المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN: 2710-095 Electronic ISSN 2790-1254
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن لكلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية – جامعة بغداد بعنوان
التكامل المعرفي للدراسات التربوية والاجتماعية

التغيرات المناخية الاخيرة وقلة القنوات المائية والسدات والنواظم تركت اثر على نقص وازمة المياه في المحافظة النجف دراسة

م. د وفاء حميد حسن عاجل الفتلاوي
جغرافية جيومورفولوجي هيدرولوجي تقنيات حديثة مديرية تربية النجف الاشرف
كلية التربية المفتوحة
wafaa.geography.geomorphology@gmail.com

الملخص:
حدود البحث : تضمن التغيرات المناخية التي حصلت في الفترة الاخيرة واثرها على نقص المياه في المحافظة , فضلاً عن بناء بناء القنوات المائية واعدادها وصيانتها لتجميع مياه السيول والامطار الساقطة خلال فصل الشتاء والافادة منها في المحافظة اذ تم اخذ عينة استبيان الالكتروني وميداني التي شملت (2000)الفان وقسمت الى(1000)مهندس و(1000مواطن) و(25) فقرة.
بداية الحديث قال الله تعالى (وجعلنا من الماء كل شيء حي) سورة (الانبياء) ايه (30), كما ذكرت ايات كثيرة تخص المياه والانبات منها ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ﴾ [سورة المؤمنون: 18]﴿وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ﴾ [سورة الأنعام: 99].﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا * لِنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا﴾[سورة النبأ: 14-15] , **ان المياه تعد اساس الحياة وتطور المجتمعات اذا منذ خلق الانسان نشأ على ضفاف الانهار كما ذكرت ضمن حضارة وادي الرافدين والحضارات الاخرى , كما ان ازدياد حاجة الناس وذلك لتلبية متطلبات الحياة المتمثلة بـــــ(الزراعة , النقل , الاستخدام البشري , الحيوانات , الصناعة)**, الهدف من البحث هو دراسة اهمية المياه وكمياتها التي تعد اساس الحياة في العالم كون المياه ذكرت في القران الكريم (وجعلنا من الماء كل شيء),حين جاء الاهتمام بذلك الموضوع لما له من اهمية كبيرة لشريحة المجتمعات والعراق خاصة , اذ ان دور المناخ يعد العامل الرئيس في كيات المياه المتوفرة من خلال سقوط المطر, فضلاً عن الدور البشري من خلال التخطيط الصحيح والاستخدام الامثل والبناء العمراني والهندسي على اسس علمية هندسية تخطيطية صحيحة تخدم البلد من خلال استعما المواد التي تكون ذات اكثر فائدة وادامة للخزن, تنعكس على الواقع البلد من الناحية الافادة من المياه الساقطة والسيول التي تعد شريان الحياة, كما ان بناء القنوات المائية بشكل المطلوب ينعكس على واقع الخدمي للبلد وبعيد عن حدوث الكوارث الطبيعية التي تتعرض اليها المحافظة , في حين التغيرات التي حصلت والتطور في التقنيات الحديثة و الات ومواد البناء في القرن العشرين بعد الثورة الصناعية التي القت طفرة وتقنية ذات علمية حديثة من خلال ما نشاهده الان في الدول الاوروبية والغربية المتطورة , كما ان دورالمواطن في حفظ المياه والاستخدام بسورة رشيدة دون هدر , كما ان الجفاف الذي حصل والتصحر يعد العامل الاساس لقلة المياه فضلاً عن كون المهندس المسؤول الاول في بناء تلك القنوات والنواظم والسدود لحجز مياه المطر منعها من الضياع من اجل توفير مياه لصالح البلد كون بلدنا يعاني من ظروف سياسية مفروضة على منابع نهري (دجلة والفرات)كون منابعهما خارج بلدنا , كما ان تشيد القنوات المائية السدود والنواظم من قبل دول الجوار لمنع ايصال المياه للبلد اثرت على قلة المياه في المحافظة ,فضلاً عن الرسوم المالية المفروض على البلد من قبل دول الجوار , التي استخدمت الباحثة اداة القياس لبيان صدق وثبات العينة ,اذ تم عرض الاستبانة على نخبة من المحكمين وتم حساب ثباتها بطريقة الاختبار وتم اخذ عينة بلغ حجمها(2000)وقسمت (1000)الف وشملت مواطنين (المجتمع)لكلا الجنسين, و(1000)الف وموظفي الموارد المائيةوالمهندس لكلا الجنسين , وثم سحبها من خلال اعداد استبيان الالكتروني, وميداني لتقييم كميات المياه والقنوات المائية والسدود في المحافظة, والوقوف على اراء عينة البحث وتطويرها للوصول الى الحلول , في ضوء النتائج التي يتوصل اليها الباحث, واختتمت الدراسة بمجموعة من توصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : التغيرات المناخية , اهمية الثروة المائية , التخطيط الهندسي العمراني , القنوات المائية , السدود , اعدادها , النواظم.

هيكلية البحث : تضمن ثلاث محاور وهي (الاطار النظري تضمن مشكلة البحث الفرضية , الاهداف , المنهجية , حدود منطقة الدراسة , المحور الثاني الاطار المعرفي(المتن) **تضمن التغيرات المناخية وعواملها واسبابها, المحور الثالث أزمة المياه ونقص المياه اسبابها** الاطار التحليلي للبحث).

الاطار النظري :

مشكلة البحث : تعد محور الدراسة وطرح مشكلة من خلال الاسئلة الاتية للوصول الى حلول جذرية وتتمثل بالمشكلة الرئيسة :-

في حين المشكلات الفرعية تتمثل بـــ:-

1- هل التغيرات المناخية اثرت على ازمة ونقص المياه في المحافظة؟

2- هل القنوات المائية والسدود والنواظم التي تتواجد في المحافظة كافية لخزن للمياه التي تسقط خلال فصل الشتاء؟

3-هل هناك صيانة مستمرة للقنوات المائية في المحافظة ؟

4-كم نسبة دور التخطيط العمراني في بناء السدود والقنوات المائية لحجز المياه؟

5-هل السدود والنواظم والقنوات المائية الصغيرة التي اقيمت في المحافظة منذ الثمانينات تتعرض الى صيانة مستمرة؟

6-هل المواد التي تم بناء النواظم ذات كفاءة عالية؟

7-هل تم بناء سدودجديدة وخزانات مائية كافية لحجز المياه خلال العشرين السنة السابقة ؟

8-هل يتم استغلال كميات من مياه الامطار الساقطة بشكر كبير والافادة منه ؟

9-هل هناك تعاون مع شركات دولية من اجل بناء قنوات وسدات اضافية لخزن المياه الامطار الساقطة ؟

10-ما الاثار البيئية التي تواجه القنوات المائية والنواظم والسدات في المحافظة ؟

فرضية البحث : هي حل للمشكلة المطروحة بعد التوصل الى حلول جذرية قد تكون حققت ام لا :

1- ان التغيرات التي حصلت خلال(35) سنة الماضية اثرت على نقص المياه بشكل كبير في البلد والمحافظة بشكل خاص بسبب قلة الامطار الساقطة وازدياد الجفاف والتصحر وتكون فترات السقوط غير ملائمة للمحاصيل مما ترك اثر على تزمة المياه.

2- تبين من خلال الدراسة ان القنوات المائية والنواظم غير كافية لخزن والتحكم بالثروة المائية في البلد وكونها غير موزعة بشكل صحيح على المحافظة , كما ان تواجدها ضمن منطقة دون الاحرى يؤدي الى هدر بالثروة المائية.

3-اثبتت الدراسة ان الصيانة المتوفرة تكون قليلة وليست بشكل مستمر , خاصة النواظم والقنوات المائية الصغيرة والانهار, وان تواجد النفايات في الانهاروقلة وعي المجتمع وقلة المراقبة من قبل المجتمع, فضلاً عن قلة نشر الثقافة العامة بين المواطنين لتقليل من هدر المياه دور وزارة الموارد المائية من ناحية الاعلام ضعيف.

4-اثبتت الدراسة ان التخطيط العمراني والهندسي في البلد ضعيف من ناحية انشاء القنوات المائية الجديدة والنواظم في المحافظة .

5-توصلت الدراسة ان السدود والقنوات المائية تتعرض الى الصيانة بشكل قليل ليست بالمستوى الكافي في المحافظة.

6-بينت الدراسة ان المواد المستخدمة جيدة , لكن ادامتها يتطلب صيانه بشكل مستمر من قبل المسؤلين.

7- تبتت الدراسة عدم وجود سدات حديثة تم بناءها في المحافظة لكن وجود قنوات مائية صغيرة ونواظم عددها اثنان فقط تم تشيدها في قضاء المناذرة.

8- بينت الدراسة ان كميات الامطار الساقطة تكون فائدتها قليلة جداً كون تساقطها لا يتزامن ضمن وقت الزراعة , فضلاً عن عدم وجود نواظم او سواقي تجمع المياه الساقطة على سطح الارض مما تتعرض الى عمليات التبخربسبب ارتفاع درجات الحرارة , كذلك عدم وجود سدود تحجز المياه ضمن مصب نهري دجلة والفرات وتعرض المياه اللى الجريان الرى شط العرب من ثم تصب في الخليج العربي .

9- تبين هناك تعاون لبناء النواظم لمعالجة ازمة المياه ونقصها في المحافظة لكن ان الانجاز ليست بالمدة المحددة والمستوى المطلوب وهناك تلكأ في العمل .
10-تبين ان الاثار البيئية كثيرة منها التلوث البيئي الذي يعد أحد اسباب المؤثرة على أزمة المياه والسدود , فضلاً عن العوامل المناخية وارتفاع درجات الحرارة العالية خلال الفصل الحار تعمل على تقليل كميات المياه , كما ان كميات التي تسقط قليلة جداً خلال السنوات السابقة هذا يعمل على قلة منسوب نهري دجلة والفرات فضلاً عن السياسات الدولية المفروضة على المياه التي يعاني منها البلد وان منابع النهار الرئيسية خارج حدود العراق.

