تحـليل الخصائـــص النوعية لميـــاه المبـــازل ومدى صلاحيتـــها لشرب الحيوانـــات في مركز قضـــاء المحاويـــل وناحيـــة الامـام

حسن محسن سرهيد، أ. د زينة خالد حسين
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية/ قسم الجغرافية

المستخلـص

يهدف البحث (تحليل الخصائص النوعية لمياه المبازل ومدى صلاحيتها لشرب الحيوانات في مركز قضاء المحاويل وناحية الامام) التي تقع منطقة البحث بين دائرتي عرض ("29 '34 °32 - "26 '43 °32) شمالاً، وبين خطي طول ("4 '19 °44 - "27 '39 °44) شرقاً، لغرض تباين الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة البحث، حيث تبلغ مساحة منطقة البحث (٦٨٢، ٣١٠) كم^2 وهي ذلك تمثل نحو (6%) من اجمالي مساحة محافظة بابل البالغة (5119) كم^2.

يهدف البحث الى دراسة الخصائص النوعية لمياه مبازل منطقة البحث والتي تم تحليلها لغرض تحديد صلاحية المياه لجميع الاستخدامات لا سيما شرب الحيوانات وتم عمل نماذج لكل عنصر.

تم تلخيص البحث الى امكانية استخدام مياه المبازل لغرض شرب الحيوانات ومدى صلاحيتها اذا كانت هذه المياه مفيدة او ضارة وكذلك مدى تحمل الحيوانات لملوحة هذه المياه فالبعض منها يتحمل ملوحة قليلة والبعض الاخر يتحمل ملوحة متوسطة وايضا منها تتحمل مياه عالية الملوحة.

Analysis of the qualitative characteristics of sewage water and its suitability for agricultural irrigation in the center of Al-Mahaweel district and Al-Imam sub-district

Hassan Mohsen Sarhed Asst.Dr. Zeina Khaled Hussein
Mustansiriyah University/ College of Education/ Department of Geography

Abstract

The study aims (Analysis of the qualitative characteristics of sewage water and its suitability for agricultural irrigation in the center of Al-Mahaweel district and Al-Imam sub-district) in which the area of study occurs between two display circles (32° 34' 29" - 32° 43' 26")North, and between two longitudes (44° 19' 4"-44° 39' 27") east، for a purpose of varying the qualitative characteristics of sewage water in the area of study, in which the size of the area of study is (310.682) km^2 that is from the total area of Babylon province that representing (6%) km^2 (5119) is:

The study aims to study the qualitative characteristics of sewage water in the area of study that has been analyzed for the purpose of determining the suitability of water for all uses, especially agricultural and cartographic models were made for each element.

The research was Summarized to the possibility of using waste water for the purpose of drinking animals and their suitability if this water is useful o harmful

As well as the extent to which animals tolerate the Salinity of this water. Some of them tolerate low salinity, while others tolerate medium salinity and also some of them tolerate high salinity water.

Keywords: Drainage, irrigation, agricultural drainage water

اولاً: المقدمـة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين واصحابه ومن تبعهم بإحسان الى يوم الدين.

الماء هو شريان الحياة، حيث تعيش جميع الكائنات الحية من خلاله بهذه الطريقة الصحيحة والتمييز بين التنوع البيولوجي الذي مر به، حيث يحتاج الجميع الى الماء حتى يتمكنوا من الحصول على حياه سعيدة قادمة بأذن الله، تحتاج الكائنات الحية المختلفة التي تعيش على اليابسة الى الماء للشرب وتزويد اجسامهم بالماء، اذ يحتاج الجسم الى الماء والبلازما والدم وسوائل الجسم المختلفة.

في الوقت الحاضر يعاني ثلث سكان العالم من نقص في مصادر المياه اي ان كلما زاد عدد السكان زادت حاجتهم الى المياه للشرب ولغرض استعمالات اخرى، ويحذر الخبراء من انه في السنوات المقبلة سيصبح التلوث شيء شائع وكارثيا لموارد المياه التي هي الان تكون صالحة للشرب او الزراعة والتي تكون مسببة امراض خطيرة ليس للإنسان بل للحيوانات والنباتات ايضا، بسبب النقص الحاد في المياه العذبة التي تواجه معظم المجتمعات في العالم وبشكل خاص نتيجة النمو السكاني الكبير وكذلك المتطلبات المرتبطة بمؤشراته ويشمل تامين الاحتياجات الغذائية من خلال زيادة المساحة الزراعية، وتوفير البنى التحتية ضرورية للتنمية الاقتصادية وقضايا الصحة العامة اللازمة للنهوض بهذه المجتمعات، لذا اصبح من الضروري البحث عن بدائل للمياه السطحية (الانهار، الينابيع) و بسبب هذا الاحساس بأهمية الماء كانت هناك حاجة للتطوير مصادر جديدة للمياه، كما ان الانسان لدية دافع قوي لدراسة الكيفية التي تحقق الاستخدام الامثل للمياه ومعرفة استخدامها بطريقة علمية ومدروسة، لذلك فان التخطيط لاستثمار مياه اقل جودة للري هو احد البدائل المهمة في سد العجز للتعويض عن استخدام المياه العذبة.

ثانياً: مشكلة البحث: تتركز مشكلة البحث الرئيسية حول السؤال التالي:-

ما مدى صلاحية استخدام مياه المبازل لأغراض شرب الحيوانات في منطقة البحث ؟

ثالثاً: فرضية البحث: تمت صياغة الفرضية الرئيسية في ضوء المشكلة الرئيسية على النحو التالي:-

