ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/
JTUH
مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية
Journal of Tikrit University for Humanities
كليـــة التربية للعلوم الانسانية
College of Education for Human Sciences

Dakhil Mahmoud Issa Mohsen

Ali Mukhlif Sabe' al-Sobihi

Department of Geography، College of Education for Human Sciences، Tikrit University

* *Corresponding author: E-mail* :
dakhilmahmoudissa@gmail.com

***Keywords*:**
desertification
Ashur district
Chemical analysis
county of the study area
dissolved salts

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	15 Apr 2024
Received in revised form	25 May 2024
Accepted	17 June 2024
Final Proofreading	3 Sept 2024
Available online	3 Sept 2024

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Chemical Analysis of Water in Ashur District

A B S T R A C T

Chemical analyses of water are necessary and important in the study area because water is the basic factor for the existence of life on the surface of the Earth. On this basis, it has become necessary to detect and identify the chemical properties of water by conducting laboratory analysis of samples taken from the study area, and then arriving to a conclusion. The most important elements of water and identifying their values that would negatively or positively affect the agricultural reality in the region through increasing or decreasing the concentrations of these elements. (10) samples of groundwater were taken so that they covered the region completely and evenly, in addition to a sample of river water, the Tigris. Laboratory analyses were conducted on it, and among these chemical analyzes conducted on the water included pH, electrical conductivity (EC), dissolved solids (TDS), hardness, turbidity, and it was achieved to know the suitability of the water. Each province of the study area, to be exploited as required in all aspects of life, whether for agriculture, human use, or animal use. Through Table (1-1) the chemical properties of water were known, and from Table (1-2) the limits of ions were identified according to the international (WHO, 2006) and Iraqi (IRS-1996) standards, relying on Table (1-3) in the water quality were classified according to the value of (PH), and relying on Table (1-4) in the classification according to the American Water Salinity Laboratory. Irrigation for the year 1954, as well as using the (Arc Map 10.3) program to draw maps of the region and represent the types of these analyses on the provinces of the study area and come up with a distinctive result for the study.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.31.9.2024.09

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

التحليل الكيميائي للمياه في ناحية اشور

دخيل محمود عيسى محسن

علي مخلف سبع الصبيحي / قسم الجغرافية ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة تكريت

الخلاصة:

ان التحاليل الكيميائية للمياه من الامور الضرورية والمهمة في منطقة الدراسة وذلك لان المياه تعد العامل الأساسي لوجود الحياة على سطح الأرض، على هذا الأساس أصبح من الضروري الكشف عن الخواص الكيميائية للمياه والتعرف عليها من خلال اجراء تحاليل مختبرية لعينات مأخوذة من منطقة الدراسة، ثم التوصل الى اهم عناصر المياه والتعرف على قيمها التي من شانها ان تؤثر سلبياً او ايجابياً على الواقع

الزراعي في المنطقة من خلال زيادة تراكيز تلك العناصر او انخفاضها، فقد تم اخذ(10) عينات للمياه الجوفية لعشرة مقاطعات من مجموع مقاطعات منطقة الدراسة والبالغة (34) مقاطعة بحيث غطت المنطقة بشكل كامل ومتساوٍ فضلاً عن عينة من مياه نهر دجلة، وتم اجراء التحاليل المختبرية عليها، ومن هذه التحاليل الكيميائية التي أجريت على المياه اذ تتضمن (درجة الاس الهيدروجيني (ph)، التوصيلية الكهربائية(EC)، المواد الصلبة الذائبة (TDS)، العسرة، العكورة) وتم التوصل الى معرفة مدى صلاحية مياه كل مقاطعة من مقاطعات منطقة الدراسة، ليتم استغلالها بالشكل المطلوب في كل جوانب الحياة سواء للزراعة اوللاستعمال البشري او للاستخدام الحيواني، فمن خلال الجدول (1-1) تم معرفة الخصائص الكيميائية للمياه، ومن الجدول (1-2) تم التعرف على حدود الايونات حسب المواصفتين القياسيتين العالمية (WHO, 2006) والعراقية (IRS-1996)، والاعتماد على الجدول (1-3) في تم تصنيف نوعية المياه حسب قيمة (PH)، والاعتماد على الجدول (1-4) في تم تصنيفها حسب مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري لعام 1954، فضلا عن استخدام برنامج (Arc Map 10.3) في رسم خرائط للمنطقة وتمثيل أصناف تلك التحاليل على مقاطعات منطقة الدراسة والخروج بنتيجة مميزة للدراسة.

كلمات مفتاحية (مياه جوفية ، تصحر ، ناحية آشور ، التحليل الكيميائي ، مقاطعة منطقة الدراسة ، املاح ذائية)

المقدمة:

تعد المياه سر الحياة في كل منطقة فالمنطقة التي تنعدم فيها المياه تنعدم فيها الحياة، تتباين المياه في درجة ملوحتها من منطقة لاخرى وان نسبة الملوحة في المياه تعتمد على الملوحة الموجودة في صخور المنطقة، على هذا الأساس أصبح من الأمور المهمة والضرورية اجراء تحاليل للمياه لمعرفة كمية الاملاح الموجودة في مياه كل منطقة ومعرفة خصائصها الكيميائية والتي تتمثل بدرجة الاس الهيدروجيني والتوصيلة الكهربائية وكمية المواد الصلبة الذائبة ونسبة العسرة والعكورة، من اجل اختبار مدى صلاحية استخدامها واستثمارها في جميع مقاطعات منطقة الدراسة، ومدى صلاحية استخدامها لجميع الكائنات الحية على سطح منطقة الدراسة، وكلما كانت المياه اكثر عذوبة زادت من تواجد الحياة في المنطقة ومن ثم أصبحت اكثر صلاحية لمقاومة مظاهر التصحر في منطقة الدراسة وبالعكس فان زيادة نسبة ملوحة المياه في المنطقة تؤدي الى الإسراع في حدوث التصحر، لذا فان وجود المياه في المنطقة يعد عاملاً ايجابياً للحد من مظاهر التصحر، وان وجود المياه يعني وجود غطاء نباتي يقاوم تدهور التربة وتصحرها.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث بمجموعة من التساؤلات الاتية:

