# مشكلة المياه في محافظة ديالى وترشيد استهلاكها

أ.م.د.عبد الله حسون محمد
كليه التربية/الاصمعي/جامعة ديالى

**الخلاصة**

تعد مشكلة المياه في منطقة الشرق الأوسط من المشاكل التي ستشعل الحرب في ظل الظروف والأوضاع الطارئة وان القرن الحالي القرن الحادي والعشريين قرن حرب المياه.وان العديد من الحوادث الحدودية المرتبطة بالمياه فد تتحول الي حروب مفتوحة بسبب النقص المتزايد من هذه الثروة الطبيعية الحيوية.

ان حصة الفرد من المياه العذبة في العالم انخفض أكثر من الثلث ، وان نصف سكان الدول النامية يستخدمون مياه ملوثة وان ٧٠% من المياه العذبة تهدر في بعض الدول النامية و٣٠% تستهلك في الري الزراعي والذي يسجل هدرا لا تقل عن ٥٥% بسبب تخلف الأساليب والطرق . وان واردات نهر النيل من المياه ١٦٦٠ مليار متر مكعب تضيع ٩٥% منها في المستنقعات والصراع على ٥% منها فقط.

وفي هذا البحث تناولت واقع الموارد المائية في محافظة ديالى من حيث حجم الإمكانات والمشاكل الناجمة عن شحة المياه وأزماته وعلاقة المياه بواقع مظاهر مختلفة في محافظة ديالى،فكميات الإمطار والثلوج تتباين من مكان لأخر ومن وقت الي أخر ، والروافد المغذية لنهر ديالى أنشئت عليها السدود ، والإسراف والهدر في استخدام المياه في المزارع والمصانع والمنازل أدت الي نضوب المياه الجوفية وانخفض معدل تصريف نهر ديالى الي اقل من (١٢.٥م٣ في الثانية ) وانخفض منسوب بحيرة حمرين خلال شهر أيلول من عام ٢٠٠٩ م من (٨٩.٨) الي (٨٧.٨) أي بحدود مترين وهذا مؤشر ينذر بالخطر ، وعلى اثر ذالك انخفض الحجم المائي في البحيرة الي اقل من (٠.١٥)مليارم٣، وبلغ متراكم الإيرادات المائية لنهر ديالى لعام ٢٠٠٨م (٠.٢٣مليار م٣ )وبنسبة (٢١% )من المعدل العام ، وان الضائعات المائية بلغت (٥٢م٣) من أصل (١٠٠م٣) . وان ارتفاع حجم الضائعات يعزى الي قدم الشبكات ووجود كسور فيها ، واستخدام المياه العذبة في سقي الحدائق ولإغراض أخرى غير الشرب فضلا عن استخدام الطرق القديمة في الري كل هذه العوامل أدت إلى شحة المياه وتدهور الاقتصاد الزراعي ، وان شحت المياه أدت إلى انخفاض حصة الفرد من المياه الى اقل من ٥٠ لتر للفرد الواحد وأدت إلى هلاك الكثير من البساتين إذ إن المساحة الكلية للبساتين في المحافظة تبلغ (١٢٠٠٠٠)دونم وقد تسببت شحة المياه بهلاك (٢٥%)منها وتقلصت مساحة الأراضي الزراعية والبالغة مساحتها (١.٥)مليون دونم بنسبة (٤٠%) وبسبب شحة المياه وندرتها تنتشر ظاهرة إزالة البساتين وتحويلها الى وحدات سكنية،وأقامت المنشات الصناعية والتجارية على الأراضي الزراعية

**المقدمة**

الماء من اهم الموارد الطبيعية ويعتبر العنصر الثاني للحياة بعد الهواء للانسان وباقي الكائنات الحية الآخرى . فانعدام الموارد المائية معناه تلاشي الحياة بجميع اشكالها فأن وجد الماء انبثقت الحياة وعلى هذه الحقيقية يتفق الجانب العلمي مع الجانب الديني (١) على اساس ان اصل الحياة مائي وان الماء هو سر استمرار الحياة ، اذ ان قلة او انعدام الماء مما يؤدي الى شلل النشاط البشري ولهذا جاء في محكم الكتاب المجيد ( وجعلنا من الماء كل شيء حي ، وكما قال الحكماء ( حينما وجد الماء فهنالك الحياة ) (٢) فالمياه ليست عنصراً اساسياً للحياة فقط بل هي رمزاً روحياً في الكثير من الاديان ، وتظهر في الكثير من الممارسات الدينية والعادات والتقاليد لكثير من الشعوب ، وبالرغم من قدسيتها إلا انها ما زالت تهدر وتلوث واليوم يفتقد نحو خمس سكان العالم للمياه النظيفة (٣) أن ندرة المياه التي تعاني منها حالياً أكثر من مليار نسمة من البشر عبر كل العالم ، يمكنها أن تتضاعف ثلاث مرات تحت تأثير التغيرات المناخية وإن واحد من كل اربعة اشخاص عبر العالم لا يمكنه الوصول الى المياه الصالحة للشرب ، وكلما زاد عدد السكان زاد الطلب على المياه حتى وصلنا الى ما يدعو الى الترشيد للمياه والاقلال في استعماله ، وقد نهانا الاسلام عن الاسراف او الافراط في الاكل والشرب والغسل والوضوء وقال ( وكلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يحب المسرفين ) وقال تعالى : ( ولا تبذر تبذيرا أن المبذرين كانوا أخوان الشياطين وكان الشيطان لربه كفوراً) فالقرآن الكريم بين في كثير من آياته أهمية الماء ودوره في الخلق ، واهميته بالنسبة لكل الكائنات ومصادره ...الخ . اما السنة النبوية فأنها اوجدت تدابير مثالية وآليات فعالة للحفاظ على المياه الصالحة للشرب ، حيث لا مجال لاستعمالها إلا بقدر الحاجة ووفق ما تستلزمه الضرورة من ذلك ، إن الرسول (ﷺ) مرّ بسعد (رضي الله عنه) وهو يتوضأ فقال ، ما هذا السرف ؟ فقال سعد افي الوضوء سرف ؟ قال عليه الصلاة والسلام . نعم وأن كنت على نهر جار (٥) .

تأتي مشكلة الحفاظ على المياه وترشيد استخدامها في اولويات هموم الحكومات ، ولقد أتجهت اغلب الدول الصناعية المتطورة والنامية في السنوات الأخيرة في التفكير الجدي في الحد من الاستغلال غير العقلاني للموارد المائية ، فقد أوصت المؤتمرات العالمية والاقليمية جميعها بتوفير المياه الصالحة للناس وحثهم على ترشيدها ، وتظهر المشكلة عينها في محافظة ديالى ومما يزيد في تعقيدها وخطورتها خاصية مناخ محافظة ديالى الجاف ووقوع المصادر المغذية لنهر ديالى في ايران وخارج حدودها الادارية فضلاً عن انحباس الامطار في السنوات الأخيرة وجفاف مجرى نهر ديالى وبحيرة حمرين .

تنحصر مشكلة المياه في محافظة ديالى بوجه عام في كيفية المحافظة عليها وتنميتها والقيام بعملية الترشيد المائي وعدم الاسراف في استخدامها وابراز تأثير ذلك على جميع مجالات الحياة .

**مشكلة البحث :**

تعاني محافظة ديالى من ندرة مائية بسبب قلة الأمطار وجفاف نهر ديالى وبحيرة حمريين وتلوث مياهها والاستغلال غير العقلاني للمياه من قبل المواطنيين وسوف يعالج البحث موضوع المياه واهمية ترشيدها لكافة الاستخدامات في المحافظة وتوضيح خطر الأسراف والهدر بمقدرات المياه على المجتمع والجوانب التنموية .

**هدف البحث :**

يهدف هذا البحث الى التعريف بالموارد المائية ومصادرها وتنميتها والمحافظة عليها لأن نسبة هامة من الموارد المائية تضيع هدراً وتسرباً وتبخراً وتلوثاً ، ونشر ثقافة الترشيد المائي بين المواطنين لأن المواطن لا يمتلك الوعي المائي وما يرتبط به من اسراف وتبذير وتلويث للمياه ، وامتلاك التقنية المائية لمعالجة المياه بكافة أشكالها المالحة والملوثة ، استخدام الطرق الحديثة في الري وابراز اهميته دور حصاد الأمطار واقامة السدود لخزن المياه .

**أهمية الدراسة :**

تتركز اهمية الدراسة في النقاط التالية :

١. إيجاد حل لمشكلة المياه في المحافظة من خلال ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها من الهدر والتسرب والتلوث .
٢. حصاد مياه الامطار في المحافظة وإقامة عدد من السدود لأن طبوغرافية المنطقة تساعد على ذلك .
٣. معالجة مياه الصرف الصحي والمقصود بمياه الصرف الصحي تلك المياه الناتجة من استخدام المنازل والمصانع اضافة الى مياه المجاري والصرف الزراعي .
٤. إقامة مشاريع زراعية مشتركة مع ايران وإقليم كردستان والدراسة تتناول المباحث التالية :

المبحث الأول : الظواهر الطبيعية لمحافظة ديالى

١. الموقع .
٢. التضاريس .
٣. المناخ .

المبحث الثاني : مصادر المياه وانواعها في محافظة ديالى

١. نهر ديالى وروافده .
٢. المياه الجوفية .

المبحث الثالث :

١. العوامل البيئية ( الطبيعية والبشرية ) المؤثرة في استهلاك المياه في محافظة ديالى
٢. معدل استهلاك الفرد من المياه .

المبحث الرابع :

١. مشكلة المياه في محافظة ديالى
٢. مستقبل حصة الفرد من الماء على المستوى المحلي والعالمي .
٣. ترشيد استهلاك المياه في مختلف المجالات .
٤. ترشيد استهلاك المياه في التراث الاسلامي .

الخلاصة والاستنتاجات والتوصيات

**المبحث الاول : الظواهر الطبيعية لمحافظة ديالى**

أولاً : موقع محافظة ديالى :

ان الحيز المكاني لموقع محافظة ديالى يتمثل بالمنطقة الوسطى من العراق والى الشرق من نهر دجلة شكل رقم (١) اما بالنسبة لحوض نهر ديالى الذي يحتوي على مجموعة من الاحواض المغذية لنهر ديالى فيمتد بين دائرتي عرض ١٣ ̊ ٣٣ ̊ و ٥٠ ̊ ٣٥ ̊ شمالاً وبين خطي طول ٣٠ ̊ ٤٤ ̊ و ٥٠ ̊ ٤٦ ̊ شرقاً شكل رقم (٢) يحده من الشمال والشمال الغربي حوض نهر الزاب الصغير ومن الجنوب والجنوب الغربي نهر دجلة ويحده من الجنوب الشرقي خط تقسيم المياه الفاصل بين السهول المروحية ، ويحده من الغرب حوض نهر العظيم .

يتكون حوض نهر ديالى من مجموعة من احواض الصرف التي تحدد مناطق تغذيتها بخط نقيم المياه الذي يفصلها عن بقية الاحواض المجاورة فتفصل سلسلة برناند وطاسلوجة حوض رافد تانجرو عن حوض ديوانه ويفصله عن حوض أب سيروان سلسلة مرتفعات هورمان وكوري كاجو في حين يمر خط تقسيم المياه بين حوضي رافد قرة تو ورافد الوند بمرتفعات اخ داغ في حين تشكل مرتفعات قز لرباط فاصلاً بين حوضي رافد كوردرة ورافد الوند ، اما النسبة المئوية لمساحة حوض نهر ديالى فيبلغ (٤٢.٨٣%) داخل العراق ، اما بالنسبة للطبيعة الطوبغرافية لحوض نهر ديالى من حيث المساحة فتبلغ مساحة المنطقة الجبلية من الحوض حتى لقاء نهر ديالى بنهر دجلة جنوب مدينة بغداد (١٩٨١٠كم$^{٢}$) أي بنسبة (٦٢.٢%) من اجمالي

مساحة الحوض في حين تبلغ مساحة الاراضي السهلية (١٢٠٨٦كم$^{٢}$) أي بنسبة (٣٧.٨%) (٦) .

شكل(1)الموقع الجغرافي لمحافظة ديالى

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الادارية وخريطة ديالى الادارية بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠٠ باستخدام برنامج Arc GIS 9.1 .

تمتاز منطقة الدراسة بصيف حار جاف وشتاء بارد حيث تتجلى خصائص المناخ القاري فيه بشكل واضح وإن امطار المنطقة قليلة وان قلتها تجعلها شبيهة بامطار نظام المناخ شبه الصحراوي ، وان اكثر من (٥٠%) من الايام الممطرة تتركز في الشتاء في حوض ديالى في الأشهر كانون الاول وكانون الثاني وشباط وتساهم هذه النسبة رغم تباينها من سنة لاخرى في تجهيز نهر ديالى بحوالي (٢.٨ مليار م$^{٣}$) سنوياً من حوضه داخل العراق (٧) .

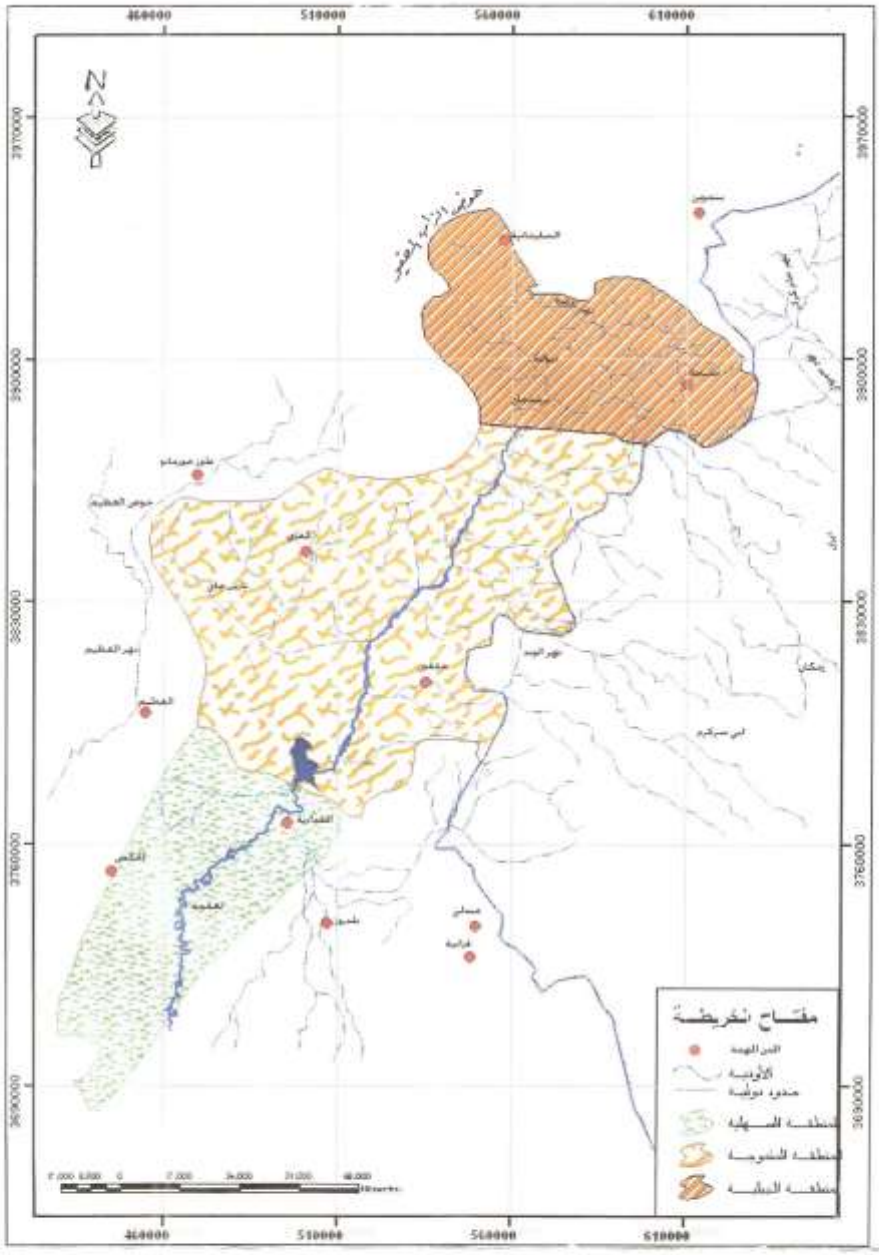
ويتباين كميات الامطار ومواعيد سقوطها في حوض ديالى اعتمد السكان منذ القدم على مياه الري لذلك توزعت شبكات الري من جنوب الحوض الى وسطه .

ثانياً : التضاريس :

تتميز المنطقة بتنوع في التضاريس كما موضح في شكل رقم (٢) فهناك الجبال والسهول والهضاب وهذا الاختلاف اوجد تميزاً لمناطق المحافظة واختلاف بعضها عن البعض الآخر في عناصر المناخ ، وكان سبباً في التأثير المباشر وغير المباشر على تنمية موارد المياه وانشاء مشاريع اروائية منذ القدم ونشوء حضارات قديمة في حوض ديالى وتؤثر موارد المياه في الوقت الحاضر على التنمية الزراعية والصناعية والتي انعكست اثارها على حياة المواطن واقتصادياته حيث كانت محافظة ديالى قبل عقود من اغنى محافظات القطر بسبب توفر المياه وتطور مشاريع الري .

ويلعب السطح واشكال التضاريس دوراً مؤثراً في الخدمات فالسطح المنبسط يسهل عملية التسوية والحرث والحصاد ، ويسهل ايضاً عملية مد الطرق ومد شبكات الماء والمجاري ، وتشكل أرض المنطقة جزء من السهل الرسوبي وهي منطقة سهلية ومنبسطة أن انبساط سطح المنطقة ومرور نهر ديالى من شمال المحافظة الى جنوبها ساعدت على نشأت بساتين النخيل والحمضيات وأصبحت المحافظة سلة فواكه تزود العاصمة والمحافظات بالفواكه إلا أن انخفاض مستوى المياه في نهر ديالى في السنوات الآخيرة بسبب قلة الأمطار وبناء سدود على الروافد المغذية لنهر ديالى أدى الى تحول نهر ديالى الى مجرد مبزل وأصبحت مياهه غير صالحة للاستهلاك البشري والزراعي نظراً لارتفاع نسبة الاملاح ومختلف انواع الملوثات (٨) .