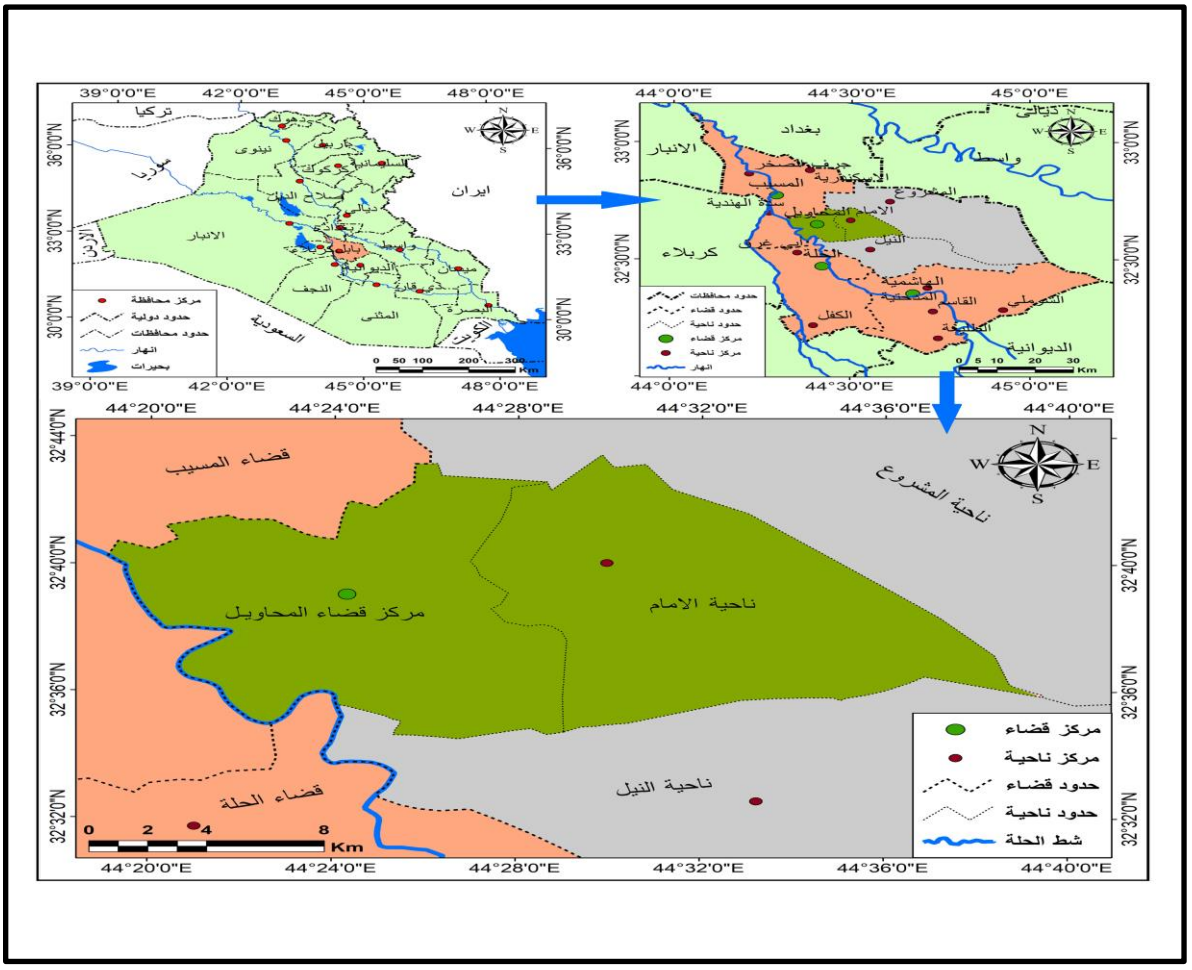
(مياه المبازل تصلح لشرب الحيوانات) بعض مياه المبازل تكون صالحة لشرب الحيوانات والبعض منها غير صالح.

رابعاً: هدف البحث: ان هدف البحث هو لغرض الكشف عن صلاحية مياه المبازل في منطقة البحث لغرض استعمالها لشرب الحيوانات في ضوء المعايير العالمية.

خامساً: موقع ومساحة منطقة البحث:- الموقع الجغرافي ان منطقة البحث تقع بين خطي طول ("4 '19 °44 - "27 '39 °44) شرقاً، وبين دائرتي عرض ("29 '34 °32 - "26 '43 °32) شمالاً، و تقع منطقة البحث على الطريق بين بغداد والحلة، وتبعد 80 كيلومتر جنوب بغداد و 20 كيلومتر شمال الحلة، يحدها مجموعة من الاقضية والنواحي من الشرق والشمال الشرقي ناحية المشروع ومن الغرب و الشمال الغربي باتجاه سدة الهندية قضاء المسيب، ومن الجنوب والجنوب الشرقي ناحية النيل، ومن الجنوب الغربي مركز قضاء الحلة، يبعد مركز قضاء المحاويل عن ناحية الامام حوال 9 كيلومترات[١].

تبلغ مساحة منطقة البحث (٦٨٢، ٣١٠) كم^2، وهي ذلك تمثل نحو (6%) من اجمالي مساحة محافظة بابل البالغة (5119) كم^2، ويلاحظ من الخريطة (١).

خريطة (١) موقع منطقة البحث



المصدر: بالاعتماد على ١- باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S)، برنامج Arc Map 10.8.

٢-جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة بابل الادارية، بمقياس رسم (١:٥٠٠,٠٠٠)، بغداد، ٢٠٢٠.

سادساً: مفاهيم ومصطلحات

١- **البزل:** يقصد بالبزل هي تخليص التربة من المياه الزائدة عن طريق وسائل مختلفة لغرض جعلها صالحة للاستعمالات العديدة سواء كانت زراعية او غير زراعية وتعتبر هذه العملية مع الري من العمليات الاساسية في تطور الاستعمال الزراعي لان كل منها مكمل للأخر وتنتج مشكلة البزل عن المياه الزائدة الموجودة تحت سطح الارض في منطقة جذور النباتات[٢].

٢- **صرف الزراعي:** هو تصريف المياه السطحية الزائدة في المزارع او الجداول الى المبازل او المنخفضات[٣].

سابعاً: استخدام مياه المبازل لشرب الحيوانات

تختلف الحيوانات مع قبولها لنوعية المياه وعدم قبولها اذا من الممكن الاستناد على المواصفات القياسية لمياه شرب الانسان لغرض استخدامها لشرب الحيوانات، الا ان بعض او معظم الحيوانات تتحمل مستويات عالية من ملوحة المياه والايونات السالبة والموجبة لغرض شربها ولغرض تحديد صحة المياه لشرب الحيوانات كانت تعتمد على تصنيف المياه لخدمات الصحة العامة في الولايات المتحدة جدول، استخدمت بعض مياه المبازل في تربية الاسماك وذلك لان هذه المبازل تحتوي على تراكيز قليلة من الاملاح اما مياه المبازل الاخرى تحتوي على تراكيز عالية من الاملاح وهذا يؤثر على تربية الاسماك في منطقة البحث ولا يمكن استخدامها تبين ان منطقة البحث قد احتلت المركز الاول في محافظة بابل لتربية الاسماك، حيث بلغت المساحة المائية في منطقة البحث (٧٩٠,٥) دونم[٤].

