أثر التغيرات الهيدرولوجية لحوض نهر دجلة في العراق على البيئة

الأستاذ الدكتور
حمدان باجي نوماس
جامعة البصرة ـ كلية التربية للعلوم الإنسانية
Hamdannomas@gamil.com
المدرس المساعد
طالب طارش طاهر
تربية النجف الاشرف

The Impact of the Hydrological Changes of the Tigris Basin on The Environment in Iraq

Prof. Dr.
Hamdan Baji Numas
Basrah University - Faculty of Education for Humanitarian Sciences
Assistant Lecturer
Talib Taresh Tahir
Al-Najaf Al-Ashraf Education

الخلاصة:

تظافرت العديد من العوامل الطبيعية والبشرية في التغيير الهيدرولوجي لحوض نهر دجلة في العراق مما كان اثره الواضح على البيئة، حيث ان طاقة خزن المياه في منطقة الاهوار البالغة ٢٠ بليون م٣ تأثرت خلال السنوات الماضية نتيجة سحب كميات كبيرة منها بسبب حال الجفاف التي شهدها العراق وبالتالي نقص الاهوار تدريجياً، اذ لم تتوفر لها كميات كبيرة من المياه للمساعدة في عملية احياء هذا النظام البيئي المتميز، ولهذه الحالة انعكاسات خطيرة على البيئة والسكان والثروة الحيوانية، وان شحة المياه لم تقتصر على وسط وجنوب العراق بل شملت ايضاً الاقسام الشمالية منه لذلك اعلنت حكومة كردستان عام ٢٠٠٨ كان عام الجفاف في الاقليم وقررت تعويض الفلاحين بسبب الاضرار التي لحقت بهم جراء تلف المحاصيل الزراعية بعد انخفاض نسبة سقوط الامطار.

وان تراجع الايراد السنوي في نهر دجلة اضافة الى غيره من العوامل الطبيعية واخرى بشرية ادى الى تفاقم مشكلات التلوث ذلك ان قلة التصريف النهري جعل النهر عاجزاً عن تنقية مياهه من التلوث الحاصل نتيجة لعوامل التصريف الصحي والزراعي والصناعي. و كذلك ادى التغيير الى تدهور بساتين النخيل والاراضي الزراعية في محافظة البصرة اذ تقلص عدد النخيل من (٨،٥) مليون نخلة عام ١٩٥٨ الى (١،٦) مليون نخلة عام ٢٠١٤ منها ٨٠٪ متضررة نتيجة لانخفاض الايراد المائي وارتفاع الملوحة.

الكلمات المفتاحية: التغيرات، الهيدرولوجية، نهر دجلة، البيئة ،الأهوار، النخيل.

Abstract:-

Many natural and humanitarian efforts have collaborated in the hydrological change of the Tigris river basin in Iraq. This have obviously affected the environment that the capacity of storing water in the Marshes, which was 20 billion cubic meter, was affected in the past years due to drawing huge amount of water from it because of the dryness that happened in Iraq, which may result in the decline of Marshes coverage if there was no supply of water that can cover the lack of water the marshes need in order to restore this unique eco system. This phenomenon has great negative effect on population and livestock in general. The dryness did not only reach the south and the middle of Iraq, but climbed to some parts of the north. The government of the Kurdistan region declared a state of dehydration and compensated the farmers for their losses due to a decrease in the rain levels.

The declining annual aquatic income of the Tigris in addition to other natural and human factors led to the aggravation of pollution problems due to the lack of proper river drainage which made the river unable to purify its waters due to the pollution caused by making the river a waste drainage whether agricultural or industrial. That also led to the deterioration of palm orchards and farm lands in Basra Province, as the total number of palm trees was 8.5 million in 1958, and is now less than 1.6 million in 2014, 80% of which is affected by the low aquatic income and the higher salt levels.

Keywords: Changes, hydrological, Tigris River, environment, marshes, palm trees.

مقدمة:

يعد الماء من الموارد الحيوية لارتباطه بمختلف جوانب التنمية الزراعية والصناعية والمنزلية والبيئية.

يعتمد العراق بنحو كبير على المياه السطحية فأن نعظم موارده تأتي من نهر دجلة والفرات وروافدها وتستفيد من هذين النهرين ثلاثة بلدان (تركيا، سوريا، العراق) وان لكل بلد خطط استثمارية خاصة، مما جعل العراق امام تحديات مختلفة للأمن المائي العراقي وذلك بسبب عوامل عديدة اهمها: التغيير المناخي والاحتباس الحراري الذي ادى الى قلة الامطار وارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر ومن ثم قلة مصادر تغذية الانهار وتصرفات دول الجوار المتناطئة بما قامت به من مشاريع و سدود وخزانات، اضافة الى الاهمال الحكومي لإدارة مشاريع المياه داخل العراق وتنميتها مصحوباً بمشكلة تخلف طرق الري ومنظوماتها، وبالتالي فأنها مجموعة عوامل تظافرت في التغيير الهيدرولوجي لحوض نهر دجلة في العراق وهذا التغيير اصبح له الاثر الواضح في تغيير البيئة في العراق حيث اثر على المساحات المزروعة وعلى انغمار نسبة كبيرة من الاهوار اضافة الى تردي نوعية المياه والتلوث البيئي وغيرها، وهذا ما يمكن ان نوضحه من خلال هذا البحث.

أولاً: أثر التغيرات في انماء الاهوار في العراق:

تعد الاهوار ظاهرة طبيعية ذات تنوع بيئي واحيائي يضم انواعاً مختلفة من الثروة النباتية والاسماك والطيور وغيرها.

وتقع في الجنوب من العراق وتمتد من شمال شرق مدينة العمارة شمالاً الى البصرة جنوباً والناصرية غرباً، وتقسم الى قسمين رئيسيين طبقاً للتوزيع الجغرافي للأنهار واهمها:

١- اهوار شرق دجلة (اهوار الحويزة)

٢- اهوار غرب دجلة (اهوار القرنة والحمار)

ويذكر ان حجم الاهوار الدائمة عام ١٩٧٣ ما يفوق (٥٠٠٠) كم٢[1] ولكن اصبحت هذه المنطقة الرطبة الواسعة بعد تعرضها للجفاف في الثمانينات والتسعينات شظايا متناثرة

من الاهوار تتألف من ثلاثة انظمة اهوار رئيسية وهي (اهوار الحويزة والاهوار الو سطى واهوار الحمار) وعدد من الاهوار الصغرى بما في ذلك هور عودة وهور ا لدلمج و هور سيناف[٢].

وهدف الحكومة العراقية الحالي هو استعادة ٧٥٪ من مساحه الاهوار في عام ١٩٧٣، ولقد كانت الجهود استعادة الاهوار نتائج متباينة منذ عام ٢٠٠٣، حيث ساعدت م شاريع اعادة الفيضانات في استعادة المنطقة لحوالي ٥٠٪ من الارض بحلول عام ٢٠٠٦ وفي نهاية عام ٢٠٠٩ انخفض معدل المياه في المنطقة النفس م ستويات الم ياه عام ٢٠٠٣ ب سبب الج فاف وانخفاض تدفق المياه من ايران[٣].

وتمت استعادة ٤٥٪ من المنطقة منذ شهر كانون الثاني ٢٠١٠ الى شهر كانون الثاني ٢٠١١، وتخطط وزارة الموارد المائية باقامة المزيد من المشاريع الهيدروليكية على نهر دجلة.

وتتلخص اهمية الاهوار بما يلي:

١- مسطحات مائية تسهم في تحسين الظروف البيئية.

٢- تعد بيئة طبيعية للمحافظة على التنوع البايولوجي.

٣- تستخدم الاهوار لتنمية الثروة الحيوانية كالجاموس والابقار والط يور والا سماك جدول(١).

٤- غناها بالنبات الطبيعي كالقصب والبردي ذو الاهمية الاقتصادية والبيئية.

٥- تعد احواض موازنة طبيعية لدرء اخطار الفيضانات.

٦- لها اهمية في الحد من الزحف الصحراوي وتلطيف المناخ.

٧- بيئة متجددة تساهم بشكل كبير في مفهوم التنمية المستدامة[٤].