ثالثاً : أهمية البحث :
تتمثل **دور التغيرات المناخية المتمثلة بـ بعناصر المناخية والظواهر نها(ارتفاع درجات الحرارة , الامطار , التبخر قلة الرطوبة , الجفاف) فضلاً عن دور وزارة التخطيط العمراني والهندسي في بناء النواظم والسدات والخزانات والقنوات المائية الصغيرة ومجاري لحجز مياه الامطار الساقطة والسيول والخزانات داخل الارصفة لحفظ المياه والافادة منها اوقت الجفاف,** وهذا يتطلب دراسة الموضوع لما له من اهمية كبيرة في المحافظة وذلك كون المياه اساس الحياة يتطلب توعية الاجيال بـ أهمية الثروة المائية وعائدها للبلد اولاً والمحافظة ثانياً .

رابعاً :اهداف البحث :
ان الهدف من البحث العلمي يتمثل بما يأتي :-
1-ايجاد حل للتغيرات المناخية والجفاف الاراضي والتصحر التي تعاني منها المحافظة من خلال الاهتمام ببناء النواظم والسدود والخزانات كذلك استخدام المرشات لاقليل الهدر بالضائعات المائية. 2-تقييم المشاريع الاروائية والقنوات المائية والسدود في المحافظة.
3- الغرض من الدراسة هو معرفة الثروة المائية وكمياتها في المحافظة هل كافية للاستخدام الزراعي والبشري في كل المحافظة.
4- ايجاد (حلول وتفسيرات) تتعلق بمعالجة تلك المشكلات في المحافظة؟
5- اعداد استبيان الالكتروني وميداني ومقابلات شخصية تقييم المشكلات التي تتمثل بـ(التغيرات المناخية , التصحر , الجفاف , نقص المياه , تقييم دور وزارة الموارد المائة والتخطيط العمراني والهندسي في بناء السدود والخزانات والقنوات المائية لتجميع مياه الامطار الساقطة والافادة منها وقت الجفاف وموسم الزراعة .
6-تقييم المشكلات التي تعاني منها المحافظة من قبل المجتمع المواطنين والمهندسين.

خامساً : منهجية البحث :
اذ تم الاعتماد على ثلاث من المناهج للدراسة :
1- المنهج الوصفي : يعد المنهج الذي يعتمد وصف دقيق يصف ظاهرة معينة استناداً الى المقابلات الشخصية لدى المواطنين(المجتمع) لكلا الجنسين والمهندسين والخبراء .
من خلال طرح بعض الاسئلة تخص الموضوع البحث من خلال طرح التساؤلات الاتية:-
1- ما تقييمك للظاهرة التي هي محل الدراسة؟
2- هل الظاهرة المدروسة تستحق الدراسة والاهتمام بها من قبل الجهات المسؤولة ؟
3- ما تلك النتائج المتوقعة التي يمكن ان نتوصل اليها لتلك الظاهرة المختارة؟
ومن خلال ذلك تمت الاجابة عن هذه الاسئلة من خلال القيام بعمليات جمع الحقائق والبيانات الكمية او الكيفية عن الظاهرة المدروسة واعطاء تفسيرات للظاهرة المدروسة تفسير كافياً من اجل الوصول الى نتائج مرجوة.

***خطوات المنهج الوصفي : تمثلت بما يأتي:- .**
***تم تحديد الظاهرة قيد الدراسة.**
***جمع المعلومات المتعلقة عن الظاهرة المعنية اذ تعد محور الدراسة.**
***وضع الفرضيات للدراسة.**
***تم اختيارعينة الدراسة التي تمثلت بـ(المواطنين والمهندسين والخبراء).**

2-المنهج التحليلي : تم استخدام برامج الاحصاء المتمثلة بـ(الوسط المرجح والوزن المئوي)تم استخدام برنامج استخراج البيانات من خلال تطبيق اكسل وبرنامج(SPSS).

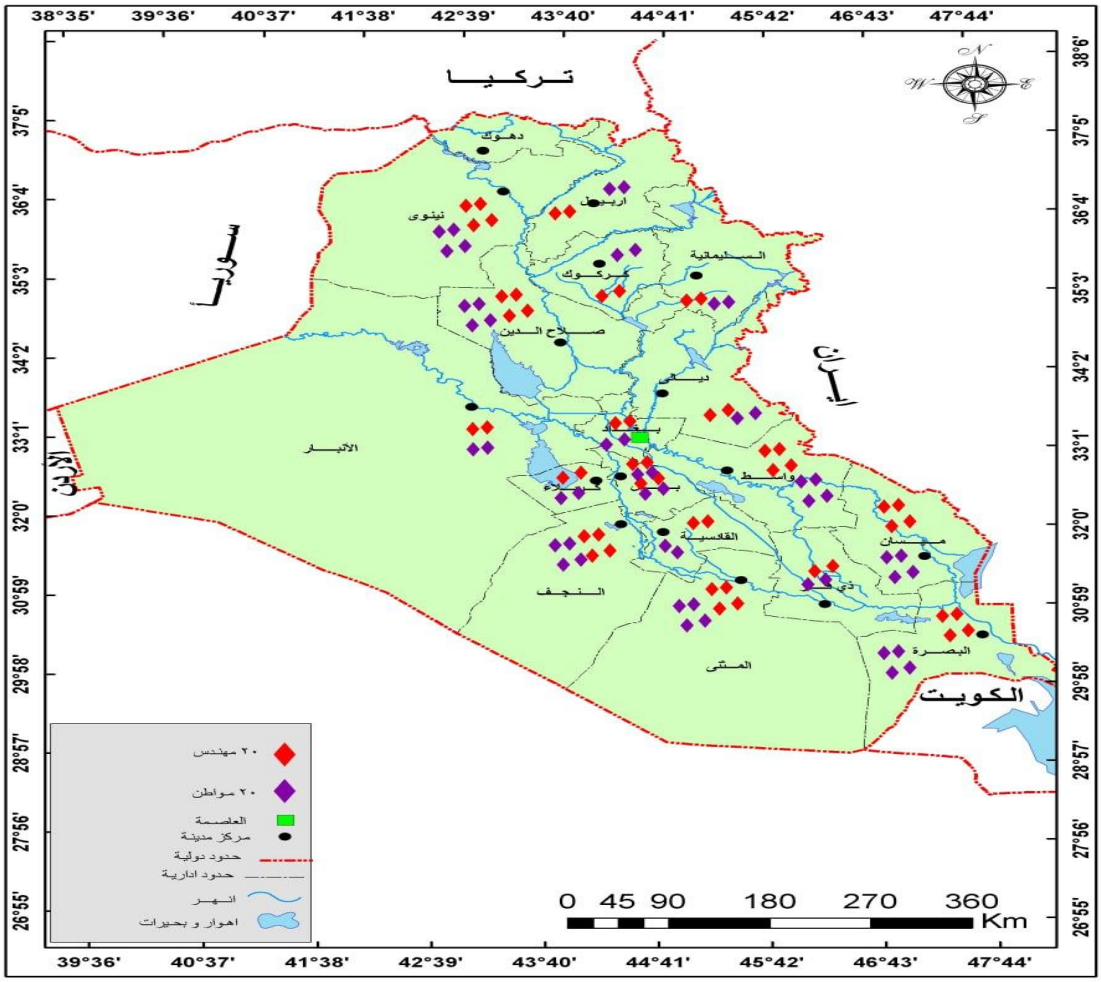
3- المنهج الاجرائي : يعد المنهج الاجرائي هو(عمل استبيان الكتروني وميداني): اي من خلال حل لمشكلة الدراسة عبر عمل(الميدانية والالكترونية)والتي تتم وفق اجراء عملية وتطبيق المعادلات الاحصائية والهدف منها الحصول على معلومات واكتشاف طرق الجديدة وتكون أكثر ملائمة للبحث.

2: المقابلة :هي عبارة عن حوار يدور بين الباحث المواطنين(المجتمع)وتكون استبانة شفوية من خلال طرح الاسئلة **لتقييم مشكلة الدراسة(*تتمثل* بـ التغيرات المناخية الاخيرة وقلة القنوات المائية والسدات والنواظم تركت اثر على نقص وازمة المياه في المحافظة النجف دراسة)**

اذ تمت بتدوين الاجابات من قبل الباحثة على الاسئلة وكان الهدف من المقابلة هوالحصول على المعلومات التي يريد الوصول اليها الباحث.

سابعاً: حدود البحث : تمثلت بـ : تم تحديد عينة عددها(2000)الفان , وقسمت الى(1000)الفان مواطن و(1000)الف مهندس متخصص لكلا الجنسين موزعة في محافظات العراق(خريطة- 1).