شكل(2)
حوض ديالى وتضاريسه




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية القمر الإصطناعي
Land sat,7 باستخدام برنامج ( ARC GIS 9.1 )

اما في الجهة الشرقية من السهل الرسوبي فتوجد السهول المعروفة ( بالحافات الشرقية ) التي كونتها ترسبات الوديان والسيول المنحدرة من المرتفعات الشرقية ، والى الشرق من الحافات الشرقية تمتد الدالات المروحية التي ما هي إلا دلتا لانهار صغيرة ووديان كونتها المجاري المائية المنحدرة من جهة الشرق وتمتد من جنوب خانقين حتى منطقة مندلي ومن أهم هذه المراوح مروحة مندلي التي كونها نهر كنكير ، وبسبب انخفاض قسمها الغربي فقد تكونت بعض المنخفضات الأرضية التي تتجمع فيها المياه الفائضة كما في منخفض الشبيجة .

كما يوجد بعض المناطق التي تغطيها الكثبان الرملية كما هو الحال في أراضي المقدادية والمعروفة باسم العيث ، والكثبان الواقعة في مشروع الصدر المشترك وكثبان صغيرة متناثرة قرب خان بني سعد وفي منطقة بلدروز فضلاً عن تلال صغيرة في أعالي مشروع الخالص الاعلى (٩) .

اما المنطقة الجبلية فيكون اتجاه السلاسل الجبلية شمالية غربية – جنوبية شرقية ومن اهم هذه السلاسل سلسلة سكرمة (١٧٣٤م) وقره داغ (١٨٧م) وزردة (١٧٩٦م) وتنتهي هذه السلسلة جنوبي موقع سد دربندخان ثم سلسلة هورمان حيث نهاية المنطقة الجبلية في العراق (١٠) وهذه المنطقة تزود حوض ديالى بالمياه داخل الحدود العراقية .

اما الجبال في المحافظة وهي تشغل اقل مساحة وتنحدر نحو الجنوب الغربي وتظهر فيها عدة سلاسل جبلية منها دراويشكة وكيلابات وجبه داغ وهي تكون خطاً موازياً لجبال حمرين وكذلك جبل شاكل وتساق داع وعلي داغ ، وجبل قمار وكفري داغ وتقع جميعها في الجزء الجنوبي الشرقي من منطقة الجبال ويكون ارتفاعها بين (٢٠٠ – ٦٠٠م) وهي تقع بين نهر ديالى والحدود العراقية – الايرانية وهذه الجبال لها تسميات مختلفة منها جبال خانقين وجلولاء وقزرلرباط ، وهذه السلاسل الجبلية المتفرقة ليس لها أي تأثير على كميات الامطار التي تهطل في المنطقة بسبب ارتفاعها القليل (١١) .

وتفصل المنطقة الجبلية عن المنطقة السهلية سلسلة جبال حمرين التي تمتد مسافة (١٥٠كم) داخل المحافظة . وتعد سلسلة حمرين اطول سلسلة في العراق ويكون ارتفاعها بالقرب من الحدود الايرانية (١٢٠-١٥٠م) وداخل المحافظة (١٥٠-٢٥٠م) وتأثيرها على كميات الامطار قليلة جداً وتعتبر هذه التلال فقيرة بالغطاء النباتي والحشائش وبالثروة الحيوانية.

وتتصف المنطقة بانحدارها نحو الجنوب الغربي مما سهل السيطرة على مجرى نهر ديالى وروافده حيث لا يتجاوز اقصى ارتفاع لسهولها (٣٠٠م) ولقممها (١٠٠٠م) عن مستوى سطح البحر ، كما ان ارتفاع مجرى نهر ديالى يأخذ بالانخفاض باتجاه الجنوب الغربي حتى يصل عند مدينة بعقوبة (٤٠م) عند مستوى سطح البحر وبذلك يكون انحدار الحوض ١ :٥٠٠م (١٢) .

ثالثاً : المناخ في محافظة ديالى :

يلعب المناخ بعناصره المختلفة دوراً اساسياً في تحديد الموارد المائية المتاحة ، ويؤثر في الزراعة والصناعة واختيار مواقع المشاريع وفي تصميم المساكن وراحة الانسان ، واصبحت المدن ذات مميزات مناخية تختلف عن المناطق الريفية المحيطة بها (١٣) .

لذا فان طبيعة المناخ السائد في أي مدينة دور مهم في تحديد مستويات الطلب على الماء للاغراض المنزلية والتجارية والصناعية وبالتالي كميات مياه المجاري الواجب معالجتها والاستفادة القصوى منها في الزراعة لانها غنية بالمواد الغذائية للنبات وان مياه الصرف الصحي ومعالجتها خيار استراتيجي للتعويض عن المياه في العراق امام قلة الامطار ، وسياسة دول الجوار .

ومناخ محافظة ديالى جزء من مناخ العراق القاري الحار الجاف صيفاً والبارد والمعتدل شتاءً ، وتتذبذب كمية الامطار الساقطة عليها زمانياً ومكانياً لذا فان مدى تأثير عناصر المناخ ومنها الامطار كان كبيراً على انتاجية الارض واعتماد السكان منذ الازل على المشاريع الاروائية .

يمتاز مناخ المنطقة بارتفاع معدلات درجات الحرارة في الصيف وانخفاضها في الشتاء ، فقد بلغت المعدلات الشهرية لمحطات خانقين والخالص ومنصورية الجبل لشهر تموز (٤٢.٣م و ٣٩م و ٤٢.٧م) على التوالي في حين بلغت معدلات الحرارة الصغرى ولنفس المحطات و لشهر شباط (٥.٩م و ٤.٧م و ٢.٥م) درجات مئوية على التوالي . الجدول رقم (١) والشكل رقم (٣) يستنتج من هذه المعدلات الحرارية ان درجات الحرارة تتباين بين الصيف والشتاء والليل والنهار وازدياد هذا التباين كلما تقدمنا من جنوب المحافظة الى شمالها ومن غربها الى شرقها فضلاً عن ارتفاع نسبة التبخر وبالتالي سيادة المناخ الصحراوي في الاجزاء الجنوبية والغربية في المحافظة .

**جدول ( ١ )**

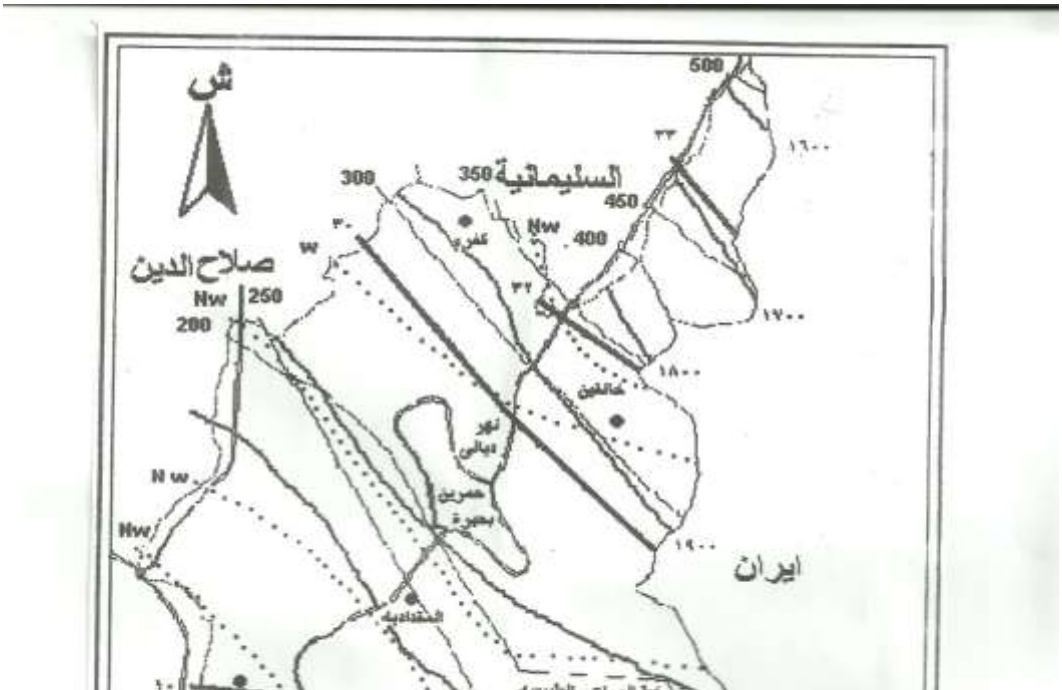
**معدلات الحرارة العظمى والصغرى لمحطات خانقين والخالص ومنصورية الجبل**

| المحطة | خانقين ١٩٧٧-١٩٩٧ | | الخالص ١٩٩١-١٩٩٧ | | منصورية الجبل ١٩٧٠-١٩٩٧ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الاشهر | عظمى | صغرى | عظمى | صغرى | عظمى | صغرى |
| كانون الثاني | ١٥.٣ | ٤.٥ | ١٥ | ٤.٦ | ٢٤.٢ | ٦.٥ |
| شباط | ١٦.٧ | ٥.٩ | ١٧.١ | ٤.٧ | ٢١ | ٢.٥ |
| اذار | ١٩.٤ | ٨.٥ | ٢١.١ | ٨.١ | ٢٨.٣ | ٩.١ |
| نيسان | ٢٥.٦ | ١٣.٢ | ٢٨.١ | ١٣.٥ | ٢٤.١ | ١٠.٢ |
| ايار | ٣٩.٤ | ٢٠ | ٣٤.٨ | ١٨.٤ | ٢٥.٧ | ١٢.٢ |
| حزيران | ٣٩.٦ | ٢١.٣ | ٣٩.٩ | ١٢.٢ | ٣٨.٩ | ١٧.٥ |
| تموز | ٤٢.٣ | ٢٣.٦ | ٤١.٩ | ٢٣.٦ | ٤٢.٧ | ١٦.٣ |
| اب | ٤١.٦ | ٢٤.١ | ٤١.٥ | ٢٢.٢ | ٤٣ | ١٥.٢ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ايلول | ٣٨ | ١٨.٣ | ٣٨ | ١٨.٩ | ٣٨ | ١٠.٥ |
| تشرين الاول | ٣١.٢ | ١٦.٢ | ٣١.٩ | ١٤.٩ | ٣٨.١ | ٩.٠ |
| تشرين الثاني | ٢٢.٥ | ١٠ | ٢٧.٨ | ٩.٦ | ٣١.٣ | ٧.٤ |
| كانون الاول | ٧.٢ | ٦.٥ | ١٦.١ | ٥.٥ | ٢٤ | ٧.٢ |
| المعدل السنوي | ٢٨.٢ | ١٤.٣ | ٢٩.٤ | ١٣.٧ | ٢٩.١ | ١٠.٣ |

المصدر : وزارة النقل والمواصلات الهيأة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

**شكل ( ٣ )**
**خارطة محافظة ديالى المناخية**



بزيادة تقدر بنحو ٣ ساعات و ٤٨ دقيقية وان ارتفاع درجة الحرارة الى اكثر من ٣٩م صيفاً يؤدي الى ارتفاع معدل التبخر وتقليل كمية المياه اللازمة للزراعة كون المنطقة تمتاز بالصفة القارية (١٤) .

ان كمية التبخر تكون عالية في اشهر الصيف ( حزيران ، تموز ، اب ) ففي محطة الخالص بلغت كمية التبخر في الاشهر الثلاثة (١٤٩٧.٢ملم) وفي محطة خانقين (١٣٤١ملم) وفي محطة دربندخان (١١٦٦.٨ملم) (١٥) . وان نسبة التبخر تكون متباينة من فصل لأخر ومن منطقة لأخرى بل تكون متباينة خلال اليوم الواحد اذ انها ترتفع خلال النهار – وتقل قبل الشروق .

وان هذه النسبة العالمية من التبخر تؤثر على مياه الانهار والقنوات والخزانات ، فتسبب ضياع نسبة كبيرة من مياهها ، وشهدت المحافظة في السنوات الاخيرة ارتفاع في درجات الحرارة وانحباس الامطار وارتفاع نسبة التبخر وبالتالي جفاف مجرى نهر ديالى والعظيم وجفاف بحيرة حمرين وخزان العظيم فضلاً عن تلوث المياه بالاملاح والملوثات الكيماوية ، لهذه الاسباب اضطرت دائرة الزراعة الغاء الخطة الزراعية في محافظة ديالى وتخصيص المياه لاغراض الشرب فقط لان الكميات الموجودة من المياه ملوثة وقليلة لا تكفي إلا بالكاد الاستخدام البشري .

وان شحة المياه ادت الى هلاك الكثير من البساتين وان المساحة الكلية للبساتين في ديالى (١٢٠.٠٠٠) الف دونم المسجلة في العقار الزراعي ، وقد تسببت شحة المياه بهلاك (٢٥%) منها فيما تأثرت البقية بشحة المياه بنسب متفاوتة وان شحة المياه تعتبر من ابرز الاسباب التي ادت الى تدهور الزراعة في المحافظة علماً بأن مساحة الاراضي الزراعية في حوض ديالى تبلغ حوالي (١.٥) مليون دونم

(١٦) وان مساحة واسعة منها بسبب شحة المياه وتلوثها تحولت الى اراضي غير صالحة للزراعة .

اما بالنسبة للامطار فهي تسقط على المحافظة نتيجة لوصول الهواء البحري الرطب من البحر المتوسط ويكون على هيئة انخفاضات جوية ، و الامطار في المحافظة تتباين من مكان لآخر ومن وقت لآخر أي ان هناك تذبذبات في كميتها وموعد سقوطها ويعزى ذلك عامل التضاريس والانخفاضات الجوية المارة على المنطقة ، وان المناطق الشمالية والشرقية اغزر مطراً من المناطق الجنوبية والغربية من المحافظة ، اذ تصل كميات الامطار جدول (٢) في محطة خانقين (٣٣١ملم) والى (١٦٦.٢ملم) في محطة الخالص و (٢٥١.٨ملم) في محطة منصورية الجبل و (٦٠٨.٩ملم) في محطة دربندخان وان هذه الكميات لا يمكن الاعتماد عليها في الزراعة الديمية إلا في المناطق المضمونة المطر في كل من كفري وخانقين ومندلي وهي مناطق تقع ضمن المناطق المضمونة المطر وتتراوح كميتها بين (٤٠٠-٥٠٠) ملم تساعد هذه الكميات على زراعة الارض ديماً ولفصل واحد وظهور المراعي الغنية بالاعشاب ، والامطار التي تسقط في المناطق المضمونة المطر لا يمكن الاعتماد عليها في الزراعة لانها متذبذبة من سنة لاخرى او قد تنقطع عن المنطقة لفترة طويلة وتمر المنطقة بفترة جفاف انحبست عنها الامطار منذ سنين اثرت على مياه نهري ديالى والعظيم وروافدهما وتحولت الى انهار ان صح التعبير الى انهار موسمية لا يمكن الاعتماد عليهما لا في الزراعة ولا في سد حاجة المحافظة من مياه الشرب (١٧) .

**جدول ( ٢ )**

**معدلات الامطار / ملم في محطات خانقين والخالص ومنصورية الجبل**

| السنة | الاشهر | ك٢ | شباط | اذار | نيسان | ايار | حزيران | تموز | ا ب | ايلول | ت١ | ت٢ | ك١ | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٧-١٩٩٧ | محطة خانقين | ٥٧.٧ | ٥٢.٨ | ٥٦.٢ | ٢٨.٠ | ٥.٧ | ٠.٤ | - | - | ٠.٠٤ | ١٦.٨ | ٤٩.١ | ٦٤.٣ | ٣٣١ |
| ١٩ | محط | ٢٧ | ٢٨ | ٢٣ | ٢١ | ٦. | ٠.٨ | - | - | ٠. | ٦. | ٢٤ | ٢٧ | ١٦٦ |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٧٧-١٩٩٧ | ة الخالص | ٠.٥ | ٠.٧ | ٠.٩ | ٠.٥ | ٤ | | | | ١ | ١ | ٠.٠ | ٠.٢ | ٠.٢ |
| ١٩٧١-١٩٩٧ | محطة منصورية الجبل | ٤٦ | ٣٧.١ | ٣٢.٤ | ٣٢ | ١٤.٣ | - | - | - | ٧ | ٠.٥ | ٢٤ | ٥٨.٥ | ٢٥١.٨ |

المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

وان شحة المياه ساهمت فعلاً في تهجير قرى بكاملها عن منازلها في العديد من المناطق منها منطقة مندلي وقرى كنعان وشحة المياه سببت دمار مساحات زراعية كبيرة وخسائر في الثروة الحيوانية .

المشكلة التي تواجها المحافظة وقوع مصادر مياه نهري ديالى والعظيم خارج حدودها الادارية ووجود سدود تمنع من وصول مياه الامطار الى النهرين اذ تحول نهر ديالى الى مبزل لا تصلح مياهه لا للاستخدام البشري ولا الحيواني ولا للزراعة ، وسبب المياه الملوثة في المحافظة الى اصابة نسبة كبيرة من الاطفال بالاسهال .

