـع إجـراء صيانـة دوريـة للقنـوات وإصـلاح أي تلـف فيهـا يمنـع تسـرب الميـاه ويحافـظ عـلى كفـاءة نقـل الميـاه.

ب- تحسـين طـرق الـري السـطحي: يتـم ذلـك مـن خـلال تسـوية الأرض بشـكل جيـد تضمـن توزيـع الميـاه بشـكل متجانـس وتقلـل مـن تجمـع الميـاه في مناطـق معينـة، مـما يقلـل مـن التبخـر والرشـح، وتقسـيم الحقـول إلى أحـواض صغـيرة يسـهل التحكـم في كميـة الميـاه وتوزيعهـا بشـكل متجانـس، مـما يقلـل مـن الفاقـد المـائي، مـع اسـتخدام الـري بالتنـاوب بـين الحقـول المختلفـة يقلـل مـن فقـد الميـاه ويسـمح للتربـة بامتصـاص الميـاه بشـكل أفضـل، ويفضـل الـري في الصبـاح الباكـر أو المسـاء لكونـه يقلـل مـن التبخـر ويحافـظ عـلى رطوبـة التربـة، وتقـدر نسـبة الضائعـات المائية للزراعـة ٥٠٪.

ت- تحسـين إدارة الميـاه: مـن خـلال اسـتخدام أجهـزة استشـعار رطوبـة التربـة لتحديـد كميـة الميـاه اللازمـة للـري بدقـة، مـما يقلـل مـن الإفـراط في الـري، مـع وضـع جـداول ري محـددة بنـاءً عـلى نـوع المحصـول والظـروف المناخيـة، مـما يضمـن تلبيـة احتياجـات النباتـات مـن الميـاه دون إهـدار، والاهتـمام بتدريـب

المزارعين على أفضل ممارسات الري التقليدي، مما يساهم في تحسين كفاءة استخدام المياه.

ث- استخدام تقنيات إضافية: وضع طبقة من النشارة على سطح التربة يقلل من التبخر ويحافظ على رطوبة التربة، وزراعة الأشجار كمصدات الرياح حول الحقول تقلل من تأثير الرياح على تبخر المياه، اضافة إلى ما سبق يمكن تحقيق كفاءة أعلى في استخدام المياه الزراعية عن طريق دمج عملية الري مع التسميد، هذه التقنية تساهم في تقليل حجم المياه المستخدمة، وزيادة الإنتاجية الزراعية وتقليل مخاطر تملح التربة وتلوث مصادر المياه.

يتجاوز مفهوم ترشيد المياه مجرد تحسين طرق الري، ليشمل إعادة النظر في سياسات تخصيص المياه، يجب الانتقال من زراعة المحاصيل ذات الاستهلاك المائي العالي والعائد المنخفض إلى المحاصيل ذات العائد المرتفع والاستهلاك المائي المنخفض، بعبارة أخرى يجب التركيز على زراعة المحاصيل التي تتطلب كميات أقل من المياه وتوفر إنتاجية وقيمة غذائية أكبر.

٣- ترشيد استهلاك استعمالات المياه في الصناعة:

تختلف كميات المياه المستخدمة في الصناعات باختلاف أنواعها، حيث تستخدم المياه في عمليات متنوعة مثل التبريد، التسخين، التنظيف، الإنتاج، أو حتى كجزء من المنتج نفسه، ونظراً للتحديات المتزايدة التي تواجه الصناعات، مثل ارتفاع تكاليف المواد الخام، وانخفاض الأرباح، والالتزام بالقوانين البيئية، والمنافسة الشديدة، أصبح ترشيد استهلاك المياه أمراً ضرورياً.

نظراً لارتفاع معدل استهلاك المياه وكونه المادة الخام الأولى في الكثير من الصناعات كان لا بد من مبادرة يمكنها مراعاة تدابير ترشيد استهلاك المياه، كمرتكز لتطبيق مبدأ الإدارة البيئية المتكاملة بين الوحدات الإنتاجية، التي تبين أهمية الإجراءات المتخذة لترشيد استخدام المياه وانعكاساتها الإيجابية على هامش ربحية القطاع الصناعي وتحسين التزامه بالمتطلبات الخاصة بحماية البيئة من التلوث والحد من الحاجة لمصادر المياه المختلفة، تعتبر بيانات استهلاك المياه أداة أساسية لإدارة الطلب على المياه