جدول (١) الارقام المتوفرة حول الانواع الحيوانية في الاهوار

المجموعة الحيوانية	عدد الانواع	سنة البيانات
النباتات	٣٧١١	١٩٧٢ - ١٩٧٥
الاسماك	٢٥٤	١٩٩٦
الطيور	١٥٩٣	٢٠٠٥ - ٢٠٠٨
البرمائيات والزواحف	١٥٢	١٩٩٢

الثديات	١١٢	٢٠٠٩
اللافقريات الدقيقة	٧٢٤	٢٠٠٧
الحشرات	٤٠٥	٢٠٠٧

المصدر: ادارة التغير في الاهوار، تقرير صادر من فريق الامم المتحدة ٢٠٠٥، ص١٩.

لقد تعرضت الاهوار الى تغيرات بيئية مهمة نتيجة لعدة عوامل اهمها:

١- العامل الطبيعي:

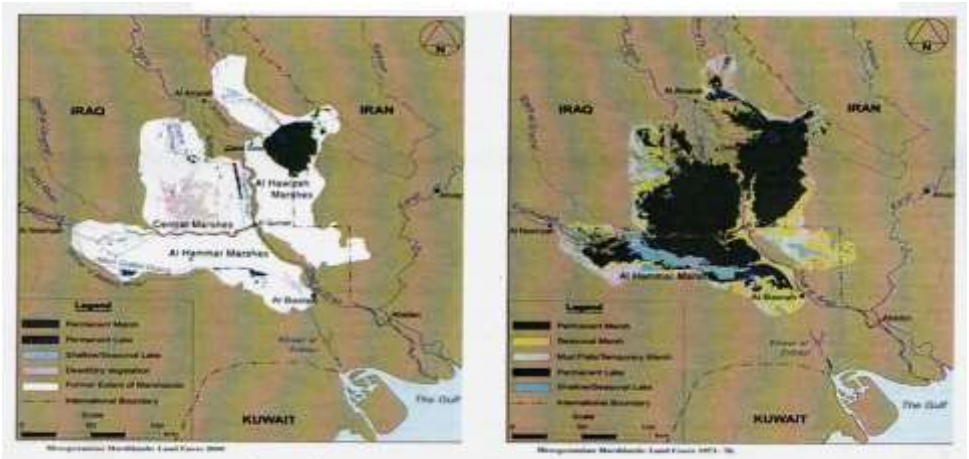
تتمثل بالتغيرات المناخية التي ادت الى انخفاض هطول الامطار وارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية التي انخفضت الى ٤٠٪ خلال مدة الالفينات مقارنة بمدة التسعينيات ٤٨٪ وارتفاع معدل الحرارة الى ٢٥م° خلال الالفيات وبزيادة ٢م° مقارنة بالتسعينات التي ادت الى زيادة نسبة التبخر جدول(٢).

٢- تأثير دول اعالي الحوض:

لقد تمثل بمشاريع الري والخزن على نهري دجلة والفرات وبذلك انخفضت حصة الاهوار من المياه، مما ادى الى تغيرات بيئية اثرت على التوازن البيئي والبايولوجي في المنطقة ادت الى تناقص مناسيب الاهوار ونقص المساحة المغمورة بالمياه وتدهور الغطاء النباتي وتدني نوعية المياه والتربة وهجرة السكان وبعد انشاء السدود في عام ١٩٧٣ لقد تدهورت ايضاً نسبة الفيضانات الموسمية التي كانت تساهم في المحافظة على نظم الاهوار الايكولوجية.

٣- تجفيف الاهوار(٥):

تعرضت الاهوار الى التجفيف خلال فترة الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين فقد بلغت عام ١٩٧٣ (٥٥٦٠ كم٢) موزعة على المحافظات الثلاثة (ميسان، البصرة، ذي قار) شكل هور الحويزة ١٠٥٥ كم٢ في ميسان وفي البصرة ٣٢٢ كم٢ وبلغت مساحة الاهوار المركزية (الاهوار الوسطى) في ميسان ١٢٣٠كم٢ وفي البصرة ١٥٥ كم٢ وفي ذي قار ١٠٣٥ كم٢ اما مساحة هور الحمار فقد بلغ في البصرة ٥٦٣ كم٢ وفي ذي قار ١٢٠٠ كم٢ ا لجدول (٣) كما هو مبين في الخريطة رقم (١).



الشكل ٢_٣ الغطاء الأرضي للأهوار، ٢٠٠٠ الشكل ١_٣ الغطاء الأرضي للأهوار، ١٩٧٣

نفذت مشاريع عدة في فترة الثمانينات والتسعينات لغرض تجفيف الاهوار هي: السيطرة على اهوار القرنة (الاهوار الوسطى) بتنفيذ مشروع نهر الطرفي عام ١٩٩٢ وغلق فتحة المصندك عام ١٩٩٤ وتنفيذ مشروع نهر المعارك (قناة كميث الفيضانية) لتحويل المياه الزائدة الى جدولي البتيرة والمجر الكبير وقطع جميع الجداول المغذية للاهوار. واقامة السدود الترابية على طول الحدود العراقية - الايرانية وتنظيم جدول الكسارة على دجلة و جدول السويب على شط العرب وتنفيذ نهر ام المعارك (سابقاً) مشروع الحرية (حالياً) عام ١٩٩٤ للتحكم بمياه الفرات وغلق جداول كرمة علي والشافي والفجيج عام ١٩٩٣ - ١٩٩٤ لتجفيف هور الحمار وتنفيذ الجزء الجنوبي من المصب العام عام ١٩٩٢ للسيطرة على مياه البزل وعدم صرفها للأهوار وأدت هذه المشاريع الى تجفيف الاهوار بنسبة ٧٣٪ من مساحتها في التسعينيات[٦] كما هو مبين في الجدول (٣)

نظام الاهوار	المحافظة	مساحه المنطقة بـ كم٢ في عام ١٩٧٣	مساحه المنطقة بـ كم٢ شهر كانون الثاني ٢٠١٤	بالمئة %
الهويزة	ميسان	١٠٥٥	٧١٤	٦٨
	البصرة	٣٢٢	١٩	٦
الاهوار المركزية	ميسان	١٢٣٠	١٩٨	١٦
	البصرة	١٥٥	٤١	٢٦
	ذي قار	١٠٣٥	٣٢٠	٣١
الحمار	البصرة	٥٦٣	٣٣٧	٦٠
	ذي قار	١٢٠٠	٨٨٧	٧٤
المجموع		٥٥٦٠	٢٥١٦	٤٥

المصدر: مركز احياء الاهوار العراقية (CRIM) وزارة الموارد المائية في شهر شباط ٢٠١٤

علاقة نهر دجلة وعملية الاغمار للأهوار:

يعد نهري دجلة والفرات المصدر الرئيسي لتزويد الاهوار بالمياه بالاضافة الى روافدهما وكذلك مياه الامطار والانهار القادمة من ايران ومن خصائص نظام جريان نهر دجلة في مجراه الادنى في الجزء الواقع بين مؤخر سدة الكوت وكرمة علي انه يقع ضمن مرحلة الشيخوخة، اذ يتميز بالاتساع وقلة معدل الانحدار وانخفاض سرعة التيار المائي والتصريف، وتبدأ لذلك ظاهرة الارساب وتكوين الجزر والمنعطفات، ولهذا يرتفع مستوى قاع النهر مما ساعد على تسرب المياه نحو الفتحات والكسرات الجانبية والثغرات، و تجاول الري الى الاهوار الواسعة الواقعة بين جانبيه بين الكوت والقرنة[٧]. اذ يبلغ معدل انحدار نهر دجلة في الكوت (٥،٥ سم/كم) وينخفض الى (٣،٤ سم/كم) بين مؤخر سدة الكوت والعمارة والى (٣،١ سم/كم) بين العمارة والكوت، ولهذا ساعد وجود الفتحات الجانبية كفتحة المصندك جنوب سدة الكوت على تمرير التصاريف العاليه خلال الفيضان الى الاهوار غرب دجلة[٨]، واذ تغذي فتحة المصندك اهوار السنية والخراب والصخيري وشاه علي و بريدة والرهان و ام الهوش والدويحة و الصحين والزلة والصريمة الصيكل و عودة والشضاية والوادية و ام الفشك و رويدة والخ. التي تتصل مع بعضها اثناء موسم الفيضان ويستمر النهر بالاتجاه جنوبا والى الشمال من مدينة العمارة يتفرع من جهته اليمنى جدول البتيرة بطول (٢٠ كم) وبتصريف (١٤٧ م٣/ثا) بمنسوب (٧ م)، ويتجه الجدول نحو الجنوب الغربي اذ يتفرع من جانبه الايمن جدول العريض وعند الكم (١٥) ينقسم الى قسمين (الصبيح، الهدام) ولمسافة (٥ كم) يجري بعدها موحداً حتى ينتهي بهور الصحين، اذ أنشأ ناظم خرساني عام ١٩٧٩م للسيطرة على المياه المنسابه للاهور، اما جدول البتيرة فيستمر بعد تفرع جدول العريض بالاتجاه جنوباً وقد أنشأ ناظم خرساني عند الكم (٣،٥) يتكون من ثماني فتحات لتمرير تصريف اقصاه (٧٠٠ م٣/ثا) عند منسوب (٩،٦ م) للسيطرة على المياه المتسربة.