1- هل لملوحة المياه تاثير على نوع الاستعمال الزراعي للأرض في منطقة الدراسة ؟

2-ما مدى تأثير مشكلة زيادة نسبة ملوحة الجوفية المياه على زيادة ظاهرة التصحر في المنطقة؟

3-هل ان اجراء التحاليل للمياه والتعرف على خواصها الكيميائية يقلل من ظاهرة التصحر؟

4-هل ان معرفة خصائص مياه كل مقاطعة يساعد على استقرار السكان وقيام الزراعة فيها؟

فرضية البحث:

1-ان لملوحة المياه تأثيرات واضحة على الاستعمال الزراعي في منطقة الدراسة.

2-ان زيادة ملوحة مياه المنطقة ذات تأثير واضح على زيادة ظاهرة التصحر.

3-ان معرفة خصائص المياه ونسب الاملاح فيها تساعد على مكافحة ظاهرة التصحر.

4-التعرف على خصائص المياه في كل مقاطعة يساعد على استقرار السكان وقيام نشاط الزراعة.

هدف البحث:

تهدف دراسة البحث الى تحليل الخصائص الكيميائية للمياه في منطقة الدراسة وتقييم مياه كل مقاطعة وتحديد نسبة كل من درجة الاس الهيدروجيني والتوصيلة الكهربائية وكمية المواد الصلبة الذائبة ونسبة العسرة والعكورة فيها، من اجل استغلالها واستثمارها في زيادة الغطاء النباتي في المنطقة ومعالجة نسبة الملوحة من اجل مقاومة ظاهرة التصحر التي تسود في منطقة الدراسة.

منهجية البحث:

اتبعت الدراسة المناهج الأتية:

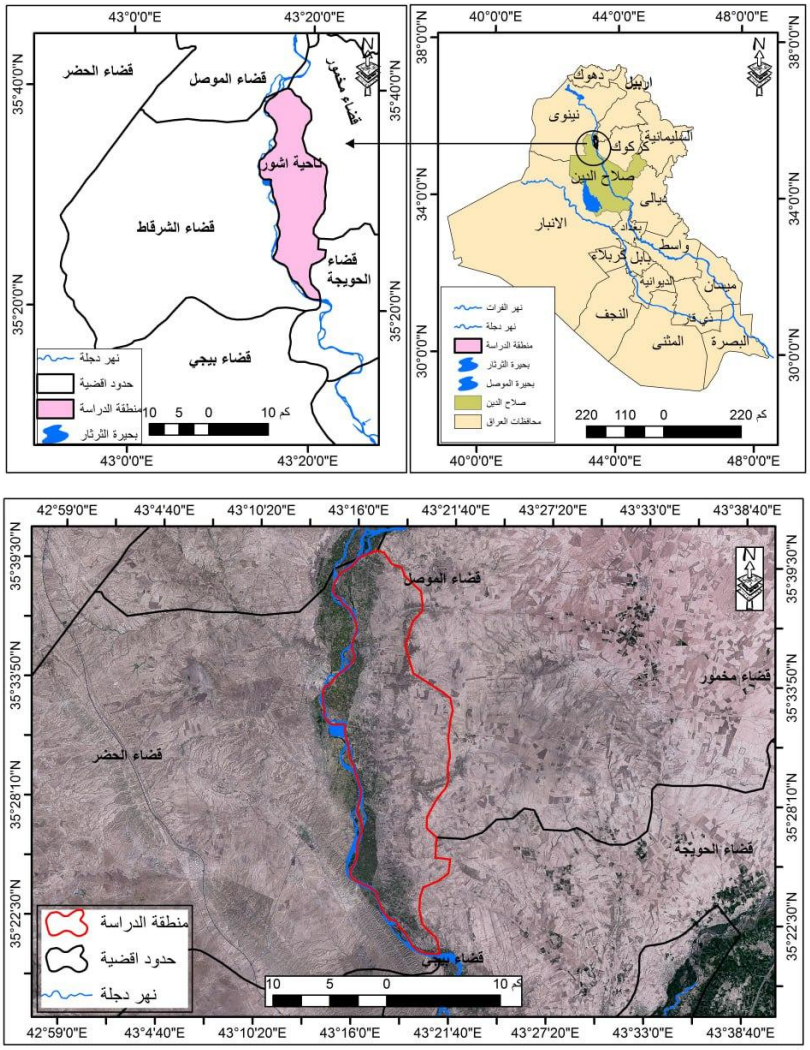
1-المنهج التحليلي والذي اعتمد على التحاليل المختبرية لمياه منطقة الدراسة ومعرفة مياه كل مقاطعة فيما أذا كانت نسبة الملوحة عالية ام منخفضة.

2-المنهج الاستنتاجي والذي يتم من خلاله استنتاج النتائج النهائية للمشكلة بعد تحليلها ومعالجتها بعد وضع الحلول المناسبة لها.

موقع منطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة بـ (ناحية آشور) وهي احدى النواحي التابعة لقضاء(الشرقاط) ضمن محافظة صلاح الدين، وتقع بين خطي طول (ْ20، °43) و (َ13ْ، °43) شرقاً، وبين دائرتي عرض (ْ42 ، °35) و (21°، °35) شمالاً، أما ادارياً فتقع في الجزء الشمالي من محافظة صلاح الدين، يحدها قضاء مخمور من جهة الشمال الشرقي وقضاء الموصل من الشمال الغربي ومن الغرب قضاء الشرقاط ومن الجنوب الغربي قضاء بيجي ومن الجنوب الشرقي قضاء الحويجة، تمتد حدودها الغربية بمحاذاة نهر دجلة من قضاء الحويجة حتى قضاء الموصل كما موضح في الخريطة (1-1) وتشكل المساحة الكلية لمنطقة الدراسة بحدود (435،11)كم2.