(خريطة-1) **التوزيع الجغرافي لعينة البحث(200) الفان وتشمل**(المواطنين والمهندسين) لكلا الجنسين



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج (ARC GIS)

المبحث الثاني :

التغيرات المناخية والعوامل المؤثرة على ازمة ونقص المياه في المحافظة :

تمهيد : ان محافظة النجف، مثل باقي محافظات وسط وجنوب العراق تواجه ، أزمة مياه متفاقمة اذ أدّت إلى تراجع كبير في الموارد المائية، اي بسبب التغيرات المناخية، قلة الأمطار، كما ان تراجع منسوب المياه السطحية، ضعف القنوات المائية التقليدية، وتأثير السدود داخل وخارج العراق التي فرضت على البلد وان هذه الأزمة مرتبطة بعوامل منها طبيعية وبشرية على حدّ سواء، مما يجعلها مشكلة متعددة الأبعاد , ان امداد المياه واهتمام بالنواظم والقنوات المائية منذ بدء تاريخ الحضارة الانسانية اذ شيدت الحضارات على ضفاف الانهار(كنهر دجلة والفرات والنيل وغيرها) , كما ان وجود الزراعة بوجود المياه وكما ترتبط طرق النقل مياه الانهار والبحار وتوزيعها للري ولشرب , اذ بدأ بتنفيذ مشاريع بناء القنوات والسدود لخزن المياه الفيضان واستخدامها في موسم الجفاف , وكما شيدت نواقل للمياه منذ زمن الفينيقيون , اذ جاءت دراسة الموارد المائية واستثمارها كونها ذا اهمية كبيرة لأي بلد من البلدان وهي احدى الركائز للثروة الوطنية لتلك المنطقة , فضلاً عن كون المياه تعد دور اساسي في نمو الحياة المدنية وتطويرها اي من خلال استغلالها في الزراعة والصناعات وتطويرها وتوليد الطاقات الكهربائية وغيرها , وان الاستثمار الصحيح لهذه الموارد هو انشاء شبكة من الخزانات المائية للخزن المياه لتقليل الجفاف والتغيرات المناخية الحاصلة والتصحر التي تعرضت اليه المنطقة[1], كما ان اي منطقة او بلد تعد المياه اساس قوته ومن خلال ادارة الموارد المائية بشكل صحيح , كما ان استغلال الانظمة مرتبطة بـ ثلاث فروع وهي (نهر الفرات , نهر دجلة , شط العرب ومياه الامطار الساقطة والسيول واشكال التساقط منها الندى والضباب) , وان هدف الدراسات الجيومورفية التطبيقية لعلم اشكال سطح الارض الى تقييم الاشكال وتحديد المخاطر الناجمة من تدخل الانسان من خلال بناء النواظم والسدود والخزانات وطرق النقل والمطارات, فضلاً عن استكشاف الثروات النفطية للمنطقة والاقتصادية والدراسات العسكرية ودور الاراضي المزروعة , كما ان انشاء السدود والقنوات يعمل على تغير شكل الارض , كما يمكن الافادة منها في في ري المزروعات واستخدام المياه للحيوانات.الا انها نفس الوقت تعمل على نقص المياه وتزداد ازمة التي تعاني منها المنطقة بسبب الظروف المناخية والتغيرات خلال 35 سنة الماضية[2].

من اهم العوامل المؤثرة على ازمة ونقص المياه هي :

1. التغيرات المناخية في المحافظة وأسباب شح المياه.

أ- ارتفاع درجات الحرارة وجفاف طويل وشتاء قصير : اذ يشهد العراق، بما في ذلك محافظة النجف، ارتفاعاً ملحوظاً في درجات الحرارة خلال السنوات الأخيرة، هذا عمل زيادة في التبخر وتقليل مياه الأمطار الساقطة الموسمية , اذ يعاني بلدنا من أسوأ موجة جفاف منذ 35 سنة سنة تقريباً ، مما اثر على انخفاض تدفق مياه نهري دجلة والفرات وبالتالي شح المياه السطحية في المناطق الوسطى والجنوبية من البلد مما ترك اثر في منطقة الدراسة خاصة المناطق الريفية البعيدة والنائية التي تكون بعيدة عن الممرات المائية والانهار الصغيرة التي جعلها تعاني من جفاف حاد جداً ونقص ايصال المياه وهذا اثر على السكان والثروة الحيوانية مما ازداد الهجرة من الريف الى المدينة بحثاً وارء توفر المياه.

ب- قلة الأمطار وانخفاض المياه السطحية : يساهم انخفاض كميات الأمطار وارتفاع معدلات التبخر بفقدان كبير للمياه من خلال قلة التغذية الطبيعية للموارد المائية منها البحيرات والانهار الصغيرة والقنوات المائية كما ان الدراسات المحلية تشير إلى أن مشكلة شحة المياه السطحية ترجع إلى عدم توازن ما بين الموارد المائية المتجددة والمتاحة والطلب المتزايد عليها وازدياد عدد السكان والسياحة والاستثمار ترك أثر في نقص وازمة المياه في البلد مما يودي الى خلال جفاف الأراضي ونقص كميات المياه في الانهار(صورة-1).

ج - دور التغير المناخي العالمي : ان التغير المناخي العالمي يؤدي لتغيرات في الدورة المناخية، كما يعمل زيادة لفترات الجفاف، وان تراجع تدفق الأنهار، هذا يزيد من الضغط على الموارد المائية في العراق عمومًاوالمحافظة خاصة[3]

المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN: 2710-095 Electronic ISSN 2790-1254
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن لكلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية – جامعة بغداد بعنوان
التكامل المعرفي للدراسات التربوية والاجتماعية

(صورة-1) جفاف الاراضي ونقص المياه في الانهار الفرعية

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2026/2/25م.

2- السدود وقلة القنوات المائية وتأثيرها في البلد والمحافظة.

أ. السدود في دول المنابع الانهار : اذ تقع مصادر نهري دجلة والفرات في تركيا وإيران، وقد بنت هذه الدول سلسلة من السدود والسدات الكبيرة التي عملت على تقلص تدفق المياه إلى بلدنا كما ان تراجع تدفق الفرات إلى مستويات تاريخية أدّى إلى انخفاض مياه بحيرة النجف والقنوات التي تعتمد على مياه النهر.

ب- ضعف وصيانة القنوات المائية في البلد والمحافظة: ان قنوات الري والنقل المائي في العراق يعاني من ضعف الصيانة ونقص التأهيل، مما قلل من كفاءتها في إيصال المياه للمناطق حتى عند وجود تدفق كافٍ , ان هذا الضعف يفاقم شحة المياه ، اي ان نقص القنوات الفعالة يعني هو عدم استغلال المياه المتاحة بشكل جيد والافادة منها[4].

3. الآثار البيئية للأزمة المياه في محافظة النجف.

أ- تراجع البحيرات والمسطحات المائية والبرك والانهار الصغيرة منها بحيرة النجف (أو تلك المسطحات التي كانت تمثل موارد مائية سطحية مهمة) تعرضت الى الجفاف والتقلص الشديد، مما ترك تأثير على التنوع البيولوجي وجودة البيئة في منطقة الدراسة.

ب. تدهور الزراعة والأمن الغذائي: ان نقص المياه، من خلالها انخفضت المساحات المزروعة بشكل واضح وكبير وتحويلها الى اراضي سكنية (صورة-2)وتعرض الأمن الغذائي للخطر، خاصة المحاصيل التي تعتمد على الري مثل

القمح والرز , كما تشير التقارير الدولية ان أن نقص المياه قد حدّ من إنتاج القمح والشعير والرز وباقي المحاصيل والخضروات والفواكه واشجار النخيل وغيرها في مناطق النجف بشكل كبير، وهذا ترك أثر على سبل العيش كما ان نقص المياه يؤدي إلى جفاف التربة وزيادة تعرض الاراضي للتصحر، مما يضعف خصوبة الأرض ويزيد من احتمالات حدوث عواصف ترابية التي تتعرض اليها المنطقة بشكل كبير[5].

(صورة-2) تحويل الاراضي الزراعية سكنية في منطقة الدراسة

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2026/2/25م.

4. الآثار الاجتماعية والاقتصادية :

أ- تترك ازمة المياه تأثير الماء الصالحة للشرب اي ان الضغط على مصادر المياه يجعل من الصعب توفير مياه نظيفة للسكان للاستخدام البشري ، وهذا يهدد الصحة العامة ويزيد من تكاليف معالجة المياه.

ب-تهديد سبل العيش : نلاحظ ان العديد من سكان النجف يعتمد على الزراعة وتربية المواشي، وأن انخفاض الماء هذ قلل الإنتاجية ويزداد الفقر والبطالة , بعض العائلات قد تضطر إلى الانتقال إلى المدن أو غيرها بحثا عن مصادر رزق.

5. السياسات والمبادرات الممكنة :

أ-استخدام التقنيات الحديثة في المحافظة : ان استخدام الطرق الحديثة من أجل تحسين كفاءة الري منها (الري بالتنقيط وطرقة المرشات) كما ان اعادة تأهيل القنوات القديمة هذا يمكن أن يقلل من الفاقد ويزيد الفعالية , ان الاهتمام بمشاريع مثل إعادة تأهيل بعض القنوات في النجف هذا يؤدي تحسين توزيع المياه الزراعية للمنطقة .

ب- إدارة موارد المياه : ان تطوير إدارة الموارد المائية من خلال تحديث التخطيط لتحسين التوزيع، و تنفيذ برامج علمية وتخطيط مدروس لحماية المياه الجوفية فضلاً عن البرامج التثقيفية للمواطنين.

ج. التعاون الدولي : ان التفاوض مع دول منابع الانهار من أجل تأمين حصص عادلة وكافية من مياه نهري دجلة والفرات وان تكون إدارة حصة المياه وفق نظام عادل ومستدام لتوفير المياه وتقليل الازمة التي يعاني منها البلد[6].

ثانياً : عوامل التي يجب مراعاتها عند بناء القنوات المائية تتمثل بـــ :

*الطبوغرافية السطح

*الجيولوجيا وظروف الأساس للتربة ومعرفة طبقات الارض .

*توفر المواد الرصينة التي تكون ذا كفاءة عالية وديمومية طويلة الامد.

*حجم ومواقع قنوات تصريف المياه الامطار الساقطة والسيول.

*ارتفاع القنوات والسدود والسدات .
*عوامل اخرى تتمثل بـــ (كلفة البناء , تحديد عمر السد , الصيانة المستمرة للقنوات والسدود , شكل السد , التصميم)[7].

