DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.mu.edu.iq

تحليل الخصائص النوعية لمياه المبازل ومدى صلاحيتها للإرواء الزراعي في مركز قضاء المحاويل وناحية الامام

حسن محسن سرهيد*

زينة خالد حسين

الجامعة المستنصرية / كلية التربية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2022/9/05

تاريخ التعديل : 2022/9/26

قبـول النشـر: 2022/10/06

متوفر على النت: 2024/6/12

الكلمات المفتاحية :

البزل , الري , الصرف الزراعي , المياه

الملخص

يهدف البحث (تحليل الخصائص النوعية لمياه المبازل ومدى صلاحيتها للإرواء الزراعي في مركز قضاء المحاويل وناحية الامام) التي تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض ("29 '34 °32 - "26 '43 °32) شمالاً , وبين خطي طـول ("4 '19 °44 - "27 '39 °44) شـرقاً , لغـرض تبـاين الخصـائص النوعيـة لميـاه المبـازل في منطقـة الدراسة , حيث تبلغ مساحة منطقة الدراسة (682, 310) كم^2 وهي ذلك تمثل نحـو (6%) من اجمالي مسـاحة محافظة بابل البالغة (5119) كم^2.

هدف البحث هو دراسة الخصائص النوعية لمياه مبازل منطقة الدراسة والتي تم تحليلها لغرض تحديد صلاحية المياه لجميع الاستخدامات لا سيما الزراعية وتم عمل نماذج خرائطية لكل عنصر.

تم تلخيص الدراسة الى امكانية الاستثمار لمياه المبازل وفق صلاحيتها من خلال توضيح التركيز الايوني ومقارنتها مع المعايير الدولية والاستفادة من المياه الملائمة للري والمياه غير الملائمة للري تتطلب اخضاعها الى معالجة لغرض الاستفادة منها وجعلها صالحة للري , ويمكن استثمارها للأغراض الزراعية..

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2024

المقدمـة:

الماء هو شريان الحياة , تعد المياه من أهم الموارد الطبيعية التي لها دور رئيسي في تشكيل خصائص البيئة المحلية ومكوناتها الرئيسية حيث ادرك الإنسان منذ القدم أهمية الماء لأنه يمثل الحاجات الأساسية الأولى والمادة الخام التي لا يمكن استبدالها بأخرى في حياته ونشاطه الاقتصادي وتطور حضارته، تحتاج الكائنات الحية المختلفة التي تعيش على اليابسة الى الماء للشرب وتزويد اجسامهم بالماء حيث 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

*الناشر الرئيسي : E-mail : hassanmohsen@gmail.com

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 .

اولاً : مشكلة الدراسة : تتركز مشكلة الدراسة الرئيسية حول السؤال التالي :-

ما مدى صلاحية استخدام مياه المبازل لأغراض الاستثمار الزراعي في منطقة الدراسة ؟

ثانياً : فرضية الدراسة :تمت صياغة الفرضية الرئيسية في ضوء المشكلة الرئيسية على النحو التالي:-

(مياه المبازل تصلح للاستثمار الزراعي) بعض مياه المبازل تكون صالحة للإرواء الزراعي والبعض منها غير صالحة للإرواء الزراعي .

ثالثاً : هدف الدراسة : ان هدف الدراسة هو لغرض الكشف عن صلاحية مياه المبازل في منطقة الدراسة واستثماراتها الزراعية في ضوء المعايير العالمية ووفق الرؤية الجغرافية .

رابعاً : موقع ومساحة منطقة الدراسة :- الموقع الجغرافي ان منطقة الدراسة تقع بين خطي طول ("4 '19 °44 - "27 '39 °44) شرقاً , وبين دائرتي عرض ("29 '34 °32 - "26 '43 °32) شمالاً , و تقع منطقة الدراسة 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 حوالي 9 كيلومترات[1].

تبلغ مساحة منطقة الدراسة (682, 310) كم^2 , وهي ذلك تمثل نحو (6%) من اجمالي مساحة محافظة بابل البالغة (5119) كم^2 , ويلاحظ من الخريطة (1).

خامساً : منهجية الدراسة

اما بالنسبة للمنهج العلمي فقد اتبعت الدراسة الحالية منهج جغرافي تحليلي قائم على المشكلة مع عناصرها الاساسية من خلال تحليل الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة الدراسة وكشف الاسباب الرئيسية وتفاعلها ضمن المكان والزمان , مع تأثيرها المتوقع على مقارنتها مع المعايير الدولية المختلفة , ومن خلال هذا التحليل تم الوصول الى نتائج تخص المشكلة .

سادساً : مراحل الدراسة

1 العمل المكتبي , بما في ذلك مراجعة الكتب , والبحوث , والرسائل الجامعية , والاطاريح , وكل ما يتعلق بهذا الموضوع .

2 اجراء مسح ميداني لمنطقة الدراسة من اجل تحديد المواقع المناسبة لأخذ العينات ولأجلها لاحظ الظواهر التي اثرت على مياه البزل .