خريطة (1-1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة صلاح الدين والعراق



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الإدارية بمقياس رسم 1/1000000، خريطة محافظة صلاح الدين بمقياس 1/250000، باستخدام برنامج (Aric gis10،3)

جدول (1-1) نتائج نماذج عينات المياه الجوفية ومياه نهر دجلة ضمن مقاطعات مختاره من منطقة الدراسة مع احداثياتها.

ت	العينات	نوع المياه	PH	EC MS \CM	TDS PpM	العسرة Mg\L	العكورة Mg\L
1	شاطي الجدر	جوفية	7.49	8.4	1298	633	1.25
2	سديرة وسطى	جوفية	7.59	10.88	2414	829	2.13
3	هيجل كبير	جوفية	7.99	8.4	1812	678	1.45
4	كنيطرة	جوفية	7.75	5.85	1320	712	1.95
5	كنعوص عليا	جوفية	7.85	1.19	2328	835	2.54
6	طوينة	جوفية	7.88	13.93	3208	904	4.58
7	عين حياوي	جوفية	7.03	8.05	1762	756	2.36
8	سيحة عثمان	جوفية	7.86	8.3	1910	771	2.55
9	تل الهوى	جوفية	7.32	15.33	3526	995	4.43
10	خربة طلب	جوفية	7.90	8.84	2035	819	3.32
11	نهر دجلة	سطحية	7.44	1.21	265	215	0.32
12	المعدل	----	7.64	8.21	1989	741	2.4

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحليل الكيميائي للمياه، مختبرات كلية الهندسة قسم الهندسة الكيمياوي، جامعة تكريت/1/2023/11.

جدول (1-2) حدود الايونات حسب المواصفتين القياسيتين العالمية (WHO, 2006) والعراقية (IRS-1996)

الايونات	الحد الاعلى للتركيز ppm	
	منظمة الصحة العالمية (WHO, 2006)	المواصفات العراقية القياسية (IRS-1996)
العسرة الكلية	------	500
Ph	6.5- 8.5	6.5- 8.5
TDS	500-1000	1000

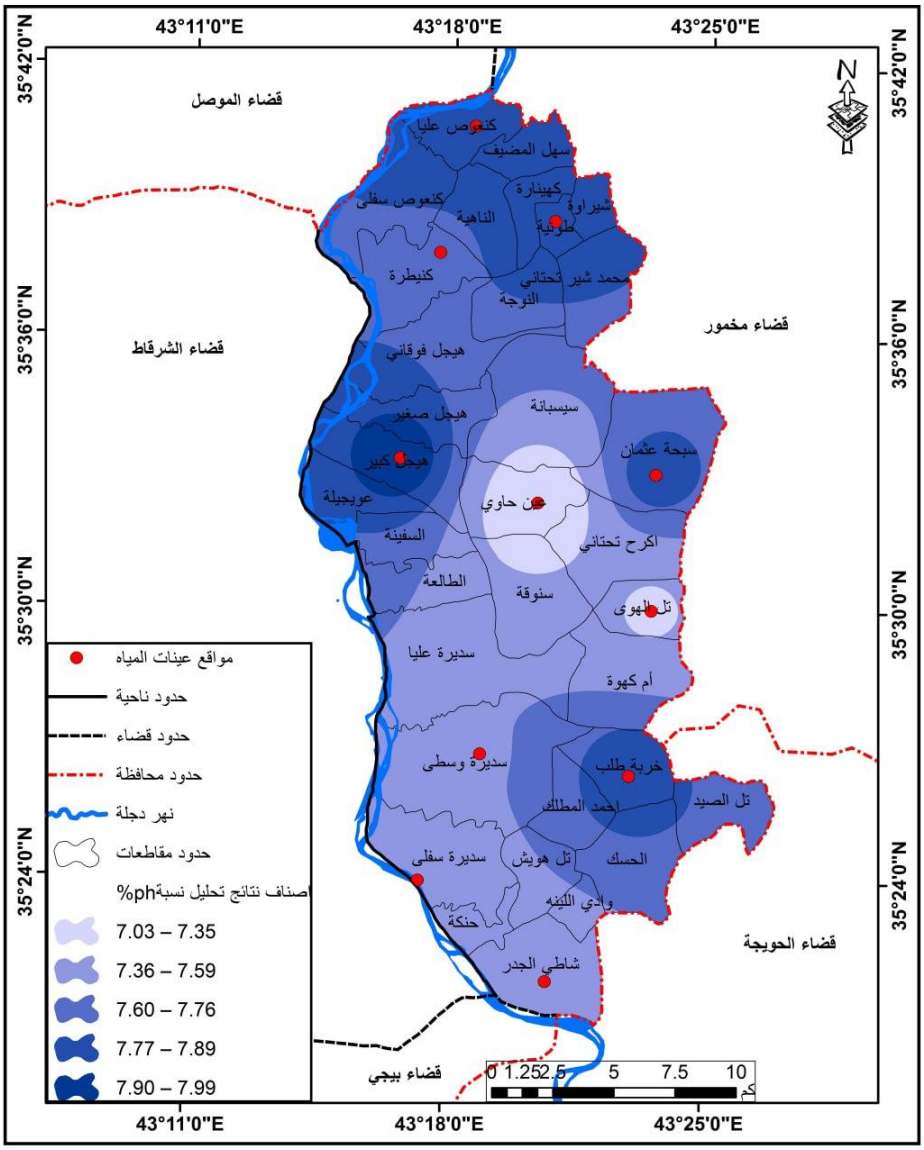
المصدر: قيس جاسم سعود، دراسة هيدروجيولوجية وهيدروكيميائية لمحافظة كركوك، شمال العراق، مجلة الجيولوجيا والتعدين العراقية، المجلد 5، العدد 1، سنة 2009، ص12.