**المبحث الثاني : مصادر المياه وانواعها**

أولاً : روافد نهر ديالى

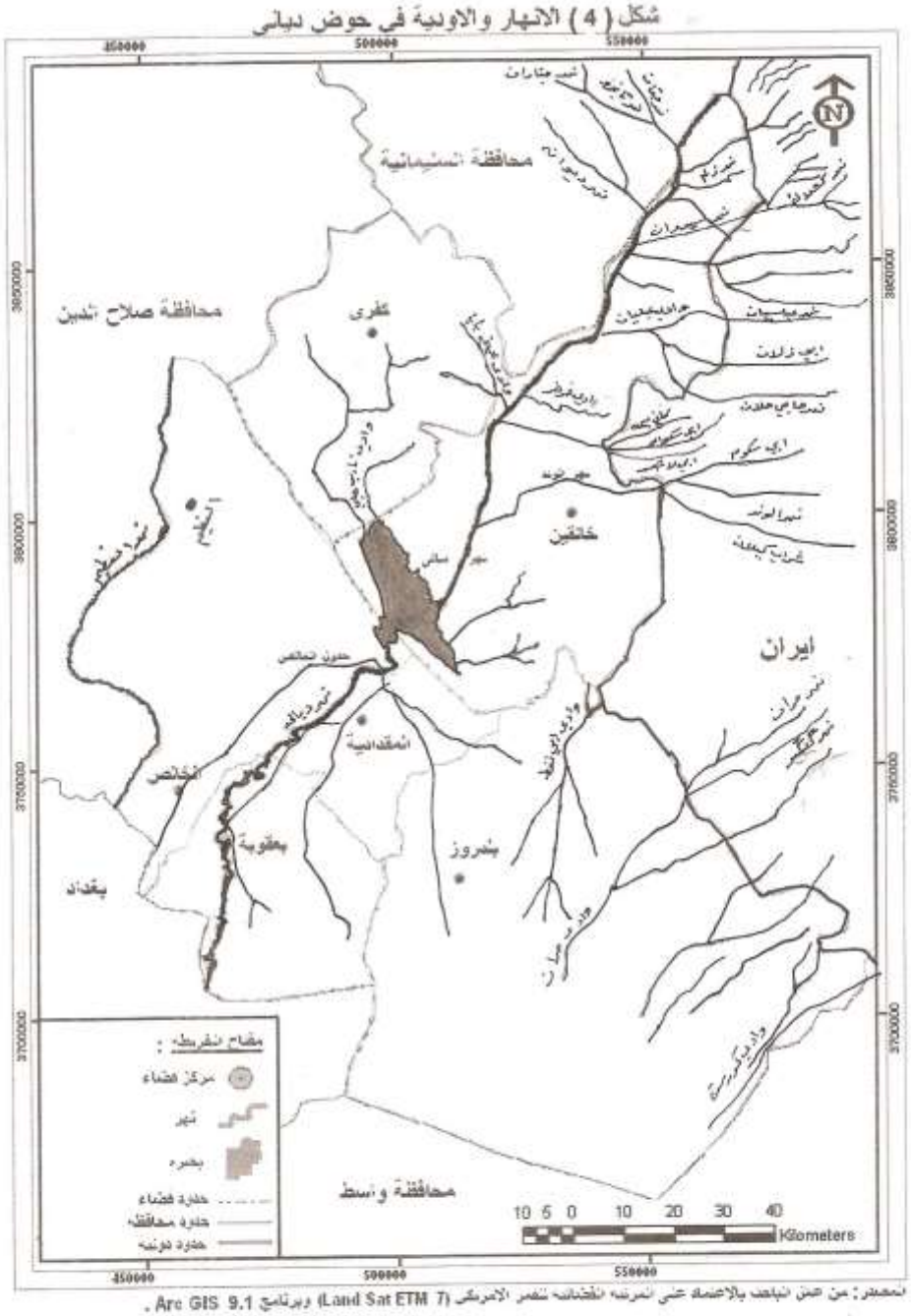
ينبع ديالى من جبال تقع بالقرب من قرية اسد اباد الى الغرب من جبل الوند ، يتجه نحو العراق ، ويطلق عليه نهر ( كاورودا) اي نهر البقر وبالقرب من سيروان يسمى بسيروان وعندما يدخل العراق يسمى بنهر ديالى ، ويبلغ طوله من منبعه حتى مصبه في نهر دجلة (٣٨٦كم) ، اما مساحة حوضه فتبلغ (٧٢٠٠٠٠كم) منها (٤٧٩٢٨كم$^{٢}$) داخل الاراضي الايرانية و (٢٤٠٧٢كم$^{٢}$) داخل الاراضي العراقية (١٧) .

والانهار التي تصب في نهر ديالى هو نهر عباسان الذي ينبع من الاراضي الايرانية المتاخمة ، وروافده عباسان ، حاجي حلان ابي زلان ، يدخل الاراضي العراقية ويلتقي بنهر ديالى شكل رقم (٤) .

ونهر الوند الذي ينبع من جبال ايران الغربية بالقرب من الحدود ما بين العراق وايران ، ويجري في اراضي قضاء خانقين وفي شمال جلولاء يصب في نهر ديالى اما نهر قره تو والذي يتألف من ثلاثة روافد ، ابي لاشير ، وابي سيكواند ، وكاني بمة يدخل الاراضي العراقية ويصب في نهر ديالى عند مقدمة جدول بلاجو .

اما الانهار الاخرى التي تنبع من الاراضي الايرانية وتصب في اراضي محافظة ديالى هو نهر كنكير الذي ينبع من الجبال الايرانية ويصب في اراضي ديالى عند قزانية ونهر حران الذي ينبع من الاراضي الايرانية ويصب في الاراضي العراقية عند مدينة مندلي ويلتقي نهر كنكير عند قزانية .

شكل ( 4 ) الانهار والاودية في حوض ديالى




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الامريكي (Land Sat ETM 7) وبرنامج Arc GIS 9.1 .

ورافد تانجرو ينبع من المناطق الواقعة بين جبال ازمر وبرناند ويتكون الرافد من ثلاثة روافد اساسية وهي هنا ران الذي ينبع من القسم الشمالي الشرقي المحيط بمدينة السليمانية وهذه المياه عبارة عن مياه العيون الاتية من سفوح الجبال ومن أهمها عين سرجنار ويعرف القسم الصدري منه بوادي جف جف وبعد ذلك يسمى بوادي قلياسان ويجري باتجاه شمالي غربي – جنوبي شرقي وبعد النقاء قلياسان بوادي كندكوة يطلق عليه رافد تانجرو ويستمر في اتجاهه الى ان يلتقي برافد اب سيروان عند قرية شيخ ميدان ، وينبع الرافد الثاني (جقان) من المرتفعات المحيطة بمدينة بنجوين متجهاً من الشمال الى الجنوب وبمناز بكثرة الوديان وبانحداره الكبير الذي يتراوح ( بين ١.٤% - ٥%) باتجاه خزان دربندي خان ، ويلتقي رافد جقان برافد تانجرو شمال بحيرة دربندي خان ، اما الرافد الثامن زلم فينبع من مرتفعات هورمان في حلبجة متجهاً من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي حيث يلتقي مع رافد تانجرو عند مقدم سد دربندي خان بحوالي (٢٥كم) (١٩) .

ويتجمع مياه العيون في وادي شيخ بابا وتصب من نهر ديالى اما رافد نارين جاي ينبع من المرتفعات المحيطة بقضاء كفري ويتشكل المجرى الرئيسي من التقاء عدد من الروافد والمسيلات المائية ومياه العيون التي تنحدر من سفوح المرتفعات باتجاه مجرى الرافد الذي يتجه من الغرب الى الشرق ، تتجه الروافد من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي وبالتقائهما مجتمعة يتشكل المجرى الرئيسي لروافد نارين جاي متجهاً من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي ويجري حتى يلتقي بنهر ديالى الى الشمال من موقع سد حمرين (٢٠) .

اما رافد كورده رة يقع شرق بحيرة حمريين ويكون جريان الرافد من الجنوب الشرقي – الشمال الغربي موازياً لمرتفعات حمرين ويصب في بحيرة حمرين في جنوب الشرقي (٢١)

فضلاً عن الروافد المذكورة هناك مجموعة من الوديان التي تصب مياهها في نهر ديالى ، وتتكون من مياه الامطار الساقطة ومن المياه الجوفية المتدفقة من قدمات الجبال . والروافد المغذية لنهر ديالى والواقعة خارج خزان دربندي خان والتي تتصف بجريانها الموسمي شكل رقم (٤) وهي :-

١. وادي خرخر يقع في الجانب الايمن من نهر ديالى ويمونه بالمياه عين كومة ويبلغ تصريفه حوالي (١م$^3$/ثا) .

٢. وادي شيخ بابا يقع شمال جلولاء ويعتمد على العيون المتدفقة من سلسلة شاكل ضمن مرتفعات قره داغ وتصب مياه الوادي في نهر ديالى ويصل تصريفه في موسم الشتاء الى (٦م$^3$/ثا) (٢٢) وقد اعتمدت محافظة ديالى في سنوات ٢٠٠٧-٢٠٠٨ على مياه عيون شيخ بابا بعد حفرها وتطويرها وزيادة كميات المياه المتدفقة منها و واستخدمت مياهها للاستخدام البشري وبالاخص في جلولاء والسعدية ، والغيت الخطة الزراعية لعام ٢٠٠٨ بسبب جفاف نهر ديالى (٢٣) .

والروافد الاخرى المغذية لنهر ديالى هي ناريين جاي ونهر قوره تو ونهر الوند . وتقدر تصاريف الاحواض والروافد الواقعة خارج سد دربندخان بـ (٤٣م$^{٣}$/ثا) في موسم الامطار وتنعدم في فصل الصيف (٢٤) .

ثانياً : المياه الجوفية :

تتكون المياه الجوفية بعد تسرب جزء من مياه الامطار والثلوج والانهار الى باطن الارض عبر مساحات التربة او عبر انفاق ومجاري في باطن الارض الى ان تصل الى اماكن تجمعها فوق طبقة صخرية خازنة تحفظها حتى يحصل عليها الانسان بطريقة حفر الابار والكهاريز او لتظهر في المناطق المنخفضة على شكل عيون وينابيع وتعتبر المياه الجوفية من الموارد المهمة في محافظة ديالى وبالاخص في كفري ومندلي وخانقين لعدم وجود انهار دائمة الجريان لذا تعتمد نسبة كبيرة من السكان في محافظة ديالى على المياه الجوفية لسد حاجتها من المياه للاغراض المنزلية والزراعية والصناعية .

وقد ساعدت نوعية الصخور الكلسية والصخور الرملية والصخور المتكتلة ذات المسامات والفجوات والشقوق ، والتركيب الطوبوغرافي المكون من التواءات وتكسرات في المنطقة شبه الجبلية على وجود خزانات للمياه الجوفية (٢٥) .

وهذه المنطقة تقع شمال سلسلة حمرين وتشمل مناطق كفري وخانقين – قره تبه – جبارة – جلولاء – السعدية – منطقة امام ويس ففي حوض حمرين (السعدية) وفي خانقين (منطقة قلي) اراضيها تحوي في تكويناتها الداخلية على كميات من الرمال والحصى فانها تحوي كميات كبيرة من المياه الجوفية وتكون مياهها قريبة من سطح الارض ، واعماقها لا يتجاوز ٤-٦متر هذا في المواسم المطيرة اما الان فأن اعماق الابار في السعدية بين (٨-١٤) متر وفي خانقين اقل من ذلك بسبب قربها من جبال زاكروس ، وتستغل المياه الموجودة فيها للزراعة وللاغراض المنزلية وبالاخص لاغراض الشرب فضلاً عن انخفاض تكاليف حفر الابار ، وفي منطقة امام ويس وبالكانة فالمياه تكون قليلة وفي اعماق اكثر من (١٠٠) متر وترتفع نسبة الاملاح فيها ولا تصلح للزراعة (٢٦) .

والاراضي الكائنة في جنوب سد حمرين ذات طبقة مزيجية وتتواجد المياه الجوفية فيها بكميات كبيرة تستغل لري البساتين لقربها من سطح الارض واحتفاظها بالمياه دون تسربها ، والعامل المهم في تواجد المياه الجوفية هو مياه الامطار ونهر ديالى وجداوله فالمناطق القريبة من نهر ديالى وروافده والجداول المتفرعة منه مثل المقدادية وبعقوبة وبهرز والخالص والسعدية فأن المياه الجوفية متوفرة فيها بمسافات قريبة من سطح الارض بحيث أن اغلب اصحاب المزارع والحقول والبساتين لجأوا الى حفر ابار سطحية لسقي بساتينهم بسبب قلة المياه في نهر ديالى والجدول رقم (٣) يبين لنا ابار النفع العام وهي الابار التي قامت الدولة والمنظمات الانسانية بحفرها في المجمعات والقرى البعيدة عن مصادر المياه في قضاء خانقين وكفري لتلاشي شحة المياه ولتأمين مياه الشرب وبلغ عددها أكثر من ٦٩٨ بئراً . والجدول رقم (٤)

يوضح تطور عدد الابار المحفورة في محافظة ديالى بسبب قلة سقوط الامطار وجفاف مجرى نهر ديالى .

اما ابار النفع الخاص وهي التي تحفر من قبل المواطنين ولا يخلوا دار من دور قضاء خانقين من بئر لأن اعتماد السكان في هذه المناطق على مياه الابار بسبب عدم وصول المياه النقية اليهم .

وتكلف حفر الابار في الوقت الحاضر (٤ ملايين دينار) بعمق (٢٥) متر و (٨ مليون دينار) بعمق (٥٠) متر .

اما الابار التي تحفر في المنازل للاغراض المنزلية وري الحدائق غالباً ما تكون يدوية وبعمق (١٤) متر او بالمطرقة والحفارة وبعمق (٢٤) متر فأكثر .

**جدول ( ٣ )**

**أبار النفع العام في قضاء خانقين وكفري**

| ت | المنطقة | المحفورة من قبل الدولة | المحفورة من قبل المنظمات الانسانية |
|---|---|---|---|
| ١ | خانقين | ٦٢ | ٨٧ |
| ٢ | جلولاء | ٧٧ | ٩٢ |
| ٣ | قره تبة | ٤٤ | ٦٣ |
| ٤ | جبارة | ٣٧ | ٦١ |
| ٥ | كفري | ٤٨ | ٧٦ |
| ٦ | السعدية | ٢٩ | ٤٢ |
| | المجموع | ٢٧٧ | ٤٢١ |

المصدر : مديرية ري محافظة ديالى

**جدول ( ٤ )**

**عدد الأبار المحفورة في محافظة ديالى**

| السنة | العدد |
|---|---|
| ٢٠٠٠ | ١٥٦ |
| ٢٠٠١ | ٤٠ |
| ٢٠٠٢ | ٣ |
| ٢٠٠٥ | ٣٥ |
| ٢٠٠٦ | ٣٥ |
| ٢٠٠٧ | ١٠ |

| | |
|---|---|
| ٢٠٠٨ | ١٠٣ |
| ٢٠٠٩ | ١٥٣ |

المصدر : مديرية ري محافظة ديالى

في الفترة الاخيرة انتشرت ظاهرة حفر الابار في المنازل والمعامل والمزارع والبساتين وباعداد كبيرة مما اثرت على مناسيب المياه الجوفية ونوعيتها على اثر ذلك قامت الجهات المسؤولة في قضاء خانقين من منع حفر الابار الا بعد استحصال موافقات الجهات المسؤولة (٢٧) .

والمياه الجوفية الموجودة في خانقين وكفري ومندلي حيث تحتوي مياهها على نسب معتدلة من البيكاربونات القاعدية ($caHco_3$) (٢٨) ولهذا يمكن استخدامها مباشرة لاغراض الري والاستخدامات المنزلية والصناعية وتوجد المياه الجوفية في منطقة السهول المروحية بين خانقين وجصان بكميات كبيرة لان تصريف الجبال القريبة منها يمدها بمورد غزير ، وتعد مساحة المنطقة بـ (١٢.٨٧٠كم$^{٢}$) وكمية المياه فيها (٢٦٧٠٠٠٠٠٠كم$^{٣}$) ومعدل كمية المياه في الكيلو متر الواحد (٢٠٧٦١م$^{٣}$) (٢٩) .

إلا ان هذه الكمية قلت كثيراً بسبب قلة الامطار في السنوات الاخيرة وانشاء ايران العديد من السدود على نهر حران والانهار والروافد التي كانت تتبع من اراضيها .

والمياه الجوفية في منطقة كفري وخانقين والسعدية ومندلي تتميز بانخفاض نسبة الاملاح المذابة وارتفاع نسبة المواد العضوية فيها بالمقارنة مع المياه الجوفية الواقعة جنوب غرب تلال حمرين في كل من المقدادية وبعقوبة وخان بني سعد وبلدروز التي ترتفع فيها نسبة الاملاح ، وتنتشر على جانبي الطريق البري بين المقدادية وبعقوبة المنخفضات المائية التي تغطيها الاملاح او الترب التي تغطيها طبقة ملحية تسمى (السبخة) وتسود في هذه المنطقة حرفة جمع الاملاح وتجفيفها وتعبئتها في اكياس وبيعها في السوق المحلية فضلاً عن وجود العديد من مصانع انتاج الاملاح في ناحية خان بني سعد التي تزود محافظة ديالى والمحافظات الاخرى بالاملاح .

المشكلة التي تواجهها المحافظة هي تغير نوعية المياه الجوفية وارتفاع نسبة الاملاح فيها وعدم صلاحية بعضها لاي غرض ، فضلاً عن انخفاض مناسيب مياه الابار بسبب قلة الامطار في المنطقة وجفاف مجرى نهر ديالى وانخفاض منسوب المياه في بحيرة حمرين .

الكهاريز والينابيع والعيون :

الكهاريز موجودة في محافظة ديالى منذ القدم وتستعمل للشرب والري وكان يستعمل بعضها لادارة الطواحين ، وهي تنتشر في المنطقة الشبه الجبلية في كفري وخانقين وفي السهول المروجية في مندلي ، اما بالنسبة لمياه الينابيع والعيون فانها توجد في المنطقة شبه الجبلية في خانقين وجلولاء (شيخ بابا) حيث تم تطوير عين

شيخ بابا وزيادة كميات المياه المتدفقة منها لتزويد ناحية جلولاء والسعدية بالمياه ومن الينابيع في محافظة ديالى نهر نارين جاي (تابع نهر ديالى) ونهر كانجير قرب مندلي والينابيع التي تظهر في السهول المروحية وينابيع مستان وكومسنك في مندلي ولليناابيع والعيون اهمية كبيرة اذ تمون المدن والقرى في محافظة ديالى بمياه الشرب للناس والحيوانات وكذلك للزراعة ، وهي اقل ملوحة من مياه الابار وتختلف نوعية المياه من منطقة لأخرى ، في المنطقة شبه الجبلية اقل ملوحة وصالحة لاستعمال اما في المناطق الاخرى لا تصلح للشرب ولكنها تصلح للزراعة (٣٠) .