3 مراجعة الجهات الرسمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة للحصول على البيانات والمستندات الرسمية منشورة او غير منشورة من الجهات الحكومية .

4 ان عدم وجود العديد من البيانات التفصيلية عن المياه العادمة في منطقة الدراسة ان وجدت فهي قليلة ولا تعكس على الواقع الفعلي , حيث يتطلب ذلك من الباحث بذل جهد من اجل الحصول على البيانات من خلال اسلوب المسح الميداني حيث تم الاعتماد على نتائجه بشكل كبير في تحديد خصائص مياه البزل واستثماراتها الزراعية على النحو التالي :

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

-جمع وتحليل (60) نموذجا من توزيع مياه شبكة البزل في منطقة الدراسة , وذلك اختيار (30) موقع بحسب امتداد شبكة البزل حسب الخريطة (1) , وتم اخذ (2) نموذج من كل موقع في شهري (تموز وكانون الثاني) وبذلك النماذج التي تم اخذها من مواقع العينات بلغ عددها(60) نموذج , وكذلك تم تحليل (8) عنصر ومركب كيميائي.

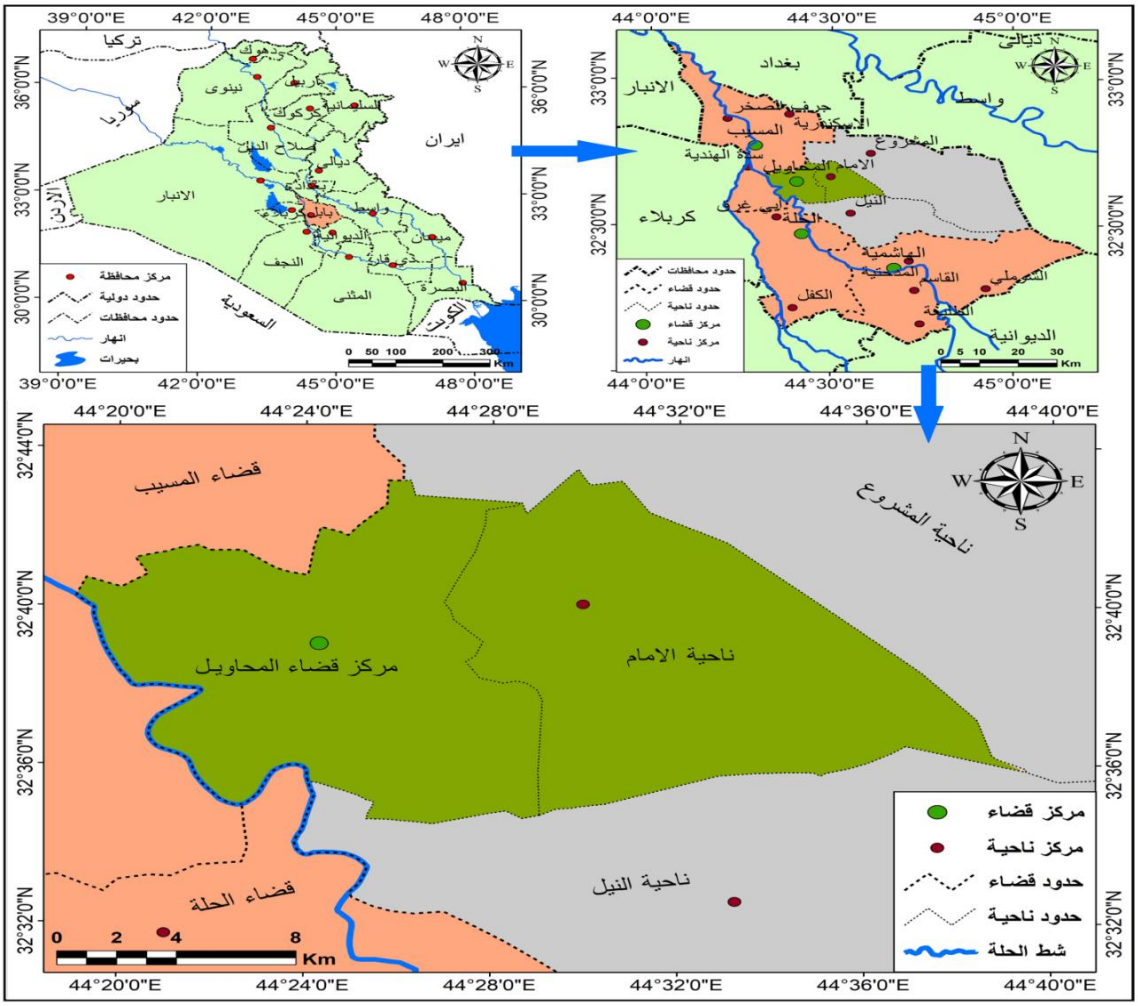
5 ان الاجهزة الموجودة في مختبرات التحليل في محافظة بابل تكون غير كافية لتحليل جميع العناصر , فقد استخدم الباحث مختبرات وزارة العلوم والتكنولوجيا.