في القطاع الصناعي، حيث تمكن الجهات المسؤولة من تقدير الاحتياجات وتخطيط الموارد بشكل فعال[٨]، تعتبر بيانات استهلاك المياه أداة حيوية لوضع استراتيجيات ترشيد المياه، وهناك مجموعة من الإرشادات العامة التي يمكن أن تتبناها المنشآت الصناعية لتحسين كفاءة استخدام المياه:

أ- تحسين كفاءة استخدام المياه في العمليات الصناعية اليومية:

• **تركيب فوهات موفرة:** تركيب فوهات على حنفيات المياه تعمل على زيادة ضغط المياه وتقليل حجم المياه المندفعة.

• **ضبط متطلبات العمليات:** ضبط متطلبات التبريد ومياه التنظيف إلى الدرجة الأدنى.

• **استبدال الخراطيم:** استبدال خراطيم المياه ذات السعة الكبيرة بأخرى صغيرة ذات ضغط عال.

• **اختيار أنظمة النقل الكفؤة:** اختيار أنظمة النقل التي تعتمد على المياه بحيث تكون ذات كفاءة.

ب- إدارة مصادر المياه وإعادة استخدامها:

• **إعادة استخدام مياه الصرف الصناعي:** إعادة استخدام مياه الصرف الصناعي في تطبيقات واستعمالات أخرى لا تتطلب جودة عالية من المياه.

• **استخدام المياه العادمة المعالجة:** تحديد إمكانية الاستعانة بالمياه العادمة المعالجة في عمليات الإنتاج كبديل عن مياه الشبكة العمومية.

ت-الصيانة الدورية والكشف عن التسربات:

• **الفحص المنتظم للتسربات:** الفحص المنتظم للكشف عن تسرب المياه، إذ إن استخدام عدادات لقياس المياه في جميع أرجاء المصنع يساعد في الكشف على أي تسرب.

• **صيانة الخزانات:** تطبيق برامج الصيانة الدورية الروتينية للخزانات واستبدال الأجزاء التالفة قبل حدوث تسريبات.

ح-التوعية والتدريب:

• **تشجيع وتدريب الموظفين:** تدريب العمال والموظفين في المصنع عن كيفية ترشيد استهلاك المياه في الصناعة .

• تعليق لافتات لتشجيع ترشيد استهلاك الماء في الحمامات الخاصة بالموظفين والنزلاء.

• تشجيع الموظفين على تسجيل اقتراحاتهم حول طرق ترشيد

استهلاك الماء مع تعليق صناديق لتلقي الاقتراحات في أماكن بارزة.

ثالثاً: إمكانية تنمية المياه السطحية ومعالجة الهدر المائي:

يُعد هدر المياه ظاهرة عالمية مقلقة تستنزف مواردنا المائية الثمينة، وتُهدد مستقبل كوكبنا، يتجلى هذا الهدر في صورٍ وأشكالٍ متعددة، بدءً من الاستخدام المفرط في المنازل والمزارع والمصانع، وصولًا إلى التسربات في شبكات المياه المتهالكة، وتتداخل فيها عوامل بيئية واقتصادية واجتماعية، فالتغيرات المناخية، والتوسع الحضري، والنمو السكاني المتزايد، كلها عوامل تزيد من الضغط على موارد المياه المحدودة، كما أنّ ضعف الوعي بأهمية المياه، وعدم كفاءة البنية التحتية، وسياسات التسعير غير المستدامة، كلها عوامل تساهم في تفاقم هذه المشكلة، لهدر المياه آثارٌ وخيمة على البيئة والاقتصاد والمجتمع، فهو يُهدد الأمن الغذائي، ويُفاقم من حدة الفقر، ويُساهم في انتشار الأمراض، ويُلحق الضرر بالنظم البيئي، ولمواجهة هدر المياه تتطلب تضافر جهود الحكومات والمؤسسات والأفراد، يجب علينا جميعاً أن نتبنى سلوكيات مستدامة في استخدام المياه، وأن ندعم الابتكارات والتقنيات التي تُعزز كفاءة استخدام المياه، وأن نسعى إلى بناء مجتمعات واعية بأهمية المياه وقيمة الحفاظ عليها، وللحد من هذه المشكلة لا بد من اتخاذ مجموعة من الإجراءات الفعالة هي:

١-التوعية والتثقيف:

أ-**حملات توعية:** إطلاق حملات توعية شاملة تستهدف جميع فئات المجتمع، لتوضيح أهمية المياه وخطورة الهدر.