**المبحث الثالث**

اولاً : العوامل المؤثرة في استهلاك المياه في محافظة ديالى

أن تعدد وظائف الماء وتنوع استخداماته ترك المجال واسعاً للتنافس بين هذه الاستعمالات ويزداد هذا التنافس حدة مع أشتداد الضغط على المياه ، ولقد ازداد الاستهلاك العالمي للمياه بمقدار سبعة اضعاف منذ بداية القرن العشرين وقد تضاعف هذا الاستهلاك خلال العشرين سنة الماضية ، ويتنبأ الخبراء اذ لم يتم معالجة مشكلات المياه في الدول المتخلفة فأن ثلثي سكان الارض سيعانون من نقص حاد في المياه بحلول عام ٢٠٢٥ (٣١) ، وأن الارقام المتعلقة بالمياه العذبة في العالم تدعوا للقلق فهي لا تمثل اكثر من (٣%) فقط من مجمل المياه الموجودة في كوكبنا الارضي (٧٧.٦%) هذه النسبة على هيئة جليد و (٢١.٨%) مياه جوفيه والكمية المتيقية بعد ذلك والتي لا تتجاوز (٠.٦%) هي المسؤولة عن تلبية احتياجات اكثر من ستة مليارات من البشر في كل ما يتعلق بالنشاط الزراعي والصناعي وسائر الاحتياجات اليومية اما عن المياه في الوطن العربي فبالرغم من انه يضم عشر مساحة اليابسة فأنه يصنف على انه من المناطق الفقيرة في مصادر المياه العذبة اذ يحتوي على اقل من (١%) من كل الجريان السطحي للمياه ، وحوالي (٢%) في اجمالي الامطار في العالم (٣٢) .

والطلب على المياه في تزايد مستمر ويرجع هذا التزايد الى عوامل (طبيعية وبشرية) أهمها :

١. الظروف المناخية :

تحدثنا عن المصادر المغذية لنهر ديالى وروافده خارج العراق وداخله وخارج سد دربندخان والظروف المناخية السائدة في منطقة المنبع والمجرى والمصب ، وأن الظروف المناخية السائدة في حوض الروافد المغذية لنهر ديالى تجعل من تصاريف المياه في مجرى النهر وروافده متغيراً من يوم الى آخر ومن موسم الى آخر ومن سنة لأخرى ويعزى ذلك الى اعتماد هذه الروافد على التساقط (الامطار والثلوج) (٣٣) التي تسقط على المنطقة داخل وخارج العراق من خلال الجدول رقم (٥) تصاريف نهر ديالى تبدأ في الزيادة من شهر تشرين الثاني وتصل اعلى التصاريف في شهر اذار ونيسان وايار ويعود ذلك الى زيادة سقوط الامطار وذوبان الثلوج

بسبب ارتفاع درجات الحرارة ، حيث بلغ اعلى معدل للتصريف السنوي (٣١٣.٣م$^{٣}$/ثا) في سنة ١٩٨٨ في حين سجل ادنى تصريف له في شهر أيلول من عام ٢٠٠٩ وبمقدار (٤٠.٩م$^{٣}$/ثا) .

وفي سنة ١٩٥٤ وصل تصريف نهر ديالى في شهر اذار الى (٣٨٠٠م$^{٣}$/ثا) وبلغ معدل ايراده السنوي حوالي (٥.٧٤ مليار م$^{٣}$ /ثا ).(٣٤)

وتؤثر العوامل البيئية الطبيعية والبشرية على مناسيب بحيرة حمرين ايضاً من الجدول رقم (٦) والشكل رقم (٥) يتضح لنا بأن مناسيب البحيرة كانت شبه مستقرة لحد عام ٢٠٠٣ بسبب سقوط الامطار والثلوج واطلاق الكميات المطلوبة من المياه من سد دربندي خان بانتظام وحسب حاجة محافظة ديالى ، وبعد عام ٢٠٠٦ مرت المنطقة بموجة جفاف وانحباس الامطار عنها وبناء السدود على الروافد المغذية لنهر ديالى واطلاق المياه من سد دربندي خان .

**جدول (٥)**

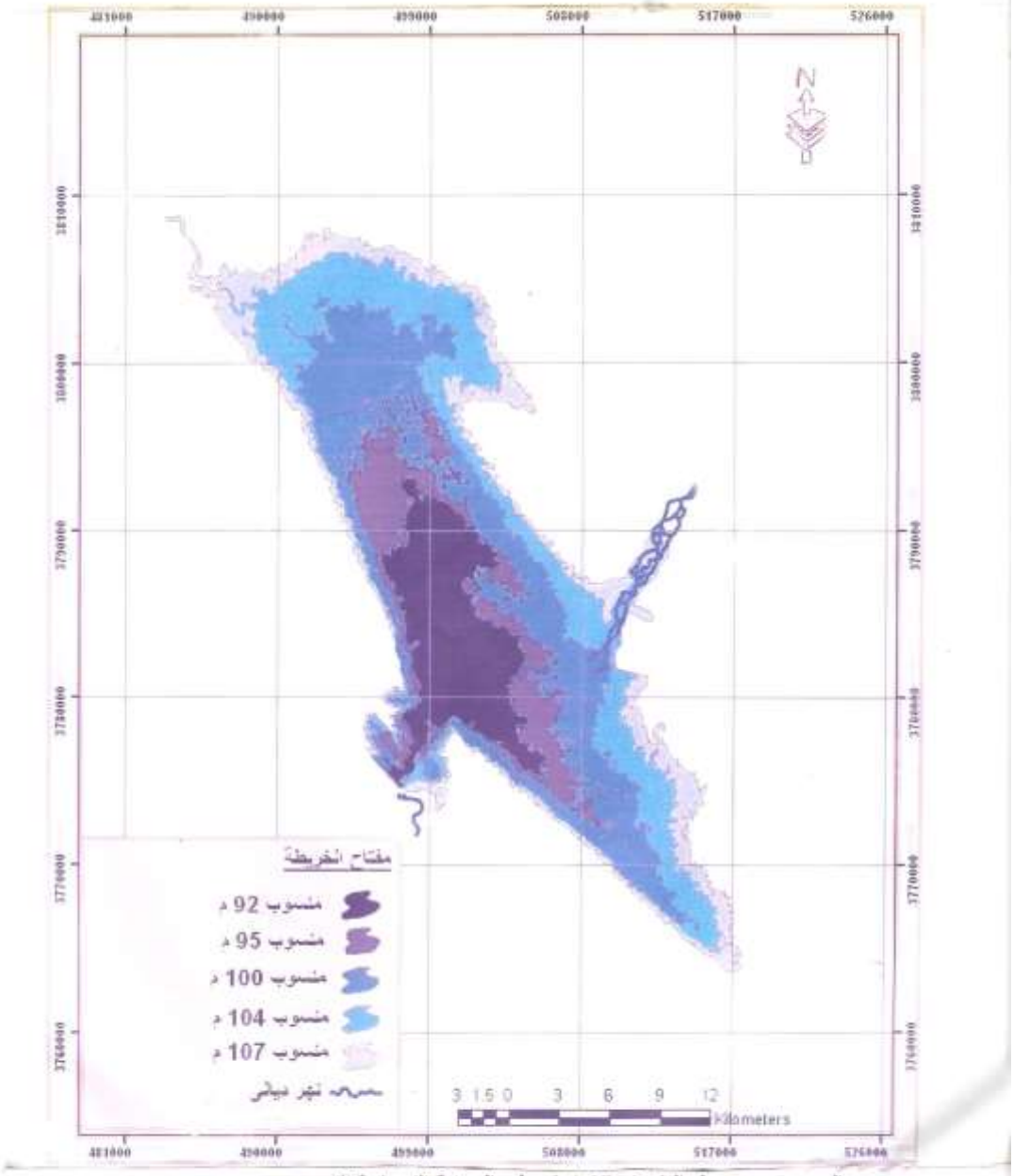
**المعدلات الشهرية والسنوية لتصريف مياه مجرى نهر سيروان (ديالى) في محطة قياس دربنديخان الهيدرولوجية (م٣/ثا) للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٦)**

| السنة المائية | ت١ | ت٢ | ك١ | ك٢ | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | اب | ايلول | المعدل السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٧٠ | ١٣٠ | ١٨٤ | ١٦١ | ٣١٧ | ٢٨٨ | ٤٤٤ | ٣١٣ | ٢٣٢ | ١١٤ | ١٠٦ | ١٠٧ | ٨٨ | ٢٠٧ |
| ١٩٧١ | ٦٨ | ٧٩ | ٨٥ | ٩١ | ١٤٥ | ٢٠٨ | ٥٢٠ | ٢٤٣ | ١١٢ | ١١١ | ١١٤ | ١٢٥ | ١٥٨.٤ |
| ١٩٧٢ | ٨٩ | ١١٦ | ١٤٦ | ١٧١ | ٢١٤ | ٥٧٥ | ٧٦٣ | ٧٨٨ | ٢٣٨ | ١٣١ | ١١٧ | ١١١ | ٢٨٨.٣ |
| ١٩٧٣ | ١٠٩ | ١٢٦ | ١٤١ | ١٥٠ | ٣٤٥ | ٣٥٢ | ٢٩١ | ١٨٤ | ١٠٧ | ٩٤ | ٦٣ | ٦١ | ١٦٨.٦ |
| ١٩٧٤ | ٥٧ | ٥٨ | ٨١ | ١٠٥ | ١٨٤ | ١٣٥٧ | ٩١٦ | ٣٠٠ | ١٦٩ | ١٢٦ | ٩٦ | ٨٠ | ٢٩٤.١ |
| ١٩٧٥ | ١٠٧ | ٩٨ | ١٢٩ | ١٢٥ | ٢٥٩ | ٣٦٩ | ٣٤٦ | ٣٠٩ | ١٤٨ | ٩١ | ٧٩ | ٩٧ | ١٧٩.٨ |
| ١٩٧٦ | ٩٥ | ١١٥ | ١٢٦ | ١٦٢ | ٣٠١ | ٣٦٦ | ٧٠٣ | ٣٤٧ | ١٩١ | ١٠٥ | ٩٠ | ٨٩ | ٢٢٤.٢ |
| ١٩٧٧ | ١٠٢ | ١١٨ | ١١٢ | ١٠٥ | ٩٦ | ٢٢٣ | ٢٣٨ | ١٣٨ | ٧٦ | ٦٥ | ٥٨ | ٤٤ | ١١٤.٦ |
| ١٩٧٨ | ٥٢ | ٨٨ | ١٣٤ | ٢٠٥ | ٢٨٨ | ٤٨٤ | ٣١٢ | ١٦٤ | ١١٩ | ٨٣ | ٦٨ | ٧٧ | ١٧٢.٨ |
| ١٩٧٩ | ٦٨ | ٦٥ | ٢٠١ | ٢٢٧ | ٢٦١ | ٢٢٩ | ٢٢٠ | ١٣٠ | ٨١ | ٧٢ | ٧٥ | ٦٩ | ١٤١.٥ |
| ١٩٨٠ | ٥٦ | ٤٧ | ٩٢ | ١٢١ | ١٥٣ | ٤٣١ | ٥٧٩ | ١٩٦ | ١٠٢ | ٨٣ | ٤٣ | ٤٩ | ١٦٢.٧ |
| ١٩٨١ | ٧٣ | ١٢٦ | ١٠٥ | ٢١٧ | ٢٨٥ | ٣٨١ | ٤١٣ | ٢٥٤ | ١٢٨ | ٥٨ | ٩٨ | ٨٠ | ١٨٤.٨ |
| ١٩٨٢ | ٧٧ | ٨٢ | ٨٦ | ١٥٣ | ٢١٩ | ٣٧٢ | ٤٢٦ | ١١٦ | ٧٤ | ٣٩ | ٥٤ | ٥٣ | ١٥٤.٣ |
| ١٩٨٣ | ٨٠ | ١٥٤ | ١٢٧ | ١٩٥ | ٢٦٠ | ٤٣٣ | ٤٣٢ | ٢٦٠ | ١٠٨ | ٥٧ | ٦٤ | ٧٨ | ١٨٧.٣ |
| ١٩٨٤ | ٦٨ | ٦٨ | ٩٥ | ٧١ | ٩٩ | ٢٠٦ | ٢٢٩ | ١٤٦ | ٦٠ | ٤٧ | ٤٨ | ٣٩ | ٩٨ |
| ١٩٨٥ | ٥٤ | ٢١٠ | ٢٦٣ | ٣٥٦ | ٤٧٠ | ٥٥٣ | ٥٠٧ | ٢٢٢ | ١٢٢ | ٦٨ | ٦٠ | ٧٤ | ٢٤٦.٦ |
| ١٩٨٦ | ٦٨ | ٩٢ | ١٣٣ | ١١٢ | ٢٦٨ | ١١٨ | ٢٥٧ | ٢٧٧ | ٨٩ | ٥٦ | ٥٨ | ٤٨ | ١٣٧.٢ |
| ١٩٨٧ | ٦٧ | ١٤٢ | ١٤٣ | ١٣٦ | ١٩١ | ٥٠٥ | ٤١٦ | ٢٠١ | ١٠١ | ٧٥ | ٧٢ | ٨٦ | ١٧٧.٩ |
| ١٩٨٨ | ١٤٦ | ١٤٣ | ٢٩٧ | ٢٦٢ | ٤١٩ | ١١٢٠ | ٦٢٩ | ٣١٠ | ١٦٦ | ١١٤ | ٨٣ | ٦٨ | ٣١٣.٣ |
| ١٩٨٩ | ٧٥ | ٩٥ | ١٥٥ | ١٣٣ | ١٣٤ | ٤٦٨ | ٣١٧ | ١٥٠ | ٩١ | ٦٧ | ٥٨ | ٦٠ | ١٥٠.٣ |
| ١٩٩٠ | ٦٧ | ٨٠ | ١٦١ | ١٥٧ | ٢٠٤ | ٣٨٥ | ٣٠٩ | ١٧٣ | ٩٠ | ٤٩ | ٥٠ | ٥٤ | ١٤٨.٣ |
| ١٩٩١ | ٤٥ | ٤٢ | ٣٧ | ٤٩ | ١٤١ | ٣٩٨ | ٣٢٦ | ١١٨ | ٨٧ | ٨١ | ٥٢ | ٦٧ | ١٢٠.٣ |
| ١٩٩٢ | ٧٣ | ٥٥ | ٢٠٥ | ١٨٠ | ٣٨٥ | ٤٦٢ | ٨٦٣ | ٥١٥ | ٢٠٤ | ١٠١ | ٧٨ | ٧٠ | ٢٦٥.٩ |
| ١٩٩٣ | ٥٧ | ١٠٣ | ١٥٨ | ٢٢١ | ٢٠١ | ٢٤٦ | ٢٨٤ | ٢٣٤ | ٩٣ | ٤٩ | ٣١ | ٢٦ | ١٤١.٩ |
| ١٩٩٤ | ٤١ | ١٨٤ | ٢١٦ | ٣٥٥ | ٢٨٠ | ٥٠٤ | ٢٧٣ | ٢٣٦ | ٨٩ | ٦٩ | ٤٦ | ٤٧ | ١٩٥ |
| ١٩٩٥ | ٧٠ | ٣١٧ | ٢٤٢ | ٣٠١ | ٣١٣ | ٢٧٤ | ٤٨٠ | ٣٥٣ | ١٥٥ | ٧٥ | ٥٢ | ٤١ | ٢٢٢.٧ |
| ١٩٩٦ | ٤٩ | ٥٩ | ٤٤ | ٩٣ | ١٧٦ | ٣٤٦ | ٥٤١ | ١٩٤ | ٨١ | ٥١ | ٣٨ | ٣٥ | ١٤٢.٣ |
| ١٩٩٧ | ٣٣ | ٣٨ | ٥٢ | ٨٠ | ٦٧ | ٢٣٠ | ٤١٩ | ١٧٨ | ٧٤ | ٣٧ | ٢٧ | ٢٢ | ١٠٤.٧ |
| ١٩٩٨ | ٢٧ | ١٠١ | ١٣١ | ١٨٢ | ٣٢٤ | ٧٣٢ | ٦٨٥ | ٢٤٩ | ١٠٧ | ٥٧ | ٤١ | ٣٣ | ٢٢٢.٤ |
| ١٩٩٩ | ٣٢ | ٣٥ | ٣١ | ٦٢ | ١٢٣ | ٨٤ | ٧٦ | ٣٩ | ١٦ | ١٠ | ٧ | ٧ | ٤٣.١ |
| ٢٠٠٠ | ٨ | ١٦ | ٢٨ | ٦٤ | ٧٥ | ١٢٢ | ١١٣ | ٤١ | ١٤ | ٥ | ٢ | ٣ | ٤٠.٩ |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠١ | ٩ | ٢٤ | ٤٩ | ٤٣ | ٧٩ | ١٣٤ | ٩٨ | ٤٠ | ١٦ | ٧ | ٤ | ٣.٥٧ | ٤٢.١ |
| ٢٠٠٢ | ٥ | ١١ | ٦٦ | ١٦٥ | ١٦٥ | ١٧٥ | ٣٣٩ | ١٥٤ | ٥٤ | ٢٩ | ٢٢ | ١٩ | ١٠٠.٣ |
| ٢٠٠٣ | ١٩ | ٣٤ | ١٢٩ | ١٤٥ | ٢٦١ | ٣٦٦ | ٣٦٨ | ١٦٣ | ٧٣ | ٤٠ | ٢٨ | ٢٧ | ١٣٧.٧ |
| ٢٠٠٤ | ٢٤ | ٤٠ | ٨٠ | ٢٠٢ | ٢٤٥ | ٢٠٠ | ٢١٠ | ١٧٢ | ٦٥ | ٣٤ | ١٢ | ١٧ | ١٠٨.٤ |
| ٢٠٠٥ | ١٩ | ٧٠ | ٥١ | ٨٧ | ٢٣٠ | ٦٠٨ | ٢٢٩ | ١٢٢ | ٦٢ | ٤٠ | ٢٩ | ١٩ | ١٣٠.٥ |
| ٢٠٠٦ | ١٧ | ٣٠ | ١٢١ | ١٣٣ | ٢٤٢ | ٣٦٩ | ٢٨٧ | ١٦١ | ٧٠ | ٣٥ | ٢٦ | ٢٠ | ١٢٥.٩ |
| المعدل | ٦٠ | ٩٣ | ١٢٤.٧ | ١٦٠.٤ | ٢٢٦.٨ | ٤٠٠.٨ | ٣٩٨ | ٢٢١.٩ | ١٠١.٢ | ٦٥.٣ | ٥٥.٤ | ٥٣.٧ | ١٦٣.٦ |

**المصدر : وزارة الري ، الهيئة العامة للسدود والخزانات ، قسم المدلولات المائية ، بيانات غير منشورة ٢٠٠٦ .**

88 شكل ( 5 ) مناسيب بحيرة حمرين




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية القمر الاصطناعي Land Sat,7 باستخدام برنامج Arc GIS9.1.