6 قياس درجة حرارة الماء في الحقل مباشرة باستخدام محرار زئبقي يكون تدرجية من (0–100)م°.

7 تم اعتماد هذا الجهاز لقياس الحموضة والقلوية (PH Meter) حيث تم الاعتماد على هذا الجهاز الذي يتم قياس درجة الحموضة والقلوية بشكل واقعي , وتم اخذ عينات من المواقع وثم تحليلها بشكل كيميائي في المختبر , من اجل ضمان دقة نماذج المعلومات بين القراءتين , كما تم استخدام جهاز (GPS) لغرض تحديد مواقع عينات المياه.

8 بعد الاكتمال من جمع التحليلات قام الباحث بإنجازاته ثم يمثلها على الخرائط .

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على 1- باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) , برنامج Arc Map 10.8 .

2-جمهورية العراق , وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , خريطة محافظة بابل الادارية , بمقياس رسم (500.000:1) , بغداد , 202 .

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

سابعاً: مفاهيم ومصطلحات :

1- **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 [2].

2- **صرف الزراعي :** هو تصريف المياه السطحية الزائدة في المزارع او الجداول الى المبازل او المنخفضات[3].

ثامناً : الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة الدراسة :

لقد ظهرت نتائج تحليل الخصائص النوعية لمياه المبازل كثير من الاختلافات كما تبين في الجدول (1) وجدول(2) , ان الخصائص الفيزيائية تتكون من (الاملاح الكلية الذائبة والتوصيلية الكهربائية) قد تراوحت تراكيز الاملاح الكلية الذائبة حيث كان ادنى تركيز (935) ملغم/لتر خلال شهر تموز في حين اعلى تركيز بلغ خلال شهر تموز (10190) ملغم/لتر, اما تراكيز التوصيلية الكهربائية حيث كان ادنى تركيز (1789) مايكروسيمنز خلال شهر تموز, في حين اعلى تركيز خلال شهر تموز (13820) مايكروسيمنز, اما بالنسبة للخصائص الكيميائية(الاس الهيدروجيني, الكالسيوم ,الصوديوم , الكبريتات , النترات) فان الايونات الموجبة التي تتمثل في قيم الاس الهيدروجيني لها بين (7-9) , وتراكيز الكالسيوم حيث بلغت اعلى تركيز (1314) ملغم/لتر خلال شهر تموز بينما ادنى تركيز (109) ملغم/لتر خلال شهر تموز, اما تراكيز الصوديوم حيث بينما كان اعلى تركيز بلغ (1420) ملغم /لتر خلال شهر تموز بينما كان ادنى تركيز بلغ (136) ملغم/لتر خلال شهر تموز, وان الايونات السالبة تتمثل في تراكيز الكبريتات حيث بلغت اعلى تركيز (2675) ملغم/لتر خلال شهر تموز بينما ادنى تركيز (239) ملغم/لتر خلال شهر تموز , وتراكيز قيم النترات حيث كان اعلى تركيز (12,6) خلال شهر تموز بينما بلغ ادنى تركيز (1) ملغم/لتر خلال شهري تموز و كانون الثاني.

جدول (1) الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة الدراسة

ت	اسم المبزل	الخصائص الفيزيائية				الخصائص الكيميائية			
		TDS (ملغم/لتر)		E.C (µs/cm)		PH (ملغم/لتر)		Ca (ملغم /لتر)	
		تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني
.1	بداية اسكندرية المحاويل	2418	1911	4562	3696	7.6	7.7	299	235
.2	وسط اسكندرية المحاويل	2823	2110	5321	4598	7,5	7,5	349	256
.3	مصب اسكندرية المحاويل	2540	3000	4745	5476	7,7	7,7	310	369
.4	بداية BD3	1272	1282	2431	2556	7,3	7,4	147	150
.5	وسط BD3	1247	1667	2354	3199	7,4	7,4	144	198
.6	مصب BD3	3009	2758	5624	5172	7,3	7,3	374	333
.7	BD 8	3412	2243	6287	4135	7,9	7,9	426	275
.8	BD9	1827	2416	3539	4403	7,5	7,6	212	302
.9	BD10	2695	2083	5087	3888	7,8	7,8	231	249