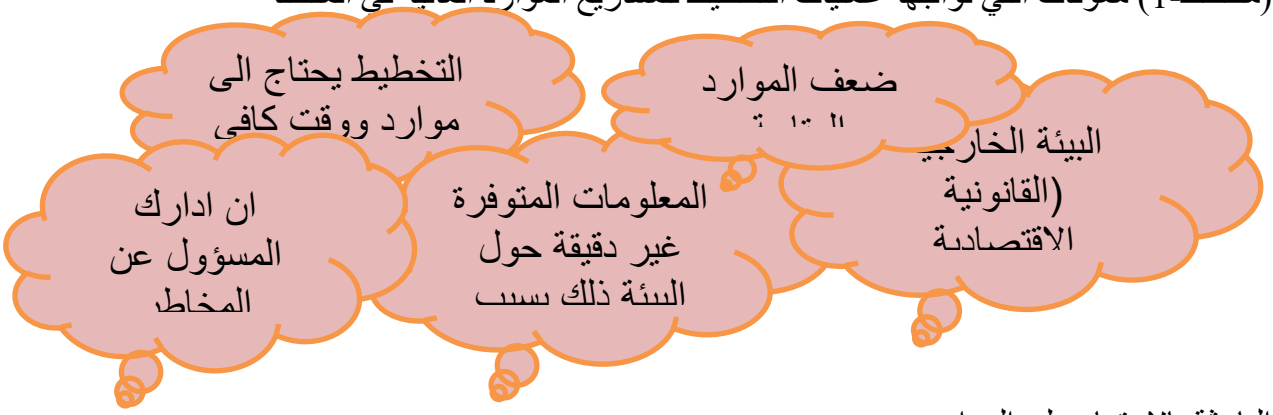
تعريف القنوات المائية (السدود) : هي عبارة عن منشآت هندسية تشيد على الانهار وروافدها وفروعها اذ تعمل على تنظيم وحجز المياه وتوزيعها بشكل جيد , الهدف منها تأمين احتياجات المائية للمحافظة وتوليد الطاقة الكهربائية ولها مميزات كثيره اخرى , اذ تتكون من ارصفة وممرات للثروة السمكية وهويس للملاحة النهرية, ويبلغ في العراق (19)سدا على نهري دجلة والفرات و(35)قناة مائية , في حين عدد النواظم بلغت (2351) ناظم موزع بين محافظات العراق وتقسم الى (رئيسة , فرعية , قاطعة , ذيلية) و(49)ناظم كبير متفرعة بين دجلة والفرات(ناظم الثرثار في سامراء , الوراز ضمن الحبانية ونواظم اخرى)في محافظة النجف بلغ عدد السدات اثنان وهما سدة العباسية والكوفة اما النواظم لا توجد احصائية كاملة الا من اهم النواظم القديمة هي نواظم جدول الحيدري نواظم ابو كلايل , ونواظم المشخاب , وتم تشيد ناظم حديث في قضاء ابو صخير (صورة-6), في حين السدود سداً واحداً بدأت الحكومة تنفيذه عند منطقة وادي الخر والمناطق القريبة اما البحيرات هي بحيرة(بحر النجف)عبارة عن مياه جوفية وتعد مصائد للثروة السمكية[8].
تعريف السدة : هي عبارة عن منشآت هندسية تتكون من ناظم هدفها التحكم وخزن المياه الفائضة وحجزها لتامين الاحتياجات المائية للنواظم وتقليل اخطار الفيضانات المتوقعة للمحافظة والاستفادة منها وقت الجفاف(فصل الصيف).
القنوات المائية النواظم: هي عبارة عن منشآت هندسية شيدت على الانهار الفرعية تتحكم في تنظيم المياه وتوزيعها ضم المناطق الزراعية للبلد وقت الفيضان وقت فترات الجفاف , وتكون على انواع منها (رئيس , فرعي ,قاطع , وذيلي) تصمم حسب تصريف الانهار تنشأ من الخرسانة المسلحة تكون ذات ارضية تتحمل الضغط الماء المتدفق من الفتحات , اما القاطع ذا شكل شبه منحرف منها(مستطيل , مثلث , دائرية),تصنف حسب الغاية من القنوات اي (قناة لنقل مياه الري , قناة لنقل المياه الى محطات التوليد , قناة ملاحية , قناة للاستخدام مياه الشرب والصناعة , قناة تجهز القنوات الاخرى , قناة ناقلة)كما تعرف بانها هي عبارة عن مجرى مائي صناعي التكوين شيدت على الارض لنقل المياه من مصدرها تجهيزه الى الحقول وتكون على انواع [9].
انواع السدود : اذ تعتبر السدود من اقدم الوسائل التي شيدت من قبل الانسان لاستغلال مياه الانهار والمجاري , كان الهدف منها هو ادارة الموارد المائية وتامين احتياجاته المائية لغرض الزراعة والشرب وتجنب خطر الفيضانات والسيول وتقسم نوعين اولهما سدود خرسانية اذ تتكون من الاسمنتية المسلحة وتتحمل التربة الضغط الهائل الناتج عن ثقل الخرسانية, في حين النوع الثاني ترابية ركامية متكونة من الحصى والرمل مبطنة بطبقة اسمنتية وتكون تكلفته قليلة لا يتطلب عند تشيدها اساس ضخم مما يؤدي الى تعرضها الى التصدع والانهيار.
التخطيط العمراني : هو دراسة الطرق تكون بصورة علمية دقيقة عند تخطيط المشاريع الهندسية المتمثلة بالقنوات والسدود والخزانات المائية اي من خلال الاخذ بالاعتبار دراسة المكان الملائم عند انشاء القنوات , فضلاً عن معرفة الاهمية والعائد والمردود الايجابي للمنطقة والمدينة والقرية اي من خلال تحقيق استثمارات مستقبلية عند استخدام تلك الموارد المتاحة.
التخطيط الهندسي:هي عملية تنظيم مرتبة ضمن دراسة علمية الهدف منها تشيد القنوات بشكل ملائم ومقاوم لخزن المياه بالصورة الصحيحة وحسب التطور الحديث واستخدام الات والمواد اكثر ملائمة ومكان المناسب وتوفير تقنية حديثة لخزن المياها وتنظيمها وتوزيعها على المناطق بالشكل الذي يوفر المياه للمنطقة الى الامد البعيد [10].
*اهميته التخطيط الهندسي الملائم للتغيرات المناخية التي تمر بها المنطقة:
1- ان عمليات التخطيط المنظمة تعمل على توفير الموارد المائية الى الامد البعيد.

2- ان التخطيط الصحيح يكون العمل والانجاز بشكل سريع.
3- ان التخطيط الهندسي لبملائم للسدود يوفر ثروة مائية وحماية المواطنين من الظروف الطارئة.
4- تحسين التخطيط يعمل على اهمية ادارة الموارد بشكل الملائم والصحيح وقوة الدولة والمحافظة من قبل المواطن.
5-ان التخطيط الهندسي الصحيح يواجه المتغيرات التي تطرأ اومن المتوقع ان تحدث.

مستويات التخطيط :
*التخطيط على مستويات الادارة العليا للمحافظة.
*التخطيط على مستويات الاعمال المنجزة بشكل سريع ومرتب.
*التخطيط على مستويات الوظيفة [11].

معوقات التخطيط تتمثل بـ بالمخطط الاتي :-

(مخطط-1) معوقات التي تواجهه عمليات التخطيط للمشاريع الموارد المائية في المنطقة



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على المراجع.

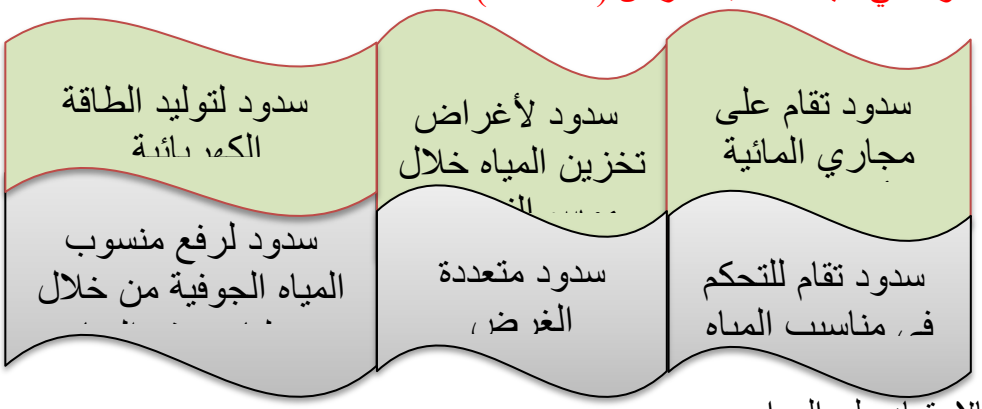
تصميم القنوات : عند تصميم القنوات المائية لابد اتخاذ الامور الاتية :-
1- ان تنظيم القنوات المائية والسدود وفق امتداد الانهار لسد الثغرات في الضفاف تجنباً حدوث الفيضان.
2- ان ترتيب عمليات خزن المياه وتصريفها للأراضي واعادتها تكون خلال مدة زمنية مناسبة لتقليل ذروة الفيضان.
3- يتطلب تحديد المناطق التي تتعرض للفيضان خاصة عند مناطق السهل الرسوبي والهضبة.
4- يتطلب تحديد القنوات المائية من قبل الجيوموفولوجيين من خلال معرفة شكل القنوات ودرجات الانحدار اي توضيح نوع الارض(سكني , زراعي , صناعي , سياحي).
5- اي عند التخطيط المشاريع الهندسية (القنوات والممرات المائية والنواظم) لابد من تحليل الاراضي وتاريخ الأرض ومواد السطح .
6- ان دراسة القنوات المائية ومشاريع الخزن التي تتعرض للفشل وذلك بسبب صخور أوالضعف الجيولوجي وتجنب تلك الامور مستقبلاً.
7- يتطلب المراعاة عند بناء القنوات المائية الالتواءات النهرية الموجودة وبحيرات الهلالية.
8- عند بناء القنوات وشق الطرق قد تعمل على تغيير الاراضي ومن المحتمل تحدث مشكلات بيئية.
9- دراسة خصائص المواد للمحافظة على التوازن البيئي وديمومة المشاريع الهندسية.
10- يتطلب ان تكون زيادة في القنوات المائية لاستيعاب مياه الفيضان او مواجهة مواسم الجفاف المتوقع التي تمتد الى مائة عام[12].