**جدول ( ٦ )**

**مناسيب بحيرة حمرين (أول الشهر) للفترة ٢٠٠٣-٢٠٠٩**

| الشهر | ٢٠٠٣- | ٢٠٠٤- | ٢٠٠٥- | ٢٠٠٦- | ٢٠٠٧- | ٢٠٠٨- |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | ٢٠٠٤ | ٢٠٠٥ | ٢٠٠٦ | ٢٠٠٧ | ٢٠٠٨ | ٢٠٠٩ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تشرين الاول | ٩٩.٢٤ | ٩٨.٠٨ | ١٠٠.٥٨ | - | - | ٨٤.٤٩ |
| تشرين الثاني | ٩٩.٦ | ٩٧.٠٤ | ٩٩.٨ | - | - | ٩٠.٧٠ |
| كانون الاول | ٩٩.٨ | ٩٦.٨ | ٩٩.١ | ٩٨.١٤ | - | ٩٣.٢٦ |
| كانون الثاني | ١٠٠.٩٦ | ٩٦.٦٨ | ٩٨.٦ | ١٠٠.٢٤ | ٩٢.٥٢ | ٩٤.٠٢ |
| شباط | ١٠٢.٢٨ | ٩٧.٦٦ | ٩٩.١٦ | ١٠١.٤٦ | ٩٣.٧٤ | ٩٤.٣٢ |
| اذار | ١٠٢.٢٢ | ٩٨.٥٨ | ١٠١.٤ | ١٠٠.٩٦ | ٩٣.٧٨ | ٩٤.٥٦ |
| نيسان | ١٠١.٧٨ | ١٠٠.٨٢ | ١٠٠.٩٢ | ١٠١.٠٤ | ٩٢.٠٠ | ٩٤.٥٤ |
| ايار | ١٠١.٣ | ١٠١.٣٤ | ١٠٠.٧٦ | ١٠٠.٤٦ | ٨٩.٠٠ | ٩٤.٢٤ |
| حزيران | ١٠١.٣ | ١٠١.٠٦ | ٩٩.٩٤ | ١٠١.٦ | ٨٨.١٠ | ٩٣ |
| تموز | ١٠٠.٨٢ | ١٠٠.٧٦ | ٩٩.٤٨ | ٩٨ | ٨٨.٨٥ | ٩٢ |
| اب | ١٠٠.٠٢ | ١٠٠.٧ | ٩٨.٧٦ | ٩٨ | ٨٨.٣٨ | ٩٠.٨٨ |
| ايلول | ٩٩.٢٨ | ١٠١.٢٤ | ٩٨.٩٤ | - | ٨٥.٦٠ | ٩٠ بداية الشهر وفي نهاية الشهر ٨٧.٨٠ |

**المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على المجموعات الاحصائية الصادرة عن ادارة مشروع سد حمرين (شعبة الحاسبة) ولسنوات من ٢٠٠٣ الى ٢٠٠٩ .**

بكميات لا تكفي حاجة المحافظة لأي غرض من الاغراض في اقليم كردستان لتوليد الطاقة الكهرومائية . كل هذه العوامل ـــ ـــى ـــــ مناسيب المياه في بحيرة حمرين الى اوطأ منسوب في تاريخ البحيرة وهو منسوب (٨٧.٨٠) في نهاية شهر ايلول من عام ٢٠٠٩ وقد بلغ الانخفاض خلال شهر ايلول (٢.٤٩) متر وهو مؤشر ينذر بالخطر ولم تشهد المحافظة منذ ٧٥ سنة شحة بالمياه كالسنوات الاخيرة . اثرت على مختلف الانشطة الاقتصادية . بالاضافة الى العوامل الطبيعية فالعوامل البشرية لعبت دوراً كبيراً في التأثير على تصريف نهر ديالى ومنسوب بحيرة حمرين وذلك من خلال بناء السدود على نهر ديالى وروافده. والتحكم بالكميات المطلقة من المياه .

٢. التزايد في عدد سكان محافظة ديالى : شهد سكان محافظة ديالى تزايداً سريعاً خلال العقود الأخيرة فمن (٨٤١٧٨٣) في عام ١٩٨٧م الى (١١٣٥٢٢٣) نسمة عام ١٩٩٧م ثم الى (١٤١٨٤٥٥) نسمة في عام ٢٠٠٤م والى حوالي (١٥٦٠٦٢١) نسمة عام ٢٠٠٧م ومن المتوقع أن يتزايد عددهم في ٢٠٢٥ الى اكثر

من مليوني نسمة ، وهذا يعني أن كل فم يضاف الى العدد السابق له يتطلب كمية اضافية اعتباراً من الميلاد وحتى الوفاة (٣٥) .

٣. التزايد في استخدام المياه للاغراض الشخصية والمنزلية : وما يترتب على ذلك من تزايد حصة الفرد من الماء وأن حصة الفرد في المحافظة تتباين من ٤٥٠ لتر في المحافظة الى اقل من ١٥٠ لتر في القرى والارياف وهذه النسبة في انخفاض مستمر بسبب قلة سقوط الامطار والثلوج وتلوث المياه السطحية والجوفية في المحافظة (٣٦) .

٤. التوسع في انشاء الصناعات والتوسع في كل صناعة تنشأ تتطلب كمية مائية جديدة ، حيث لاغنى للصناعة عن الماء لدخوله فيها كمادة أولية أو في التبريد أو عمليات التبخير أو التكثيف او التنظيف (٣٧) أنشأ بعد عام ٢٠٠٨ في مدينتي بعقوبة والمقدادية أكثر من ٧٥ معمل لأنتاج البلوك . ويدخل الماء في الاستخدامات التجارية والخدمية ولتوضيح هذه الحقبة نورد الجدول (٧) حيث يتضح منه الكميات المائية الكبيرة المستهلكة في بعض الصناعات والاستخدامات الاخرى .

٥. استخدام المياه في الزراعة وبالاخص استخدام الطرق التقليدية في الري ،ان محافظة ديالى تعتبر سلة غذاء للعراق وتنتج اجود انواع الفواكه وبالاخص الحمضيات والرمان ولذا من الضروري ترك الطرق القديمة في الري واعتماد الطرق الحديثة (التنقيط والمرشة) .

**جدول ( ٧ )**

**الاستهلاك الصناعي والتجاري للماء الصافي في محافظة ديالى**

| المرفق المنشأ | كمية الاستهلاك م$^3$/يوم | العدد | الاستهلاك الكلي |
|---|---|---|---|
| معمل ثلج | ١٠٠ | ٨ | ٨٠٠ |
| غسل وتشحيم | ٣٠ | ٢٠ | ٦٠٠ |
| معمل انتاجي | ٩٠ | ٦٠ | ٥٤٠ |
| ورشة كبيرة | ٤ | ٥٠ | ٢٠ |
| ورشة صغيرة | ٢ | ٣٥ | ٧٠ |
| فندق | ٧ | ٨ | ٥٦ |
| حمام | ١٠ | ٦ | ٦٠ |
| مطعم | ٤ | ١٠٠ | ٤٠٠ |
| كازينو | ٦ | ٧٠ | ٤٢٠ |
| محل خدمي | ٢ | ٢١٨٠ | ٤٣٦٠ |

المصدر : شعبة الواردات في بلدية ماء محافظة ديالى .

معدل استهلاك الفرد من المياه :

تعتمد مديرية ماء ومجاري ديالى المعيار (٤٥٠لتر/فرد/يوم) لتقدير الحاجة في مركز المحافظة و (٣٠٠لتر/فرد/يوم) في الاقضية والنواحي و

(٢٠٠لتر/فرد/يوم) في القرى والارياف (٣٨) إلى ان هذه الارقام لا تعبر عن واقع المياه وحصة الفرد من الماء الصافي بشكل دقيق لأن معدلات استهلاك الفرد من المياه في محافظة ديالى تراوحت بين (٥٠-١٥٠لتر/فرد/يوم) مع اختلاف هذا المعدل من مكان لآخر ومن وقت لآخر ، علماً بأن هناك قرى في محافظة ديالى تفتقر الى المياه النقية الصالحة للشرب وكانت الدولة قبل عام ٢٠٠٣ تقوم بتوزيع المياه على هذه القرى بواسطة السيارات الحوضية أما الان فأنها تعتمد على جمع او حصاد المياه من بعض المنخفضات والاحواض وإن حصة الفرد من المياه في هذه المناطق لا تتجاوز (١٥لتر/فرد/يوم) وإن (١٠%) من المياه التي تصل المحافظة تستهلك لأغراض الشرب في حين يهدر اكثر من (٦٥%) في أغراض النظافة *

وان شبكات المياه النقية قديمة وفيها كسور وتسربات للمياه بكميات كبيرة تساعد على اختلاط المياه النقية بالمياه الجوفية الثقيلة والملوثة ، وهناك تجاوزات كبيرة على الشبكات من قبل المواطنين من خلال حفر حفرة والوصول الى الانبوب الرئيسي وثقب الانبوب من الجانب ووضع مضخة كهربائية عليها لسحب أكبر كمية ممكنة من المياه او سحب المياه بواسطة الانابيب البلاستيكية الى المناطق البعيدة وبالتالي حدوث تسريبات للمياه وضياع وهدر كميات كبيرة من المياه وحرمان المناطق البعيدة والمرتفعة من حصتها من الماء الصافي وان التجاوز على شبكة الماء في مختلف مناطق المحافظة ادى الى حدوث كسور وتسريبات في الانابيب وبالتالي حصول بعض الدور على كميات كبيرة من المياه وبصورة دائمية وحرمان الدور الاخرى من المياه والمسافة لا تتجاوز (٤٠) متر بين دار وأخر ، وهناك مناطق في المحافظة لم تصلها المياه منذ ثلاثة أشهر وبالاخص في عام ٢٠٠٨ مثال على ذلك حي العصرية وقرية الربيعة في ناحية السعدية .

كميات المياه التي تدخل المحافظة في انخفاض مستمر اذ بلغ الحجم المائي لبحيرة حمرين عام ٢٠٠٩ ولشهر ايلول بحدود (٠.١٥مليارم$^3$) جدول رقم (٦ و ٩) بسبب انخفاض منسوب البحيرة الى اقل من (٨٧.٧) متر حيث انخفض منسوب البحيرة خلال شهر ايلول بحدود متريين وهذا مؤشر ينذر بالخطر ، وكميات المياه التي تحصل عليها المحافظة تستهلك نسبة (٧٠%) للشرب والمساكن وحوالي (٣٠%) لأغراض صناعية وخدمية جدول (٨) وهذا يدعو الى ترشيد استهلاك المياه واهميتها لاستقرار الحياة في المحافظة .

**جدول ( ٨ )**

**استخدام المياه في المنازل والمرافق الصناعية والتجارية**

| نوع الاستخدام | النسبة % |
|---|---|
| صناديق الفرد | ٢٠ |
| الاستحمام | ٢٥ |
| حنفيات المياه | ٥ |

* دراسة ميدانية للقرى الواقعة في قضاء خانقين وعزها من القرى في المحافظة وزيارة ميدانية لبعض المناطق التي تشكو من عدم وصول المياه اليها .

| | |
|---|---|
| غسيل الملابس | ١٥ |
| اعمال الطبخ | ٥ |
| خدمات صناعية وتجارية | ٣٠ |
| المجموع | ١٠٠ |

**المصدر : مديرية ماء ومجاري ديالى والزيارات الميدانية لبعض المناطق والمنازل في مختلف مناطق المحافظة .**

**جدول ( ٩ )**
**مساحة ومحيط البحيرة والحجم المائي لكل منسوب**

| المنسوب / (م) | المحيط / كم | المساحة المستوية / كم$^{٢}$ | الحجم المائي / مليار م$^{٣}$ |
|---|---|---|---|
| ١٠٧.٥ | ٢٥٦ | ٤٨٩ | ٤.٦١ |
| ١٠٤ | ٢٢٩ | ٤١١ | ٣.٠٤ |
| ١٠٠ | ٢٠٤ | ٢٩٨ | ١.٦٢ |
| ٩٥ | ١٦٤ | ١٤٤ | ٠.٥١ |
| ٩٢ | ١٢٢ | ٨٤ | ٠.١٧ |

**المصدر : بشار هاشم مورفولوجية منطقة سد حمرين ، رسالة ماجستير مقدمة لكلية التربية / جامعة تكريت ٢٠٠٨ ، ص٨٥ .**

وقد اشارت احدى الدراسات التي اتخذت من العراق ميداناً الى ان الضائعات المائية بلغت (٥٢م$^{٣}$) من اصل (١٠٠م$^{٣}$) (٣٩) تمت الاستفادة من (٤٨م$^{٣}$) فقط ، ويعني هذا ضائعات مائية على مستوى العراق مقدارها (٢٥مليار م$^{٣}$) سنوياً واذا اضفنا الى ذلك الضائعات من البحيرات والخزانات بسبب التبخر والبالغة (١٦.٨مليار م$^{٣}$) سنوياً لاصبحت الضائعات المائية في العراق وحدة بحدود (٤٢مليار م$^{٣}$) سنوياً من اصل (٧٦مليار م$^{٣}$) تمثل الايراد المائي السنوي لانهار العراق (٤٠) .

اما في الوقت الحاضر ولانخفاض الايراد المائي لانهار العراق الى اقل من (١٠مليارم٣) سنوياً بسبب الظروف المناخية السائدة في حوضي دجلة والفرات من قلة سقوط الامطار والثلوج وازدياد نسبة التبخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة ، والسياسة المائية لدول الجوار كل هذه العوامل جعلت العراق أن يعيش حالة اجهاد مائي او ندرة مائية .

وفي محافظة ديالى فيقدر المختصون في مديرية ماء المحافظة أن التسرب يستهلك (١٥%) تقريباً من الماء المنتج وأن الهدر يستهلك (٢٥%) تقريباً منه وهذا يعني أن (٤٠%) من الماء المنتج في المحافظة يذهب هدراً وتستهلك نسبة (٨٧%)

من المياه للاغراض الزراعية ونسبة (٨%) للاستخدام البشري ونسبة (٥%) للاستخدامات الصناعية ، وتعكس اهمية النسبة التي يستحوذ عليها قطاع الزراعة من جملة استخدامات المياه وضرورة استعمال التقنيات المتطورة من اجل عقلنة وترشيد استخدام المياه في هذا القطاع (٤١) .

**المبحث الرابع**

مشكلة المياه في محافظة ديالى

من العرض السابق للعوامل البيئية (الطبيعية والبشرية) التي أفرزت الاحتياج للمياه في المجالات المختلفة برزت أهمية الاستهلاك الرشيد للمياه وتنميتها والمحافظة عليها والحد من الاستهلاك غير العقلاني المخل للموازنة المائية ونتناول في هذا المبحث ما يلي :

أولاً : مشكلة المياه في المحافظة

تعتبر مشكلة المياه من اهم المشاكل التي تواجه المحافظة في الوقت الحاضر وذلك لاعتماد الانشطة الاقتصادية (الزراعية والصناعية والمنزلية) عليها ، ولاهمية المياه في حياتنا اليومية على كل مواطن في المحافظة أن ينظر الى المصلحة العامة للمجتمع وليس الى المصلحة الخاصة والتي فلبت معها جميع الموازين وظهرت المشكلات المتعلقة بالمياه والتي اصبحت معقدة بسبب الظروف الطبيعية والبشرية والسياسية التي تمر بالعراق ويصعب معالجتها ، ولهذا ظهرت الحاجة الى المؤتمرات والندوات واللقاءات بين مسؤولي دول جوار العراق ، وعقدت عدة ندوات ومؤتمرات خاصة بالمياه في جامعة ديالى فضلاً عن انعقاد مؤتمرات وندوات في الجامعات العراقية والعربية والاجنبية ، وتحتفل منظمة الامم المتحدة في ٢٢ أذار من كل عام باليوم العالمي للمياه ، تدعو الى توعية المواطنين باهمية المياه والمحافظة عليها ، تساهم ايضاً القنوات الفضائية العربية كالجزيرة والفيحاء وغيرها في بث برامج وندوات خاصة بمشكلة المياه في العالم العربي ، هذه المؤتمرات والندوات المحلية والاقليمية والعالمية تحاول وضع حلول لمشكلة المياه وتوعية المواطنين بأهمية ترشيد المياه .