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

.10	BD11	1991	2326	3827	4264	7,7	7,7	246	282
.11	BD12	6055	3238	10792	5921	8	8,1	774	396
.12	BD13	4182	2789	8545	5148	8	8	524	339
.13	BD14	10190	5812	13820	10415	8,1	8,1	1314	746
.14	A4	1875	4858	3644	8849	7,5	7,5	223	618
.15	1/1	6536	5580	11672	9973	8,1	8,1	833	709
.16	1/3	3316	2949	6112	5396	7,5	7,5	410	359
.17	2/3	3090	2098	5774	4062	7,5	7,5	389	252
.18	3/3	1042	2508	2481	4704	7,6	7,6	115	309
.19	4/3	5680	4874	9927	8719	7,8	7,8	731	629
.20	5/3	2401	2457	4534	4627	7,4	7,4	291	304
.21	6/3	1648	2251	3260	4225	7,3	7,3	199	272
.22	29/3	1581	2019	2974	3782	7,2	7,2	148	247
.23	30/3	1329	1090	2498	2258	7,2	7,1	156	130
.24	31/3	3803	3604	6868	6496	7,8	7,7	482	446
.25	32/3	1256	1193	2376	2419	7,3	7,4	149	141
.26	33/3	1106	1538	2152	2953	7,3	7,3	135	183
.27	34/3	952	2150	1890	4149	7,2	7,2	114	253
.28	35/3	1091	2802	1848	3168	7,2	7,2	121	345
.29	36/3	935	1498	1789	2888	7,1	7,1	109	179
.30	37/3	1075	1096	2050	2269	7,2	7,2	127	126

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي اجريت في وزارة العلوم والتكنولوجيا لسنة 2021-2022 .

جدول (2) الخصائص النوعية لمياه المبازل في منطقة الدراسة

ت	اسم المبزل	الخصائص الكيميائية					
		Na (ملغم/لتر)		SO4 (ملغم/لتر)		NO3 (ملغم/لتر)	
		تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني
1	بداية اسكندرية المحاويل	337	268	616	481	3,6	2,9
2	وسط اسكندرية المحاويل	392	290	721	528	4,5	3,1
3	مصب اسكندرية المحاويل	356	408	648	756	3,9	6,2
4	بداية BD3	177	188	312	320	1,9	1,9

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

5	وسط BD3	176	240	307	419	2,1	2,1
6	مصب BD3	415	374	769	682	3,9	6,5
7	BD 8	472	307	875	565	4,2	3,3
8	BD9	264	340	458	605	2,9	4,8
9	BD10	375	293	679	637	4	2,6
10	BD11	278	321	505	589	2,8	2,9
11	BD12	836	432	1590	816	7,1	7,2
12	BD13	581	373	1062	701	6,2	6,6
13	BD14	1420	788	2675	1511	9,7	7,9
14	A4	265	656	478	905	3,4	7,3
15	1/1	897	757	1715	1448	6,9	7,6
16	1/3	478	409	865	747	3,3	6,1
17	2/3	431	290	812	510	2,2	5,4
18	3/3	153	339	255	629	1,3	5,8
19	4/3	785	661	1480	1271	5,6	7,1
20	5/3	341	334	612	612	2	5,4
21	6/3	237	318	407	539	1,8	5,1
22	29/3	174	279	395	504	1,6	4,2
23	30/3	194	156	337	269	1,4	1
24	31/3	519	494	986	919	1,9	5,3
25	32/3	181	170	298	301	1,5	1,2
26	33/3	157	224	278	379	1,3	1,6
27	34/3	138	297	242	547	9,5	3,9
28	35/3	154	383	263	713	1	4,5
29	36/3	136	217	239	385	11,3	7,4
30	37/3	159	164	271	272	12,6	8,5

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية التي اجريت في وزارة العلوم والتكنولوجيا لسنة 2021-2022 .

صلاحية المياه لأغراض الارواء الزراعي :

يتبين من الجدول (3) و (4) صلاحية استخدام العناصر او الايونات وتأثيرها على مياه المبازل وقد تبين اما يلي :-

1-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[4] , حيث اذا كانت التراكيز اقل من 2100 فان بعض مواقع مياه المبازل تكون قليلة او متوسطة الملوحة وقد سجلت

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

(8) مواقع اما اذا كانت الملوحة اعلى من 2100 فان اغلب مواقع مياه المبازل تكون ذات املاح عالية وقد سجلت (22) موقع.

2-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[5], حيث اذا كانت التراكيز اقل من 5000 فان اغلب مواقع مياه المبازل تكون قليلة او متوسطة وقد سجلت (16) موقع اما اذا كانت التوصيلية الكهربائية اعلى من 5000 فان البعض من مواقع مياه المبازل تكون ذات توصيلية عالية وقد سجلت (14) موقع .

3-الحامضية والقلوية : ويطلق عليها ايضا بالرقم الهيدروجيني او درجة الحامضية او القلوية ويعبر عن نشاط ايون الهيدروجين في الماء , وهي القياس الذي يحدد ما اذا كان المحلول حامضيا او قلويا اي قاعديا او متعادلا[6] , تكون جميع تراكيزها جيدة في كل مواقع مياه المبازل حيث تتراوح بين (6-8.5).