للاهوار عند ذنائب جدول البتيرة وهي نهر الشرموخية بافرعها الصغيرة (الفهادية، ودوارة غالي، والكريمة والتراكي، وابو نعيمة، وابو شيبة، والمدحلب، وابو فحل، والبرجانية، والشيحة، ام تمر، وابو عشر، وابو حصانة، والشواجي، مزوييل) التي تنتهي بهور الصيكل ونهر باب الهوى بفرعيه (ام الجدي، ونهر الكفاخ) اذ تم انشاء ناظمين على

فرعي جدول العريض (صبيح والهدام) ويعد ناظم الكفاخ الخرساني من اكبر الخواظم المقامة على هذه الفتحات اذ يشمل على خمس فتحات لتمرير تصريف (٦٠ م٣/ثا) عبر بزايزها[٩]. وتهدف هذه النواظم الى رفع منسوب المياه صيفاً والسيطرة على كمية المياه المتدفقة للاهوار، وبعد مأخذ جدول البتيرة يدخل نهر دجلة مدينة العمارة اذ يتفرع من جانبه الايسر جدول الكحلاء متجها الى الجنوب الشرقي اذ يتفرع منه جدول الاحسيجي الذي تنتهي فروعه في هور الحويزة ويستمر نهر دجلة بعد مأخذ الكحلاء بمعدل تصريف (٩٨،١٢ م٣/ثا) وبمنسوب (٥،٢ م) ويتفرع من ايمن النهر جنوب مدينة العمارة (١٩ كم) جدول المجر الكبير بمنسوب (٤،٥ م) وبتصريف (٥٤،٥ م٣/ثا)، وأنشئ ناظم على صدر الجدول عام ١٩٧٨م ويتجه الجدول غرباً لمسافة (١٠ كم)، ثم يتفرع الى فرعين الشرقي (الوادية) بطول (١٤ كم) والغربي (العدل) بطول (١١ كم) وينتهيان في هور الصحين والوادية، وقد أنشئ ناظم خرساني على الفرع الشرقي لتنظيم المياه المنسابة الى هذه الاهوار، وبعد مأخذ المجر الكبير يستمر نهر دجلة بالاتجاه جنوباً بتصريف (٤٠ م٣/ثا) بمنسوب (٣،٥٧م) وعلى مسافة (٤،٥كم) شمال قلعة صالح يتفرع من جهته اليسرى جدول المجرية بطول (٨ كم) وبعرض (٤٠ كم) ويتجه الجدول شرقاً اذ ينتهي في هور الحويزة في موسم الفيضان ثم يستمر بالاتجاه جنوباً ولمسافة (٨٠ كم) من القرنة يلتقي بنهر الفرات في كرمة علي[١٠].

نوعية المياه:

نوعية المياه (Water quality) تعبير استخدام لمعرفة مدى ملائمة المياه لكافة الاستعمالات والعمليات المختلفة، اذ يحتوي الماء طبيعياً على بعض الشوائب والروا سب التي تحدد استعماله، لذا يعد الماء ملوثاً عندما تكون الشوائب والروا سب اكثر من المرغوب، وتكون كافية لتحديد استعماله، وفي منطقة الدراسة لا تتوفر معلومات دقيقة عن نوعية المياه قبل عملية التجفيف وبعدها بسبب ضوابط الحكومة في الحركة في المنطقة، الا ان نوعية المياه اختلفت بعد الاغمار من خلال صلاحيتها للري، فلم تعد نوعية المياه بنفس النوعية الى ما قبل عملية التجفيف، بسبب اختلاف المصادر المائية المغذية للاهوار، والظروف الهيدرولوجية واختلاف مستوى تركيز الاملاح، وانواعها وبعض الملوثات مثل

مبيدات الحشرات، ومياه المجاري الصناعية غير المعالجة لا سيما بعد ا لخرق العشوائي للحواجز، وهذا بدوره أثر في نوعية المياه وارتفاع نسبة الاملاح فيها، و لهذا تعد درا سة النظام الهيدروكيمائي ضرورة قائمة، لكونها تحدد امكانية ا ستعمال المياه للأ غراض المختلفة، ولقياس نسبة التلوث في المياه. ويعد مقياس الملوحة (salinity) مقياس للتحلل الكلي للمواد الصلبة في الماء اذ يقدر معدل الملوحة في محيطات العالم بحوالي (٣٥ جزء بالألف)، وتكون المياه المالحة عموماً بين (٠،٥ - ٧ جزء بالألف)، اما دراسة قياس الملوحة في مياه الاهوار تكون مهمة لعدة اسباب:

أولاً: لاستخدام مياه الاهوار للشرب وعادة يجب ان تكون الملوحة اقل من (٠،٥ جزء بالألف) لتخدم تجهيز مياه شرب للإنسان.

ثانياً: تقييم فيما اذ ان الملوحة ملائمة لتوفير الحياة البرية اساسا للطيور الاسماك ا لتي تختلف في ملوحتها في مستهل حياتها.

ثالثاً: تأثيرات الملوحة في نوع نمو النباتات، ويمكن ان تعمل تغييرات الملوحة كانطلا قة بيئة في اراضي الاهوار.

وتتحكم المياه المغذية للأهوار في نسبة الملوحة في مياه الاهوار بواسطة م صدرها من الانهار سواء من نهر دجلة وفروعه في الغراف التي تعد اقل المصادر ملوحة او نهر الفرات الذي يعد اكثر ملوحة نتيجة لامتداده على تكوينات ملحيه زادت من تحلل حمولة ا لمواد الصلبة فيه، اما المياه الجوفية تحت الاهوار فتحتوي على معدلات ملوحة عالية.

وخلال الخمسينيات كانت الملوحة تحت الاهوار تقاس من (٣ - ٦ جزء بالاف) لكن رجحت زيادة ملوحتها منذ ذلك الحين[١١]، اما قياسات الملوحة للمنطقة بعد عملية الاغمار كما هو موضح في الجدول (٢٤) شكل (١٨) فأقل معدل من الملوحة كان في شمال هور الحويزة وشمال القرنة وهور ابي زرك فقد بلغت (اقل من ١ جزء بالالف)، وهذا يعزى الى امتصاص النباتات المائية والايونات والامتصاص بواسطة الجزيئات العالقة، ا ما الا هوار التي اظهرت معدلاً عالياً من الملوحة التي تراوحت معدلات ي قرب من (٦،١) الى (٩،١) جزء بالاف هي تلك التي تكون عند مخارج المياه مثل السويب وجنوب القرنة، وا هوار

جنوب الحمار نتيجة الارتباط الجزء الجنوبي لهور الحمار (عند كرمة علي) مع شط البصرة التي يجري الماء فيها بموازاة شط العرب الى الخليج العربي، والسبب الاخر في زيادة الملوحة هو استمرارية تدفق الاملاح من الاراضي المروية عن طريق قنوات البزل الى الاهوار انظر شكل. اما قياس الايصالية الكهربائية وهو عبارة عن عشر مجموع تراكيز الايونات الموجبة في الماء او التربة ويؤدي ارتفاع قيمه في مياه الري، والتربة الى انخفاض معدلات الانبات، وتدهور بناء التربة وزيادة الضغط الاسيموزي لمحلول التربة، ومن ثم عرقلة امتصاص الماء والعناصر، حتى وان كانت التربة رطبة، وبلغت قياساته في المنطقة (١٢٨٠ مايكرو سيمنز/سم) الى (٣٦٠٠ مايكرو سيمنز/سم) فقد سجل اقل معدل في هور ابو زرك واعلى معدل كان في اهوار جنوب القرنة شكل (١٩) ووجدت علاقة واضحة و قوية بين الملوحة والايصالية الكهربائية. اما الحامضية PH هو مقياس تركز ايون الهيدروجين (+H) في المياه ويحدد ان كان الماء حامضياً او قاعدياً ويدعى مقياس درجة الحامضية، ويعد الماء حامضياً اذا كان اقل من ٧ وقاعدياً اذا كان اكثر من ٧.