1-درجة الاس الهيدروجيني (ph)

ان درجة الاس الهيدروجيني هي قياس لنسبة ايون الهيدروجين في الماء من اجل معرفة الماء فيما أذا كان قاعدياً او حامضياً، ويمكن معرفة المياه أذا كانت صالحة للشرب ام لا من قبل الانسان من خلال التحاليل، أذ تتراوح قيم الاس الهيدروجيني ما بين (7-14)، أذا كانت القيمة أكثر من (7) تدل على ان المياه قاعدية اما أذا كانت القيمة اقل من (7) فانها تدل على حامضيتها، اما بالنسبة للدرجة المثلى للمياه العذبة فهي تتمثل بالرقم (7) وتبقى المياه صالحة للاستعمال فيما أذا زادت او نقصت عن الرقم (7) كما ان قيمة (ph) لمعظم المياه الطبيعية تتراوح ما بين (6-9)، وهناك مؤثرات على قيمة الاس الهيدروجيني اذ تتمثل بالبيكاربونات والكالسيوم والحرارة والنباتات، فضلاً عن ان قلة التركيب الضوئي تعمل على تقليل نسبة (CO4) ومن ثم تعمل على زيادة الاس الهيدروجيني[1]، يتبين من الجدول (1-1) والخريطة (1-2) ان المعدل العام لقيمة (Ph) بلغ (7.64) وهي قيمة تدل على ان المياه ضعيفة القلوية حسب الجدول (1-3) هذا وقد سجلت ادنى قيمة (PH) في مقاطعة عين حياوي، أذ بلغت (7.03) في حين سجلت اعلى قيمة في مقاطعة هيجل كبير، أذ بلغت (7.99) وتتراوح قيم المقاطعات الاخرى ما بين تلك القيم، وبلغت في مقاطعة خربة طلب (7.90) تليها مقاطعة طوينة أذ سجلت فيها (7.88) ثم في مقاطعة سيحة عثمان اذ سجلت (7.86) وتاتي بعدها مقاطعة كنعوص عليا اذ بلغت (7.85) ثم مقاطعة كنيطرة أذ سجلت (7.75) ثم مقاطعة سديرة وسطى اذ سجلت

(7.59) فيما سجلت مقاطعة شاطي الجدر ما نسبتها (7.49) وتاتي بعدها مياه نهر دجلة، أذ بلغت نسبة ال(ph) فيها (7.44) وسجلت في مقاطعة تل الهوى نسبة (7.32) ان جميع هذه القيم تعد مقبولة ضمن قياسات منظمة الصحة العالمية(WHO) والمواصفات العراقية (IRS)، كما في الجدول (1-2) يتبين بان القيم متجانسة نوعاً ما وهذا يدل على تجانس الصخور في منطقة الدراسة.

خريطة (1-2) أصناف نتائج تحليل نسبة (PH)% في مياه منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1-1) وباستخدام برنامج (Arc Map 10.3)

جدول (1-3) تصنيف نوعية المياه حسب قيمة (PH)

نوع المياه	قيمة Ph
شديدة الحموضة	>3,5
حامضية	3,5-5,5
ضعيفة الحموضة	5,5-6,8
محايدة	6,8-7,2
ضعيفة القلوية	7,2-8,5
قلوية	<8,5

المصدر: Davism S.N, and Dewiest, R.J, Hydrogeology, New York, 1966 p:463.

2-التوصيلية الكهربائية(EC)