4-الصوديوم : هو احد المعادن القلوية الاكثر وفره في الطبيعة وذلك بسبب تعدد المصادر التي يأتي منها الصوديوم المذاب في الماء وخاصة من عمليات التجوية الكيميائية للصخور الرسوبية كما ان للأنشطة البشرية دور مهم في تركيز ايون الصوديوم في الماء مثل الاستخدامات المنزلية والصرف الصحي والمياه العادمة الصناعية والزراعية[7] , حيث اذا كانت التراكيز اقل من 800 فان بعض مواقع مياه المبازل تكون قليلة او متوسطة وقد سجلت (27) موقع اما اذا كانت تراكيز الصوديوم اعلى من 800 فان البعض من مواقع مياه المبازل تكون ذات تراكيز عالية وقد سجلت (3) مواقع .

5-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[8] , اذا كانت التراكيز اقل من 400 فان اغلب مواقع مياه المبازل تكون قليلة او متوسطة التركيز وقد سجلت (21) موقع اما اذا كانت تراكيز الكالسيوم اعلى من 400 فان البعض من مواقع مياه المبازل تكون ذات تراكيز عالية وقد سجلت (9) مواقع .

6-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 [9], حيث اذا كانت التراكيز اقل من 960 فان اغلب مواقع مياه المبازل تكون قليلة او متوسطة التراكيز وقد سجلت (24) موقع اما اذا كانت تراكيز الكبريتات اعلى من 960 فان البعض من مواقع مياه المبازل تكون ذات تراكيز عالية وقد سجلت (6) مواقع .

7-النترات : هي الشكل السائد للنيتروجين في الماء , وتوجد في الماء نتيجة لعمليات تصريف مياه المبازل من الاراضي الزراعية المخصبة بالأسمدة الكيمياوية والحيوانية ومن مياه الصرف الصحي ومياه الامطار وعمليات التحلل وما الى ذلك , كما تعتبر هذه النترات من المحددات التي تؤثر على ملائمة المياه للري كونها العناصر الغذائية الرئيسية للنباتات التي تحفز النمو ولكن التركيزات العالية منها في مياه الري للمحاصيل تسبب الضرر من

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

خلال تأخر النضج وسوء نوعية المحصول كما ان المصدر الطبيعي لها يعتبر من المركبات الكيميائية في التربة[10] , حيث اذا كانت التراكيز اقل من 10 فان اغلب مواقع مياه المبازل تكون قليلة او متوسطة التراكيز وقد سجلت (28) موقع اما اذا كانت تراكيز النترات اعلى من10 فان البعض من مواقع مياه المبازل تكون ذات تراكيز عالية وقد سجلت (2) موقع .

تبين من خلال الدراسة ان التوزيع الجغرافي لخصائص مياه المبازل بانها تتباين مكانيا من منطقة الى اخرى وزمانيا بين شهري تموز وكانون الثاني , ان وجود زيادة في تراكيز وقيم المتغيرات في بعض المواقع في شهر تموز وخلال فترات التصريف الواطئ مما عكس بوضوح تأثير عملية التبخر بفعل ارتفاع درجات الحرارة وتناقصها خلال اشهر الشتاء والربيع وفترات التصريف العالي مما عكس فاعلية عملية التخفيف , ان بعض التراكيز تأخذ بالزيادة بسبب انخفاض التصاريف التي تزيد من تراكيز العناصر , كما ان مياه الصرف الصحي التي تلقى في المبازل هي السبب الرئيسي لتغير في خصائص مياه المبازل.

جدول (3) صلاحية المياه لأغراض الري

الايونات	الوحدة	المدى
الاملاح الكلية الذائبة (T.D.S)	ملغم /لتر	2100-0
التوصيلية الكهربائية (E.C)	مايكروسيمنز/سم	5000-0
الحامضية / القلوية (PH)	14-1	8.5-6
الصوديوم (Na)	ملغم /لتر	800-0
الكالسيوم (Ca)	ملغم /لتر	400-0
الكبريتات (SO4)	ملغم /لتر	960-0
النترات (NO3)	ملغم /لتر	10-0

المصدر:11- صفاء عبد الامير رشم الاسدي , جغرافية الموارد المائية , الغدير للطباعة والنشر, ط1 , 2014.

12-احمد حيدر الزبيدي , ملوحة التربة , ط1 , دار الحكمة , 1992.