وجدت القيم لكل المواقع في الجانب القاعدي شكل (٢٠).اما مقياس الاوكسجين كمية المذاب في الماء فتحدد نسبة ومعدل وجود الكائنات الحية في الماء فهنالك فصائل مختلفة من الاسماك تحتاج الى كمية اكثر من الاوكسجين المذاب من الفصائل الاخرى كسمك الشبوط وانواع اخرى مثل سمك الكارب بإمكانه ان يعيش بمستويات منخفضة من الاوكسجين، وان كمية الاوكسجين في الماء كغاز متحلل بإمكانها ان تختلف بصورة خطيرة ومهمة لأسباب كثيرة لأسباب كثيرة وفي دراسة المنطقة تكون الحرارة على الارجح محدد اساسي في تحلل الاوكسجين، وفي المياه الحارة بإمكانها الاحتفاظ بتحلل اقل للغازات وايضاً بامكان الاوكسجين ان ينضب بوساطة التلوث العضوي وبواسطة نمو الطحالب بعد التزهر. وتعد النباتات المصدر لكلاً من الاوكسجين المنتج والمستخدم في النظام المائي اذ تنتج الاوكسجين خلال النهار وتستخدم بعضه خلال الليل هذا التناغم اليومي يكون مسؤولاً عن مستويات التحلل المنخفض للأوكسجين قبل الفجر خلال اشهر الصيف الحارة، والتراكيز الناجحة لتحلل الاوكسجين هي فوق (٠،٥ ملغم/لتر) قد تعد شروط الاوكسجين غير كفوءة عند اقل من (٠،٥ ملغم/لتر) ولكن بإمكان بعض العضويات ان تعيش تحت (٠،١ ملغم/لتر)[١٢]. فقد سجلت قياساته في منطقة الدراسة بسبب جيدة،

وافضل نسبة كانت في نهر العز فقد بلغت (٢،٣٨ ملغم/لتر) شكل (٢١).

أما الرواسب او المواد الغذائية للأهوار مثل النتروجين والفسفور والسليكا، فتعد اهوار جنوب العراق غنية بالمغذيات ولا سيما النترات والفوسفات اللذان يساعدان على النمو، وفتح النباتات المائية والنباتات المعلقة، وهما ضروريان للإنتاجية الاساسية في اراضي الاهوار وسلسلة غذائية، وللمقارنة بين مستويات المغذيات المسجلة حاليا وبين الدراسة السابقة في المنطقة فكانت النتيجة اعلى من قبل واكثرها كان في اهوار الحمار هذه القيم العالية للنترات و الفوسفات قد تكون بسبب محتويات الترسب العالي من العضويات الناتجة من تحفيز النباتات المائية، العضويات الاخرى التي بعد عملية تجفيف الاهوار، وبعد ما عادت المياه الى الاهوار، فالفوسفات يعد عنصراً ضرورياً لنمو النباتات والحيوانات تقريباً، ويحث الفوسفات على نمو النباتات العالقة والنباتات المائية التي توفر الغذاء والمأوى للاسماك، و هذا قد يزيد نسبة السمك، وتدخل الفوسفات الممرات المائية عن طريق فضلات الانسان والحيوان والصخور الغنية بالفوسفات، والفضلات من غسل الملابس وتنظيفها، والعمليات الصناعية بالإضافة الى الامطار التي تغسل كميات متنوعة من الفوسفات من المخصبات والمبيدات الحشرية المستخدمة في المزارع فكل المخصبات تحتوي على الفوسفات، فمعظم البحيرات غير الملوثة تحتوي على مستويات من الفوسفات ومع ذلك الكم الكثير من الفوسفات تحسن عملية التغذية وبإمكان التراكيز الاكبر من ٢ملغم/لتر تعجيل عملية تحسين التغذية وفي ظروف نمو الطحالب والنباتات المائية. اما النترات فمن خلال اكسدة البكتريا في سمية اقل لايون النترات (NO_3^-) تحث النترات على نمو النباتات المائية والنباتات العالقة التي توفر الغذاء للسمك، وهذا قد يزيد نسبة الاسماك، والنترات هي عنصر اساسي كسماد وهو ضروري لانتاج المحاصيل وتراكيز النترات ليست دائمة اقل من ١ ملغم/لتر في المياه الطبيعية، وقد يكون المعدل لغاية ٥ ملغم/لتر في المياه الطبيعية الغير ملوثة وتكون النترات سامة للأسماك عند مستويات اعلى من معدل من (٥٠ - ٣٠٠ ملغم/لتر)[١٣].

ثانياً: اثر التغير الهيدرولوجي على التلوث البيئي.

إنَّ ابرز ما يرافق التطور والتنمية ونمو حجم السكان هو المشاكل البيئية الناتجة عن سوء ادارة واستثمار الموارد الارضية، فكلما زاد حجم السكان كثرت فضلاتهم الصلبة والسائلة

والغازية. وكلما تطورت صناعاتهم زادت الفضلات الصناعية والتي من أخطرها فضلات الصناعات الكيمياوية والغذائية والخدمية، كما ان للنشاط الزراعي فضلات مختلفة ولكن ابرزها استخدام الاسمدة الكيمياوية والمبيدات والسموم، واستخداماتها بدون مراقبة وتوجيه فني من قبل المؤسسات المتخصصة في الدولة يؤدي الى مشاكل بيئية وصحة خطيرة.

والتلوث البيئي يعني فساد مكونات البيئة حتى تتحول عناصرها المفيدة الى عناصر ضارة مما يفقدها دورها صنع الحياة، وهو ايضا اختلال في توازن مكونات البيئة، وبما يخل في عناصرها وتفاعلها وتلحق الضرر بها(١٤).

ولعل الحياة اكثر عناصر البيئة تضررا من التلوث بأشكاله. والحياة الملوثة هي الحياة التي يحصل تردي في نوعيتها وخصائصها الطبيعية الاساسية من جراء التأثير المباشر او غير المباشر للنشاطات البشرية المختلفة.

وبسبب السياسات السابقة في العراق تفاقمت مشاكل المياه وتحولت الكثير من الانهار الرئيسية وروافدها الى انهار ملوثة ومن ضمنها نهر دجلة موضوع الدراسة، بالإضافة الى التخريب الذي حصل في البنية التحتية لمنظومات الصرف الصحي توقف معظم محطات الضخ نتيجة لذلك آبان سنوات الاحتلال الامريكي للعراق.

ان تراجع الايراد السنوي في نهر دجلة ادى الى تفاقم مشكلات التلوث لان قلة التصريف النهري يجعل الانهار عاجزة من تنقية مياهها من التلوث البسيط. لذلك اصبحت مشكلة تلوث المياه العراقية من اهم المشكلات الكبيرة التي بدأت بالظهور واخذت بالتزايد. ولعل من أهم مصادر

التلوث في العراق ولاسيما مياه نهر دجلة (موضوع الدراسة) يمكن توضيحها على النحو الاتي:

١- مياه الصرف الصحي:

تعتبر مياه الصرف الصحي من اهم مصادر التلوث المائي لما تحتويه من ملوثات بيولوجية وكيميائية، حيث يبلغ عدد السكان المخدومين بشبكة المجاري والشبكات المشتركة (شبكة مياه المجاري وشبكة الامطار) (٥٢٩٤٥٦٢) نسمة موزعين على جميع المحافظات

العراقية التي يمر بها نهر دجلة تبلغ عدد محطات معالجة مـياه الـ صرف الـ صحي لجمـيع محافظات العراق ماعدا اقليم كردستان (٢١) محطة مركزية و (١٥) وحدة للمعالجة الصغيرة، تطرح من مياه الصرف الصحي وتكون المعالجة بطرق مختلفة (ابتدائية، ثانوية، بيولوجـية، حمأة منشطة، برك اكسدة هوائية ولا هوائية)، والشكل (٣) يبين جهات التصريف للمـياه (تقرير حالة البيئة في العراق، ٢٠١٦:١٤).