*مواد البناء :

***انواع القنوات: تقسم القنوات المائية والسدود الى قسمين :**

اولا: القنوات والسدود التي تشيد على الاودية الجافة : ان المواد المستخدمة تكون متنوعة عند البناء , وعلية تكون على انواع منها قد تكون قد وجدت لغرض او من حيث المواد التي استخدمت عند تشيدها , لذا قسمت الى

السدود التي شيدت حسب الغرض (مخطط-2)



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على المراجع.

ثانياً: السدود التي شيدت حسب المواد المستخدمة : تقسم الى قسمين هما

*سدود بنائية تقسم الى انواع.

1- سدود تثاقلية : وهي السدود التي تتكون من خرسانه عادية وقد تأخذ وضع مستقيم او منحني حسب طبيعة تخطيطها وترتبط بالظروف الطبوغرافية للمنطقة .

2- سدود ذات اكتاف حائطية : تتكون من جزاين هما حائط خرساني كونكريت مسلح مائل يقع تحت تأثير المياه , والثاني يكون عل شكل اكتاف وحيطان رأسية تكون عمودية على الحائط السابق.

3-سدود قبوية : تكون ذات حائط خرساني باتجاه منابع الانهار ويحتاج الى تكوينات صخرية صلبة.

*سدود ترابية تكون نوعان هما :

سدود املائية ترابية :

سدود املائية ركامية :

(مخطط-3) يبين الشروط الواجب توفرها عند بناء القنوات المائية

مواقع انشاء السدود الملائمة : يتطلب عند انشاء السدود دراسة دقيقة وشاملة من خلال المجالات(الوضع الجيولوجي , الجيومورفولوجي , الهيدرولوجي , البيئي , اذ يتوقف نجاح وفشل السدود على مدى دقة المعلومات , هذا يتطلب الامر الاستعانة بطبوغرافية للتعرف على الوضع التضاريسي وطبيعة الانحدارات للمنطقة المراد انشاء السدود فيها[13]. ومن اهم الشروط التي يجب توفيرها هي :-

*مواضع الملائمة لأنشاء السدود والخزانات المائية: عند انشاء السدود المائية يجب البحث عن موضع مناسب لأقامة السدود وخزن المياه , لذا ان معرفة المنطقة شيء ضروري لتجنب المشاكل المعرضة مستقبلاً , كما ان لكل من السدود والخزانات لها مطلب معين يرتبط بنوع البيئة فالسدود تحتاج مساحة محددة ضمن المجرى المائي والاودية , اذ تحتاج الخزانات الى مساحات واسعة من الاراضي الواقعة جوانب الانهار لغرض توسع مستقبلاً.

مواقع السدود المشيدة ي المحافظة : ان السدود التي تقيم على مجاري الانهار تكون ذات فائدة كبيرة وذلك لكونها تنظم المياه وتقلل من خطر الفيضانات, فضلاً عن استخدامها لأرواء والصناعة , فضلاً عن السياحة وتوليد الطاقات الكهربائية وتوفير ثروة سمكية وغيرها من الاستخدامات, ومن اهم السدود القديمة التي شيدت في العراق تقسم الى :-

مواضع انشاء السدود والخزانات المائية الملائمة : يتطلب عند انشاء السدود المائية البحث عن موضع مناسب لأقامه السدود وخزن المياه لذا ان معرفة المنطقة شيء ضروري لتجنب المشاكل المعرضة مستقبلاً , كما ان لكل من السدود والخزانات لها مطلب معين يرتبط بنوع البيئة فالسدود تحتاج مساحة محددة ضمن المجرى المائي والاودية , اذ تحتاج الخزانات الى مساحات واسعة من الاراضي الواقعة جوانب الانهار لغرض توسع مستقبلاً.

مواقع السدود المشيدة في المحافظة : ان السدود التي شيدت على مجاري الانهار ذات فائدة كبيرة وذلك كونها تنظم المياه وتقلل من خطر الفيضانات , فضلاً عن استخدامها لأرواء والصناعة , فضلاً عن السياحة وتوليد الطاقات الكهربائية وتوفير ثروة السمكية وغيرها من الاستخدامات[14].

ومن اهم السدود القديمة التي شيدت في المحافظة :

1- سدة الكوفة : شيدت عام 1988م , في محافظة النجف , الهدف منها تنظيم مياه الري والبزل للاراضي المحيطة بـ(شط الكوفة والعباسية) وتقليل من غمر تلك الاراضي وتحكم لمياه نهر الفرات للمساحة البالغة (550دونم) , اذ يبلغ كميات التصريف للسدة (1400م ^{3}), وتحتوي على طاقة كهرومائية (صورو-3).

2-سدة العباسية : هي سدة التي تم فتحها عام 1988 في المحافظة وتقع على نهر الفرات(شط الكوفة)تم انشاءها لغرض تنظيم مياه الري وهي من السدود الحديثة [14] (صورة-4).

السدود والسداة المقترحة من قبل الباحثة :

*سد عند التقاء نهري دجلة والفرات على الجوانب وتفرعاته

*سد عند مصب نهري دجلة والفرات .

*سد ضمن محافظة البصرة بالقرب من الخليج العربي لحجز المياه نهري دجلة والفرات.

*سد ضمن نهر الخابور للتحكم بالمياه الانهار كذلك السيول والثلوج الذائبة.

*سدة في بحر النجف للاستفادة من السيول القادمة

*سدة ضمن المناطق الجبلية في الشمال لخزن الثلوج الذائبة والامطار .

*سد في الصحراء الغربية جهة محافظة الانبار .

*سد ضمن محافظة الحلة.

*سدة ضمن محافظة الديوانية لحجز مياه الامطار.

(صورة – 3) سدة الكوفة

المصدر : الدراسة الميدانية 22/ 3/ 2020م.

(صورة-4) سدة العباسية في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2024/4/12م

(خريطة-2) السدود في المشيدة في العراق قبل عام 2023م

(صورة-5) النواظم في محافظة النجف قضاء المشخاب والمناذرة((أبوصخير)) التي شيدت بعد عام 2003م

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 3/3 /2025م .

*ان بناء خزانات في الاحياء لكل حي او قرية لحجز مياه الامطار عبر المجاري خاصة لتجميع المياه على شكل ممر ضيق ضمن على جوانب الارصفة الخاصة لكل حي من مناطق السكنية في المدينة.

*بناء خزانات جوفية عند نهاية كل منطقة من المناطق الزراعية لحجز مياه الامطار.

*تصميم خزانات جوفية لكل حي من الاحياء لتجميع المياه الساقطة خلال فصل الشتاء وتحويلها الى خزانات قريبة من الاراضي الزراعية من اجل الافادة من تلك المياه فترة الجفاف.
*عمل ممرات مائية للمنطقة السكنية الزراعية بجوانب الارصفة (الشوارع)من اجل الافادة من المياه المتساقطة خلال فصل الشتاء.
*عمل منظومة المياه(الانابيب التقنية الحديثة) وذلك لقليل استهلاك وترشيد المياه من قبل المواطن[15].
فوائد السدود وهي :-
* تنظيم ادارة المياه وتجميعها وخزنها من خلال توفيرها(للزراعة , للشرب) خلال فترات الجفاف.
* تجنب اخطار الفيضانات والسيول.
* للحد من زحف المياه الى المناطق المجاورة السكنية والزراعية.
*التخزين السطحي للمياه والتحكم بمجرى النهر.
* تغذية المياه الجوفية من خلال تخزين مياه الامطار الساقطة(الموسمية) وتغذيتها من بحيرة السد وتعد مخزون للمدى البعيد.
* توليد الطاقة الكهربائية .
* توفر النقل.
* تحسين الملاحة النهرية .
*التنمية السياحية من خلال استغلال المياه البحرية والخزانات المائية خلف السد.
*تنمية الثروات السمكية خلال الصيد وتوفير مورد اقتصادي عائد للبلد..
*توفير مياه للري خاصة مناطق الصحاري التي لا تتوفر المياه والامطار.
* تنظيم المناطق سياحياً من خلال تكوين بيئة جميلة .
* تجميع مياه الامطار الساقطة.
* تنظيم جريان المياه النهر عند الملاحة من خلال المحافظة على مستويات الجريان المائي.
*منع التصحر والزحف الصحراوي.
* توفير المياه للتنمية (الزراعية والحيوانية).
*حفظ التربة من الانجراف عند انحدار السيول عند تساقط الامطار الغزيرة.
*تلطيف المناخ للمناطق المجاورة[16].
*الاثار البيئية للسدود: ان بناء المشاريع الهندسية من قبل الانسان المتمثلة (الخزانات الكبيرة , البحيرات الاصطناعية , القنوات المائية , السدود) رغم فوائدها الكبيرة الا انها تترك سلبيات ذات خطر على المحافظة منها :
1- ان توليد الطاقة الكهربائية المائية المعتمدة على السدود تكون ذات اثر عندما تتعرض الى كوارث طبيعية منها الزلازل او انفجارات بسبب ظروف سياسية عسكرية من خلال تدفق المياه الى الاراضي المجاورة والمساكن المحيطة
2-عند تعرض الاراضي المجاورة او المحيط الى انهيار السد يعمل على تدمير الثروة النباتية والحيوانية للتك المنطقة.
3- تعمل المياه في السدود الى زيادة الرطوبة للمنطقة المحيطة.
4- ان زيادة كميات المياه داخل السد تعمل على ضغط الصخور خاصة المناطق ذات ضعف جيولوجي مما تتعرض الى زلازل خاصة المناطق الشمالية من البلد.
5- انتشار الامراض التي تكون اسبابها تغير المياه بسبب رمي النفايات(صورة-5) [17].
*الاثار السلبية عند انشاء السدود :
1-ان السدود لن تعمل على حجز الاطيان لفترة طويلة بدون صيانة مستمرة.
2-تهجير السكان عند بناء البحيرة كونها تترك اثر عند مقدمة السد وهذا يؤثر على السكان من الناحية الزراعية والصناعية التي يعتمدون عليها السكان.
3- تجزئة النهر كون السد يعد حاجز بين المنبع والمصب.