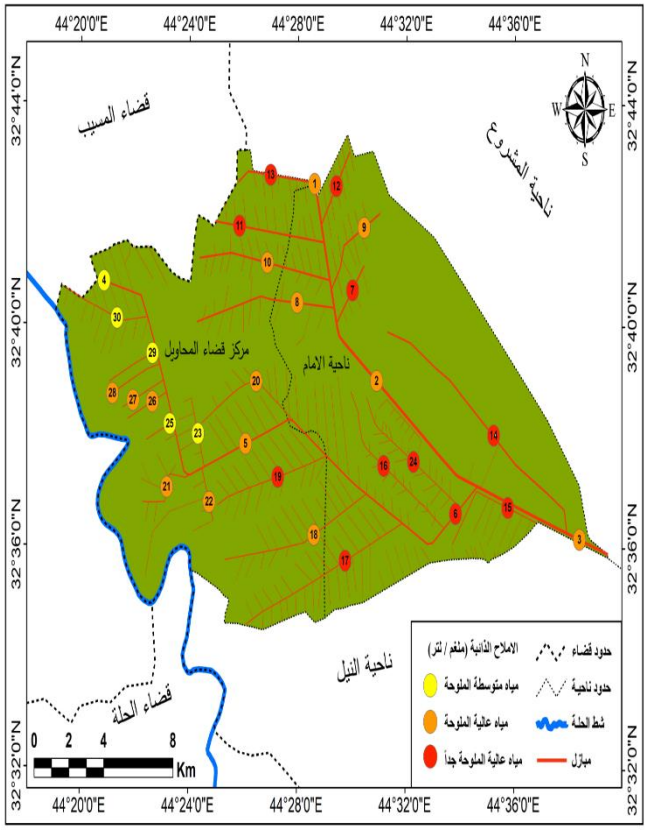
الجدول (4) صلاحية الماء للري بالنسبة لمحتواه من الاملاح الكلية الذائبة (T.D.S)حسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي

صنف المياه	خصائصه	مجموعة الاملاح الذائبة ملغم / لتر	مدى صلاحيتها	تصنيف المبازل في منطقة الدراسة
S1	مياه عذبة جدا	اصغر من 200	مياه ذات املاح قليلة وصالحة لري اغلب الاراضي والمحاصيل	
S2	مياه قليلة الاملاح	500-201	مياه ذات ملوحة متوسطة وتحتاج الى عمليات ترشيح لبعض المحاصيل الحساسة للملوحة	
S3	مياه متوسطة الاملاح	1500-501	لا يمكن استخدام هذه الاملاح بدون توفر بزل مستمر	30, 29, 25 , 23 ,4
S4	مياه عالية الاملاح	3000-1501	تستخدم في حالة ان الترب تكون عالية النفاذية وللمحاصيل التي تتحمل هذه الملوحة العالية	18, 10 , 9 , 8 ,5, 3 ,2 , 1 28 , 27 ,26 ,22 , 21 , 20,
S5	مياه عالية الاملاح جدا	اكثر من 3000	غير صالح للري	, 15 ,14 , 13 , 12 , 11 , 7 , 6 24 , 19 , 17 , 16

المصدر بالاعتماد على : بيانات الجدول (1)احمد حيدر الزبيدي , ملوحة التربة , ط1, دار الحكمة , 1992.

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

خريطة (2) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من الاملاح الكلية الذائبة



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (1) , باستخدام برنامج Arc Map 10.8 .

وعند مقارنة نتائج الجدول (4) للأملاح الذائبة مع المواصفات القياسية للري تبين انه مياه مبازل منطقة الدراسة كما مبين في الخريطة (2) تنقسم الى :-

1- ان الاملاح الكلية الذائبة بين (501-1500) ملغم / لتر , لا يمكن استخدام هذه الاملاح بدون توفر بزل مستمر وتكون (5) مواقع وتتمثل (4, 23, 25, 29, 30).

2- ان الاملاح الكلية الذائبة بين (1501 – 3000) ملغم / لتر , تستخدم في حالة ان الترب تكون عالية النفاذية وللمحاصيل التي تتحمل هذه الملوحة العالية وتكون (14) موقع وتتمثل (1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 9 , 10 , 18 , 20 , 21 , 22 , 26 , 27 , 28).

3- ان الاملاح الكلية الذائبة اكثر من (3000) ملغم / لتر , غير صالح للري وتكون(11)موقع وتتمثل (6 , 7 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 19 , 24).

وتبين انه عند مقارنة نتائج الجدول (5) للتوصيلية الكهربائية مع المواصفات القياسية تبين ان مياه البزل تكون ذات ملوحة عالية في بعض المواقع اما المواقع الاخرى تكون ذات ملوحة عالية جدا ولا تصلح للري.

الجدول (5)

صلاحية الماء للري بالنسبة (E.C) حسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي

تصنيف المياه	خصائصه	التوصيل الكهربائي مايكرو سيمنز /سم	مدى ملائمة المياه	تصنيف المبازل في منطقة الدراسة
C 1	مياه عذبة جدا	اصغر من 250	الماء مناسب لمعظم النباتات ولمعظم انواع التربة ذات الاحتمالية قليل جدا لنشوء الملوحة	
C 2	مياه قليلة الاملاح	750-250	الماء مناسب للنباتات جيد التحمل للملاح في حالة وجود الغسل المستمر للتربة	