ب- **المناهج التعليمية:** تضمين مفاهيم ترشيد المياه في المناهج الدراسية، لغرس ثقافة الحفاظ على المياه في الأجيال الناشئة.

ج- **وسائل الإعلام:** استخدام وسائل الإعلام المختلفة لنشر رسائل التوعية والتثقيف حول ترشيد استهلاك المياه.

د- **ضعف الوعي المائي لدى المواطنين:** يلعب الوعي المائي دوراً حاسماً في تغيير السلوكيات نحو استخدام أكثر ترشيداً للمياه فأن غياب الحملات التوعوية الكافية من قبل الجهات المعنية يحد من

فهم المواطنين لأهمية المياه وكيفية الحفاظ عليها[٩].

٢-تحسين إدارة المياه:

أ- **تطوير البنية التحتية:** إصلاح شبكات المياه المتهالكة واستبدالها بشبكات حديثة تقلل من التسربات.

ب- **تقنيات الري الحديثة:** استخدام تقنيات الري الحديثة في الزراعة، مثل الري بالتنقيط والرش، لتقليل هدر المياه.

ج- **إعادة استخدام المياه:** معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها في الزراعة والصناعة، لتقليل الاعتماد على مصادر المياه العذبة، حيث يجب أولاً إجراء معالجة ميكانيكية لفصل المواد العالقة، ثم معالجة بيولوجية لأكسدة المواد الذائبة والعالقة وغير القابلة للترسيب. [١٠]

د- **مراقبة الاستهلاك:** تركيب عدادات مياه ذكية لمراقبة استهلاك المياه والكشف عن التسربات، واستخدام التسعير كأداة اقتصادية لترشيد استهلاك المياه، يتم ذلك من خلال تركيب عدادات لجميع الاستخدامات (الري، الاستخدام المنزلي، الاستخدام الصناعي)، مع مراعاة الفئات الاجتماعية المختلفة عند تحديد الأسعار [١١].

٣-التشريعات والقوانين:

أ-**قوانين صارمة:** سن قوانين صارمة تجرم هدر المياه وتفرض عقوبات على المخالفين.

ب- **تسعير المياه:** تطبيق سياسات تسعير المياه التي تشجع على الترشيد وتمنع الاستهلاك المفرط.

ج- **معايير البناء:** وضع معايير بناء تُلزم باستخدام أدوات ترشيد المياه في المباني.

٤-الممارسات الفردية:

أ- **إصلاح التسربات:** إصلاح صنابير المياه المتسربة والخزانات التالفة فوراً.

ب- **ترشيد الاستهلاك المنزلي:** استخدام أدوات ترشيد المياه في المنازل، مثل رؤوس الدش الموفرة للمياه وخزانات المراحيض المزدوجة.

ج- **ري الحدائق:** ري الحدائق في الصباح الباكر أو المساء، واستخدام تقنيات الري المناسبة.

د- **غسل السيارات:** استخدام دلو من الماء بدلاً من الخراطيم لغسل السيارات[١٢].

٥-التعاون الدولي:

أ- **تبادل الخبرات:** تبادل الخبرات والتجارب الناجحة في مجال ترشيد

المياه بين الدول.

ب- **المشاريع المشتركة:** تنفيذ مشاريع مشتركة لترشيد المياه في المناطق التي تعاني من نقص المياه.

ج- **دعم الدول النامية:** تقديم الدعم المالي والتقني للدول النامية لمساعدتها في تحسين إدارة المياه [١٣] .

يُظهر من خلال البحث وجود تباين في القدرة على تلبية الاحتياجات المائية للسكان في محافظة النجف الاشرف، ويعزى هذا التباين إلى إهمال تنظيم وتوزيع المياه في مختلف القطاعات، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى معالجة النقص في كفاية وكفاءة توزيع المياه، لاسيما في ظل الطابع الديني لمحافظة النجف، الذي يتطلب توفير احتياجات السكان والزوار خلال المناسبات الدينية، وتسعى هذه الدراسة إلى إيجاد حلول لتوفير المياه لجميع الاحتياجات السكانية والاقتصادية والسياحية في المنطقة.

الاستنتاجات: -

١ - تعاني محافظة النجف من إهمال للمياه السطحية، مما أدى إلى استهلاك غير مستدام بسبب ضعف الإدارة وقلة الكفاءة الاقتصادية.