4- ان انشاء السدود عند منابع النهر يؤثر على جريان المياه العذبة وتدهور الموارد المائية.

(صورة-6) تراكم النفايات عند الانهارفي منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2025/11/5م

(مخطط -4)يبين الاثار البيئية التي تتعرض اليها السدود في العراق

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على المراجع.

5- التغيرات المناخية التي تتركها السدود عند بناء السد منها(درجات الحرارة , التركيب الكيميائي , الخصائص الفيزيائية التي تترك اثر على نباتات والحيوانات, تعفن بعض المواد العضوية حدوث غاز الميثان,

6- العمر القصير لدى السدود مما يعمل للدولة على ازالتها وهذا يترتب تكلفة مادية.

7- الترسيب في خزانات السدود وان بناء السدود تمنع تدفق الرواسب وذلك لترسبها داخل بحيرة السد.

8- قد تكون خزانات السدود مكان تجمع الامراض الناقلة التي تولد ضرر في التجمعات السكانية [18].

المخاطر البيئية للسدود: رغم ان انشاءها ذات اهمية لكنها تتعرض الى مخاطر من النواحي الاتية:-

(الاجتماعية والبيئية) منها :-

*تهجير المجتمعات السكانية :
*تأثيرها على الثروة الطبيعية :
*ارتفاع مستوى المياه الجوفية بالمناطق المحيطة:
*ضعف خصوبة التربة بسبب حجز المواد العضوية منه(الغرين الطين والطمى)
*زيادة عمليات تآكل النهر وشواطئ[19].
الخسائر البشرية :
*عند توزيع المياه تصل بسرعة تؤثر على المناطق السكنية والمنشآت الاقتصادية.
*- عند انهيار السد لا يستطيع السكان الاجلاء.
* غمر الاحياء السكنية والمناطق المجاورة بالمياه بسبب تحولها الى برك ومستنقعات التي تؤدي انتشار الامراض الوبائية.
* ان انهيار السد يترتب خسائر اقتصادية ناتجة عن تضرر البنى التحتية بشكل كبير وتعطل الخدمات الاساسية منها(الكهرباء , مياه الشرب , شبكة الصرف الصحي ,غرق المنشئات الصحية). فضلاً عن الاضرار الزراعية وغرق المنشآت الصناعية والبضائع المخزنة , تكلفة الاجلاء وتعويض الخسائر المادية.
*الفيضانات : تتعرض بعض السدود الى الفيضانات المدمرة وتترك اثرها على المناطق المحيطة وتؤدي الى خسائر بشرية ومادية كثيره منها (تدمير المحاصيل الزراعية والمساكن) والمخاطر التي تهدد استقرار الدولة[20] .
الاثار والظروف المصاحبة للفيضان للسدود والسداة تتمثل بـ:-
*تلوث الهواء ومياه المدن.
* مخاطر صحية على السكان.
* تفشي الامراض.
*الغرق للمناطق السكنية والممتلكات العامة وخسائر بشرية.
*الكوارث الطبيعية والبشرية التي تتعرض اليها السدود والقنوات المائية هي :
1- تصميم خاطئ.
2-فيضان وسيول غير متوقع.
3-سوء ادارة يعد كارثة مدمرة.
4-تعطيل امداد المياه والكهرباء.
5-تدمير النظم البيئية.
6- ارتفاع درجات الحرارة.
7-زيادة التبخر بشكل كبير بسبب ازدياد فترات الجفاف والفصل الحار طويل[21].
الاثار السلبية عند انهيار السدود :
*تعرض الاراضي الى الغرق .
*التهجير السكان الى مناطق بعيدة وهذا يعد ذات تأثير على مستوياتهم الثقافية والحضارية فضلاً عن خسائر ممتلكاتهم الخاصة
*حرمان الاراضي الزراعية القريبة من السدود من المواد الخصبة .
*ان تركز المواد الطمى تعد ذات مردود سلبي على طاقة الخزينة للسدود.
* ارتفاع معدلات التبخر تعمل على زيادة فاقد المياه كما تساعد على نمو النباتات وذلك لتكيفها مع الظروف المناخية البيئية.
*السبل والحلول تجنب مخاطر السدود:
* عدم اقحام السد النزاعات وبناءها بمواد انشائية مناسبة تحمل الزلازل.
* اخذ اجراءات مناسبة لتصريف المياه الزائدة فوق طاقته الخزينة.
* القيام بأعمال الصيانة بشكل مستمر ودوري
* انشاء نظام الانذار المبكر مع تجهيز خطط للإغاثة.

* ادارة الازمة بدقة وكفاءة عند حدوثها لتقليل من الخسائر [22].
*كيفية تجنب المخاطر البيئية التي تتعرض اليها القنوات المائية و السدود والنواظم.
انشاء شبكات مراقبة هيدروليكية وتحسين تعاون مع الدول من خلال عمليات التبادل
تقليل سرع الرياح من خلال زراعه احزمة خضراء والاشجار العالية في المناطق المحيطة بالسدود لتقليل الضائعات المائية وتلطيف الجو وتقليل من العوامل المناخية
تحسين صفات الترب من الناحية الفيزيائية والبيولوجية والهيدرولوجية.
صيانة التربة من عمليات الانجراف بنوعيه المياه والرياح من خلال عمليات التشجير.
عمل مصد تقلل عمليات التسرب بوساطة الرياح التي تتعرض اليها السدود[23].

المبحث الثالث : تحليل نتائج البحث : بعد تبويب البيانات من استمارة الاستبيان وتطبيق البرامج الاحصائية (اكسل و(SPPS)(قوانين النزعة المركزية) بالاعتماد على الوسط المرجح والوزن المئوي واختيار (25) فقرة **منها (هل التغيرات المناخية تركت اثر على نقص المياه التي على القنوات والسدود التي اقيمت منذ الثمانينات في المحافظة)**, تبين من خلال ذلك ان اعلى نسبة ضمن الفقرة(2) اذ شكلت وزن مئوي بلغ(90%) في حين ادنى قيمة للفقرة(11 , 16 , 17) وهي هل (توجد خطة مستقبلية ضمن موازنة 2025 لبناء واضافة سدود لحجز المياه وعدم ايصالها الى الخليج العربي) اذ شكلت وزن مئوي بلغ(40%) (جدول-1 , 2).

(جدول-1)يبين النتائج بالاعتماد على استبيان الالكتروني وميداني من وجهه نظر (المواطن والمهندس لكلا الجنسين) حول السدود في البلد باستخدام برنامج الاكسل وبرنامج (SPSS)

ت	الفقرات لكل الجنسين	امتياز (90-100)	جيد جداً (80-89%)	جيد (79-70%)	متوسط (69-60%)	مقبول (50-59%)	الوسط المرجح	الوزن المئوي %
1	هل التغيرات المناخية تركت اثر على نقص المياه التي على القنوات والسدود التي اقيمت منذ الثمانينات في المحافظة	1000	300	250	250	200	3,8	76
2	هل ازدياد فترات ومدة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وقلة الامطار الساقطة خلال موسم الشتاء خلال 35 سنة الماضية اثرت على كميات المياه في المحافظة	1500	326	150	20	14	4,5	90
3	هل التخطيط العمراني في بناء القنوات المائية لحجز المياه قلل نقص المياه التي تعاني منه المحافظة	170	210	330	190	1100	2,1	42
4	هل المواد التي استخدمت لبناء القنوات المائية رصينة في المحافظة	500	360	240	490	410	3,03	61
5	هل توجد قنوات مائية وسدود حديثة وخزانات مائية كافية لحجز المياه وتعويض نقص المياه والازمة المائية في المحافظة	150	200	500	450	700	2.3	46
6	هل يتم الاستفادة من مياه الامطار الساقطة في المحافظة	170	210	330	190	1100	2,1	42
7	هل يوجد تعاون مع شركات دولية من اجل بناءالقنوات المائية والسدود اضافية لخزن المياه الامطار الساقطة في المحافظة	150	250	400	910	290	2,5	50
8	كم نسبة الافادة من مياه الامطار لغرض الزراعة والاستخدامات الاخرى في المحافظة	300	320	480	425	475	2,3	46
9	هل تصحر التي تعرضت اليه الاراضي تركت اثار على القنوات المائية و كميات المياه الجوفية المخزونة في المحافظة	1000	250	100	450	200	3,7	74
10	ما دور التخطيط الهندسي في تصاميم القنوات المائية للمحافظة	500	240	460	600	200	3.1	62
11	هل توجد مشاريع جديدة مقدمة لاستحداثها لحجز	200	100	50	800	850	2	40