جدول (1) الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة البحث

ت	اسم المبزل	TDS(ملغم/لتر)		E.C (µs/cm)		Ca (ملغم /لتر)		Cl (ملغم /لتر)	
		تموز	كانون الثاني	تموز		كانون الثاني	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني
١	بداية اسكندرية المحاويل	٢٤١٨	١٩١١	٤٥٦٢		٦٦٠	٥٢٠	٢٩٩	٢٣٥
٢	وسط اسكندرية المحاويل	٢٨٢٣	٢١١٠	٥٣٢١		٧٦٣	٥٧٠	٣٤٩	٢٥٦
٣	مصب اسكندرية المحاويل	٢٥٤٠	٣٠٠٠	٤٧٤٥		٦٩٥	٨٠٠	٣١٠	٣٦٩
٤	بداية BD3	١٢٧٢	١٢٨٢	٢٤٣١		٣٤٨	٣٥٧	١٤٧	١٥٠
٥	وسط BD3	١٢٤٧	١٦٦٧	٢٣٥٤		٣٣٩	٤٥١	١٤٤	١٩٨
٦	مصب BD3	٣٠٠٩	٢٧٥٨	٥٦٢٤		٨١٢	٧٣٤	٣٧٤	٣٣٣
٧	BD 8	٣٤١٢	٢٢٤٣	٦٢٨٧		٩١٣	٦٠٣	٤٢٦	٢٧٥
٨	BD9	١٨٢٧	٢٤١٦	٣٥٣٩		٥١١	٦٥٣	٢١٢	٣٠٢
٩	BD10	٢٦٩٥	٢٠٨٣	٥٠٨٧		٧٣٣	٦٨٥	٢٣١	٢٤٩
١٠	BD11	١٩٩١	٢٣٢٦	٣٨٢٧		٥٥١	٦٢٩	٢٤٦	٢٨٢
١١	BD12	٦٠٥٥	٣٢٣٨	١٠٧٩٢		١٦٤٦	٨٥٣	٧٧٤	٣٩٦
١٢	BD13	٤١٨٢	٢٧٨٩	٨٥٤٥		١١٤٥	٧٣١	٥٢٤	٣٣٩
١٣	BD14	١٠١٩٠	٥٨١٢	١٣٨٢٠		٢٧٦٧	١٥٦٣	١٣١٤	٧٤٦
١٤	A4	١٨٧٥	٤٨٥٨	٣٦٤٤		٥٠٩	٩٥١	٢٢٣	٦١٨
١٥	١/١	٦٥٣٦	٥٥٨٠	١١٦٧٢		١٧٨٣	١٥٠٦	٨٣٣	٧٠٩
١٦	١/٣	٣٣١٦	٢٩٤٩	٦١١٢		٩٢٩	٧٧٨	٥٣٩٦	٣٥٩
١٧	٢/٣	٣٠٩٠	٢٠٩٨	٥٧٧٤		٨٦٦	٥٥٢	٤٠٦٢	٢٥٢
١٨	٣/٣	١٠٤٢	٢٥٠٨	٢٤٨١		٢٩٨	٦٦٧	٤٧٠٤	٣٠٩
١٩	٤/٣	٥٦٨٠	٤٨٧٤	٩٩٢٧		١٥٦٦	١٣١٠	٨٧١٩	٦٢٩
٢٠	٥/٣	٢٤٠١	٢٤٥٧	٤٥٣٤		٦٥٣	٦٥٨	٤٦٢٧	٣٠٤
٢١	٦/٣	١٦٤٨	٢٢٥١	٣٢٦٠		٤٥١	٦١٧	٤٢٢٥	٢٧٢
٢٢	٢٩/٣	١٥٨١	٢٠١٩	٢٩٧٤		٤٤٠	٥٣٢	٣٧٨٢	٢٤٧
٢٣	٣٠/٣	١٣٢٩	١٠٩٠	٢٤٩٨		٣٦٩	٣١٥	٢٢٥٨	١٣٠
٢٤	٣١/٣	٣٨٠٣	٣٦٠٤	٦٨٦٨		١٠٤٨	٩٦١	٦٤٩٦	٤٤٦
٢٥	٣٢/٣	١٢٥٦	١١٩٣	٢٣٧٦		٣٤٣	٣٢٩	٢٤١٩	١٤١
٢٦	٣٣/٣	١١٠٦	١٥٣٨	٢١٥٢		٣٠٤	٤١٨	٢٩٥٣	١٨٣
٢٧	٣٤/٣	٩٥٢	٢١٥٠	١٨٩٠		٢٧٠	٥٨٣	٤١٤٩	٢٥٣
٢٨	٣٥/٣	١٠٩١	٢٨٠٢	١٨٤٨		٣٠١	٧٦٥	٣١٦٨	٣٤٥
٢٩	٣٦/٣	٩٣٥	١٤٩٨	١٧٨٩		٢٦٤	٤١٢	٢٨٨٨	١٧٩
٣٠	٣٧/٣	١٠٧٥	١٠٩٦	٢٠٥٠		٣٩٨	٣٠٨	٢٢٦٩	١٢٦

جدول (2) الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة البحث

ت	اسم المبزل	T.H (ملغم/لتر)		SO4 (ملغم/لتر)	
		تموز	كانون الثاني	كانون الثاني	كانون الثاني
١	بداية اسكندرية المحاويل	١٢٩٨	١٠٣١	١٠٨	٢٦٨
٢	وسط اسكندرية المحاويل	١٥١٣	١١٢٥	١١٨	٢٩٠
٣	مصب اسكندرية المحاويل	١٣٥٤	١٦١٧	١٦٩	٤٠٨
٤	بداية BD3	٣٨١	٦٧٠	٧٢	١٨٨
٥	وسط BD3	٦٤٣	٨٧٧	٩٣	٢٤٠
٦	مصب BD3	١٦٢١	١٤٦١	١٥٣	٣٧٤
٧	BD 8	١٨٤١	١١٨٤	١٢١	٣٠٧
٨	BD9	٩٤٥	١٣٠٩	١٣٥	٣٤٠
٩	BD10	٨٢٧	١٠٩٥	١١٥	٢٩٣
١٠	BD11	١٠٦٧	١٢٣٥	١٢٩	٣٢١
١١	BD12	٣٣١٦	١٧٢٩	١٨١	٤٣٢
١٢	BD13	٢٢٦٣	١٤٨٤	١٥٥	٣٧٣
١٣	BD14	٥٦١١	٣١٨٨	٣٢٢	٧٨٨
١٤	A4	١٩٨٥	٢٦٥٠	٢٦٩	٦٥٦
١٥	١/١	٣٥٧٤	٣٠٤٦	٣١٠	٧٥٧
١٦	١/٣	١٧٨١	١٥٦٧	١٦٣	٤٠٩
١٧	٢/٣	١٦٧٥	١١١٠	١١٧	٢٩٠
١٨	٣/٣	٧٢٦	١٣٥٢	١٤١	٣٣٩
١٩	٤/٣	٣١٢٢	٢٦٨٢	٢٧٠	٦٦١
٢٠	٥/٣	١٢٥٧	١٣٢٧	١٣٨	٣٣٤
٢١	٦/٣	٨٧١	١١٩٣	١٢٥	٣١٨
٢٢	٢٩/٣	٧٢٧	١٠٩٠	١١٥	٢٧٩
٢٣	٣٠/٣	٦٩٠	٥٧٨	٦٢	١٥٦
٢٤	٣١/٣	٢٠٧٢	١٩٤٩	٢٠٣	٤٩٤
٢٥	٣٢/٣	٦٣٩	٦٢٧	٦٧	١٧٠
٢٦	٣٣/٣	٦٠٥	٨١١	٨٦	٢٢٤
٢٧	٣٤/٣	٦٩٥	١١٢١	١١٩	٢٩٧
٢٨	٣٥/٣	٧٢٩	١٥٠٧	١٥٧	٣٨٣
٢٩	٣٦/٣	٤٧٠	١١٩١	٨٣	٢١٧
٣٠	٣٧/٣	٥٥٢	٥٦٥	٦١	١٦٤

صلاحية المياه لأغراض شرب الحيوانات :

يتبين من الجدول (١) و (٢) صلاحية استخدام العناصر وتأثيرها على مياه المبازل لشرب الحيوانات وقد تبين اما يلي:-

١-الاملاح الكلية الذائبة: تعد الاملاح الكلية الذائبة من المعايير المهمة في الماء التي تحدد مدى ملائمة المياه لعدد من الاستخدامات وترجع ملوحة الماء الى سبب وجود الايونات مثل الكربونات والكبريتات والكلوريدات والصوديوم والكالسيوم وغيرها، تختلف امكانية تحمل الملوحة بين الانسان والحيوان والنبات[٥].

٢-التوصيلية الكهربائية: يقصد بانها قدرة الماء على التوصيل الكهربائي وتعتمد على كمية الاملاح الذائبة عندما يكون الماء ذات توصيل ردئ وبزيادة عدد العناصر سوف تزداد التوصيلية الكهربائية وان العلاقة بين التوصيلية الكهربائية والاملاح الكلية الذائبة علاقة طردية حيث كلما زادت كمية الاملاح فان قدرة المياه على التوصيلية الكهربائية تزداد وبالعكس، وتعد قيم التوصيلية الكهربائية للماء مهمة بالنسبة للخصائص الفيزيائية للمياه وهي التي تحدد مدى ملائمتها للاستخدامات الصناعية او لري الاراضي الزراعية او استخدامات اخرى[٦].