جدول (٢) يبين عدد السكان المخدومين بشبكة المياه العادمة ومعدل كمية المياه

ت	المحافظة	عدد السكان المخدومين بشبكات المياه العادمة (المجاري) والشبكات المشتركة	معدل كمية المياه العادمة المتولدة بوحدة (م٣/يوم)
١	نينوى	١١٢٥٢١	١٥١٥٠
٢	كركوك	٢٦٥٣٦	١٢٨٤
٣	بغداد	٤٢٣١١٩٣	١١١٨٤٠٠
٤	واسط	٠	٠
٥	صلاح الدين	٢٤١٥٥٢	٢٧٠٠٠
٦	ميسان	٣١٩٥٣٠	١٣١٠٠٠
٧	البصرة	٣١٣٢٣٠	١٨٠٠٠٠
٨	المجموع	٥٢٩٤٥٦٢	١٤٧٢٨٣٤

المصدر: وزارة التخطيط، المسح البيئي في العراق (المياه - المجاري - الخدمات البلدية) ٢٠١٠:٧٨.

من ملاحظة البيانات في الجدول(٣) ان المياه اقل من المياه المتو لدة في المح طات ق بل المعالجة هذا يعني انه تتم معالجة كمية من المياه والاخرى تصرف الى النهر بدون معالجة.

تعد مياه الصرف الصحي في المؤسسات والمرافق الصحية شبيه في قوامها لمياه الصرف الصحي العام وتختلف عنها في احتوائها على انواع مختلفة جدا ومتنو عة من المخل فات السائلة مع ان كمياتها قليلة الا أنها تحتوي على العديد من المركبات المعدية والخطيرة الناتجة من العناية بالمرضى، وتحتوي مكونات مياه الصرف الصحي للمست شفيات مـياه الـ صرف الصحي للمستشفيات بالإضافة للمخلفات البشرية اليومية للمرضى والعاملين وكما موضح على النحو الاتي[١٥]:

أ- الميكروبات الممرضة: تحتوي مياه مجاري المست شفيات ع لى كم يات كبيرة من ميكروبات الامراض المعوية من بكتيريا وفيروسات وديدان والتي تنت قل ب سهولة خلال الماء، تتلوث مياه الصرف الصحي من أقسام الامراض السارية والمعدية من مرضى الالتهابات المعوية او من خلال الاوبئة.

ب- سوائل كيميائية خطرة: كميات هذا النوع من المخلفات متنوعة ومختلفة ناتجة من عملية التعقيم والتنظيف اليومية للاجهزة والمعدات والاسطح الار ضية، كم يات كبيرة من المذيبات من احماض وقلويات عضوية و غير ع ضوية يتم ت صريفها للمجاري العامة من معامل التحاليل ومعامل الباثولوجية بدون معالجة.

ج- المخلفات الصيدلانية: كميات قليلة من الادوية يتم تصريفها للمجاري العامة من الصيدلية ومن الاقسام الطبية المختلفة، هذه الادوية قد تحتوي ع لى الم ضادات الحيوية وادوية سامة لعلاج الاورام وبعض الانواع الاخرى.

د- مخلفات سائلة مشعة: كميات صغيرة من مخلفات سائلة مشعة تذهب لمياه ال صرف الصحي من اقسام علاج الاورام.

هـ- مخلفات بقايا المعادن الثقيلة: كميات من المعادن الثقيلة ذات ال سمية العال ية يتم تصريفها مثل الزئبق والفضة والرصاص من مراكز خدمات الاسنان و من اق سام التصوير بالأشعة وكذلك من الاقسام الفنية المساعدة بالمستشفيات كق سم الحر كة والميكانيكية.

يتكون هذا القطاع الحيوي المهم من المؤس سات ال صحية بمختلف انواع ها م ثل المستشفيات الحكومية والاهلية والمراكز الصحية والمخ تبرات ال صحية وم صارف ا لدم وغيرها، بلغ عدد المؤسسات الصحية حسب احصائية وزارة الصحة لعام ٢٠١٦ هي (٢٤٠) مستشفى حكومي واهلي والعيادات الشعبية بلغ عددها (٣٣٤) ع يادة و عدد المرا كز التخصصية (٥٨) مركز صحي (الاسنان والصدرية) ان عدد وحدات المعالجة للمخل فات السائلة الموجودة في المؤسسات الصحية الحكومية يبلغ (٣٨) وحدة معالجة ا ما و حدات المعالجة التي تعمل (٢٥).

وحدة معالجة وتتركز معظم المعا لجات ع لى الن وع ا ما الفيز يائي او البيو لوجي والكيميائي و (١٣) وحدات عاطلة عن العمل (وزارة الصحة، دائرة الامور الفنية)

الجدول (٥) نسب تصريف مياه الصرف الصحي للمستشفيات

	نسب المعالجة	نسب ما يطرح الى شبكات المجاري	نسب ما يطرح الى حفر امتصاصية	جهات اخرى
المستشفيات الحكومية	%٧	%٧٢.٣	%٢٤.٧	%٣
المستشفيات الاهلية		%٧٥	%١٥	%٥
المؤسسات الصحية الاخرى		%٨٠	%٢٠	

المصدر: وزارة البيئة، الدائرة الفنية، قسم مراقبة الانشطة الخدمية

ومما تجدر الاشارة اليه انه لا توجد اي معالجة للمياه المتخلفة عن المستشفيات الاهلية والمؤسسات الصحية الاخرى وان هذه النسب ذات مغزى خطير حيث ان غالبية المياه المتخلفة تصرف الى شبكات المجاري دون اي معالجة لما تحمله من ملوثات خطيرة وبالتالي تطرح الى الانهار (تقرير حالة البيئة في العراق ٢٠١٣).

إنّ تجاوز المعامل والمستشفيات والكراجات والمعامل الصناعية على شبكات المجاري حيث تصرف مخلفاتها السائلة الى الشبكة بدون معالجة وكذلك الربطات غير النظامية مع شبكات مياه الامطار ودخول تصاريف الى المحطة اعلى من طاقتها التصميمية بالتالي يؤدي الى تصريف مياه الى النهر بدون معالجة.

مستقبل تلوث المياه في نهر دجلة والحلول المقترحة:

حذر خبراء دوليون من المخاطر الصحية الناجمة عن تلوث مياه نهر دجلة في العراق بمياه المجاري وغيرها التي تتدفق إليها بدون معالجة، وقال مسؤولون في منظمة اليونسيف التابعة للأمم المتحدة، إن غالبة العراقيين القاطنين إلى الجنوب من بغداد يشربون مياهً ملوثة حالياً، وتتدفق المياه الآسنة من شرق بغداد عبر أنبوب عملاق نحو أحد روافد نهر دجلة بالقرب من موقع لقاعدة عسكرية سماها الجيش الأمريكي (كامب كويرفو)[١٦] وقد حدث ما كان في الحسبان، حيث تلوثت المياه في مدينة الصدر، فثبت من خلال تحليل عينة واحدة من ماء مدينة الصدر في المختبر المركز لوزارة البيئة ان الماء غير صالح للشرب لاحتوائه على جراثيم (Colifov6E.Coli) بمعدل (16د) لكل منهما، وهاتين الجرثومتين من الممكن ان تنتج منها ظواهر خطيرة[١٧]، وبالفعل حدثة حالات إصابة بالتيفويد بلغت (٤٣٠) شخص من خلال شهر واحد، منهم (١٩٩) من الذكور، و(٢٣١) من النساء، وهناك بعض المشاريع التي من المفروض أنها قد أكملت او قيد الإنشاء لغرض معالجة المياه في النهر:

١- **مشروع الكرخ لمعالجة المجاري:** يتم حماية معالجة نهر دجلة من أثر المجاري وا لتي تبلغ (٧٥-٨٠٪) من مواطني بغداد البالغ عددهم (٤,٨) مليون نسمة، من خلال ثلاث مشاريع كبيرة لمعالجة المجاري ـ مشروع الرستمية ومشروع الكرخ ـ.