قفزت مشكلة المياه في العراق في السنوات الاخيرة بشكل ملفت للنظر واستفحلت حتى جعلت الدولة ممثلة في الوزارات والمؤسسات ذات الصلة والمسؤولين في وزارة الموارد المائية والبرلمان والباحثين في الجامعات العراقية ومنظمات المجتمع المدني يركزون جهودهم لايجاد الحلول المناسبة لها .

وقد عاشت محافظة ديالى في السنوات الاخيرة جراء تدني الواردات المائية وجفاف مجرى نهر ديالى وضعاً مأساوياً والسنة المائية ٢٠٠٨ كانت اكثر السنوات المسجلة شحة خلال أكثر من ٧٠ سنة موثقة بسبب قلة الامطار والثلوج في احواض تغذيته ، وبناء ايران السدود والخزانات على روافد نهر ديالى واستخدامها في التنمية الزراعية ، واطلاق خزان دربندي خان كميات قليلة من المياه بسبب استخدام المياه في توليد الطاقة الكهرومائية . وقلة سقوط الامطار في الاقليم .

وقد بلغ متراكم الإيرادات لغاية شهر كانون الثاني لعام ٢٠٠٨ لنهر ديالى (٠.٢٣%) مليارم$^3$ وبنسبة (٢١%) من المعدل العام وإذا استمرت الظروف المناخية وسياسة إيران المائية فمحافظة ديالى ستخسر مساحات واسعة من أراضيها الزراعية التي تبلغ مساحتها حوالي (١.٥) مليون دونم (٤٢) تحولت مساحات منها الى أراضي لا تصلح للزراعة فمحافظة ديالى كانت من المحافظات الفنية بالمياه إلا أن ظاهرة الانحباس الحراري وقلة سقوط الامطار والثلوج في المناطق المغذية لروافد نهر ديالى داخل وخارج العراق زادت من مشكلة شحة المياه في المحافظة ، فضلاً عن قيام ايران ببناء سدود على الانهار التي تنبع من اراضيها شكل رقم (٤) فنهر فورتو حوضه في ايران يشكل نسبة (٦٧.٢%) من مجموع مساحة حوضه الكلية والنسبة الباقية في العراق وكانت تقسم المياه (٥) ايام للايرانيين و (٥) للعراقيين ، إلا أن ايران قامت ببناء سدوداً على النهر لرفع مناسيب المياه وتحويلها الى الاراضي الزراعية الايرانية وبسبب ذلك قل تصريف النهر من ١.٥-٣م$^3$/ثا الى ٠.٥م$^3$/ثا ، اما نهر كنكير فيدخل العراق فيجري في الاراضي المروية وقد اتفق على تقسيم مياه النهر بين سومار الايرانية ومندلي العراقية لكن ايران وبعد عام ١٩٥٨ حولت معظم مياه النهر الى الاراضي الايرانية (٤٣) .

ان ايران ساهمت ايضاً في تجفيف مجرى نهر الوند الداخل الى العراق من داخل الاراضي الايرانية مما الحق ضرراً كبيراً في الاشجار والمنتوجات في منطقة خانقين ، وايران تحاول الأن تغير مجرى نهر سيروان الذي يمر بين وديان عميقة داخل الاراضي الايرانية وذلك عبر شق نفقين طوليين في احد الجبال التي تحاذي مجرى النهر بهدف تحويل المياه من خلالها باتجاه المناطق الواقعة خلف مدينة جوانرو الكردية لتنتهي الى مصبات داخل الاراضي الايرانية وفي حال اكتمال هذا المشروع وربما اكتمل فأن هذا المشروع سيحول نهر ديالى الى نهر موسمي (٤٤) . بالاضافة الى كل ذلك فالمصادر المغذية لنهر ديالى والواقعة في محافظة السليمانية والتي تخزن مياهها في خزان دربندي خان ، شهدت في السنوات الاخيرة قلة سقوط الامطار والثلوج وانخفاض منسوب خزان دربندي خان وصعوبة توليد الطاقة الكهربائية وبالتالي اطلاق كميات من المياه لا تكفي حاجة المحافظة ، وأن المحافظة تعتمد بالدرجة الاولى على المياه المطلقة من سد دربندي خان ، وهذه المسألة مرهونة بالعلاقات بين مجلس محافظة ديالى وحكومة اقليم كردستان ، وفي سنة ٢٠٠٨ عانت المحافظة من نقص حاد في المياه بحيث قامت الدولة بالغاء الخطة الزراعية لسنة ٢٠٠٨ في المحافظة وتحول نهر ديالى الى مبزل لا تصلح مياهه لاغراض الشرب فحيوانات كثيرة من قرى الخالص وبلدروز ماتت بسبب قلة المياه وتلوثها ، وسببت شحة المياه هجرة السكان من القرى الى المناطق التي تتوفر فيها المياه .

وفي سنة ٢٠٠٨ تم تطوير عيون مياه شيخ بابا وزيادة كميات المياه في بحيرة حمرين وتزويد المحافظة بحاجتها من المياه ، فضلاً عن اطلاق كميات من المياه من خزان دربندي خان في نهر ديالى ، علماً بأن محافظة السليمانية والمناطق التابعة لها

عانت من شحة المياه وانخفاض مناسيب الابار في سهول شهروز وعدد من مناطق المحافظة .

اما بالنسبة للاستنزاف المائي للمصادر المائية المحدودة (المياه الجوفية) والاسراف في استخدام المياه في المزارع والمنازل والمصانع ادت الى نضوب المياه من هذه المصادر وارتفاع نسبة الملوحة فيها ، وان مناسيب مياه الابار تنخفض ونوعيتها تتغير بسبب الاستخدام غير العقلاني للمياه وهذه الظاهرة ادت الى هجرة قرى بكاملها في قضاء بلدروز وكنعان وغيرها من مناطق المحافظة (٤٥) .

والاستنزاف المائي يعتبر مشكلة كانت وستظل مزمنة لولا المحاولات التي يسعى الإنسان الى حلها بالترشيد وستظل مسألة توفير الماء في الوقت الحاضر من المسائل الأكثر أهمية وقد اكتسبت مسألة توفير المياه في الآونة الأخيرة طابعاً دولياً وهذا يعود الى ازدياد السكان العالمي الى أكثر من ست مليارات نسمة ومع هذه الزيادة السكانية سوف يزداد الطلب على المياه لسد احتياج السكان منه ، وان العالم يعيش ازمة مائية متعددة منها واضحة للعيان واخرى غير واضحة للعيان وفي جميع الانشطة وان القرن الحادي والعشرين ستكون فيه مشكلة نوعية المياه وادارتها هي الاجندة العالمية (٤٦) . والمثال على ذلك اجتماع دول حوض النيل (دول المنبع) وتقسيم المياه بينهما باستثناء دول المصب السودان ومصر ، بناء السدود على حوض النيل مخطط امريكي اسرائيلي لتقسيم المياه بين اسرائيل ودول المنبع ومنع مصر من الحصول على حقوقها القانونية والتاريخية من مياه نهرالنيل ، وان نهر النيل هو المصدر الرئيسي للمياه في مصر ، وهذا المشروع شبيه بمشروع دول جوار العراق وفي حالة تنفيذها ستتحول اراضي مصر الى اراضي صحراوية ويهدد الشعب المصري بكامله بالجوع والتشريد ، وتعتبر هذه المشاريع المدعومة من قبل الدول المعادية للامة العربية وفي ظل غياب الدور العربي مشاريع ابادة جماعية وارهاب بيئي ، فعلى الاقطار العربية دعم مصر ماديا ومعنويا والمشاركة في الحرب ان وقعت لمنع تلك الدول من تنفيذ المخططات الاستعمارية واستخدام المياه ورقةضغط علىالحكومة المصرية ومنعها من ممارسة دورها القومي والقيادي في المنطقة

وهناك مليار ونصف شخص في العالم ليس لديهم مصدر للمياه النقية و (٣ مليار) شخص في العالم ليس لديهم نظام صرف صحي ويموت كل يوم نحو ٣٥ ألف شخص نتيجة نقص المياه أو بسبب الاعتماد على مياه ملوثة ، ويومياً يموت نحو ٦٠٠٠ طفل بسبب الامراض التي تسببها المياه الملوثة مثل الكوليرا والتيفوئيدوالاسهال (٤٧) .

وفي محافظة ديالى تحول نهر ديالى الى مبزل لا يحتوي الا على مياه ملوثة لا تصلح للاستخدام البشري والحيواني والنباتي وسببت المياه الملوثة موت حيوانات قرى الخالص وسببت ايضاً اصابة سكان محافظة ديالى بامراض كثيرة لها علاقة بالمياه منها التيفوئيد والاسهال والفيروس الكبدي . وسببت ايضاً موت الاشجار المثمرة في المحافظة .

ثانياً : مستقبل حصة الفرد من الماء على المستوى العالمي والمحلي :

يعد الماء احد المقومات الاساسية لديمومة الحياة فلا حياة إلا بالماء ، وكما قامت الحضارات القديمة في محافظة ديالى على ضفاف نهر ديالى ، فالمستقرات الحضرية في المحافظة تعتمد على مياه نهر ديالى وروافده في جميع مجالات الحياة .

وقد عاش العراقيون بشكل عام واهالي محافظة ديالى بشكل خاص في السنوات الاخيرة اوقاتاً عصيبة بسبب شحة المياه واصبحت المياه شحيحة بسبب زيادة عدد السكان والاستهلاك غير الرشيد للمياه ، وانحباس الامطار عن المحافظة وانخفاض معدل تصريف نهر ديالى الى اقل من (١٢.٥م$^{٣}$/ثا ) ومناسيب بحيرة حمرين الى اقل من (٨٧.٨م) وانخفاض الحجم المائي في البحيرة الى اقل من (٠.١٥مليارم$^{٣}$) في شهر ايلول من عام ٢٠٠٩ جدول رقم (٥ و ٦) فضلاً عن جفاف مجرى نهر ديالى وروافده وتلوث مياهه ، كل هذه العوامل ادت الى زيادة الطلب على المياه الجوفية وبمعدلات كبيرة فاقت حصيلة الايراد المائي السنوي الامر الذي ترتب عليه تدهور واضح في ملوحة هذه المياه ونزوح الفلاحين من مناطقهم الى المناطق التي تتوفر فيها المياه العذبة .

لكي نحافظ على المياه نعطي صورة عن المياه المتاحة في العالم يغطي الماء (٢١٣) من الكرة الارضية ، وتمثل المياه المالحة أغلب هذه الكمية ، حيث أن (٢.٥%) فقط من المياه غير مالحة و ٢/٣ من تلك المياه العذبة محجوزة في الانهار الجليدية وفي قمم الجبال الثلجية و (٢٠%) من المتبقي يذهب الى مناطق منعزلة ونائية ، ويهدر جزء كبير في الفيضانات وما شابها .

اذن اننا نستخدم (٠.٠٨%) فقط من مياه الارض والمشكلة حقيقية بلا شك اذا اخذنا في الاعتبار ان استخدام المياه زاد الضعف في القرن الماضي وان مقدار استهلاكه سيرتفع الى (٤٠%) خلال العشرين السنة القادمة .

(٤١) دولة غالبيتها في افريقيا والشرق الاوسط تعاني من ضغط او قلة المياه وسيصل العدد كما تشير التوقعات الى ٤٨ دولة مع حلول عام ٢٠٢٥ ، أي أن ٢ من ٣ شخص سيواجهون مشكلة ندرة المياه عام ٢٠٢٥ حيث ستكفي المياه (٣٥%) فقط من سكان الارض (٤٣) .

فكميات المياه العذبة المتاحة والتي لا تتجاوز ٨-٠.٦% من مجمل المياه الموجودة في كوكبنا الارضي وهي المسؤولة عن تلبية احتياجات ٦ مليارات من البشر في كل ما يتعلق بالنشاط الزراعي والصناعي وسائر الاحتياجات اليومية وعلى هذا الاساس فأن ما بين (٢.٤ – ٣.٢) مليار نسمة من سكان العالم سوف يعيشون تحت وطأة حالة (ندرة مائية) بحلول عام ٢٠٢٥ ويتركز معظم هؤلاء في افريقيا وشرق اسيا (٤٩) .

اما في العراق فأن كمية المياه العذبة المتاحة للفرد في عام ١٩٧٥ كانت (٦٨٤٤م$^{٣}$/سنة) انخفضت هذه الكمية عام ٢٠٠٠م الى (٣٢٦٣م$^{٣}$/سنة) (٥٠) وأن هذه الكمية انخفضت في السنوات الاخيرة الى اقل من (١٠٠٠م$^{٣}$/سنة) واصبح العراق يعيش حالة اجهاد مائي او ندرة مائية فضلاً عن تلوث مياه انهار العراق واثر ذلك على مختلف استعمالات المياه اما معدل استهلاك الفرد من المياه في محافظة

ديالى في السنوات الاخيرة يبلغ أقل من (٥٠لتر/يوم) بسبب قلة سقوط الامطار وجفاف بحيرة حمرين وجفاف مجرى نهر ديالى وتحولها الى مبزل واستنزاف المياه الجوفية وارتفاع نسبة الملوحة فيها . كل هذه العوامل اثرت على مختلف مجالات الحياة في المحافظة (٥١) يتراوح معدل استهلاك الفرد للمياه على المستوى العالمي ما بين (٢٠٠ الى ٥٠٠) لتر في اليوم وهذا المعدل لنسبة (٤%) من السكان اما النسبة الباقية وهي (٩٦%) فهي تستهلك اقل من (٥٠) لتر في اليوم وقد ذكر الخبراء في البنك الدولي في تقريرهم أن احتياجات العالم من المياه عام ٢٠١٠ سيكون على النمو التالي .

**جدول ( ٩ )**
**احتياجات العالم من المياه عام ٢٠١٠**

| نوع الاستخدام | الكمية بالملايين م$^3$ |
|---|---|
| **الزراعي** | **٩** |
| **الشرب والغسيل** | **٨٠٠** |
| **الصناعي** | **١٩٠٠٠٠** |
| **ري الحدائق ، غسيل السيارات وغسل المنازل ورش المباني** | **٤٠٠٠٠٠** |

**المصدر : تقرير البنك الدولي ٢٠٠٠م نيورك**

وقد شهدت منطقة الشرق الاوسط بشكل عام والعراق بشكل خاص في السنوات الاخيرة من نقص حاد في المياه وبالاخص المياه العذبة ، بسبب قلة الامطار وارتفاع درجات الحرارة وزيادة نسبة التبخر ، وقيام دول المنبع والمجرى بناء السدود والخزانات على نهري دجلة والفرات وروافدهما واطلاقها المياه الملوثة في مياه نهري دجلة والفرات واستخدامها المياه ورقة ضغط سياسية على الحكومة العراقية وتحويل السوق العراقي الى سوق لتصريف منتوجاتها الزراعية . وأن الطلب على المياه سوف يتجاوز المعدلات الحالية وسيكون على اشده في العراق بشكل عام ومحافظة ديالى بشكل خاص وذلك لوقوع المصادر المغذية لنهر ديالى خارج حدودها الادارية فضلاً عن انحباس الامطار وارتفاع درجات الحرارة وازدياد نسبة التبخر .

كل هذه العوامل البيئية (الطبيعية والبشرية) لعبت دوراً كبيراً في جعل محافظة ديالى من افقر محافظات القطر بالمياه .

بالاضافة الى كل ذلك فالاوضاع الامنية التي مرت بها المحافظة اثرت على مختلف جوانب الحياة منها اهمال مشاريع الري وترك الفلاحين لاراضيهم وتوقف محطات المياه العذبة ، فضعف السلطة في المحافظة ادى الى تجاوز المواطنين على الحصص المائية وقيام اصحاب البساتين بقطع اشجار البساتين بحجة عدم وجود مياه للري وتسويتها مع الارض وتقسيمها الى قطع سكنية وبيعها باسعار خيالية ، فالقطع الجائر وغير المسؤول لاشجار البساتين والغابات وتسويتها مع الارض ادت الى قلة

سقوط الامطار في المحافظة وتعرضها للعواصف الترابية المتكررة وتصحر مساحات واسعة من اراضيها الزراعية والبالغة مساحتها (١.٥) مليون ونصف مليون دونم .

فالمياه اصبحت في المحافظة شحيحة وملوثة والطرق المتبعة في الري طرق تقليدية تسبب هدر وضياع كميات كبيرة من المياه فضلاً عن اهمال الزراعة وعدم قدرة المنتوجات المحلية من منافسة المنتوجات الاجنبية من حيث الجودة والسعر وعدم وجود قانون ينصف الفلاح ويدعمه ويحميه ، وانتشار ظاهرة بناء المنشأت والوحدات السكنية على الاراضي الزراعية ، فعلي السلطة حماية ممتلكات الشعب من المياه والسدود والمشاريع الاروائية والبساتين والاراضي الزراعية .....الخ وهذه ممتلكات هي ملك الشعب والاجيال القادمة ، لذا على السلطة معاقبة المتجاوز بين والمخالفين وبدون رحمة وهنا اذكر للمثال لا للحصر مادة من مواد شريعة حمورابي ، على كل مزارع كبير كان ام صغير أن يطهر الترعة المارة في ارضه ويحافظ على سدودها وأن يقوم بما يلزم من الاصلاحات فيها ، فأذا انكسرت السدود الملاصقة لارضه والمسؤول هو عنها فاغرقت المياه اراضي جاره كان عليه ان يسدد كافة الاضرار الناجمة عن ذلك واذا لم يملك ما يدفعه كان يباع هو لسد المبلغ وتعويض الضرر ، واهتم ايضاً بشؤون البستنة وبالاخص زراعة النخيل وفرض غرامة كبيرة على من يقطع نخلة ، كما تشير المادتان ٦٤ و ٦٥ الى وجوب تلقيح النخل وفي حالة عدم التلقيح وقلة الحاصل فيغرم (٥٢) وفي ستينيات القرن الماضي كان من شروط الحصول على اجازة بناء دار زراعة نخلة في المنزل فضلاً عن قيام طلاب المدارس بمناسبة يوم عيد الشجرة بحملات جماعية لزراعة الحدائق بمختلف انواع الاشجار . هكذا بنوا وعمروا اجدادنا العظام العراق علينا ان نقتدي بهم ولا نرحم من يعبث بممتلكات الشعب .