٣-الكالسيوم: وهو عنصر اساسي في الحياة النباتية، يشارك الكالسيوم في نظام معقد من التفاعلات لتنظيم حموضة المياه وتخزين ثنائي اوكسيد الكاربون ولكن له اثر في حاله زياده تركيزه عن الحدود المسموح بها فتعمل تركيزاته المتزايدة على ترسيب ايونات الكالسيوم مما يؤدي الى زياده ايونات الصوديوم مما يقلل من الامتصاص وحركة المغذيات للنباتات ايضا وبالتالي يعيق نمو النباتات، اما مصادر الكالسيوم الطبيعية من تجوية الصخور الكلسية التي تشكلت لتكوين نهر الفرات أثناء مرور المياه فوق تلك المناطق، ومن الضروري معرفه مدى ملائمة الماء للري بالنسبة لمحتواه من عنصر الكالسيوم[٧].

٤- الكلورايد: تتميز املاح الكلورايد بقابليتها العالية للذوبان في الماء ولا توجد اهمية كيميائية لها وتوجد كمية كبيره من الكلوريد في تحديد نوعية المياه المخصصة للري ولشرب الحيوانات ولكن وجود كميات كبيرة من هذا الايون في الماء بالنسبة لبعض الحيوانات فانه يسبب تأثير سام ومشاكل لها وقد تؤدي الى الموت منها[٨].

٥- العسرة الكلية: تعرف بالنسب الاجمالية لأيونات الكالسيوم وايونات المغنيسيوم فضلاً عن الاملاح الاخرى، ويرمز لها بالرمز (T.H) وتقدر قيمتها بوحدات ملغم / لتر من الماء والعسرة مهمة في معرفة صحة المياه للاستهلاك البشري، حيث ان زيادة عسر المياه سوف تغير من خصائص المياه مثل اللون والطعم والرائحة [٩].

٦-الكبريتات: وهي من الايونات السالبة والتي لها تأثير كبير على زيادة ملوحة التربة عند زيادة تركيزها، وهذا يؤدي الى اعاقة نمو النباتات وزيادة تركيز الكبريتات في التربة نتيجة الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات اي استخدامها بشكر كثير من قبل الفلاح في الزراعة التي تحتوي على هذه الايونات [١٠].

جدول (3) صلاحية المياه لشرب الحيوانات

الايونات	الوحدة	المدى
الاملاح الكلية الذائبة (T.D.S)	ملغم /لتر	١٥٠٠٠-٠
التوصيلية الكهربائية (E.C)	مايكروسيمنز /سم	١٦٠٠٠-٠
العسرة T.H	ملغم /لتر	٤٧٠٠-٠
الكالسيوم (Ca)	ملغم /لتر	١٠٠٠-٠
الكبريتات (SO4)	ملغم /لتر	٦٠٠٠-٠
كلورايد CL	ملغم /لتر	٦٠٠٠-٠

المصدر:١١- صفاء عبد الامير رشم الاسدي، جغرافية الموارد المائية، الغدير للطباعة والنشر، ط١، ٢٠١٤، ص٦١.

١٢-احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، ط١، دار الحكمة، ١٩٩٢، ص٢٣٤.

جدول(4)

صلاحية الماء لشرب الحيوانات بالنسبة لمحتواه من الاملاح الذائبة الكلية حسب تصنيف (Alttoviski ،١٩٦٢) [١٣]

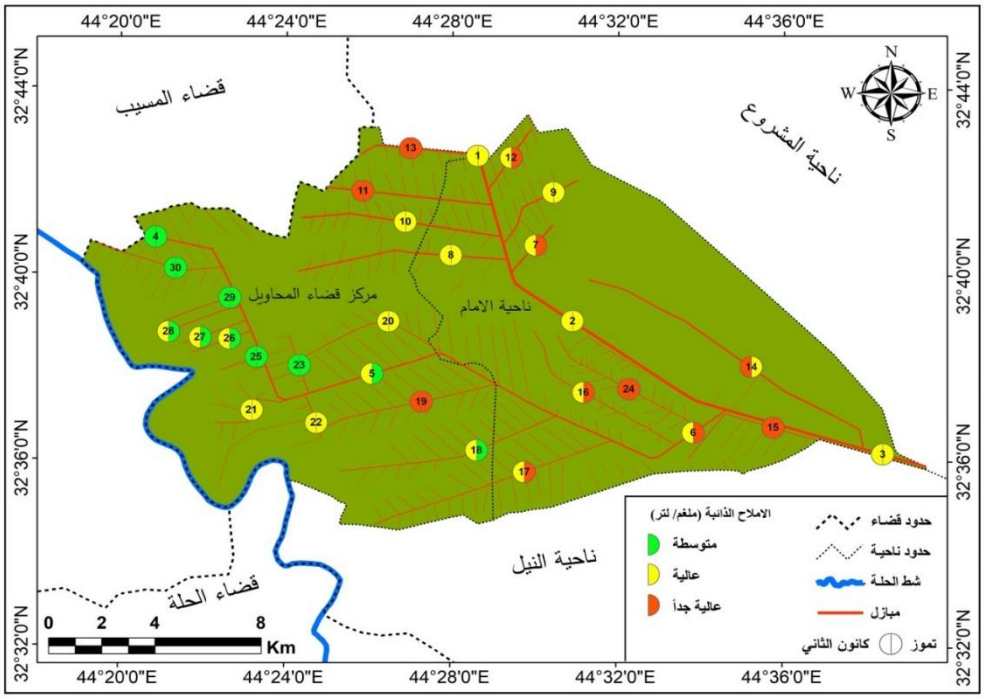
مجموع الاملاح ملغم/لتر	خصائصه	مدى ملائمة المياه	النماذج المدروسة لمياه مبازل	
			تموز	كانون الثاني
اقل من ٣٠٠٠	جيد جدا	يستعمل لجميع اصناف المواشي والدواجن	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٨، ٩، ١٠، ١٤، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٢، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠
٥٠٠٠-٣٠٠١	جيد	يستعمل لكل اصناف الدواجن والمواشي	٦، ٧، ١٢، ١٦، ١٧، ٢٤	١١، ١٣، ١٤، ١٥، ١٩، ٢٤
٧٠٠٠-٥٠٠١	مقبول	يسبب اسهال وقتي للمواشي وغير مناسب للدواجن	١١، ١٣، ١٥، ١٩	
١٠٠٠٠-٧٠٠١	يمكن استخدامها	يسبب بعض الاضرار للحيوانات الحاملة والرضيعة		
١٥٠٠٠-١٠٠٠١	اعلى حد للاستعمال	يسبب مضار كبيرة		
اكثر من ١٥٠٠٠	لا تصلح	يكون ذات مخاطر عالية جدا		

المصدر بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

ويتضح انه عند مقارنة الجدول (٤) الذي يحتوي على قيم الاملاح الذائبة الكلية مع المواصفات القياسية للري يتبين لنا انه مياه مبازل منطقة البحث تكون:

أ- المواقع التي يكون فيها الاملاح الذائبة الكلية اقل من (٣٠٠٠) ملغم / لتر يستعمل لجميع اصناف المواشي والدواجن وعددها يكون (٢٠) موقع خلال شهر تموز و (٢٤) موقع خلال شهر كانون الثاني.
ب- المواقع التي يكون فيها الاملاح الذائبة الكلية من (٣٠٠١-٥٠٠٠) ملغم / لتر يستعمل لكل اصناف الدواجن والمواشي ويكون عددها (٦) مواقع خلال شهر تموز و (٦) مواقع خلال شهر كانون الثاني.
ت- المواقع التي يكون فيها الاملاح الذائبة الكلية من (٥٠٠١-٧٠٠٠) ملغم / لتر ان استخدامه يسبب اسهال وقتي للمواشي وغير مناسب للدواجن ويكون عددها (٤) مواقع خلال شهر تموز.