٢- **مشروع دجلة لمعالجة المياه:** يعد مشروع شرق دجلة أحد أهم المشروعين لمعالجة المياه والذي يخدم حوالي (٤,٧٢) مليون مواطن في بـ غداد، وتعاو نت وكا لة التنمـ ية الدولية الأمريكية (USLAD) وشركة بكتل (Bechtel) مع وزارة الأشغال العا مة والبلديات لتنفيذ هذا المشروع.

٣- **قناة المياه العذبة:** تم إنشاء قناة المياه العذبة في عام ١٩٩٦م لتوفير المياه العذبة لعموم مدينة البصرة، وقد بدأت شركة بكتل (Bechtel) بعملية إعادة تأهيل النظام الكلي بكلفة تبلغ (٣٨) مليون دولار وتتضمن (٢٤٠كم) من القـناة ومحـ طتين للـ ضخ وحوضين و ١٤ محطة لمعالجة المياه.

٢- التلوث النفطي:

يمثل النفط أحد وأبرز وأقدم الصناعات العراقية وأكثرها أهمـ ية للاقتـ صاد المحـ لي، وهناك العديد من المنشآت والمحطات والمصافي النفطية في مختلف أرجاء المحافظة، على الرغم من كل المزايا الايجابية التي حققتها واردات استخراج وصناعة النفط الا انـه يـ عد ا حد المصادر الملوثة للمياه، يعد النفط الخام واحدا من اهم الملوثات المائية نظرا لسرعة انتـ شاره فقد تصل اثار النفط ال ٧٠٠ كم عن المنطقة التي تسرب منها، هذا بالإ ضافة الى الملو ثات الناجمة عن صناعة النفط وعملياته المختلفة وما تتعرض للكسر نتيجة الـ قدم او العملـ يات الارهابية، وحسب احصاءات وزارة النفط لعام ٢٠١١م قدرت عدد الحوادث بحوالي ١١٦ حادثة ادت الى تسرب نحو (١٠٤٧٥٠) برميل من النفط الخام، وتفتقر المصافي الـ صغرى في العراق الى وحدات معالجة ويتم التصريف الى مناطق مجاورة (ارا ضي) مما يـ ؤدي الى تلوثها، اما المصافي الكبرى في العراق فهي ثلاث مصافي (الشعيبة، الدورة، بيجي) كفاءتـ ها ٨٠٪ يتم التصريف الى المسطحات المائية[١٨].

٣- التلوث بالمخلفات الزراعية:

يعدّ استعمال الكيمياويات الزراعية ومياه الصرف الصحي (الـمزل) عالـية الملو حة ومخلفات الصرف للمجازر غير معالجة من اهم اسباب تلوث المياه من القـ طاع الزرا عي، ويؤدي صرف مياه البزل الى الانهار بما تحويه من املاح او بقايا اسمدة الى ز ـيادة تراكـيز النترات والفوسفات والعناصر الثقيلة فيها، مما يؤثر في جودة المياه وصلاحيتها للاستعمالات المختلفة في العراق(١٩).

٤- التلوث بالمخلفات الصناعية:

ادى التطور الصناعي والتقني في كافة المجالات ال تعدد وتنوع الملوثات وازداد حجمها سواء أكانت سائلة او صلبة، وتعتبر المخلفات الصناعية السائلة احد مصادر تـلوث البيـئة والتي تجد طريقها الى المسطحات المائية او المياه الجوفية (بعد معالجتها بشكل جزئي او بدون معالجتها) مما ينتج عته تلوث لمصادر المياه وتؤثر على صفاته الطبيعية وتركيـبه الكيمـيائي اضافة الى التأثير السلبي والضار على صحة الانسان وافساد الحياة المائية بصفة عامة ولـ عل العراق من احد الدول التي عانت من النهضة الصناعية الـ سريعة الـتي ـبدأت في اوا ـئل السبعينيات وعلى حساب البيئة اذ ان غالبـية الـ صناعات العراقـية تفتـ قر الى الـ شروط والمتطلبات البيئية سواء من حيث الموقع ام من حيث المعالجات للتصاريف الـ سائلة وا ـلتي تتميز بارتفاع تراكيز الملوثات فيها التي تطرح مباشرة الى المصادر المائية او شبكات ا لمجاري العامة، تحتوي مياه الصرف الصحي عادة على نسبة من الملوثات العضوية و غير العـ ضوية التي لا بد من التخلص منها لامكان اعادة استعمال المـياه ويـ شير ا لجدول (٦) ادـ ناه ان الانشطة الانتاجية تعد من اكثر ملوثات مياه نهر دجـ لة (تقر ـير حا ـلة البيـئة في الـ عراق ١٨:٢٠١٢)

جدول (٦) تصنيف الانشطة الملوثة واعدادها في بغداد والمحافظات

الانشطة	العدد
محطات الكهرباء	٢٢
القطاع النفطي	١٧
معامل الاسمنت	١٣
انتاجية	٥٦
المجموع	١٠٨

المصدر: (تقرير حالة البيئة في العراق ١٨:٢٠١٢)

٥- مخلفات كراجات الغسل والتشحيم:

يبلغ عدد كراجات الغسل والتشحيم في محافظات العراق التي يمر من خلالها نهر دجلة (٥٢٠) كراج منها ما تمتلك قانصات ونسبتها ٤٥٪ والبعض الاخر لا تمتلك قانصات الدهون ونسبتها ٥٥٪، وتقوم تلك الكراجات بتصريف مخلفاتها الى جهات مختلفة الى المجاري العامة، احواض تعضين، الاراضي المجاورة، المبزل، مجرى مياه الامطار، البرك، الوادي، النهر، الاحواض الخارجية[٢٠].

٦- النفايات:

معظم مدن العراق ليس فيها مجاري وتلك التي نفذت في بعض المدن من بغداد اصبحت متقادمة وتزيد من التلوث كما أنّ النفايات الصلبة لا تعالج بشكل صحي في مواقع نظامية حيث توجد (٢٣٠) موقع للطمر في بغداد والمحافظات، (٣٢) مواقع طمر نظامية و (١٩٨) غير نظامية، وتساهم مع مياه الصرف الصحي بالتسرب الى المياه السطحية والجوفية وتزيد من تلوث الانهار التي تصب فيها دون معالجة كما ان نظم شبكات مياه المدن متداخلة[٢١].

ونستنتج من ذلك بعدما تبين انخفاض مناسيب المياه في نهر دجلة في الاعوام الاخيرة حيث وصل الى (٣١،١٨)مليار /م^3 بالسنة خلال ٢٠١٠ بعدما كان (٣٦،٦٦) مليار/م٣ حسب احصاءات وزارة الموارد المائية وهذا يعود لأسباب طبيعية وبشرية تمت الاشارة اليها.

اضافة الى الظروف الطبيعية لمناخ العراق حيث ان ٩٠٪ من مناخ العراق يقع ضمن المناخ الجاف مع ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف الطويل الجاف لتصل الى (٥٦ مْ) مع ارتفاع نسبة التبخر وانخفاض نسبة الامطار حيث تصل في اغلب المناطق الى (١٥٠ ملم) مما يؤدي الى التقليل من عملية تخفيف مياه النهر بمياه الامطار وبالتالي زيادة نسبة الملوثات وارتفاع معدلاتها في النهر فضلا عن زيادة نسبة الاملاح الذائبة في النهر يعرف بموسم (الصيهود) موسم الجفاف ويشمل الاشهر (تموز، آب، ايلول) في الموسم ينخفض منسوب المياه وتأثر المصدر المائي بالملوثات بصورة اكبر حيث تنخفض فيه نسبة العكارة و شحة

التصريف للمصدر المائي اضافة الى زيادة تراكيز المتغيرات الفيزيائية والكيمياوية نتيجة التبخر وانخفاض منسوب المياه. فنتيجة لهذه الاسباب وغيرها اتسعت مساحات التصحر في العراق وكذلك زيادة العواصف الترابية وتراكم الاملاح، وقد اسهم هذا العمل في تدهور الثروة السمكية النهرية فضلاً عن استخدام المواد الكيمياوية الصلبة في الزراعة التركية التي تصرف بالمياه مرة اخرى وهذا العمل ادى الى تقلص المساحات المائية بسبب القطع المستمر للروافد الصغيرة والكبيرة النابعة من الهضبات الايرانية والتي تغذي مناطق زراعية واسعة قرب الحدود الايرانية في ديالى والسليمانية والاهوار. وادى هذا الانحسار من روافد المياه الى تغيرات في الواقع البيئي وهلاك الثروات الطبيعية والطيور المستوطنة والمهاجرة وانقراض النبات الطبيعي المحلي، فضلا عن تأثر القطاع الزراعي العراقي من نقص مياه الفرات وديالى حيث تقلصت المساحات المزروعة خاصة محصول الشلب. ويقدر الخبراء الاقتصاديون ان يكون انتاج هذا المحصول قد انخفض بنسبة ٩٠٪ ما انعكس سلبا على قطاع تربية المواشي الذي يعتمد على الشعير كمادة غذائية بنسبة ٦٠٪[٢٢]، وافلاس العديد من المزارعين الصغار وشلل في منظومة الطاقة الكهربائية وامدادات المكائن ومحطات ضخ المياه للشرب.