ثالثاً : ترشيد استهلاك المياه في مختلف المجالات في محافظة ديالى

تتفاوت معدلات الاستهلاك والهدر المائي في محافظة ديالى من مكان لآخر ، ولكن يلاحظ أن هناك مشكلة تحدث في مركز المحافظة وفي الاقضية والنواحي وهي التسرب المائي وان حجم مياه الشرب الضائعة كبيرة جداً بسبب قدم الشبكات ووجود كسور في اغلب الانابيب وان كميات كبيرة من مياه الشرب تجري في الشوارع المرصوفة والتي تكلف اموالاً طائلة لاصلاحها بعد تلفها بجريان الماء واستخدام المياه النقية ايضاً في سقي الحدائق وتشغيل المبردات بدون استخدام الطوافات وكذلك استخدام مياه الشرب في غسل السيارات وغسل ارضية المنازل واستخدام المياه النقية من قبل عمال البناء في البناء والرش وبالاخص في فصل الصيف حيث تزداد معدلات التبخر ، وكذلك الاسراف غير المبرر من قبل بعض العوائل في رش الشوارع وترك المياه تجري دون اكتراث ، وكذلك تسرب المياه من الحنفية بشكل مرئي او بشكل غير مرئي حيث تكون على شكل تسربات داخلية ، والاهمال في الكشف عن الاماكن التي يوجد فيها تسرب مائي ومحاولة تصليحه وعدم تزويد الورشات العاملة باجهزة متطورة للكشف عن الاعطال في خطوط

الشبكة تحت الارض . وعدم منع الاطفال من العبث بشبكات الري واللعب بالماء وغسل الفواكه والخضراوات تحت الحنفية وترك المواد المجمدة تحت مياه الحنفية وترك الحنفية مفتوحة اثناء الوضوء ، وغسل الايدي وتنظيف الاسنان ، لذا من الضروري العمل بنظام المقاييس وتسعيرة المياه وتطبيق القوانين على مستخدمي المياه ولجميع المجالات والحد من الاستهلاك غير العقلاني للمياه من قبل المواطنيين لأن الماء يصل الى المواطن بسعر رمزي علماً بان الدولة تصرف مبالغ ضخمة على عمليات صيانة وتنقية المياه . وتطبيق القوانين بحق المخالفين والمتجاوزين ومنع اصحاب المعامل والمصانع من استخدام المياه النقية والزامهم باستخدام مياه الانهار او مياه الابار واستخدام غسالات الملابس بكامل طاقتها واستخدام الدوش في اقل وقت ممكن وغسل الفواكه والخضراوات في اناء مملوء بالماء بدلاً من غسلها تحت الحنفية واخراج المواد المجمدة من الثلاجة والمجمدة قبل وقت من استخدامها لاذابة الثلج تلقائياً وعدم تركها تحت الحنفية ، وعدم ترك الحنفية مفتوحة اثناء الوضوء وغسل الايدي واثناء الحلاقة وغسل السجاد والمفروشات الارضية بالمواد الكيماوية ، ومراقبة الري في الحديقة والابلاغ عن أي هدر او تسرب – والعمل على تغير الانماط والعادات الاستهلاكية بحيث يتسم السلوك الاستهلاكي للفرد والاسرة بالتعقل والاتزان والرشاد ، فالوعي المائي هو ادراك الفرد للمشكلة المائية كاحدى المشكلات البيئية ، والعمل على توعية المواطنين باهمية المياه . واستخدام كافة انواع الوسائل الاعلامية من خلال الحفاظ على المخزون المائي المتوفر في بحيرة حمرين وباطن الارض .

ويعتمد الصناعات في المحافظة على موارد المياه النقية ومياه الانهار ومياه الابار ، ويكمن الاسراف في تدفق المياه على الصناعات وما تحتاجها وخاصة بعد التوسع في انشائها من الموارد المائية والمتمثلة في التسرب من الشبكة التي تمدها بالمياه واهمال معالجة المياه الصناعية واستخدامها مرة اخرى وعدم اقامة احواض لحفظ هذه المياه للاستخدام الأخر .

اما في مجال الزراعة فهناك العديد من العوامل التي تؤدي الى هدر وضياع كبيريين في مياه الري الزراعي في محافظة ديالى ، يعود بعضها الى قدم مشاريع الري واستخدام الاساليب القديمة في الري واقامة شبكات ري ترابية وتدني كفاءة شبكات الري الحديثة في المحافظة بسبب عدم اجراء الصيانات الدورية بسبب الظروف الامنية التي سادت المحافظة في السنوات الاخيرة (٥٣) مع جهل واضح للفلاح بصورة كبيرة كما أن اغلب المشاريع الحديثة قد ابتعدت عن استخدام المقنن المائي المستخدم في تصاميم المشاريع مما ادى ذلك الى هدر كميات كبيرة من المياه من جراء ذلك حيث تصمم المشاريع وفق مقننات وحسب نوع النباتات المفروض زراعتها في هذه المشاريع ولكن وبعد انجاز المشروع تتم زراعة اراضيه بمحاصيل غير ملائمة وليس لها علاقة بالخطة الزراعية للمشروع لذا يقوم الفلاح بالتجاوز على الحصص المائية وبذلك تهدر كميات من المياه علماً أنه لو استخدمت المقننات المائية الصحيحة لاصبح هناك وفرة في المياه من الممكن استخدامها لسقي اراضي

اخرى . وان الفلاح معتاد على الاكثار من عدد الريات طالما كانت المياه متيسرة لديهم ومن دون معرفتهم الدقيقية لحاجة ارضهم للمياه فمثلاً أن اغلب الفلاحين يسقون نبات القطن بما يقارب (٢٠) رية خلال موسم نموه بينما اثبت كثير من الباحثين وبالتجارب الميدانية ان اعطاء (١٥) رية كافية لاعطاء اعلى انتاج وهذا يعني توفير ٢٥% من المياه ومن الممكن تصميم التجربة على اغلب المحاصيل الاخرى كذلك ان اغلب فلاحينا لا يقومون بتطبيق نظام الري الليلي بسبب الظروف الامنية وحتى لاغلب المشاريع الحديثة وهذا يدل على ان أغلب السقي الليلي تذهب هورا الى المبازل والمصاريف والوديان الطبيعية في المشروع وبالاضافة لكل هذا الهدر هناك هدر كميات كبيرة من المياه في قنوات الري والجداول والانهار – بالتبخر بالاضافة الى ان اغلب مشاريع الري تستخدم طريقة الري السيحي وهذه الطريقة اقل كفاءة من طرق الري الاخرى حيث ان هذه الطريقة تهدر من ٤٠ الى ٦٠% من مياه الري ، اما الطرق الاروائية الحديثة بالتنقيط والمراشنة لا تطبق علماً بأن دائرة الزراعة وزعت الاجهزة الحديثة على الفلاحين كما ان انتشار كميات كبيرة من النباتات الضارة في قنوات الري (الشميلان وعشب النيل والقصب يؤدي الى طفح المياه من القنوات الاروائية وبالتالي هدر المياه . ومن الممكن تقليل هدر المياه بتعاون السلطة التنفيذية وتطبيق القوانين بحق المتجاوزين وتوفير العدد الكافي من المراقبين المسؤولين عن توزيع المياه وحسب ما موجود في الخطة التشغيلية للمشاريع وضمن دليل التشغيل والصيانة (٥٤) . والعمل على تطوير شبكات الري القائمة واصلاحها واجراء الصيانات الدورية بموعدها واستخدام اقنية الري الاسمنتية ، واكساء الاقنية الترابية وخاصة المقامة في الاراضي الرملية والجبسية واستخدام اقنية الري الانبوبية لاقلال الفاقد عن طريق التبخير ، واجراء الدراسات والتجارب على اساليب الري الحديثة وادخال ما يثبت جدواه فنياً واقتصادياً وترك الري التقليدي .

وان ترشيد استهلاك الماء صار واجباً وطنياً وحالة لابد منها من اجل استمرار الحياة في المحافظة وهذا يهم كل اسرة في محافظة ديالى وكل مواطن في البيت وفي العمل وفي المزرعة وفي كل مكان ، وعلى الجهات المسؤولة التي تشرف على المياه عليها ان تعيد النظر في حساباتها وتقيميها وعملها في كيفية تقسيم وتوزيع المياه واستغلالها استغلالاً امثل عبر الوسائل المتاحة لديها وعدم التفريط باي كمية منها تحت ذرائع وحجج جاهزة ولابد من وجود نظام ري حديث متطور تقوم على اساسه بتوزيع عادل بين المدن وبناء الخزانات والسدود الحديثة التي تضمن تدوير بقاء المياه واستخدامها في حالات الشحة والجفاف ، ومحاولة ايجاد طرق لتحلية المياه (٥٥) . وبناء السدود وخزن المياه بكميات كبيرة ومن مصادر متنوعة واستخدامها في موسم الصيهود وتحسين وضع شبكة الري في المحافظة التي تحتاج الى تبليط وتبديل اجزائها وتطبيق نظام المراشنة ضمن المشاريع الاروائية ، ووضع محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي في المدن والقرى للاستفادة منها في الزراعة لانها غنية بالمواد الغذائية وان معالجة مياه الصرف الصحي خيار استراتيجي

للتعويض عن المياه وتطوير التقنيات الخاصة بالمياه ، ومن يمتلك العلم والتقنية يمتلك المياه لذا على جامعة ديالى ان تأخذ دورها في هذا المجال ، استخدام الطرق الحديثة في تطوير الابار والمياه الجوفية بصورة علمية مع معالجة مياه الابار الواقعة في قضاء خانقين وبلدروز وغيرها من مدن محافظة ديالى والاعتماد على الطاقة الشمسية .

التوقف عن زراعة المحاصيل الحقلية ذات الاستهلاك المائي ، وزراعة النباتات التي تتحمل الملوحة واستخدام المياه اكثر من مرة في الزراعة ترشيد استهلاك المياه من قبل مستخدمي مياه الشرب والمزارعين والعاملين في المصانع الحكومية والاهلية واستغلال المياه استغلالاً عقلانياً وبشكل علمي ووضع خطة زراعية تسهم في تقليل شحة المياه في محافظة ديالى وأن تبدأ حملة أعلامية ارشادية وعرض افلام في المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية والكليات حول ترشيد استهلاك المياه واهميتها علماً أن المواطن ليس لديه ثقافة . ترشيد استهلاك المياه لذا نحتاج الى ثقافة مجتمعية لترشيد المياه والابتعاد عن الانانية والفردية وتفضيل المصلحة العامة على المصلحة الخاصة ، فمن واجبات مجلس محافظة ديالى وضع خطة مائية لبناء السدود والخزانات وحصاد مياه الامطار واستخدام الانماط الحديثة في الزراعة وكذلك امتلاك التقنيات الحديثة في مجال المياه وبالاخص التركيز على الاجهزة المستخدمة في تحلية المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي .

وعقدت في جامعة ديالى خلال العام الدراسي ٢٠٠٩-٢٠١٠ أكثر من ندوة ومؤتمر طرحت سبل معالجة السلبيات والمعوقات التي تواجه عمليات الترشيد وناقشت دور منظمات المجتمع المدني والمؤسسات الاعلامية والكليات في محافظة ديالى في نشر الوعي لدى المواطنين من اجل مواجهة ازمة المياه التي تعاني منها المحافظة .

رابعاً : ترشيد استهلاك المياه في التراث الأسلامي

بعد أن تحدثنا عن ترشيد استهلاك المياه لابد من التأكيد على القيمة الحضارية للماء في القرآن والسنة النبوية ، وتصوير واقع المسلم اليوم في اسرافه وهدره للماء وابتعاده بشكل او بآخر عن تعاليم السنة النبوية الشريفة فالاسلام دعى الى ترشيد استهلاك الماء ونبذه لمظاهر الاسراف والتبذير قوله سبحانه وتعالى ( أن المبذرين كانوا أخوان الشياطين وكان الشيطان لربه كفورا ) (٥٦) .

كما بين القرآن في كثير من آياته اهمية الماء ودوره في الخلق ، واهميته بالنسبة لكل الكائنات ومصادره ...الخ ويكفي في ذلك القول أن عبارة الماء وما يرادفها ذكرت في القرآن أكثر من ثلاثمائة مرة من ذلك :

قوله سبحانه وتعالى : ( اولم ير الذين كفروا أن السماوات والارض كانتا رتقاً ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شيء حي افلا يؤمنون ) (٥٧) .

وقوله تعالى : ( الذي جعل لكم الارض فراشا والسماء بناءً وأنزل من السماء ماء فاخرج به من الثمرات رزقاً لكم فلا تجعلوا لله انداداً وانتم تعلمون (٥٨) .

اما السنة النبوية الشريفة فانها اوجدت اليات فعالة للحفاظ على الماء الصالح للشرب حيث لا مجال لاستعمالها إلا بقدر الحاجة ووفق ما تستلزمه الضرورة من ذلك فهناك احاديث تتعلق بالمقادير الكافية من الماء في الوضوء وفي الغسل واحاديث تتعلق بالنهي عن تلويث الماء بالملوثات والنهي عن التنغس في ماء الشرب والنهي عن غمس الايدي في الماء عند الاستيقاظ من النوم مباشرة وهناك احاديث تنهي عن الاسراف في استعمال الماء ، وبركة الماء الذي كان يستعمله الرسول (ﷺ) من كمية قليلة في الوضوء تكفيه وجماعة من اصحابه رضي الله عنهم (٥٩) .

وجاء في حديث يرويه جابر بن عبد الله (رضي الله عنه) قال : رسول الله (ﷺ) ( مفتاح الجنة الصلاة ومفتاح الصلاة الوضوء والمعلوم في الاسلام أن الاصل في الوضوء هو وجود الماء (٦٠) .

مما سبق يتضح أن السنة النبوية الشريفة لم تدل اهمية للماء في ابواب الطهارة فحسب بل وردت في احاديث الرسول (ﷺ) أهمية الماء في مختلف الاستعمالات الضرورية في المياه كالتنظيف والشرب والمساقاة والجنائز والطب والاستسغاء ..الخ والهدف من كل ذلك هو ترشيد استهلاك الماء والذي يعد من ابرز القيم الحضارية والانسانية التي اولتها السنة النبوية والقرآن الكريم بشكل لم يذكر مثله في أي تشريع بشري من قبل ومن بعد وقد دعت السنة النبوية الى الاقتصاد بالماء وعدم تبذيره في مجالات لا تنفع هذه العناية لم تتفطن البشرية الى خطورتها إلا في القرن الأخير تقريباً ، والسنة النبوية قد نهت عن تلويث المياه منذ ما يزيد عن (١٤) قرن فالرسول نهى عن تلويث المياه وكان يدعو الى الاقتصاد في الماء وعدم الاسراف في صبه وعدم استخدامه إلا في مجالات مفيدة

لذا على رجال الدين وخطباء المساجد دعوة الناس في خطبة الجمعة الى ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها من التلويث وشرح الآيات والاحاديث الخاصة بالاسراف والهدر وترشيد استهلاك المياه وعدم تبذيرها في مجالات لا تنفع .

## الخاتمة

اصبحت المياه نادرة وغالية ولم تعرف محافظة ديالى الي عهد قريب، ازمةمياه لانها كانت غنية بالمياه الا ان تغير المناخ وقلة سقوط الامطار والثلوج وارتفاع درجات الحرارة ، وزيادة السكان وزدياد الطلب على المياه في الاغراض المنزلية والزراعية والصناعية ، واستنزاف المياه الجوفية وتغير نوعيتها وتلوثها . هذه العوامل ادت الشحة المياه و انخفاض حصة الفرد من المياه من ٥٠٠لتر فرد في اليوم الواحدالى اقل من ٥٠-١٥ لتر ، فضلا عن ذالك صعوبة ايصال المياه بالسيارات الحوضيةالى القرى والارياف البعيدةبسبب شحة المياه والاوضاع الامنية وعدم وجود العدد الكافي من السيارات الحوضية .

فوعي المواطن ودوره يكون مهم في الاقلال من استهلاك المياه في محافظة ديالى التي تقع في منطقة شبه جافة وامطارها قليلة وتعتمد على نهر ديالى المصدر الرئيسي للمياه في المحافظة والذي تحول الى نهر موسمي بسبب العوامل الطبيعية والبشرية ،بالاضافة الى كل ذالك فالمواطن لايمتلك الوعي المائي او ثقافة ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها من التلوث .هنا لابد من التشددعلى الترشيد المائي وعدم تلويثه والعمل مع كل الجهات للمحافظة على المياه من الهدر والاسراف والتلويث ، وفي خاتمة البحث توصل الباحث الى مجموعة من الاستنتاجات وعرض بعض التوصيات لعلها تسهم في حل مشكلة المياه في محافظة ديالى .

## الاستنتاجات

١ – ان تظافر العناصر الطبيعيه (تناقص الامطاروالثلوج وارتفاع الحرارة)والعوامل البشريه (تزايد السكان)وانشاء ايران السدود والخزانات على الروافد المغذيه لنهر ديالى ادى الى ظهور ازمة المياه في محافظة ديالى .