خريطة (٢) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من الاملاح الكلية الذائبة



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

جدول (5)

صلاحية الماء لشرب الحيوانات حسب محتواه من التوصيلية الكهربائية[١٤]

التوصيلية الكهربائية (E.C)	خصائصه	مدى ملائمة المياه	النماذج المدروسة لمياه مبازل	
			تموز	كانون الثاني
اقل من ١٥٠٠	جيد جدا	تكون مياها ذات ملوحة قليلة جدا وممتازة لكل انواع الحيوانات		
١٥٠٠-٥٠٠٠	جيد	تكون مياها ملائمة جدا لكل انواع الحيوانات ومن المحتمل ان تسبب اسهال بشكل مؤقت او معتدل للحيوانات	١، ٣، ٤، ٥، ٨، ١٠، ١٤، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١، ٢، ٤، ٥، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠
٥٠٠٠-٨٠٠٠	مقبول	تكون هذه المياه مناسبة للحيوانات ويمكن ان تسبب اسهال او يتم رفضها من الحيوان في البداية	٢، ٦، ٧، ٩، ١٦، ١٧، ٢٤	٣، ٦، ١١، ١٢، ١٦، ٢٤
٨٠٠٠-١١٠٠٠	يمكن استخدامها	يمكن ان تستخدم بأمان للحيوانات الخاصة بالحليب واللحم ويتجنب استخدامها للحوامل	١١، ١٢، ١٩	١٣، ١٤، ١٥، ١٩
١١٠٠٠-١٦٠٠٠	اعلى حد للاستعمال	احتمال ان تسبب مشاكل للحيوانات الحوامل والحيوانات الصغيرة	١٣، ١٥	
اكثر من ١٦٠٠٠	لا تصلح	لا ينصح باستخدامها للحيوانات تحت اي ظروف		

المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

ويتضح انه عند مقارنة الجدول (٥) الذي يحتوي على قيم التوصيلية الكهربائية مع المواصفات القياسية للري يتبين لنا انه مياه مبازل منطقة البحث تكون:

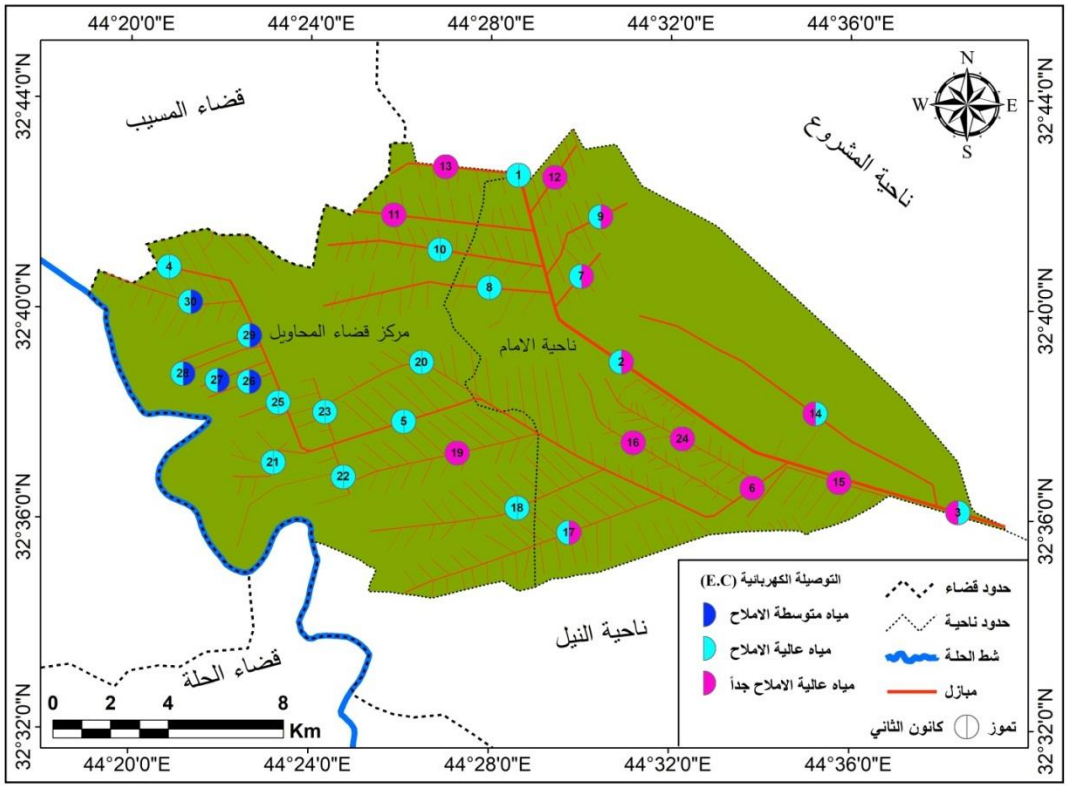
أ- المواقع التي يكون فيها التوصيلية الكهربائية من (١٥٠٠-٥٠٠٠) مايكروسيمنز/ سنتمتر، تكون مياها ملائمة جدا لكل انواع الحيوانات ومن المحتمل ان تسبب اسهال بشكل مؤقت او معتدل للحيوانات، ويكون عددها (١٨) موقع خلال شهر تموز و (٢٠) موقع خلال شهر كانون الثاني.

ب- المواقع التي يكون فيها التوصيلية الكهربائية من (٥٠٠٠-٨٠٠٠) مايكروسيمنز/ سنتمتر، تكون هذه المياه مناسبة للحيوانات ويمكن ان تسبب اسهال او يتم رفضها من الحيوان في البداية ويكون عددها (٧) مواقع خلال شهر تموز و(٦) مواقع خلال شهر كانون الثاني.

ت- المواقع التي يكون فيها التوصيلية الكهربائية من (٨٠٠٠-١١٠٠٠) مايكروسيمنز/ سنتمتر، يمكن ان تستخدم بأمان للحيوانات الخاصة بالحليب واللحم ويتجنب استخدامها للحوامل ويكون عددها (٣) مواقع خلال شهر تموز و(٤) مواقع خلال شهر كانون الثاني.

ث- المواقع التي يكون فيها التوصيلية الكهربائية من (١١٠٠٠-١٦٠٠٠) مايكروسيمنز/ سنتمتر، احتمال ان تسبب مشاكل للحيوانات الحوامل والحيوانات الصغيرة ويكون عددها (٢) موقع خلال شهر تموز.