٢- أدى استخدام أساليب الري التقليدية إلى استهلاك مفرط للمياه الزراعية وتقدر ٥٠٪، مما تسبب في عجز مائي كبير.

٣- يؤدي النمو السكاني وضعف التوعية إلى زيادة هدر المياه بنسبة ٣٪، مما يتسبب في انخفاض الإيراد المائي ونقص في العرض.

٤- تعاني محافظة النجف من نقص حاد في المياه السطحية بسبب العوامل المناخية ومحدودية الموارد المائية والمعتمدة بنسبة ١٠٠٪على نهر الفرات .

٥- يوجد نقص في التنسيق بين دوائر الري والزراعة في المحافظة، مما يُعيق التخطيط السليم لإدارة استخدامات المياه المتعددة، ويؤدي اعتماد الطرق التقليدية في الاستخدام إلى هدر وتلوث المياه بشكل كبير.

٦- يُعاني قطاع المياه من نقص في التشريعات التي تنظم استغلال المياه وتوزيعها بين القطاعات المختلفة .

٧- نظراً لأن مصادر المياه في محافظة النجف لنهر الفرات تقع خارج الحدود العراقية، أصبحت إمدادات المياه معتمدة بشكل كبير على العلاقات مع دول الجوار.

التوصيات: -

١- اعداد خطة استراتيجية شاملة لتنمية المياه السطحية في المحافظة.

٢-تفعيل القوانين والتشريعات المتعلقة بحماية المياه السطحية.

٣- تشجيع البحث العلمي والتطوير في مجال إدارة المياه.

٣-التعاون مع المنظمات الدولية والمحلية المتخصصة في مجال إدارة المياه.

الهوامش: -

١- حسن ابو سمور، حامد الخطيب جغرافية الموارد المائية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط١، ١٩٩٩، ص ٢٤٥ – ٢٤٦.

٢- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا - الإسكوا، استعراض انشطة التنمية المستدامة الانتاجية، العدد ٤، ٢٠٠٥، ص ١٤-١٩.

٣- رواء زكي يونس الطويل، الأثار السياسية والاقتصادية للمياه، دار الزهران للنشر والتوزيع، ط ١، ٢٠١٠، ص ٢٥.

٤-وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، (٢٠٢٤).

5-Jawad Kazem al-Hasnawi and others, efficient water use in the home in the province of Najaf/a model for Iraq. International Journal of Environment & Water, Vol. 4, No. 3.2014, p. 91

٦- تيسير الدباغ وصادق عبد الكريم، توجه نحو الحد من هدر المياه في الوطن العربي، ندرة مصادر المياه واستخداماتها في الوطن العربي، الكويت، ١٩٨٦، ص١٢٠.

7- Mohammed al-Dulaimi, DLF, Nisreen Awwad Aljassani, water resources management and its role in addressing the water crisis in the dry regions, International Journal of Environment & Water, Vol.4, No. 3.2012, S159-160

٨- أنور عبدالزهرة شلش العتابي، الموارد المائية في العراق بين تحدي السياسات وفرص الاستدامة، رسالة ماجستير، جامعة

المســتنصرية، ٢٠١٤، ص٧٤.
٩- صبيحــة كاظــم داود الربيــع، اثــر فعاليــة الادارة في اســتثمار المــوارد المائيــة العربيــة العــراق النموذجــا، الجامعــة المســتنصرية المعهــد العــالي للدراســات السياســية والدوليــة، رســالة ماجســتير (غ م) ، ٢٠٠٦، ص ١٤٧-١٤٨ .
١٠- رفــاه مهــاوي هــاني الصرخــي، العلاقــة بــين الســكان واســتعمالات الميــاه في مركــزي قضائــي الصــدر والكــرخ، أطروحــة دكتــوراه (غ م)، كليــة التربيــة بــن رشــد، جامعــة بغــداد، ٢١٤، ص ١٢٣.
١١- الهــام خزعــل ناشــور، نحــو إســتراتيجية لتنميــة المــوارد المائيــة في محافظــة البــصرة، مجلــة الغــربي للعلــوم الاقتصاديــة والاداريــة، المجلــد، العــدد ٣٠، ص ١٨ .
١٢-الاء حســين عبدالامــير، الاســتراتيجيات الفعالــة للحفــاظ عــلى ادارة الميــاه، بحــث منشور على الموقع الالكتروني/ https://www.uomus.edu.iq/SDG/SDGNewsDetails.aspx?newsID=٦٥٢٦٢&SDGID=٦
١٣- مؤتمــر قمــة الميــاه الواحــدة مــن أجــل التعــاون الــدولي في مجــال الميــاه (٣ كانــون الأول/ديســمبر ٢٠٢٤) https://www.data.gouv.fr/fr/