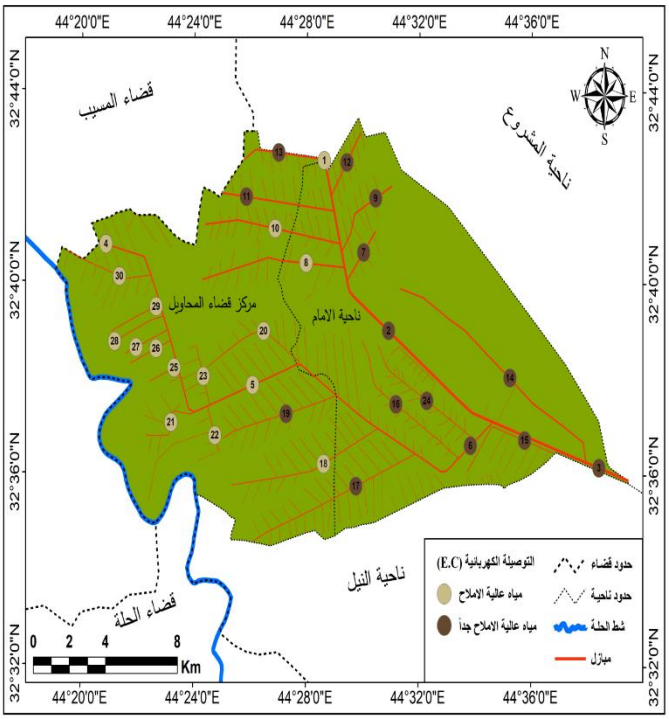
DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

C 3	مياه متوسطة الاملاح	2250-750	الماء مناسب للنباتات ذات التحمل للملوحة وذات ترب جيدة البزل مع الحاجة وجود غسيل للتربة جيد ونظام بزل	
C 4	مياه عالية الاملاح	5000-2250	الماء مناسب للنباتات شديدة التحمل للملوحة على تربة ذات نفاذية جيدة للبزل مع غسل شديد للأملاح	1 , 4 , 5 , 8 , 10 , 18 , 20 , 21 , 22 , 23 , 25 , 26 , 27 ,28 , 29 , 30
C 5	مياه عالية الاملاح جدا	اكثر من 5000	غير مناسب للري	2 , 3 , 6 , 7 , 9 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 19 , 24

المصدر بالاعتماد على : بيانات الجدول (1)

13-Shalhevet, J., J. Kamburov," Irrigation and Salinity " , India ,1976.

خريطة (3) صلاحية المياه بالنسبة لمحتواه من التوصيلية الكهربائية



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (1) , باستخدام برنامج Arc Map 10.8 .

وتبين انه عند مقارنة نتائج الجدول (5) للتوصيلية الكهربائية مع المواصفات القياسية تبين ان منطقة الدراسة كما مبين في الخريطة (3) كانت :-

1- ان قيم التوصيلية الكهربائية بين (2250 – 5000) مايكرو سيمنز /سم , يكون الماء مناسب للنباتات شديدة التحمل للملوحة على تربة ذات نفاذية جيدة للبزل مع غسل شديد للأملاح وتكون (16) موقع وتتمثل (**1 , 4 , 5 , 8 , 10 , 18 , 20 , 21 , 22 , 23 , 25 , 26 , 27 ,28 , 29 , 30**) .

2- ان قيم التوصيلية الكهربائية اكثر من (5000) مايكرو سيمنز /سم , يكون غير مناسب للري وتكون (14) موقع وتتمثل (**2 , 3 , 6 , 7 , 9 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 19 , 24**) .

معالجة مياه المبازل

هناك عدة طرق لغرض معالجة المياه منها :-

1- اعادة استخدام متقطعة

استخدام هذه الطريقة محدود في الاماكن التي توجد فيها المياه العذبة , فمن الممكن لاستخدام نظام اعادة بالتناوب المزدوج بين

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

المياه العذبة ومياه البزل بحيث يتم استخدام المياه العذبة لبعض النباتات ذات الحساسة في مراحل الانبات , ثم تروي بالماء المالح , كما اظهرت الدراسات ان مراحل الاولى من نمو المحاصيل تحتاج الى المياه العذبة وبعد ذلك يمكن ريها بالمياه المالحة ولمحاصيل متوسطة الملوحة والعالية الملوحة[14] .

2- اعادة استخدام مياه البزل و خلطها مع المياه العذبة

حيث في حالة وجود مصدر للمياه عذب الى جانب مياه البزل وهذه الطريقة ستوفر كميات من مياه الري وبالتالي زيادة المساحة الزراعية .

3- معالجة المياه المالحة مغناطيسياً

مياه الري هي العنصر الاساسي للإنتاج اراضي زراعية جيدة والانتاج الزراعي الشرط الاساسي هو حماية الامن الغذائي نتيجة ندره المياه في المنطقة وكذلك تدهور بعض الاراضي الزراعية وخاصة في المنطقة الوسطى وجنوب العراق نتيجة ارتفاع نسبة الملوحة نتيجة سوء استخدام المياه وغيرها من الاسباب يمكن ادخال التكنلوجيا فيها للعمل في الزراعة بشكل احدث اي استخدام المياه المعالجة مغناطسيا تم استخدام هذا التقنية في اوربا عام 1890 واستراليا وكان الهدف هو التخلص من التكلسات الموجودة في انابيب نقل المياه وهذه التقنية هي عباره عن اجهزه مغناطيسية تخلق تركيزا مكثفا للمجال المغناطيسي عبر جدار الانبوب يصل الماء ويؤثر عليه وان هذا المجال يعمل على تغير صفات الفيزيائية والكيميائية للماء وتأثيرها على الروابط الهيدروجينية بينهم ويجعلها اكثر قدرة على الذوبان , ان ما يشجع على استخدام هذه التقنية هي امكانية الحصول عليها وتصنيعها محليا بالإضافة الى استخدامه في اماكن واوقات مختلفة[15].