خريطة (٣) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من التوصيلية الكهربائية



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

جدول (٦)

صلاحية الماء لشرب الحيوانات بالنسبة للعسرة حسب تصنيف (Alttoviski،1962)

صنف المياه	خصائصه	العسرة ملغم/لتر	النماذج المدروسة لمياه مبازل	
			تموز	كانون الثاني
١	مياه جيدة جدا	اقل من ١٥٠٠	١، ٣، ٤، ٥، ٨، ٩، ١٠، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١، ٢، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٢، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٩، ٣٠
٢	مياه جيدة	١٥٠٠-٣٢٠٠	٢، ٦، ٧، ١٢، ١٤، ١٦، ١٧، ١٩، ٢٤	٣، ١١، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٤، ٢٨
٣	مياه مسموح استخدامها	٣٢٠٠-٤٠٠٠	١١، ١٥	

٤	يمكن استخدامها	٤٠٠٠-٤٧٠٠		
٥	لا يمكن استخدامها	اكثر من ٤٧٠٠	١٣	

المصدر بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

ويتضح انه عند مقارنة الجدول (٦) الذي يحتوي على قيم العسرة مع المواصفات القياسية للري يتبين لنا انه مياه مبازل منطقة البحث تكون:

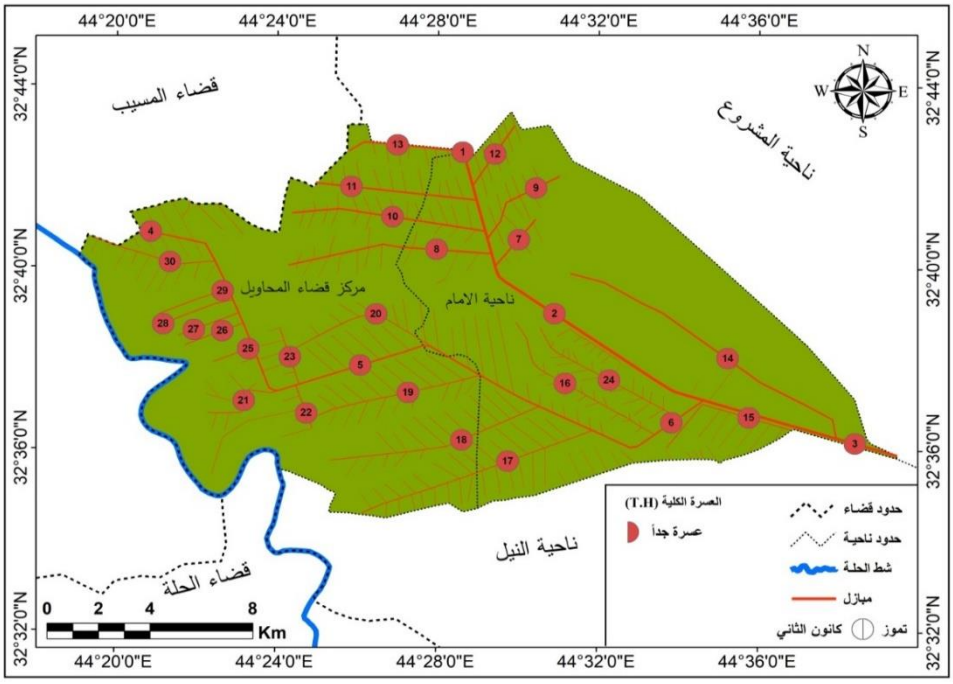
أ- المواقع التي يكون فيها العسرة اقل من (١٥٠٠) ملغم / لتر، تكون مياها جيدة جداً، ويكون عددها (١٨) موقع خلال شهر تموز و (٢١) موقع خلال شهر كانون الثاني.

ب- المواقع التي يكون فيها العسرة من (١٥٠٠-٣٢٠٠) ملغم / لتر، تكون هذه المياه جيدة ويكون عددها (٩) مواقع خلال شهر تموز و (٩) مواقع خلال شهر كانون الثاني.

ت- المواقع التي يكون فيها العسرة من (٣٢٠٠-٤٠٠٠) ملغم / لتر، تكون مياها مسموح استخدامها ويكون عددها (٢) موقع خلال شهر تموز.

ث- المواقع التي يكون فيها العسرة اكثر من (٤٧٠٠) ملغم / لتر، لا يمكن استخدام هذه المياه عددها (١) موقع خلال شهر تموز.

خريطة (٤) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من العسرة



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٢).

جدول (7)

صلاحية الماء لشرب الحيوانات بالنسبة لمحتواه من الكالسيوم[١٥]

صنف المياه	خصائصه	الكالسيوم ملغم/لتر	النماذج المدروسة لمياه مبازل	
			تموز	كانون الثاني
١	مياه جيدة جدا	اقل من ٣٥٠	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٨، ٩، ١٠، ١٤، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١، ٢، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٢، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠
٢	مياه جيدة	٣٥٠-٧٠٠	٦، ٧، ١٢، ١٦، ١٧، ٢٤	٣، ١١، ١٤، ١٦، ١٩، ٢٤
٣	مياه مسموح استخدامها	٧٠٠-٨٠٠	١١، ١٩	١٣، ١٥
٤	يمكن استخدامها	٨٠٠-١٠٠٠	١٥	
٥	لا يمكن استخدامها	اكثر من ١٠٠٠	١٣	

المصدر بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

ويتضح انه عند مقارنة الجدول (٧) الذي يحتوي على قيم الكالسيوم مع المواصفات القياسية للري يتبين لنا انه مياه مبازل منطقة البحث تكون:

أ- المواقع التي يكون فيها الكالسيوم اقل من (٣٥٠) ملغم / لتر، تكون مياها جيدة جداً، ويكون عددها (٢٠) موقع خلال شهر تموز و (٢٢) موقع خلال شهر كانون الثاني.

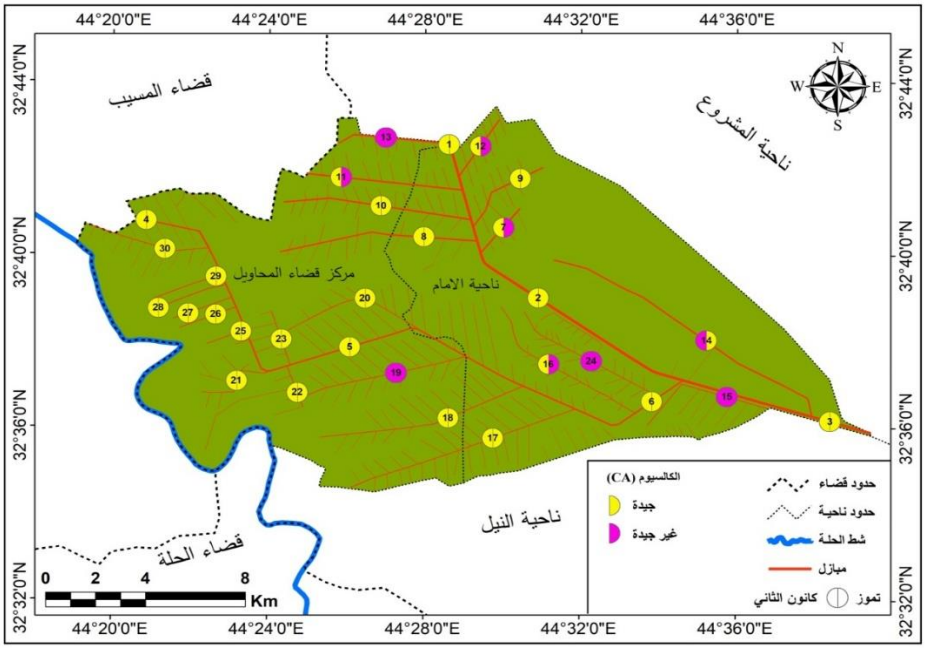
ب- المواقع التي يكون فيها الكالسيوم من (٣٥٠-٧٠٠) ملغم / لتر، تكون هذه المياه جيدة ويكون عددها (٦) مواقع خلال شهر تموز و (٦) مواقع خلال شهر كانون الثاني.