المصادر:

أولا- الكتب: -

١- حســن ابــو ســمور، حامــد الخطيــب جغرافيــة المــوارد المائيــة، دار الصفــاء للنــشر والتوزيــع، عــمان، ط١، ١٩٩٩، ص ٢٤٥ – ٢٤٦.
٢- رواء زكي يونــس الطويــل، الأثــار السياســية والاقتصاديــة للميــاه، دار الزهــران للنــشر والتوزيــع، ط ١، ٢٠١٠، ص ٢٥.
٣- تيســير الدبــاغ وصــادق عبــد الكريــم، توجــه نحــو الحــد مــن هــدر الميــاه في الوطــن العــربي، نــدرة مصــادر الميــاه واســتخداماتها في الوطــن العريــي، الكويــت، ١٩٨٦، ص١٢٠.

ثانياً- الرسائل والاطاريح:-

١- رفــاه مهــاوي هــاني الصرخــي، العلاقــة بــين الســكان واســتعمالات الميــاه في مركــزي قضائــي الصــدر والكــرخ، أطروحــة دكتــوراه (غ م)، كليــة التربيــة بــن رشــد، جامعــة بغــداد، ٢١٤، ص ١٢٣.
٢- أنــور عبدالزهــرة شــلش العتــابي، المــوارد المائيــة في العــراق بــين تحــدي السياســات وفــرص الاســتدامة، رســالة ماجســتير، جامعــة المســتنصرية، ٢٠١٤، ص٧٤.
٣- صبيحــة كاظــم داود الربيــع، اثــر فعاليــة الادارة في اســتثمار المــوارد المائيــة العربيــة العــراق النموذجــا، الجامعــة المســتنصرية المعهــد العــالي للدراســات السياســية والدوليــة، رســالة ماجســتير (غ م) ، ٢٠٠٦، ص ١٤٧-١٤٨ .

ثالثاً- البحوث: -

١- اللجنــة الاقتصاديــة والاجتماعيــة لغــربي اســيا - الإســكوا، اســتعراض انشــطة التنميــة

المستدامة الانتاجية، العدد ٤، ٢٠٠٥، ص ١٤-١٩.

٢- الهام خزعل ناشور، نحو إستراتيجية لتنمية الموارد المائية في محافظة البصرة، مجلة الغربي للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد، العدد ٣٠، ص ١٨ .

3- Jawad Kazem al-Hasnawi and others, efficient water use in the home in the province of Najaf/a model for Iraq. International Journal of Environment & Water, Vol. 4, No. 3.2014, p. 91.

4- Mohammed al-Dulaimi, DLF, Nisreen Awwad Aljassani, water resources management and its role in addressing the water crisis in the dry regions, International Journal of Environment & Water, Vol.4, No. 3.2012, S159-160.

رابعاً- الوزارات:-

١- وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، (٢٠٢٤).

خامساً-

١-الاء حسين عبدالامير، الاستراتيجيات الفعالة للحفاظ على ادارة المياه، بحث منشور على الموقع الالكتروني/ https://www.uomus.edu.iq/SDG/SDGNewsDetails.aspx?newsID=٦٥٢٦٢&SDGID=٦

٢- مؤتمر قمة المياه الواحدة من أجل التعاون الدولي في مجال المياه (٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٤) https://www.data.gouv.fr/fr/

Sources:

First - Books:

1- Hassan Abu Samour, Hamed Al-Khatib, Geography of Water Resources, Dar Al-Safa for Publishing and Distribution, Amman, 1st ed., 1999, pp. 245-246.

2- Rawaa Zaki Younis Al-Tawil, The Political and Economic Impacts of Water, Dar Al-Zahran for Publishing and Distribution, 1st ed., 2010, p. 25.

3- Tayseer Al-Dabbagh and Sadiq Abdul Karim, An Approach to Reducing Water Waste in the Arab World, Scarcity of Water Resources and Their Uses in the Arab World, Kuwait, 1986, p. 120.