	مياه نهري دجلة والفرات في المحافظة							
12	كم نسبة الانجاز لمشاريع السدود والخزانات والقنوات المائية خلال السنة في المخافظة	150	265	350	435	800	2,3	46
13	هل يوجد اهتمام بالثروة المائية وحلول لحل ازمة نقص المياه من قبل وزارة الموارد المائية في المحافظة	460	226	176	238	900	2,6	52
14	هل تعرضت النواظم والقنوات المائية الى الهدم او الخسف او تكسر في المحافظة منذ بدء نشأتها	300	750	200	500	250	2,7	54
15	كم نسبة ايرادات الدولة المحددة لبناء المشاريع الهندسية (القنوات المائية والخزانات المائية) في المحافظة	170	210	330	190	1100	2,1	42
16	هل هناك دورات تثقفية للمجتمع لبيان أهمية المياه وان نقصها يترك أثر على ايرردات والدخل في المحافظة	200	100	50	800	850	2	40
17	هل هناك دور لوزارة الموارد المائية في عقد ندوات توعية المواطنين من اجل الاهتمام بالمياه وعد رمي النفايات وصيانتها بشكل مستمر	200	100	50	800	850	2	40
18	هل توجد خطة مستقبلية لتنفيذ مشاريع جديدة لمعالجة او ايجاد حلول للتغيرات المناخية وبناء قنوات مائية في المحافظة لحجز المياه	550	200	150	100	1000	2.8	56
19	هل توجد قوانين وعقوبات مفروضة على المواطنين الذين لا يلتزمون بترشيد استهلاك المياه في المحافظة	300	280	420	580	420	2,7	54
20	هل ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف اثرت على كميات المياه المتوفرة في المحافظة	1000	250	100	450	200	3,7	74
21	هل هناك خطط مستقبلية ضمن موازنة 2026 لبناء واضافة القنوات المائية لحجز المياه معالجة نقص المياه في المحافظة	300	485	260	600	355	2,2	57
22	هل هناك رؤية مستقبلية لزيادة عدد القنوات المائية في السنوات القادمة في المحافظة	250	150	300	1000	300	2.5	50
23	هل القنوات المائية وسعتها كافية لتجميع مياه الامطار لحدوث اي طارئ منها الفيضانات او السيول التي تأتي من جهه الهضبة الغربية حدود المملكة السعودية	200	500	300	500	500	2,7	54
24	هل للتغيرات المناخية منها قلة الأمطار وانخفاض المياه السطحية يكون سبب في ارتفاع معدلات التبخر وفقدان كبير في التغذية	1000	250	376	225	387	4	80
25	ما نسبة اعادة بناء الخزانات والنواظم المائية بعد الحرب الايرانية العراقية وحرب الكويت خلال فترة الحصار العراقي وسقوط النظام	500	500	200	500	300	3,2	64

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على قراءة المراجع , وتطبيق المعادلات بالاعتماد على الطرق الاحصائية و(برنامج الاكسل وبرنامج spss) مع اعداد (استمارة الاستبيان الالكتروني واليدوي ومقابلات شخصية وطرح تلك الاسئلة).

المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN: 2710-095 Electronic ISSN 2790-1254
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن لكلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية – جامعة بغداد بعنوان
التكامل المعرفي للدراسات التربوية والاجتماعية

(جدول- 2)تحليل النتائج بالاعتماد على استبيان الالكتروني والميداني و(جدول-1) من وجهه نظر (المواطن و المهندس) كلا الجنسين في بناء القنوات المائية الاضافية لمعالجة نقص وازمة المياه في المحافظة

ت	المعيار %	رقم الفقرة	الفقرات الاكثر قبول من وجهه نظر مهندس والمواطنين لكلا الجنسين	الوسط المرجح	الوزن المئوي
1	اوافق بشدة	2	هل ازدياد فترات ومدة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وقلة الامطار الساقطة خلال موسم الشتاء خلال 35 سنة الماضية اثرت على كميات المياه في المحافظة	4,5	90
2	89-80جيد جدا (اوافق)	24	هل للتغيرات المناخية منها قلة الأمطار وانخفاض المياه السطحية يكون سبب في ارتفاع معدلات التبخر وفقدان كبير في التغذية	4	80
3	79-70جيد (لا اوافق بشدة)	9	هل تصحر التي تعرضت اليه الاراضي تركت اثار على القنوات المائية و كميات المياه الجوفية المخزونة في المحافظة	3,7	74
4		20	هل ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف اثرت على كميات المياه المتوفرة في المحافظة	3,7	74
5		1	هل التغيرات المناخية تركت اثر على نقص المياه التي على القنوات والسدود التي اقيمت منذ الثمانينات في المحافظة	3,8	76
6	69-60 متوسط (لا اوافق)	4	هل المواد التي استخدمت لبناء القنوات المائية رصينة في المحافظة	3,03	61
7		10	ما دور التخطيط الهندسي في تصاميم القنوات المائية للمحافظة	3,1	62
8		25	ما نسبة اعادة بناء الخزانات والنواظم المائية بعد الحرب الايرانية العراقية وحرب الكويت خلال فترة الحصار العراقي وسقوط النظام	3,2	64
9	59-50 مقبول(محايد)	7	هل يوجد تعاون مع شركات دولية من اجل بناءالقنوات المائية والسدود اضافية لخزن المياه الامطار الساقطة في المحافظة	2,5	50
10		22	هل هناك رؤية مستقبلية لزيادة عدد القنوات المائية في السنوات القادمة في المحافظة	2,5	50
11		13	هل يوجد اهتمام بالثروة المائية وحلول لحل ازمة نقص المياه من قبل وزارة الموارد المائية في المحافظة	2,6	52
12		19	هل توجد قوانين وعقوبات مفروضة على المواطنين الذين لا يلتزمون بترشيد استهلاك المياه في المحافظة	2,7	54
13		23	هل القنوات المائية وسعتها كافية لتجميع مياه الامطار لحدوث اي طارئ منها الفيضانات او السيول التي تأتي من جهه الهضبة الغربية حدود المملكة السعودية	2,7	54
14		18	هل توجد خطة مستقبلية لتنفيذ مشاريع جديدة لمعالجة او ايجاد حلول للتغيرات المناخية وبناء قنوات مائية في المحافظة لحجز المياه	2,8	56
15		14	هل تعرضت النواظم والقنوات المائية الى الهدم او الخسف او تكسر في المحافظة منذ بدء نشأتها	2,7	54
16		20	هل ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف اثرت على كميات المياه المتوفرة في المحافظة	2,2	57
17	49-40 ضعيف غير مقبول	11	هل توجد مشاريع جديدة مقدمة لاستحداثها لحجز مياه نهري دجلة والفرات في المحافظة	2	40
18		16	هل هناك دورات تثقيفية للمجتمع لبيان أهمية المياه وان نقصها يترك أثر على ايرردات والدخل في المحافظة	2	40

19		17	هل هناك دور لوزارة الموارد المائية في عقد ندوات توعية المواطنين من اجل الاهتمام بالمياه وعد رمي النفايات وصيانتها بشكل مستمر	2	40
20		3	هل التخطيط العمراني في بناء القنوات المائية لحجز المياه قلل نقص المياه التي تعاني منه المحافظة	2,1	40
21		6	هل يتم الاستفادة من مياه الامطار الساقطة في المحافظة	2,1	42
22		15	كم نسبة ايرادات الدولة المحددة لبناء المشاريع الهندسية (القنوات المائية والخزانات المائية) في المحافظة	2,1	42
23		12	كم نسبة الانجاز لمشاريع السدود والخزانات والقنوات المائية خلال السنة في المخافظة	2,3	46
24		8	كم نسبة الافادة من مياه الامطار لغرض الزراعة والاستخدامات الاخرى في المحافظة	2,3	46
25		5	هل توجد قنوات مائية وسدود حديثة وخزانات مائية كافية لحجز المياه وتعويض نقص المياه والازمة المائية في المحافظة	2,3	46

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات واجابات (المواطنين والمهندسين لكلا الجنسين) من استمارة الاستبيان الالكتروني والميداني و(جدول رقم-1).

الاستنتاجات :

1- بينت الدراسة ان السبب الرئيس في قلة المياه في البد هو التغيرات المناخية خلال (35) سنة الماضية تركت أثر على كميات المياه في البلد .

2-ان أزمة المياه في محافظة النجف ليست محلية فقط، بل هي جزء من مشكلة وطنية وإقليمية معقدة تتداخل فيها التغيرات المناخية، شح الأمطار، السدود المقامة في دول المنبع، ضعف البنية المائية ونقص الإدارة الفعالة.

3- توصلت الدراسة ان عدد السدود غير كافية في البلد لاستغلال مياه الامطار وتحكم بمياه نهري دجلة والفرات والافادة منها.

4- تبين من خلال الدراسة ان السدود المائية والقنوات لن تتعرض لصيانة مستمرة وهذا محتمل حدوث فيضانات او جفاف او تغير نوعية المياه بسبب رمي النفايات من قبل المواطنين.

5-توصلت الدراسة ان قلة الامطار الساقطة خلال(35) سنة الماضية ذا أثر كبير في قلة المياه في منسوبي نهري دجلة والفرات وتعرض المحافظة والمناطق الريفية الى الجفاف.

6-ازدياد فترات الجفاف(فصل الصيف) لمدة مايقارب (10) أشهر وقلة فترات البرد(موسم الشتاء) الذي اصبح اقل من (52) يوم , هذا ترك أثر ارتفاع درجات الحرارة وقلة كميات المياه والامطار الساقطة.

7- تبين من خلال الدراسة ان ايرادات الدولة التي خصصت للمحافظة التي صرفت غير كافية لإضافة لسدود وقنوات مائية جديدة.

8- توصلت الدراسة عند تحليل النتائج (جدول-1, 2) ان اعلى نسبة للفقرة(2) شكلت (90%) , في حين ادنى نسبة بلغت(40%) ضمن الفقرة(3 , 16 , 17).

9-تبين من خلال الدراسة ان الخطة المستقبلية التي وضعت خلال (22)سنة الماضية غير كافية للإفادة من بناء القنوات والسدود الاضافية و خزن المياه الامطار وحجزها لاستغلالها وقت الجفاف في بلدنا العراق والمحافظة النجف بشكل خاص.

10-تبين من خلال ذلك ان دور التخطيط العمراني الهندسي في الوزارة والمحافظة ليست بالمستوى المطلوب لأنشاء النواظم والقنوات المائية لتحكم بالمياه بشكل كبير.