ت- المواقع التي يكون فيها الكالسيوم من (٧٠٠-٨٠٠) ملغم / لتر، تكون مياها مسموح استخدامها ويكون عددها (٢) موقع خلال شهر تموز و (٢) موقع خلال شهر كانون الثاني.

ث- المواقع التي يكون فيها الكالسيوم من (٨٠٠-١٠٠٠) ملغم / لتر، يمكن استخدام هذه المياه عددها (١) موقع خلال شهر تموز.

ج- المواقع التي يكون فيها الكالسيوم اكثر من (٤٧٠٠) ملغم / لتر، لا يمكن استخدام هذه المياه عددها (١) موقع خلال شهر تموز.

خريطة (٥) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من الكالسيوم



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

جدول (8)

صلاحية الماء لشرب الحيوانات بالنسبة لمحتواه من الكبريتات حسب تصنيف (Alttoviski،1962)

صنف المياه	خصائصه	الكبريتات ملغم/لتر	النماذج المدروسة لمياه مبازل	
			تموز	كانون الثاني
١	مياه جيدة جدا	اقل من ١٠٠٠	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٤، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٤، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠
٢	مياه جيدة	١٠٠٠-٢٥٠٠	١١، ١٢، ١٥، ١٩	١٣، ١٥، ١٩
٣	مياه مسموح استخدامها	٢٥٠٠-٣٠٠٠	١٣	
٤	يمكن استخدامها	٣٠٠٠-٦٠٠٠		
٥	لا يمكن استخدامها	اكثر من ٦٠٠٠		

المصدر بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

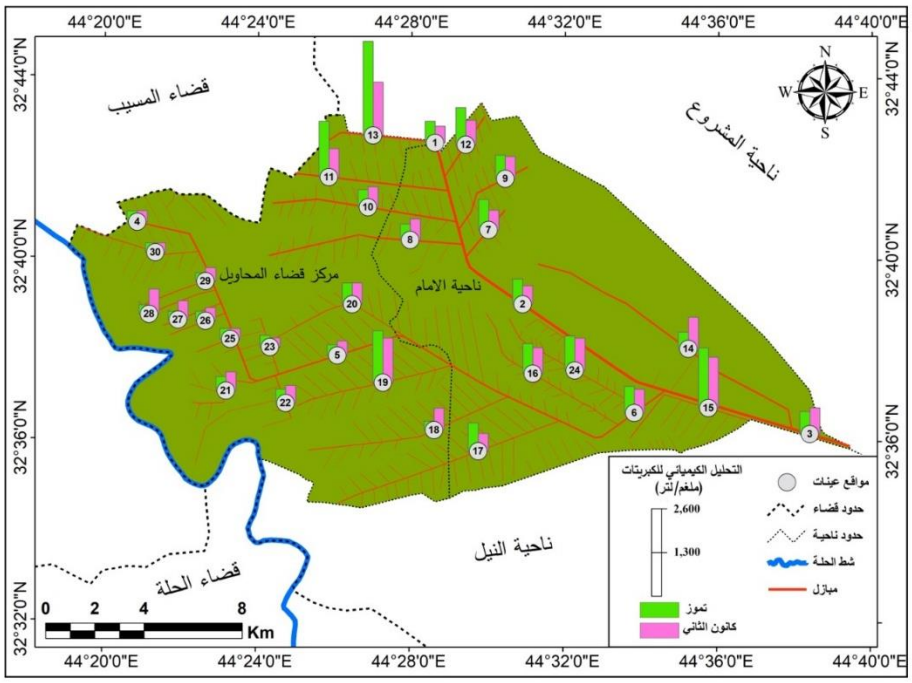
ويتضح انه عند مقارنة الجدول (١٠) الذي يحتوي على قيم الكبريتات مع المواصفات القياسية للري يتبين لنا انه مياه مبازل منطقة البحث تكون:

أ- المواقع التي يكون فيها الكبريتات اقل من (١٠٠٠) ملغم / لتر، تكون مياها جيدة جداً، ويكون عددها (٢٥) موقع خلال شهر تموز و(٢٧) موقع خلال شهر كانون الثاني.

ب- المواقع التي يكون فيها الكبريتات من (١٠٠٠-٢٥٠٠) ملغم / لتر، تكون هذه المياه جيدة ويكون عددها (٤) مواقع خلال شهر تموز و(٣) مواقع خلال شهر كانون الثاني.

ت- المواقع التي يكون فيها الكبريتات من (٢٥٠٠-٣٠٠٠) ملغم / لتر، تكون مياها مسموح استخدامها ويكون عددها (١) موقع خلال شهر تموز.

خريطة (٦) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من الكبريتات



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

جدول (9)

صلاحية الماء لشرب الحيوانات بالنسبة لمحتواه من الكلورايد

صنف المياه	خصائصه	الكلورايد ملغم/لتر	النماذج المدروسة لمياه مبازل	
			تموز	كانون الثاني
١	مياه جيدة جدا	اقل من ٩٠٠	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١٤، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧،٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠
٢	مياه جيدة	٩٠٠-٢٠٠٠	٧، ١١، ١٢، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٤	١٣، ١٤، ١٥، ١٩، ٢٤
٣	مياه مسموح استخدامها	٢٠٠٠-٣٠٠٠	١٣	
٤	يمكن استخدامها	٣٠٠٠-٦٠٠٠		
٥	لا يمكن استخدامها	اكثر من ٦٠٠٠		

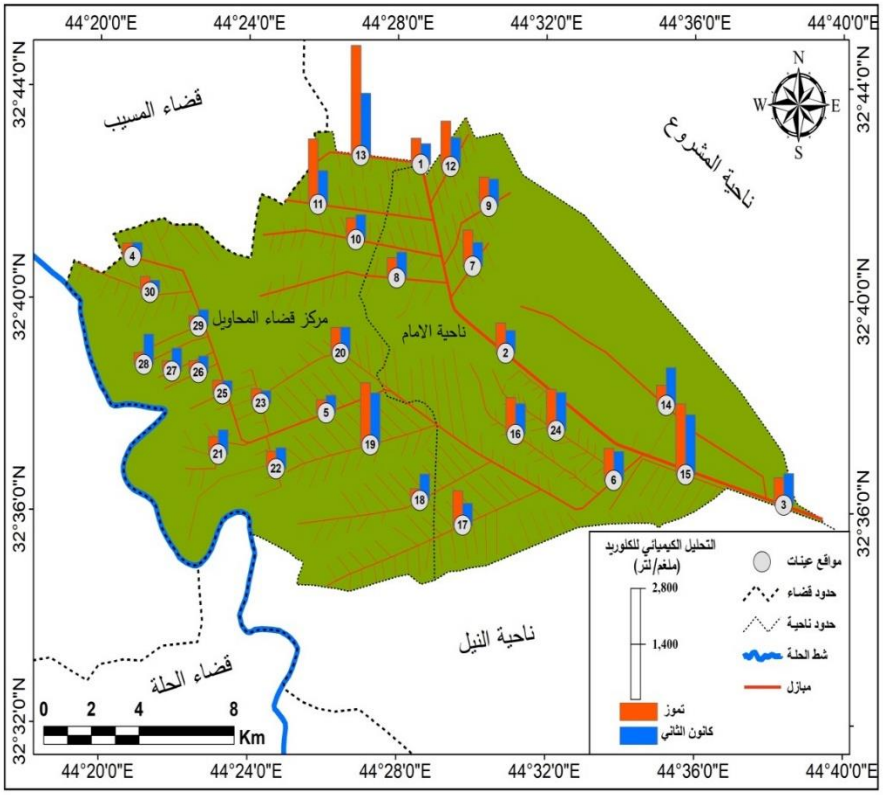
المصدر بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

ويتضح انه عند مقارنة الجدول (١١) الذي يحتوي على قيم الكلورايد مع المواصفات القياسية للري يتبين لنا انه مياه مبازل منطقة البحث تكون:

أ- المواقع التي يكون فيها الكلورايد اقل من (٩٠٠) ملغم / لتر، تكون مياها جيدة جداً، ويكون عددها (٢٢) موقع خلال شهر تموز و (٢٥) موقع خلال شهر كانون الثاني.