الاستنتاجات :

1-ان صلاحية مياه المبازل لأغراض الارواء الزراعي كانت النسبة الاكثر هي 50% من مياه المبازل صالحة للاستعمال الزراعي ويمكن ان نستخدمها في الارواء الزراعي دون ان يحصل اي ضرر للترب وبالتالي نسبة الاملاح في عينات مياه المبازل تكون ملائمة , اما النسبة الاخرى اي اقل من 50% من المياه تكون غير صالحة لأغراض الارواء الزراعي وذلك بسبب ارتفاع الاملاح في هذه المياه وذلك بسبب مياه الصرف الصحي التي تلقى في المبازل.

2-ان استخدام الاسمدة والمبيدات بشكل مفرط في الزراعة مما يؤدي الى زيادة تراكيز الاملاح في مياه الصرف الزراعي.

4-كما تمكنت الدراسة من تكوين نماذج من الخرائط للخصائص النوعية للمياه والتي يمكن من خلال تحديد مواقع المبازل التي تكون مناسبة او غير مناسبة للري .

5-سوء صرف ومعالجة المياه الثقيلة حيث تصرف مياهها الى شبكة المبازل وبسبب عدم معالجته هذه المياه فقد اثرت على خصائص مياه المبازل .

الهوامش

1- عامر راجح نصر , اتجاهات النمو الحضري في مدينة المحاويل وافاقها المستقبلية (دراسة جغرافية في المدن) , مجلة كلية التربية الاساسية , جامعة بابل , العدد 4 , السنة 2010 , ص2 .

2- ليث خليل اسماعيل , الري والبزل , جامعة الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر , 1988, ص447-448 .

3- 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 ,1999 , ص73.

4- حسين السعدي , علم البيئة , دار اليازوري , عمان ,2000 , ص347-348 .

5- جهاد علي الشاعر , علم المياه (الهيدرولوجيا) ,جامعة دمشق , ط3 , 2003 , ص285.

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

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

Zeina Khaled Hussein

Al-Mustansiriya University/ College of Education

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)km2 that is from the total area of Babylon province that representing (6%) km2(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 study summarized to the possibility of investing the sewage water according it's validity through explaining the ionic concentration and compared it with international standards and get benefit form water Suitable for irrigation and water unsuitable for irrigation that treatment for the purpose of making use of it and making it

6- حسن ابو سمور , حامد الخطيب , جغرافية الموارد المائية , الطبعة الاولى , دار صفاء للنشر والتوزيع , عمان , الاردن ,1999 , ص168.

7- سرحان نعيم الخفاجي , علي محسن كامل , الخصائص الهيدرولوجية لمنخفض الصليبات (جنوب العراق) , مجلة ادأب الكوفة , المجلد الاول , 2007 , ص150.

8- اسراء طالب جاسم حمود الربيعي ,تقييم جغرافي لمياه مبازل في محافظة كربلاء واستثماراتها الزراعية , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية للعلوم الانسانية , جامعة كربلاء , 2015 , ص150.

9- نور الهدى فلاح منصور , تقويم كفاءة قنوات الصرف (البزل) لمشروع حلة –ديوانية في محافظة بابل , مجلة العلوم الانسانية – كلية التربية للعلوم الانسانية , مجلد 24, العدد الاول , 2017 , ص16.

10- بدر جاسم علاوي , خالد بدر حمادي, استصلاح الاراضي , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,جامعة الموصل , 1980 , ص47.

11- صفاء عبد الامير رشم الاسدي , جغرافية الموارد المائية , الغدير للطباعة والنشر , ط1 , 2014 , ص61.

12- احمد حيدر الزبيدي , ملوحة التربة , ط1 , دار الحكمة , 1992 , ص234.

13-ShaIhevet, J., J. Kamburov,“ Irrigation and Salinity ” , India ,1976 ,p8.

14-موسى فتيخان ياسين ، تأثير الري بمياه البزل في مراحل نمو محصول الذرة البيضاء في تراكم الملوحة ونمو وإنتاجية المحصول ، مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد 4 ،العدد2 ، 2006، ص17.

15- محمود ابراهيم متعب الجغيفي , قاسم احمد رمل الدليمي , التوجهات المستقبلية لتنمية المياه الجوفية في منطقة الجزيرة , مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية , العدد 2 , 2012 , ص50 .

DOI:10.52113/uj05/024-17/641-653

valid for irrigation , and also it Can be invested for agricultural purpose.

Key words : Drainage, irrigation, agricultural drainage water.