ثالثاً: أثر التغيير على النخيل في العراق:

تعد نخلة التمر (Phoenix doctliferal'Date Plam'): أهم شجرة على سطح الأرض فهي سيدة الأشجار لأنها شجرة مقدسة وكريمة، إذا جاء ذكرها في الكتب السماوية المقدسة، كالتوراة، وفي أكثر من عشرين آية في القرآن الكريم، وفي العديد من الأحاديث النبوية الشريفة، فقد جاء في الحديث الشريف: (ليس من الشجر أكرم على الله من شجرة ولدت تحتها مريم بنت عمران)، ويقول المعري واصفاً ماء دجلة والنخلة:

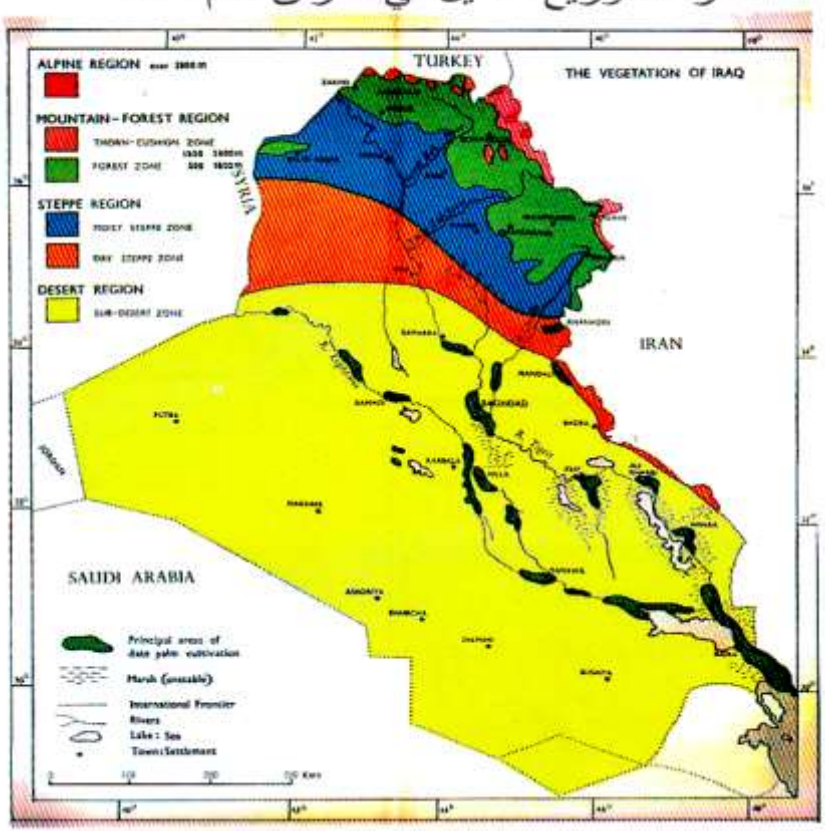
شربنا ماء دجلة خير ماء وزرنا أشرف الشجر النخيلا

وتعتبر النخلة رمز العراق وتراثه، إذ ارتبطت بحضارة وادي الرافدين، فهي معروفة منذوا أكثر من (٤٠٠٠) سنة قبل الميلاد، وكان السومريون والبابليون يعتبرونها شجرة مقدسة، وشرع حمورابي أحكاماً كثيرة قصت غرس النخلة وتلقيحها وحمايتها ووضع غرامة نصف أوقية (ليرة) فضة على من يقلع النخلة، وما أحوجنا اليوم إلى الاقتداء بشرائع الماضي، ففي العراق تم تدجين النخلة وزراعتها ومن هذا المكان انتقلت زراعتها إلى

الأماكن المجاورة ثم الأماكن الأبعد لتصل إلى أمريكا (كافورينا) وإلى استراليا (كويزيلاندا) حيث تم نقل فسائل حلاوي والساير والخضراوي والزهيري والبرحي من العراق إليها ابتداءً من مطلع القرن العشرين، خارطة (٢) توضح النخيل في الـعراق في عام (١٩٦٦) و من خلالها يتبين المساحة الواسعة التي تشغلها زراعة النخـيل في الـعراق ولا سيما الجـنوب والوسط، بحيث كان العراق المصدر الأول للتمور، ولاشك أن البصرة كانت أشهر مدينة في العالم من حيث عدد نخيلها وأصنافها وإنتاج التمور وتصديرها حيث كانت تـعادل (٥٠٪) من انتاج العراق للتمور في الوقت الذي كان عدد النخيل فيه ما يقارب (٣٠) مليون نخـلة كانت البصرة فيها (١٥) مليون نخلة وتزداد هذه النسبة في الفاو (لؤلؤة الـعراق) وفي قرى المخراق والمعامرة والدورة والفداغية وسيحان.

خارطة رقم (٢)

خارطة توزيع النخيل في العراق عام ١٩٦٦



وفي عام ١٩٨٠ احتل العراق المرتبة الأولى في إنتاج وتصدير التمور في العالم إذ بلغ انتاجه ما يقرب ٦٠٠٠٠٠ طن[٢٣]، وكان يصدر إلى العالم أكثر من ٣٠٠٠٠٠ طن تمر وآلاف الأطنان من الدبس سنوياً وكان انتاج التمور يشكل المورد الثاني للعراق بعد النفط ومع الأسف الشديد فقد تراجع انتاجه وتصديره إلى درجة أصبح فيها من الترتيب المتأخر في هذا المضمار، وهذا يعود إلى عوامل طبيعية وبشرية.

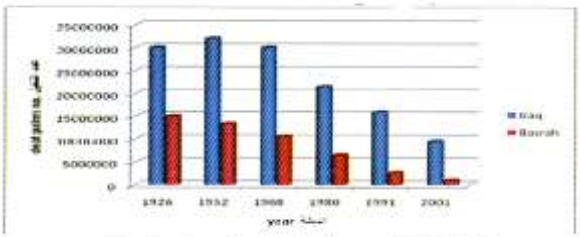
الصورة العليا قبل الحرب والصورة السفلى بعد الحرب

جدول (١): أعداد النخيل ونسبة تداولها في البصرة والعراق

سبب التدهور Deterioration causes	نسبة التدهور في البصرة Basra %	مجموع نخيل البصرة (مليون) Total Basra	نسبة التدهور في العراق Iraq %	مجموع نخيل العراق (مليون) Total Iraq	السنة Year
	–	15	–	30	1926
	%11	13.4	–	32	1952
الفيضانات flood	%12	10.55	–	30	1968
تدهور عام general deterioration	%38	6.55	%29.9	21.4	1980
الحرب war	%59	2.698	%26	15.9	1991
تدهور عام general deterioration	%63	1.007913	%42	9.464308	2001
–	%90	–	%69	نسبة التدهور منذ 1968	
–	%93.4	–	%71	نسبة التدهور العام	

ويتضح من الجدول (١). وجود تدهور عام وشامل للنخيل في العراق بدأ بشكل واضح وملحوظ منذ عام ١٩٦٨ شكل (١) عند استلام النظام البائد للسلطة في العراق وبسبب سياساته الخاطئة في المجال الزراعي ولاسيما في المشاريع الاروائية والسدود، أدى إلى فقدان ما يقرب ٩ ملايين نخلة في العراق لغاية عام ١٩٨٠م فاصبح العدد في عام ١٩٨٠ هو ٢١,٤ مليون نخلة بعد أن كان ٣٠ مليون في عام ١٩٦٨ جدول (١).