ب- المواقع التي يكون فيها الكلورايد من (٩٠٠-٢٠٠٠) ملغم / لتر، تكون هذه المياه جيدة ويكون عددها (٧) مواقع خلال شهر تموز و (٥) مواقع خلال شهر كانون الثاني.
ت- المواقع التي يكون فيها الكلورايد من (٢٠٠٠-٣٠٠٠) ملغم / لتر، تكون مياهها مسموح استخدامها ويكون عددها (١) موقع خلال شهر تموز.

خريطة (٧) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من الكلورايد



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١).

الاستنتاجات

١- تبين ان استخدام كميات كبيرة من المبيدات والاسمدة بشكل مفرط سوف يسهم في زيادة تراكيز العناصر في مياه المبازل وبذلك قد يؤثر على الحيوانات التي تشرب هذه المياه.
٢- ان مياه الصرف الصحي التي تلقى في المبازل سوف تزيد من تراكيز العناصر وتؤثر على خصائص مياه المبازل وان زيادة التركيز قد يؤدي الى موت بعض الحيوانات او قد يحصل تسمم لها.
٣- تبين في منطقة البحث ان مياه المبازل عند مقارنتها مع المواصفات الدولية للري كانت هناك بعض العناصر داخل الحدود المسموح بها والبعض الاخر منها خارج الحدود المسموح بها وان استخدام هذه المياه يكون له تأثير على مختلف الاستخدامات في منطقة البحث.
٤- نستنتج من ذلك ان بعض الحيوانات قد تتقبل المياه المالحة بمستويات عالية والبعض تتقبل مستويات متوسطة من الملوحة وايضا البعض منها تتقبل ملوحة قليلة.

الهوامش

١- عامر راجح نصر، اتجاهات النمو الحضري في مدينة المحاويل وافاقها المستقبلية (دراسة جغرافية في المدن)، مجلة كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العدد ٤، السنة ٢٠١٠، ص٢.
٢- ليث خليل اسماعيل، الري والبزل، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨، ص٤٤٧-٤٤٨.
٣- عايد سلوم حسين الحربي، العوامل الجغرافية ودورها في التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في ناحيتي الامام وصدامية المشروع في محافظة بابل، رسالة دكتوراه، جامعة بغداد،١٩٩٩، ص٧٣.
٤- بالاعتماد على وزارة الزراعة، مديرية زراعة بابل، شعبة الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة (٢٠٢١).
٥- حسين السعدي، علم البيئة، دار اليازوري، عمان،٢٠٠٠، ص٣٤٧-٣٤٨.
٦- جهاد علي الشاعر، علم المياه (الهيدرولوجيا)،جامعة دمشق، ط٣، ٢٠٠٣، ص٢٨٥.
٧- اسراء طالب جاسم حمود الربيعي،تقييم جغرافي لمياه مبازل في محافظة كربلاء واستثماراتها الزراعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة كربلاء، ٢٠١٥، ص١٥٠.

٨- اسراء طالب جاسم حمود الربيعي، مصدر سابق، ص١٦٩.
٩- عبد حماد عبد حمادي الفهداوي، مياه نهر الفرات واستراتيجيات ادارتها في محافظة الانبار، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة الانبار، ٢٠٢١،ص١٢٦.
١٠- نور الهدى فلاح منصور، تقويم كفاءة قنوات الصرف (البزل) لمشروع حلة –ديوانية في محافظة بابل، مجلة العلوم الانسانية – كلية التربية للعلوم الانسانية، مجلد ٢٤، العدد الاول، ٢٠١٧، ص١٦.
١١- صفاء عبد الامير رشم الاسدي، جغرافية الموارد المائية، الغدير للطباعة والنشر، ط١، ٢٠١٤، ص٦١.
١٢- احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، ط١، دار الحكمة، ١٩٩٢، ص٢٣٤.
13- Alttoviski. M.E. Handbook of hydrology. Sageolizedit. Moscow. Russia. 1962.P.160.
١٤- عباس زغير محيسن المرياني، جغرافية البيئة والتلوث، مطبعة الميزان، النجف الاشرف، ٢٠١٦، ص١٣٤.
١٥- صادق عزيز جبار العيساوي، تحليل مكاني لخصائص المياه الجوفية في هضبة النجف، رسالة ماجستير ' كلية الآداب، جامعة الكوفة، ٢٠١٣، ص١٣٣.

المصادر والمراجع

*القران الكريم.
١- عامر راجح نصر، اتجاهات النمو الحضري في مدينة المحاويل وافاقها المستقبلية (دراسة جغرافية في المدن)، مجلة كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العدد ٤، السنة ٢٠١٠.
٢- ليث خليل اسماعيل، الري والبزل، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨.
٣- عايد سلوم حسين الحربي، العوامل الجغرافية ودورها في التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في ناحيتي الامام وصدامية المشروع في محافظة بابل، رسالة دكتوراه، جامعة بغداد،١٩٩٩.
٤- بالاعتماد على وزارة الزراعة، مديرية زراعة بابل، شعبة الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة (٢٠٢١).
٥- حسين السعدي، علم البيئة، دار اليازوري، عمان،٢٠٠٠.
٦- جهاد علي الشاعر، علم المياه (الهيدرولوجيا)،جامعة دمشق، ط٣، ٢٠٠٣.
٧- اسراء طالب جاسم حمود الربيعي،تقييم جغرافي لمياه مبازل في محافظة كربلاء واستثماراتها الزراعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة كربلاء، ٢٠١٥.
٨- عبد حماد عبد حمادي الفهداوي، مياه نهر الفرات واستراتيجيات ادارتها في محافظة الانبار، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة الانبار، ٢٠٢١.
٩- نور الهدى فلاح منصور، تقويم كفاءة قنوات الصرف (البزل) لمشروع حلة –ديوانية في محافظة بابل، مجلة العلوم الانسانية – كلية التربية للعلوم الانسانية، مجلد ٢٤، العدد الاول، ٢٠١٧.
١٠- صفاء عبد الامير رشم الاسدي، جغرافية الموارد المائية، الغدير للطباعة والنشر، ط١، ٢٠١٤.
١١- احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، ط١، دار الحكمة، ١٩٩٢.
12- Alttoviski. M.E. Handbook of hydrology. Sageolizedit. Moscow. Russia. 1962.
١٣- عباس زغير محيسن المرياني، جغرافية البيئة والتلوث، مطبعة الميزان، النجف الاشرف، ٢٠١٦.
١٤- صادق عزيز جبار العيساوي، تحليل مكاني لخصائص المياه الجوفية في هضبة النجف، رسالة ماجستير ' كلية الآداب، جامعة الكوفة، ٢٠١٣.