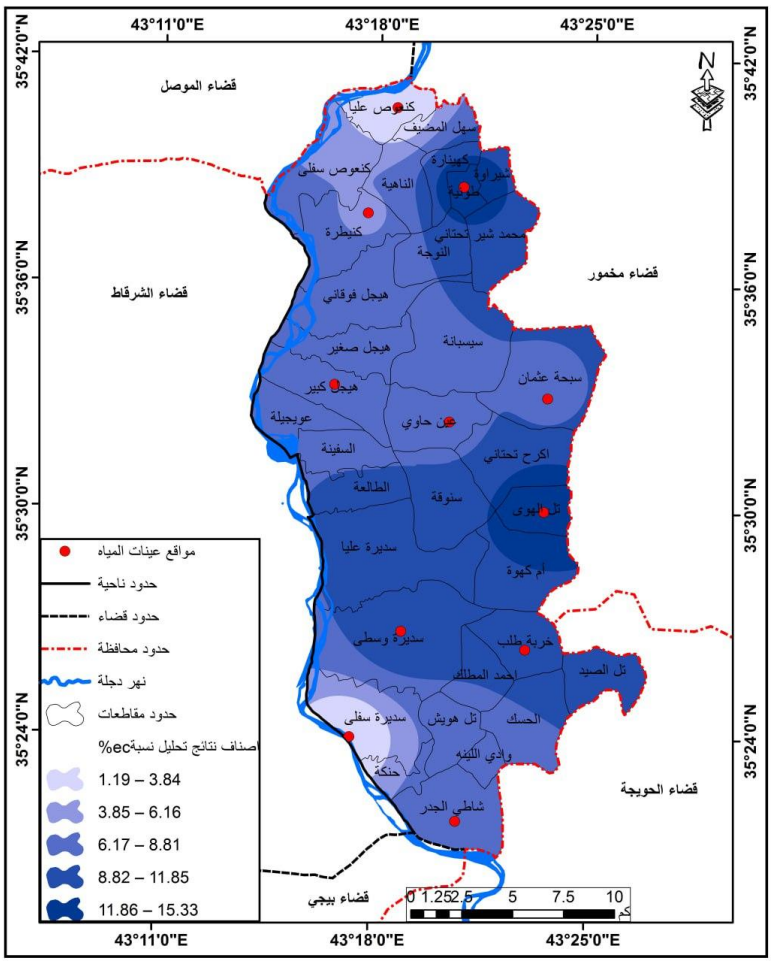
تعرف التوصيلية الكهربائية في الماء على أنها قابلية كل (1) سم^3 من محلول الماء على نقل التوصيلية الكهربائية في درجة حرارة (25)ْ م مقيسة في وحدة (الملموز/ سنتمتر) وتوجد علاقة طردية بين التوصيلية الكهربائية ونسبة الملوحة، أي كلما كان تركيز الأملاح عالي زادت نسبة التوصيلة الكهربائية وبالعكس[2]، ان زيادة التوصيلية الكهربائية تعني زيادة الاملاح في المياه، ومن خلال الجدول (1-1) يتضح ان معدل(EC) قد بلغ في منطقة الدراسة (8.21) ملموز/سم ، وهذا المعدل يدل على ان مياه المنطقة تعد مياه عالية الملوحة بإفراط حسب الجدول (1-4) وفق التصنيف الامريكي للملوحة مما يتسبب في ترك اثراً كبيراً على الترب في المنطقة، أذ تشير قيم التوصيلية الكهربائية المأخوذة من منطقة الدراسة الى ان هناك تباين في قيم (EC) فقد بلغت اقل قيمة لها في مقاطعة كنعوص عليا بنسبة (1.19) ملموز/سم وهي مياه متوسطة الملوحة اذا ما قورنت بالتصنيف الأمريكي للملوحة، واعلى قيمة للتوصيلية الكهربائية بلغت في مقاطعة تل الهوى بنسبة (15.33) ملموز/سم وهي تعد مياه عالية الملوحة بافراط فيما تتباين بقية النسب بين تلك النسبتين حيث تتدرج اذ سجلت في مقاطعة طوينة ما نسبتها (13.93) ملموز/سم وسجلت في مقاطعة سديرة وسطى، أذ بلغت (10.88) ملموز/سم تليها مقاطعة خربة طلب بنسبة (8.84) ملموز/سم وتاتي بعدها مقاطعتي شاطي الجدر وهيجل كبير بنفس النسبة اذ بلغت (8.4) ملموز/سم ثم مقاطعة سيحة عثمان بنسبة (8.3) ملموز/سم وتاتي بعدها مقاطعة عين حياوي بنسبة (8.05) ملموز/سم ثم مقاطعة كنيطرة أذ سجلت (5.85) ملموز/سم واخيراً في مياه نهر دجلة، أذ بلغت (1.21) ملموز/سم، وكما موضح في الخريطة (1-3) وبذلك فهي تترك اثراً واضحاً على ترب منطقة الدراسة، أذ تعد عاملاً مساعد لحدوث مظاهر التصحر

جدول (1-4) تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري لعام 1954

الصنف	التوصيل الكهربائي EC ملموز/سم	نوعية المياه
C1	0.250 أقل من	مياه منخفضة الملوحة
C2	0.750- 0.250	مياه معتدلة الملوحة
C3	2.250 – 0.750	مياه متوسطة الملوحة
C4	4 – 2.250	مياه عالية الملوحة
C5	6 – 4	مياه عالية الملوحة جداً
C6	أكثر من 6	مياه عالية الملوحة بافراط

المصدر: U.S salintity laboratory staff diagvosis and importment of saline and alkli soils, U.S.A Agricultural hand book. No.60 , Washington government peinting office, 1969.p71.

خريطة (1–3) أصناف نتائج تحليل نسبة (EC) % في مياه منطقة الدراسة

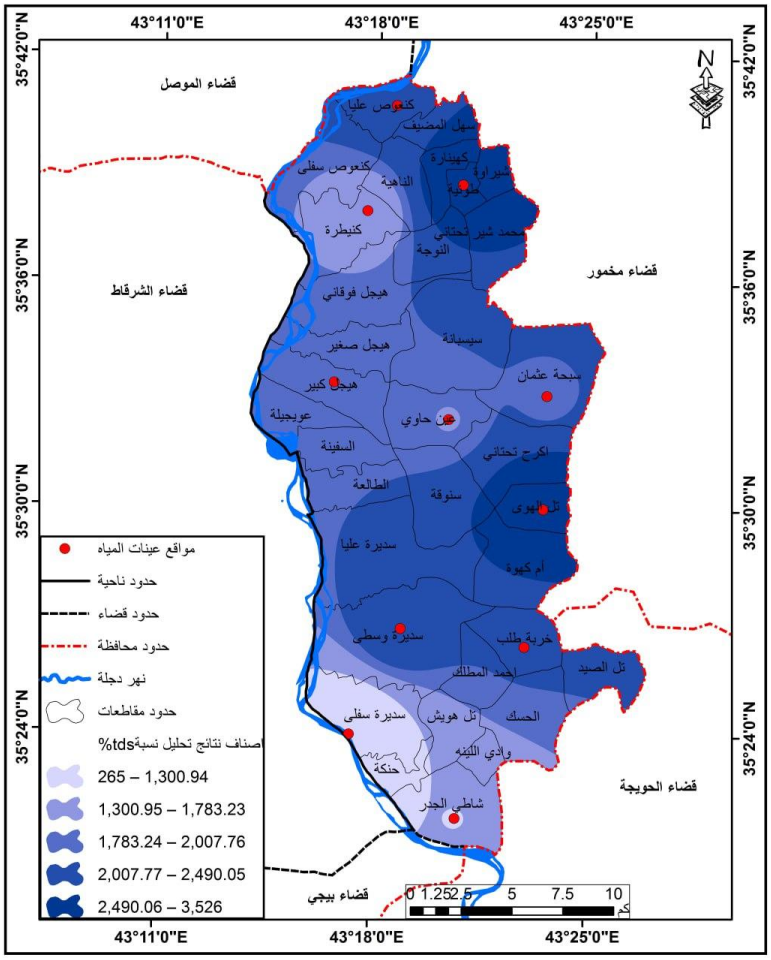


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1–1) وباستخدام برنامج (Arc Map 10.3)