11-توصلت الدراسة ان بناء السدود والقنوات المائية والنواظم هي حماية البلد من الفيضانات وزيادة المياه المتوقعة او قد يحدث أمر طارئ لدول الجوار وتعمل فيضانات تصل للبلد والمحافظة كون دول الجوار دول جبلية ودول شبة الجزيرة تتعرض الى كميات من سيول وامطار غزيرة كما حدث العام السابق والحالي وتعرضت بعض المحافظات للسيول .

12-من خلال الدراسة ان الفائدة من القنوات المائية والسداة والنواظم ذا همية تتمثل بـــ توليد الطاقة الكهربائية والافادة من المياه لغرض الري والشرب والاستخدامات الاخرى خلال فترات الجاف.
13- توصلت الدراسة ان قوة الدولة تتمثل بتوفير الثروة المائية للمواطنين والمزارعين من الدعم الاقتصادي للبلد والمحافظة .
14- توصلت الدراسة ان التصحر التي تعرض اليه البلد ومنطقة الدراسة يتطلب خزن كل قطرة من المياه الامطار الساقطة و اشكال التساقط المتمثله بـــ البرد والندى للافادة منها خلال موسم الصيف الحار الجاف .
15- بينت الدراسة ان للثروة المائية المتمثلة بالقنوات والسدات والسدود دور سياحي ومردود اقتصادي عائد للمحافظة.
16- بينت الدراسة ان زيادة عدد النواظم والسدود والخزانات تنعكس بالفائدة الايجابية من خلال العائد للبلد والمحافظة.
17- تبين من خلال الدراسة ان دور الدولة ضروري ومهم من خلال اتباع قوانين تعمل على حماية السدود والخزانات .
18-توصلت الدراسة ان ارتفاع درجات الحرارة ذات تأثير على كميات المياه في الانهار والسداة وذلك لتعرضها للتبخر خلال فصل الجفاف.
19-تبين من خلال الدراسة ان الكثير من المياه الامطار الساقطة في البلد غير مستغلة وتتعرض الى الهدر بسبب عدم تواجد سدود كافية وانظمة حديثة متطورة وشبكات مائية لكل حي من الاحياء في المحافظة وفي كل قرية من القرى لاستغلال مياه الامطار في البلد للإفادة منها لاحقاً.

التوصيات (المقترحات).

1-يتطلب صيانة مستمرة للقنوات المائية في البلد والمحافظة , كما تتطلب سياسات استراتيجية، تحسين الإدارة ، استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتعاون دولي جيد من اجل أدارة الموارد المائية بشكل مستدام.
2-على الدولة ان تتعاقد مع شركات يابانية وصينية رصينة اضافية وتركية من أجل اضافة بناء القنوات والخزانات و سداة على فروع نهري دجلة والفرات وعند مصبهما وذلك لخزن المياه والافادة منها لاحقاً.
3-ايجاد حلول للتغيرات المناخية في البلد والمحافظة من خلال تاقلم الزراعة تحت ظروف الجفاف من خلال زراعة مغطاة والاعتماد على المرشات لتقليل الهدر بالمياه في فصل الصيف اما في فصل الشتاء الاعتماد على الامطار الساقطة وزراعة محاصيل تحتاج الى كميات مياه قليلة.
4- بناء خزانات وحفر مجاري مائية ومرات في المناطق الشمالية وربطها وايصال المياه الى روافد نهري دجلة والفرات للاستفادة من الثلوج الذائبة والامطار الساقطة لاستغلالها خلال فترات الصيف.
5- توعية المواطنين من أجل تقليل من هدر المياه من خلال ترشيد استهلاكها للاستخدام البشري والزراعة والصناعة من قبل المواطنين والمزارعين.
6-بناء خزانات وقنوات مائية وسدود ونواظم اضافية في المحافظة لحجز مياه عند تقاطع قضاء الكوفة والمناذرة وقضاء المشخاب وناحية كل من(الحرية والعباسية والحيدرية والقادسية) .
7- بناء قنوات مائية وسدود وسداة ونواظم عند بحر النجف بالجهة الهضبة لحجز مياه السيول والامطار التي تسقط وتأتي من جهه المملكة السعودية عند عند الوديان الموسمية امثالها وادي الخر والرهيماوي ووادي ابو خمسة والمالح وابو طلاح وغيرها من الاودية.
8-يتطلب بناء الممرات المائية ومجاري في مركز المدينة والمناطق الريفية عند ارصفة الشوارع لتجميع مياه الامطار في المحافظة وتجميعها وتحويلها الى الانهر الفرعية عند الكوفة وخزنها ضمن سدتي الكوفة والعباسية من اجل الافادة منها مستقبلاً وفي فصل الصيف الحار الجاف.
9-عمل منصات اون لاين واجبار الفئات المجتمع حضورها الهدف منها تثقفية للمواطنين والمجتمع اي من خلال الاهتمام بالمياه والمحافظة على نظافة القنوات المائية والسدود والنواظم وعدم رمي النفايات.
10-دور وسائل الاعلام بتوجيه والنشر بـــ اهمية المياه في البلد والمحافظة عليها وتقليل الاسراف من خلال استخدام صنبور الماء الذي يتحكم عن طريق تقنية اللمس كما هو شائع في الدول المتطورة.

11-على الدولة فرض عقوبات وقانون محاسبة المواطنين عند هدر المياه والاسراف بشكل مفرط دون الوعي بأهمية المياه , وكذلك على المواطنين الذين لم يحافظون على نظافة الانهار وعد رمي النفايات والاوساخ التي تعمل على سد القنوان وتغير طعم المياه .
12-طبع كتاب مصغر يدرس في كافة المراحل الدراسية منها(الثانوية والابتدائية) كذلك للجامعات التابعة لوزارة التعليم العلمي والبحث العالي (اهمية الثروة المائية والقنوات المائية والسدود في للبلد والمحافظة).
13-عمل منظومة تتحكم بالمياه من خلال تزويد المزارعين والمواطنين والموظفين بـ مرشات واستخدام الات حديثة (الري بالتنقيط والري بالرش) لتقليل كميات المياه المستغلة بالزراعة والحدائق العامة والخاصة عند سقي المزروعات.
14-صيانة مستمرة للخزانات الجوفية والخزانات المائية من قبل المسؤولين اي من خلال التنظيف بشكل دوري من اجل زيادة كمياتها .
15- يتطلب من الدولة بناء علاقات دولية طيبة من قبل بلدنا العزيزمع دول الجوار امثال تركيا وذلك كونها تتحكم بمنابع نهري دجلة الفرات.

الهوامش :
1-اصيل نجيب الشمري , زمزم مبارك , واخرون , المشروع التطبيقي لمقرر تصميم منشآت هيدروليكية , صنعاء , 2024م , ص1, 5.
2-مثنى فاضل علي , التغيرات المناخية وتأثيراتها على الموارد المائية السطحية في العراق , اطروحة دكتوراه , الآداب , جامعة الكوفة , 2012م ,ص 240.
3-خليل ابراهيم عثمان , الاثار الايجابية والسلبية لا نشاء السدود , النشرة العلمية , جامعة الموصل , مركز بحوث السدود والموارد المائية , سنة 8 , العدد 15 , 2021م , ص4.
4-عادل عبد الحمزة ثجيل , , ملحصات البحوث لمؤتمر الدولي الثالث, جامعة بغداد التغير المناخي وديناميكيات الصراع في العراق, المعهد العراقي للحوار , طبعة الاولى , 2024 ص75.
5-احمد فليح فياض , دراسة المواقع الملائمة لإنشاء مشاريع السدود والخزانات , مواقع الانترنت.
6- عبد اللطيف جمال رشيد , السدود والسداة والنواظم في العراق , 2010م , ص2.
7-عبد المولى اسماعيل , السدود الكبرى وانتهاك حقوق الشعوب في السيادة على الغذاء سد النهضة نموذجاً , مجلة السيادة , 2021م, ص20.
8- محمد خلف الدليمي , المشكلات العالمية للموارد المائية وحلولها , المجلة الجمعية الجغرافية , العدد 23 , بغداد , 1889 , ص 152.
9-نجيب خروفة , واخرون , الري والبزل في العراق والوطن العربي , مطبعة المنشآت العامة للمساحة , بغداد , 1984م .
10- مهدي محمد الصحاف , علم الهيدرولوجي , مطبعة الموصل , 1983 , ص345.
11-صباح حمود غفار السامرائي , التباين المكاني للرواسب الحصوية لنهر دجلة بين بيجي وبلد واستثمارهما , ماجستير , كلية التربية بن رشد , بغداد , 2005م , 45م.
12-علاء اللامي , احتمالات انهيار السدود التركية بفعل الزلازل وغيرها , 2023م , m.ahewar.org s.asp,
13- قيس حسين , طاقة الكهرومائية النظيفة , نبذه عن اهمية السدود في العالم ,
14- هشام ايمن محمد امين زويل , دور منشآت الري وشبكة الري المصرية, جامعة الكسندر , الهندسة , 2020م ,ص15.
15- احمد حسن عبد السلام , احمد عبد الرشيد عبد الغني , تقرير عن السدود وانواعها, كلية الهندسة , 2021م , ص 2 , 3.
16- علياء حسين سلمان , زينب حسن حبيب , واخرون , الاثار البيئية للسدود المائية في العراق , مجلة البحوث الجغرافية , العدد عشرون , كلية التربية للبنات , جامعة الكوفة , 2014م .
17-ماهر خليل قبطاني , السدود , انترنت.
18-مقالة علمية في مجلة عطاء الرافدين , العدد 80, جامعة الموصل , 2014م.
19-شبكات توزيع المياه , 2013م , scridb.com doc 125
https:// www.mwri.gov.eg/Highda.20
https://etuarch.wordpress.com .21
https://www.ejaba. Com.22
http://latifrashid.iq.23
24- عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSSمع تحليل البيانات.