والصورة (١) وخلال سنوات الحرب فقد العراق ستة ملايين نخلة كان (٧٠٪) منه من البصرة واستمر التدهور بنفس المنوال من بعد الحرب وليومنا هذا فاصبح عدد النخيل في العراق ما يقرب من (٩،٥) مليون نخلة لغاية ٢٠٠١ حسب التعداد الزراعي العام لعام ٢٠٠١ شكل (١) أي بفقدان ٢٢،٥ مليون نخلة من مجموع نخيل العراق الذي كان (٣٢) مليون نخلة عام (١٩٥٢) (أي بنسبة ٧١٪).



شكل (١) تدهور النخيل في البصرة والعراق

وإذا ما بقي الحال على ما هو عليه من تأثير العوامل الطبيعية على النخيل وزراعته حيث ارتفاع في نسبة ملوحة المياه ولاسيما في أدنى الحوض بسبب ما ذكر منه الظروف الطبيعية التي يعاني فيها نهر دجلة إضافة إلى العوامل البشرية حيث سوء الإدارة والتنظيم فيمكن أن نستنتج ونتوقع العوامل الآتية[٢٤]:

١- انحسار غابات النخيل أن لم تقل اختفائها كلياً من منطقة الدراسة خلال (٣٠) سنة القادمة.

٢- ارتفاع في درجة الحرارة وزيادة في نسبة التلوث البيئي.

٣- ارتفاع في نسبة الملوحة في التربة والمياه.

هوامش البحث

(١) وزارة البيئة، التقرير الوطني العراقي الرابع لاتفاقية التنوع البيولوجي (٢٠١٠)

(٢) المبادرة الكندية العراقية للاهوار (٢٠١٠) ادارة التغير، الوضع الراهن والمستقبلي للاهوار الواقعة جنوب العراق، كندا، وكالة التنمية الدولية الكندية

(٣) ادارة التغير في الاهوار، تقرير صادر عن فريق عمل الامم المتحدة ٢٠٠٥، ص ١٨

(٤) وزارة الموارد المائية، مركز انعاش الاهوار والاراضي الرطبة الوطنية، قسم الدراسات والتصاميم، معلومات غير منشورة، ٢٠١٠

(٥) صفية شاكر معلوف، التغيرات الهيدروكيميائية لمياه هور الحمار في جنوب العراق والاثار السلبية النا تجة عنها، مجلة اداب البصرة، العدد ٥٤ المجلد (٢) العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الثاني لكلـية الاداب، سنة ٢٠١٠، ص٢٧٨

(٦) وزارة الموارد المائية مركز انعاش الاهوار والاراضي الرطبة، ادامة انعاش الاهوار بغداد، ٢٠٠٤، ص٤

(٧) ماجد السيد ولي، مرحلة الشيخوخة لنهر دجلة ضمن الدورة الجيموفولوجية، مجلة الجمعـية الجغرافـية العراقية، العدد ٤٢، ١٩٩٤م، ص ٢١

(8) P.K Alghita، directorate general of irrigation forecasting the peak level for the Tigris، Baghdad، 1995، p.11

(٩) ماجد السيد ولي محمد، الوضع الهيدرولوجي للجزء الجنوبي من دجلة الادنى ومشروع النـقل النـهري، مجلة كلية الاداب، جامعة البصرة، العدد الحادي والعشرون،١٩٨٢، ص١٤٤

(١٠) وزارة الري، مركز الفرات للدراسات والتصاميم، مشكلة ارتفاع مناسيب هور الحـمار، تموز ١٩٨٨م، ص ٢ – ٤٠.

(11) Iraq ministries of environment water resources municipalities and public works new EDEN master plan for integrated water resources management in the marshlands area volume I book ٤ ITALY - IRAQ، 21.04.2006، p77-78

(12) Iraq ministries of environment water resources municipalities and public works new EDEN master plan for integrated water resources management in the marshlands area volume I book I bid، 4pp 81 - 82

(13) Iraq ministries of environment water resources municipalities and public works new EDEN master plan for integrated water resources management in the marshlands area volume I book I BOOK 4 op.cit p86

(١٤) توفيق جاسم محمد، ادارة مشروع سد حمرين، وزارة الموارد المائية، العراق، المقدادية، ص ١٥.

(١٥) وزارة البيئة، كراس استرشادي عن ادارة المخلفات السائلة للانشطة الخدمية، ٢٠١٥.

(١٦) نوار جليل هاشم، مشكلة تلوث المياه في العراق وآفاقها المستقبلية، مجلة الـوطن العربـي / العـدد ١٧، ٢٠٠٤، ص١٦٩.

(١٧) جريدة الصباح، ٢٠٠٤/٦/٢٠م.

(١٨) وزارة البيئة، تقرير توقعات حالة البيئة في العراق، التقرير الاول، ٢٠١١،ص٤٢.

(١٩) وزارة البيئة، تقرير حالة البيئة في العراق، ٢٠١٥

(٢٠) وزارة البيئة، تقرير حالة البيئة، ٢٠١٦، ص٨٨.

(٢١) سامية ناصر السراج، العوامل البيئة المؤثرة على تلوث نهر دجلة في مدينة بغداد وطرق معالجتها، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد ٢٠١٥، ص٤٥

(٢٢) راضي محسن، كارثة الجفاف وتلوث الأنهار، السياسة المائية للدول المتشاطئة وضعف التخطيط وإدارة الموارد، www.mesopot.com.detauit

(٢٣) د.عبد الرضا أكبر علوان المياح، تدهور النخيل والتنوع الاحيائي في جنوب البصرة، جامعة البصرة، كلية العلوم، ٢٠١٢م، ص٢٠.

(٢٤) د.عبد الرضا أكيد علوان المياح، نفس المصدر، ص٢٧.

قائمة المصادر

١- معلوف، صفية شاكر، التغيرات الهيدروكيميائية لمياه هور الحمار في جنوب العراق والاثار السبية الناتجة عنها، مجلة آداب البصرة العدد ٥٤ المجلد (١) سنة ٢٠١٠.

٢- ولي، ماجد السيد، مرحلة الشيخوخة لنهر دجلة ضمن الدورة الجيولوفولوجية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٤٢، ١٩٩٤.

٣- ولي، ماجد السيد، الوضع الهيدرولوجي للجزء الجنوبي من دجلة الادنى ومشروع النقل النهري، مجلة كلية الاداب، جامعة البصرة، العدد ٢١، ١٩٨٢.

٤- محمد، توفيق جاسم، ادارة مشروع سد حمرين، وزارة الموارد المائية، العراق - المقدادية، ٢٠١٥.

٥- هاشم، نوار جليل هام، مشكلة تلوث المياه في العراق و××××، مجلة الوطن العربي، العدد ١٧، ٢٠٠٤.

٦- السراج، ساجة ناصر، العوامل البيئية المؤثرة على تلوث نهر دجلة في مدينة بغداد وطرق معالجتها، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، ٢٠١٥.

٧- محسن، راضي، كارثة الجفاف وتلوث الانهار، www.،mesopot. com detauit

٨- المياح، عبد الرضا اكبر علوان، تدهور النخيل والتنوع الاحيائي في جنوب البصرة، جامعة البصرة، كلية العلوم، ٢٠١٢.

٩- رشيد، عبد اللطيف جمال، شحة المياه الاسباب والمعالجات، وزارة الموارد المائية، ٢٠١٠.

١٠- الخاقاني، ازمة المياه في العراق، مركز الجنوب للدراسات والتخطيط الاستراتيجي، ٢٠١٦.

١١- وزارة البيئة، التقرير الوطني العراقي الرابع لاتفاقية التنوع البيولوجي، ٢٠١٠.

١٢- المبادرة الكندية العراقية للأهوار، ٢٠١٠ ادارة التغيير، الوضع الراهن. المستقبل للأهوار الواقعة جنوب العراق، كندا و وكالة التنمية الدولية الكندية.

المواقع الالكترونية

1- P. K Alghita، directorate genral of ivvigation forecasting the Peak level for the tigris، Bagdhad، 1995. □