٢-الاستخدام غير الرشيد للماء،وتلويث موارده بما يلقيه من نفايات سامه،وتعتير المنطقة التي يلتقي بها نهر ديالى بنهر دجله من اكثر المناطق تلوثا في العراق.وللمياه الملوثه علاقه بالامراض المنتشرة في محافظه ديالى كالفيروس الكبدي والاسهال والفطريات

٣_ استخدام المياه النقيه في سقي الحدائق وغسل السيارات ورش الابنيه التي تحت الانشاء وغسل الشوارع وارضية المنازل.
٤_ توقف محطات الاساله عن العمل بسبب انخفاض مناسيب الانهار وانقطاع التيار الكهربائي.والنقص الحاد في الوقود.
٥_ تجاوز المواطنين على شبكات واحداث كسور فيها واختلاط المياه الثقيله والجوفيه بالمياه النقيه .
٦_ استخدام الطرق القديمة في الزراعه (الري بالراحه)أي الري السيحي.
٧_ افتقار المواطن إلى ثقافه ترشيد استهلاك المياه،وهدره واصرافه لها وفي مختلف المجالات .
٨_ عدم وجود سدود بالعدد الكافي لحصاد آلمياه علما بان طوبوغرافيه المنطقة الشبه الجبليه تساعد على بناء السدود .
٩_ ضياع كميات كبيرة من المياه في الانهار والجداول غير المبطنه بالاسمنت والاسفلت .
١٠_ الاوضاع الامنيه والانفلات الامني وترك الفلاحين لاراضيهم وقراهم وانهيار مشاريع الري وتدهور الاقتصاد الزراعي وارتفاع سعر الوحدة من الكهرباء اكثر من ٢٠٠%وانقطاعها المستمر.
١١_ استنزاف المياه الجوفية وتغير نوعيتها وتلوثها وعدم صلاحيتها للزراعه.
١٢-الإسراف والهدر في الوضوء.
١٣_ الاسراف والهدر في المدارس الابتدائية والمتوسطة وعبث الأطفال بالمياه.
١٥_ اخراج المواد الغذائيه المجمدة من الثلاجة وتركها تحت الحنفية.

التوصيات

١_ التركيز على تعديل قيمة ألتعرفه المائية للحد من الاستنزاف المستمر للمياه والمساعدة على الترشيد،لان المياه تصل الى المواطن مجانا او بسعر رمزي.
٢_ امتلاك التقنيه الحديثه في معالجة مياه الصرف الصحي والمياه الجوفيه.
٣-الزام الجميع بدفع فواتير المياه وبدون استثناء.
٤_ وضع العدادات في المنازل والمؤسسات والدوائر والعمل بها.
٥_ محاسبه المخالفين والمتجاوزين والذين يساهمون في تسرب المياه في الشوارع .
٦_ مد انابيب نقل الماء الخام الى المنازل لسقي الحدائق .
٧_ التوسع في انشاء السدود بجميع انواعها على الاوديه ،لان طوبغرافيه المنطقة تساعد عل ذلك واستخدام المياه في الري والشرب وخزن المياه الفائضة عن الحاجة في موسم سقوط الامطار والاستفادة منها في موسم الصيهود.
٨_ قيام جامعه ديالى والمجتمع المدني ومجلس محافظة ديالى بمبادرات للحد من تبذير وهدر المياه.كعقد نداوات وشرح دور الترشيد في استهلاك المياه والمحافظة عليها من التلوث .وتعليق الملصقات التوضيحيه في الدوائر والمدارس والمحلات العامه واستخدام الحافلات وسيارات الاجرة لهذا الغرض.
٩_ استيراد الاجهزة الحديثه لكشف التسرب المائي في الانابيب .

١٠_تبديل الانابيب القديمة والعمل بنظام المقاييس.
١١_استخدام الحنفيات الحساسه ليد الانسان واستخدام صناديق الطرد الملائمة وغير المستنزفه للمياه في المنازل والمستشفيات والجامعات والمدارس والؤسسات الحكوميه وغيرها.
١٢_تثقيف التلاميذ والطلبه في المدارس الابتدائيه والمتوسطة والثانويه بثقافه ترشيد استهلاك المياه.
١٣-الاقتداء بالايات القرانيه والسنه النبويه فيما يتعلق باستعمال الماء وترشيد استهلاكه.
١٤_حث الائمة وخطباء المساجد عل دعوة الناس في خطبه الجمعة عل ترشيد استهلاك المياه وشرح الايات والاحاديث الخاصة بلاسراف والهدر والترشيد العقلاني للمياه .
١٥_منع المواطنين من حفر الابار الا بموافقه الجهات ذات العلاقه ،وحفر الابار في القرى والارياف ونصب عدادات عليهاواستخدام الطاقه الشمسيه لتشغيل المحطات المائيه واستخدامها لاغراض الشرب فقط.
١٦_صيانه مشاريع الري وتبطين الانهار والجداول بالاسمنت والبدء بكري الانهار وتنظيفيها من نباتات الضارة وتشجيع الفلاحين على اتباع الطرق الحديثه في الري منها المراشنه والتنقيط والسقي الليلي.
١٧_التقليل من التبخر المائي في بحيرة حمرين وخزان دربندي خان واستخدام المواد الكيمياويه لتكوين غشاء يمنع التبخر .
١٨_الزام تجار الاداوات الصحيه لجلب ادوات ملائمة للترشيد المائي.
١٩-تشجيع الفلاحين على زراعة المحاصيل المقاومه للجفاف واستخدام المقننات المائيه بحسب كل محصول زراعي.
٢٠_اقامه مشاريع زراعيه مشتركة مع ايران واقليم كردستان لزراعه الاراضي الصالحه للزراعه التي لاتنقصها الا المياه.وتشغيل الايدي العاطله عن العمل.
٢١-اخراج المواد الغذائيه المجمدة من ثلاجة قبل استعمالها قبل ساعات وتركها في اناء من الماء لاذابة الثلج تلقائيا.
٢٢_اقامة محطات ثنائيه الانتاج تنتج الماء والكهرباء في ان واحد والمحافظة في ضل الظروف الراهنه في امس الحاجه لمشاريه من هذا النوع.
٢٣_استخدام الغسلات باقصى طاقاتها في غسل الملابس .
٢٤_استخدام المواد الكيمياويه في غسل السجادوالمفروشاتالارضية بدلا من الماء.

**المصادر**

١. د. موريس بوكاي ، ما اصل الانسان ؟ اجابات العلم والكتب المقدسة ، ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج ، مطبعة مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض ٩٨٥ ، ص١٨٦ .
٢. د. مهدي الصحاف ، الموارد المائية في العراق وصيانتها ، دار الحرية للطباعة بغداد ، ١٩٧٦ ، ص٩ .

٣. المؤتمر العالمي للمياه ، نبع الحياة هو محور النزاعات القادمة ٢٠٠٦/٣/٢٢ .
httn://www.dw-world/dw/article/0.2.144.1941.337.00.html
٤. سورة الاسراء آية ٢٦ ، ٢٧ .
٥. السنن ، كتاب الطهارة ، باب ما جاء في قصر الوضوء وكراهية التعدي عليه ، ١٤٦/١ ، ورواه احمد في المستند ٢٢١/٢ .
٦. محمد كاظم موسى ، الموارد المائية في حوض نهر ديالى في العراق واستثماراتها ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، مقدمة الى كلية الاداب ، جامعة بغداد ١٩٨٦ ، ص٥ .
٧. نجيب خروفه ومهدي الصحاف ووفيق الخشاب ، مشاريع الري والبزل في العراق والوطن العربي ، المنشأة العامة للمساحة – بغداد ١٩٨٤ ، ص١٨ .
٨. سعيد فاضل احمد ، واقع ومستقبل خدمتي الماء والمجاري في مدينة بعقوبة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى كلية التربية ، جامعة ديالى ، ٢٠٠٨ ، ص .
٩. العزاوي ، رعد رحيم حمود ، التحليل المكاني لانماط التغير الزراعي واثاره البيئية في محافظة ديالى ، اطروحة دكتوراه ، مقدمة الى كلية التربية قسم الجغرافية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠ ، غير منشورة .
١٠. محمد كاظم موسى ، الموارد المائية ، ص٢١٧ ، في حوض نهر ديالى في العراق واستثماراتها .
١١. جاسم محمد خلف ، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، مطبعة البيان العربي ، ط٢ ، ١٩٦١ .
١٢. الساعدي ، حميد علوان ، مشاريع الري والبزل في ديالى ، دراسة في الجغرافية الطبيعية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٦ ، ص٣٦-٣٧ .
١٣. سعيد فاضل احمد ، مصدر سابق ، ص٤٦ .
١٤. خطاب صكار العاني ونوري البرازي ، جغرافية العراق ، مطبعة جامعة بغداد لسنة ١٩٧٩ ، ص٥١ .
١٥. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ (بيانات غير منشورة) . مديرية ري السليمانية (محطة سد دربندي خان) .
١٦. مديرية زراعة ديالى قسم الاحصاء والتخطيط ، وفيق حسين الخشاب واحمد سعيد حديد ، الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٣ ، ص٩٣ .
١٧. عبد الله حسون محمد ، موقع محافظة ديالى واثاره السياسية والبيئية ، بحث منشور في المؤتمر الاول لجامعة ديالى عام ٢٠١٠ .
١٨. الصحاف مهدي ، وفيق حسين الخشاب ، باقر محمد كاشف الغطاء ، علم الهيدرولوجية ، مطبعة جامعة الموصل ، ١٩٨٣ ، ص٣٥١ .
١٩. محمد موسى كاظم ، مصدر سابق ، ص٣٢-٣٣ .

٢٠. محمد ساهر عباس ، دراسة بيئة الطحالب في اسفل نهر ديالى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، ١٩٨٨ ، ص١٠ .
٢١. العبيدي ، عمار حسين محمد ، جيموفولوجية حوض وادي كوردة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى كلية التربية ، جامعة ديالى ، ٢٠٠٥ ، ص٤
٢٢. الساعدي ، حميد علوان ، مصدر سابق ، ص١٠٤ .
٢٣. دائرة ري جلولاء قسم التخطيط ، ٢٠٠٩ .
٢٤. بشار هاشم ، جيموفولوجية منطقة سد حمرين باستخدام تقنيات الاستثمار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية / كلية التربية / جامعة تكريت ، ٢٠٠٨ .
٢٥. خطاب العاني ونوري البرازي ، مصدر سابق ، ص١٨٣ .
٢٦. دائرة ري السعدية ، ٢٠٠٩ .
٢٧. دراسات ميدانية .
٢٨. الصحاف مهدي ، مصدر سابق ، ص٢١٦ .
٢٩. جاسم محمد الخلف ، مصدر سابق ، ص١٧٠ .
٣٠. مديرية ري ديالى ، قسم التخطيط . جاسم محمد الخلف ، ص١٧٠ .
٣١. محمد يوسف حاجم منهج مقترح لتقسيم وتطوير ادارة المياه العذبة ، دراسة حالة قطرية ، وثائق المؤتمر العربي ، ص٢٣ ، عن تقرير الأمم المتحدة تفهم شامل لموارد المياه العذبة في العالم ، كراس تعريفي ، نيويورك مايو ١٩٧٧ ، ص١٤ .
٣٢. httn://www.aliazeera.net/NR/exeres/7D5958DC-BA15-4C13-B945-5961F3E27750. 29/9/2009
٣٣. عز الدين جمعة درويش ، تقويم اثر مصادر تغذية مياه مجرى نهر سيروان (ديالى) على معدل التصريف الشهري فيها (باستخدام التحليل الكمي ، بحث منشور في المؤتمر العلمي الاول لجامعة كركوك – كلية التربية ، ٢٠٠٩ ، ص١٠ .
٣٤. المجموعة الاحصائية لمحطة بحيرة حمرين ، ٢٠٠٩ . وفيق حسين الخشاب واحمد سعيد حديد وماجد السيد ولي محمد الموارد المائية في العراق مطبعة جامعة بغداد ١٩٨٣ ، ص٩٣ .
٣٥. وزارة التخطيط ، التقديرات السكانية لسنة ١٩٧٧ و ١٩٩٧ و ٢٠٠٤ و ٢٠٠٧ .
٣٦. مديرية ماء ومجاري محافظة ديالى .
٣٧. وفيق حسين الخشاب ومهدي محمد علي الصحاف ، الموارد الطبيعية ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص٢٤٦ .
٣٨. مديرية ماء ومجاري محافظة ديالى قسم التخطيط .
٣٩. نجيب خروفة وآخرون مصدر سابق ، ١٩٨٤ ، ص٧٩ .
٤٠. الصحاف ، مهدي وآخرون ، مصدر سابق ، ص٣٠٤ .
٤١. مديرية ماء ومجاري محافظة ديالى ، قسم التخطيط .
٤٢. حيدر شامان العاني ، من موقع الانترنيت . مصدر سابق وفيق الخشاب الموارد المائية في العراق ، ص٩٣ .

٤٣. رشاد قزانجي ، تقرير الحدود العراقية الايرانية ومياه الانهار الحدودية مديرية الري العامة ، غير مطبوعة ، بغداد ، ١٩٦٩ ، ص٥-٦ .
٤٤. عبد الله حسون محمد ، مشكلة المياه ما بين العراق ودول الجوار ، مجلة الفتح ، مكتبة التربية الاساسية ، جامعة ديالى ، العدد ٣٨ ، لسنة ٢٠٠٩ ، ص٩٨
٤٥. مديرية ري ديالى قسم التخطيط .
٤٦. د. محمد يوسف حاجم ، مصدر سابق ، ص .
٤٧. اليوم العالمي للمياه ٢٠٠٦ ، من موقع الانترنيت .
٤٨. اليوم العالمي للمياه ٢٠٠٦ ، من موقع الانترنيت ، مصدر سابق .
49. Robert Englman , people in the Blance 2000 , Population Action in ternational P.9
٥٠. كتاب وزارة البلديات والاشغال العامة ، ٢٠٠٥ .
٥١. مديرية ماء ومجاري محافظة ديالى .
٥٢. أحمد سوسة ، تاريخ حضارة وادي الرافدين المكتبة الوطنية ، بغداد ، ١٩٨٦ ، الجزء الثاني ، ص٦٦ .
٥٣. زيارة ميدانية ومقابلة مع المسؤولين في مديرية ماء ومجاري قضاء خانقين والخالص وبلدروز وبعقوبة .
٥٤. http://www.islamonline.net/Arabic/Science/2001/04/Article6.shtml 28/3/2010
٥٥. http://www.alfayhaa.tv/articles/alfayhaa-exclusive/18106.html 26/2/2010
٥٦. سورة الاسراء ٢٧ .
٥٧. سورة الانبياء ، ٣٠ .
٥٨. سورة البقرة ، ٢٢ .
٥٩. الامام احمد المستند ١٧٥/٣ ، ص٨٩٧-٨٩٨ .
٦٠. الامام احمد المسند ٣٤٠/٣ .

**مصادر الخرائط** :

١- من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الاداريه وخريطة ديالى الاداريه بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ باستخدام برنامج Arc GIS 9.1
٢-من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية القمر الاصطناعي Land sat.7 باستخدام برنامج (ARC GIS 9.1)
٣-من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات الهيئه العامه للانواء الجويه
قسم المناخ ١-خريطة اتجاه الرياح في محافظة ديالى مقياس١:٥٠٠٠٠٠
٢-خريطة خطوط المطر المتساوية في محافظة ديالى مقياس١:٥٠٠٠٠٠
٣-خريطة الحرارة المتساوية ومعدل التبخر في محافظة ديالى
مقياس١:٥٠٠٠٠٠

٤-من عمل الباحث باستخدام برنامج(ARC GIS9.1)
٥-من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية القمر الاصطناعي Land sat7 باستخدام برنامجARC GIS9.1

**مصادر الجداول :**

١. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ بيانات غير منشورة .
٢. الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .
٣. مديرية ري محافظة ديالى .
٤. مديرية ري محافظة ديالى .
٥. وزارة الري الهيئة العامة للسدود والخزانات / قسم المدلولات المائية .
٦. المجموعة الاحصائية الصادرة عن ادارة مشروع حمرين ( شعبة الحسابات لسنوات ٢٠٠٣-٢٠٠٩)
٧. شعبة الواردات في مديرية ماء ومجاري محافظة ديالى .
٨. مديرية ماء ومجاري محافظة ديالى .
٩. بشار هاشم ، جموفولوجية سد حمرين رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التربية / جامعة تكريت ، ٢٠٠٨ .

## *Abstract*

The problems of water are one of the main problems, which will occupy the war in the region in the turbulent times of emergency, actually the twenty one century is the water war .for example, that the per capita share of fresh water in the world declined by one third between 1985 and 2005, and half the population of developing countries are using contaminated water, in addition, 70% of fresh water

wasted in some developing countries and 30% consumed in agricultural irrigation, which records waste "at least 55% causing the failure of tactics and techniques.

The study analysis and the reality of water resources in the province of Diala, where the size of potential and existing problems of water scarcity, the removal and the relationship of water by various manifestations in the province of Diala. Quantities of rain and snow varies from place to place and from time to time, and tributaries feeding the Diala River was created by the dams, and excessive water use on farms and in factories and homes led to the maturation of water (groundwater) and the rate of discharge of the Diala River to less than (12,5, 3 / sec) and decreased the level of Lake Hamrin during the month of September of 2009 from (89.8m) to (87.8) with about twice this index is alarming, with a drop volume of water in the lake less than (0,15 billion m 3), reaching a cumulative revenue of water of the Diala River in 2008 (0,23 billion 3) and by (21%) of the rate year, the water in Iraq reached (52m3) out of (100m3) which was to take advantage of (48 m 3) only, the high volume of lost water due to the feet of networks and the presence of fractures in most of the pipes and freshwater use in watering gardens, farms and other purposes other than drinking, as well as "on the use of traditional methods of the old irrigation of all these factors led to water scarcity and degradation of the agricultural economy and scarcity of water led to a reduction capita share of water less than 50liters per capita per day, this led to loss of many of the orchards as the total area of the orchard in the Diala province of (120000) thousand sq .m have caused water scarcity doom (25%) of them, an area of farmland and an area of (1,5) million acres, decreased (40%) Because of the scarcity of water and the abolition of the agricultural plan in the province of Diala in 2008 and is spreading in the province deforestation palm groves and fruit under the

pretext of scarcity of water and converted into residential units and establish the commercial and industrial. The rising price of electricity in the unit will lead to the recent migration of peasants and the decline of agriculture and the collapse of the irrigation projects.