2- الاملاح الذائبة (TDS)

تعرف المواد الصلبة بانها جميع المواد المذابة ضمن المحاليل المتأينة وغير المتأينة، وهي لاتتمثل بالغازات او المواد الغروية والعالقة تقاس (بوحدات (ppm) (ملغم/لتر)، ان المواد الصلبة الذائبة والتي يرمز لها(TDS) تتكون من مجموعة من الايونات السالبة والموجبة، ان تركيز الايونات المذابة في المياه الطبيعية يعتمد على تراكيز ايونات صخور وترب المنطقة[3]، نلاحظ ان هناك تباين في تراكيز الاملاح من خلال عينات المياه التي انتخبت من منطقة الدراسة، وان هذه التراكيز تكون متباينة من مقاطعة الى أخرى وهي ناتجة من نظام حركة المياه في الحوض المائي وبيئته، أذ يلاحظ من خلال الجدول (1-1) والخريطة (1-4) اللذان يوضحان قيم (TDS) لعينات منطقة الدراسة وبمعدل (1989) ملغم/ لتر، أذ سجلت اقل قيمة (TDS) في عينة نهر دجلة وبلغت (265) ملغم/ لتر، اذ تعد مياه صالحة لعملية الارواء ضمن قيم مختبرات الصحة العالمية (WHO) والمواصفات العراقية القياسية (IRS) وكما موضحة في الجدول (1-2)، واعلى قيمة لها سجلت في عينة مقاطعة تل الهوى أذ بلغت (3526) ملغم/ لتر، فيما تتباين نسب المقاطعات الأخرى بين تلك النسبتين اذ سجلت في مقاطعة طوينة (3208) ملغم/ لتر تليها مقاطعة سديرة وسطى أذ بلغت (2414) ملغم/ لتر فيما سجلت في مقاطعة كنعوص عليا (2328) ملغم/ لتر تليها مقاطعة خربة طلب اذ بلغت (2035) ملغم/ لتر ثم مقاطعة سيحة عثمان بنسبة (1910) ملغم/ لتر فيما سجلت في مقاطعة هيجل كبير ما نسبتها (1812) ملغم/ لتر وتاتي بعدها مقاطعة عين حياوي (1762) ملغم/ لتر ومن ثم تليها مقاطعة كنيطرة (1320) ملغم/ لتر ثم مقاطعة شاطي الجدر (1298) ملغم/ لتر، ان ارتفاع هذه القيمة في منطقة الدراسة هو بسبب الظروف المناخية الجافة والتي تتمثل بارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي الى ارتفاع معدلات التبخر واختلاف المدى الحراري فضلاً عن مناخ المنطقة والذي يتمثل بالمناخ الشبه الجاف، ومن ثم تؤدي هذه العوامل الى ارتفاع نسبة تركز الاملاح في المنطقة، أذ تصنف خارج الحدود المقبولة، كما ان ارتفاع الاملاح في التربة يعد مظهر من مظاهر التصحر في المنطقة، في هذه الحالة يمكن استخدامها لكنها تحتاج الى شبكة مبازل وزراعة أنواع من المحاصيل التي تتحمل درجات الملوحة العالية من اجل استصلاح ترب منطقة الدراسة.

خريطة رقم (1–4) أصناف نتائج تحليل نسبة (TDS) % في مياه منطقة الدراسة



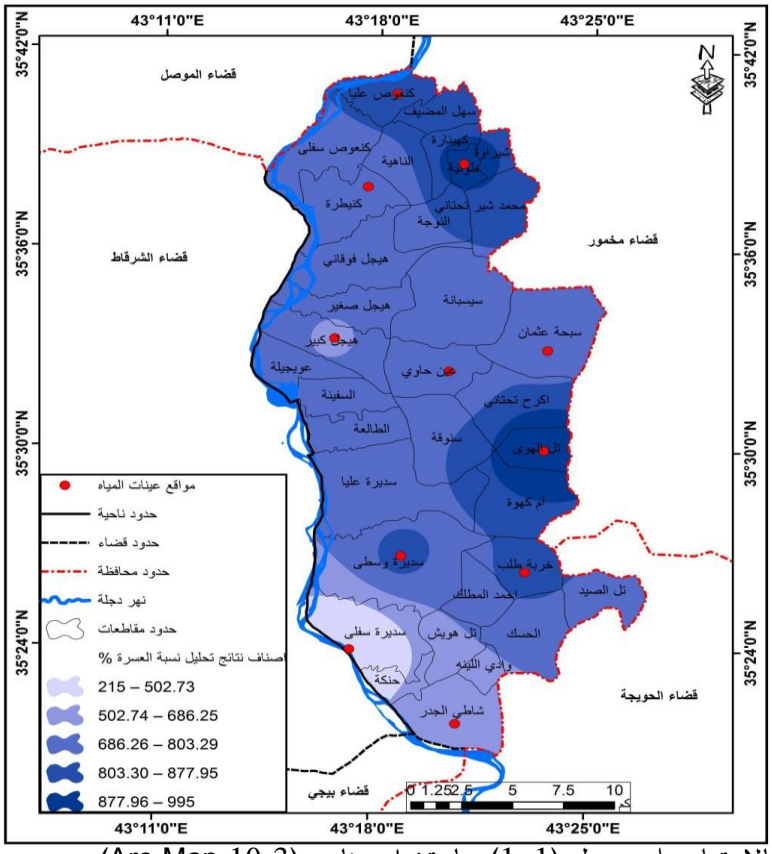
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1–1) وباستخدام برنامج (Arc Map 10.3)

4–العسرة:

تتضح عسرة المياه من خلال وجود محاليل المغنسيوم والكالسيوم في الصخور والتربة اثناء مرور الماء من خلالها، وتتمثل العسرة بانها قدرة الماء على اذابة وترسيب الصابون بسبب وجود ايونات الكالسيوم والمغنيسيوم والايونات الأخرى، وهي تكون على شكل كبريتات وبيكاربونات وكلوريدات ونترات[4]، كما تعد صخور الدولوميات والجبسوم والانهادرايت من المصادر الرئيسية التي تجهز المياه بأيونات الكالسيوم والمغنسيوم، وتتمثل بكونها مصدراً للعسرة لانها تحتك بتلك الصخور[5]، ومن خلال الجدول (1–1) والخريطة (1–5) يتبين ان قيم العسرة تتباين في منطقة الدراسة، أذ سجلت ما بين

(215–995) ملغرام/لتر، ويرجع السبب في هذا التباين الى جفاف المناخ وارتفاع درجات الحرارة ونسبة التبخر والمديات الحرارية في المنطقة، اذ سجلت اعلى قيمة للعسرة في مقاطعة تل الهوى اذ بلغت (995) ملغرام/لتر حيث تعتبر مياه عسرة مقارنتاً بالجدول(1–2) الخاص بالمواصفات العراقية القياسية، وتأتي هذه الزيادة بسبب وجود صخور الجبس في المنطقة وتفاعلها مع المياه، اما بالنسبة لأقل قيمة سجلت للعسرة في المنطقة فكانت في مياه نهر دجلة اذ بلغت قيمتها (215) ملغرام/لتر، وهي تقع ضمن القياسات المسموح بها، فيما تتباين النسب المتبقية بين تلك النسبتين، تاتي بالمرتبة الثانية من حيث ارتفاع قيم العسرة مقاطعة طوينة اذ بلغت (904) ملغرام/لتر ثم مقاطعة كنعوص عليا (835) ملغرام/لتر فيما تاتي مقاطعة سديرة وسطى بنسبة (829) ملغرام/لتر تليها مقاطعة خربة طلب أذ بلغت (819) ملغرام/لتر ثم مقاطعة سيحة عثمان (771) ملغرام/لتر ثم مقاطعة عين حياوي اذ بلغت (756) ملغرام/لتر ثم مقاطعة كنيطرة (712) ملغرام/لتر وتاتي بعدها مقاطعة هيجل كبير (678) ملغرام/لتر وبعدها تاتي مقاطعة شاطي الجدر اذ بلغت نسبتها (633) ملغرام/لتر وتأتي أهمية العسرة في كونها تؤثر في مدى صلاحية المياه واستخدامها للأغراض الزراعية من خلال تركز كمية من النسب الملحية في المياه ومن ثم تؤدي الى تزايد تملح الترب في منطقة الدراسة.

خريطة (1–5) أصناف نتائج تحليل نسبة العسرة (ملغرام/ لتر) في مياه منطقة الدراسة

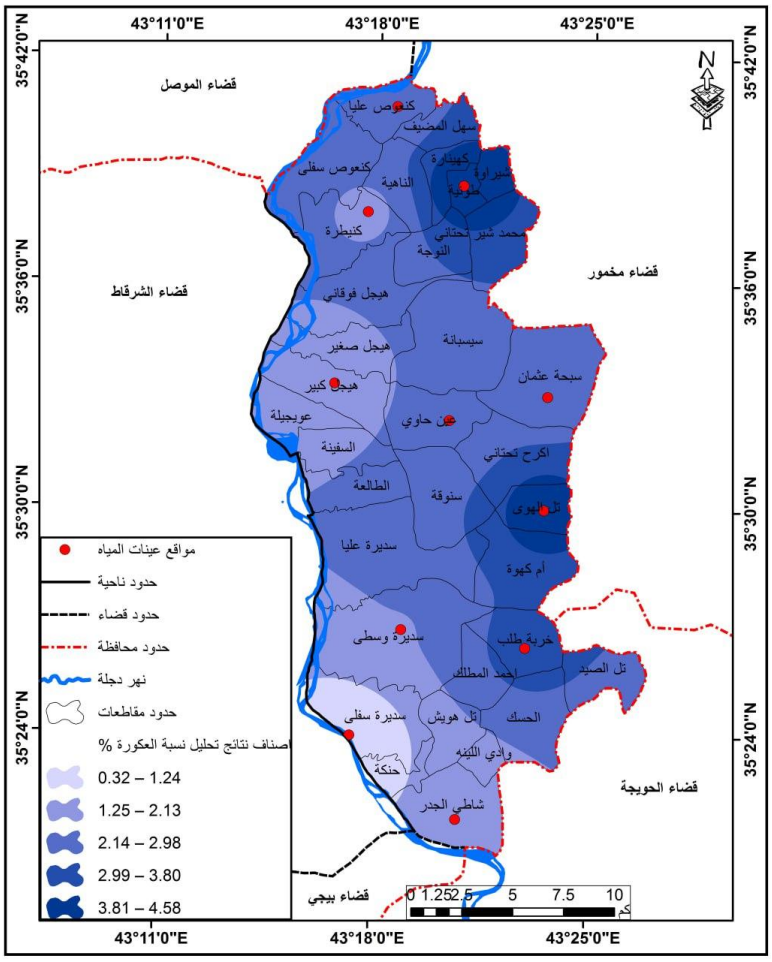


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1–1) وباستخدام برنامج (Arc Map 10.3)

5-العكورة:

تعرف العكورة بانها خاصية بصرية تحدث في الماء وهي ناتجة عن تشتت الضوء وانتشاره وامتصاصه من قبل المواد العالقة فيه، أذ ان هذه المواد لاتسمح للضوء بالانتقال داخل الماء بصورة مستقيمة بسبب تأثره بالمواد العالقة[6]، ان للعكورة علاقة كبيرة بتراكيز المواد الصلبة العالقة في الماء، فهي تتمثل بكونها تمتلك علاقة طردية مع المواد العالقة أي كلما زادت المواد العالقة زادت العكورة وقلت الشفافية وزاد معامل الانكسار وبالعكس، كما تختلف خواص المواد بعضها عن بعض[7]، يتبين من خلال الجدول السابق (1-1) والخريطة التالية (1-6) ان اقل عينة سجلت لعكورة المياه كانت في عينة مياه نهر دجلة أذ بلغت (0،32) ملغرام/لتر، واعلى قيمة سجلت كانت في عينة مياه مقاطعة طوينة اذ بلغت (4،58) ملغرام/لتر، فيما تتباين عينات المقاطعات الأخرى بين تلك القيم، أذ سجلت في مقاطعة تل الهوى (4.43) ملغرام/لتر وسجلت في مقاطعة خربة طلب اذ بلغت (3.32) ملغرام/لتر تليها مقاطعة سيحة عثمان (2.55) ملغرام/لتر ثم مقاطعة كنعوص عليا (2.54) ملغرام/لتر تليها مقاطعة عين حياوي (2.36) ملغرام/لتر وسجلت في مقاطعة سديرة وسطى (2.13) ملغرام/لتر في حين بلغت في مقاطعة كنيطرة (1.95) ملغرام/لتر فيما سجلت في مقاطعة هيجل كبير اذ بلغت (1.45) ملغرام/لتر، وتعتبر العكورة من المعايير التي تستخدم في الكشف عن جودة وصلاحية المياه وهي تتمثل بدقائق التربة والبكتريا والطحالب والجراثيم فضلاً عن الرواسب الكيميائية، وكما ان للعكورة سلبيات على زيادة تلوث المياه وقلة جودتها واستخداماتها فانها تعتبر حالة إيجابية في نفس الوقت وذلك لما تضيفه من ترسبات على اكتاف الأنهار ومن ثم زيادة خصوبة التربة وزيادة فاعليتها في المنطقة.

خريطة (1–6) أصناف نتائج تحليل نسبة العكورة (ملغرام / لتر) في مياه منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1–1) وباستخدام برنامج (Arc Map 10.3)

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

توصلت دراسة البحث الى عدد من الاستنتاجات أبرزها:

1- ارتفاع نسبة الملوحة في جميع مقاطعات منطقة الدراسة اذ بلغت اعلى نسبة لها في مقاطعة تل الهوى بنسبة (15.33) ملموز/سم واقل نسبة في مقاطعة كنعوص عليا بنسبة (1.19) ملموز/سم مما تشكل خطراً على أراضي المحاصيل الزراعية ومن ثم تؤدي الى تدهور تربة المنطقة وتصحرها.

2- التباين في نسب الاملاح بين مقاطعة وأخرى كما مذكور أعلاه في نقطة (1) سببه نوعية الصخور فضلاً عن جهل الفلاح بأمور الزراعة في بعض المناطق التي تعتمد على عملية الارواء السيحي.

3- عدم استخدام الأساليب الحديثة في عملية الارواء واتباع الأساليب التقليدية أذ تزيد من ترسبات الاملاح ومن ثم تؤدي الى تكون طبقة صلدة تمنع من عملية نمو النباتات في المنطقة.

4- ارتفاع درجات الحرارة وجفاف المنطقة وتذبذب الامطار أحد أبرز الأسباب التي سببت ارتفاع معدلات التبخر ومن ثم ارتفاع نسبة التملح في ترب منطقة الدراسة.

5- قلة استخدام المياه العذبة المتوفرة في المنطقة والتي تتمثل بنهر دجلة الا في بعض المقاطعات القريبة منه والاعتماد على المياه الجوفية التي تتميز بارتفاع نسبة ملوحتها يعد أحد العوامل المسببة لترسب الاملاح في تربة منطقة الدراسة.

6- أسلوب الحراثة المتبع في المنطقة والذي يتميز باستخدام المحاريث القديمة ومن صفاتها لا تعمق الحراثة، اذ لا تفتت الطبقة الملحية الصلدة المترسبة بالقرب من سطح التربة والتي تعتبر حالة سلبية للنباتات.

التوصيات:

من خلال سير الدراسة توصلت الى العديد من التوصيات أهمها:

1- عدم استخدام المياه الجوفية في عمليات الارواء والاعتماد على مياه نهر دجلة في ري المحاصيل الزراعية من اجل التقليل من نسبة الملوحة المترسبة في تربة المنطقة.

2- نشر الوعي بين المزارعين بخصوص الاستخدام الأمثل في عمليات الارواء وزيادة ثقافة الفلاح وإقامة ندوات ومؤتمرات للترشيد في التقنين في السقي وعدم اتباع الري المفرط.

3- انشاء محمية طبيعية وعدم اتباع الرعي الجائر وزيادة المساحات الزراعية من اجل تلطيف المناخ وانخفاض درجات الحرارة مما تؤدي الى انخفاض معدلات التبخر ومن ثم قلة ترسب الاملاح.

4- استخدام الأساليب الحديثة المتبعة في عملية الارواء والتي تتمثل بالري بالرش والري بالتنقيط وترك الأسلوب التقليدي والذي يتمثل بالري السيحي.

5- استخدام المحاريث الحديثة والتي تعمل على تعميق التربة اثناء الحراثة مما تؤدي الى تفتت الطبقة الصلدة من الاملاح المترسبة في الطبقة السطحية للتربة.

Sources

(1)euthman eabd alrahman eulay, almiah aljawfiat fi qada' klar wamakaniat altawasue fi aistithmariha, risalat majistir (ghayr manshurati), kuliyat aladab, jamieat baghdad, 2014, sa112.

(2)mahir salih aljaburi, altahlil almakaniu likhasayis almiah aljawfiat fi nahiat qarat tabh, risalat majistir (ghayr manshuratin), kuliyat altarbiat lileulum alansaniati, jamieat tikrit, 2020, sa86.

(3)sayf majid husayn alkhafaji, almiah aljawfiat wamakaniat aistithmariha fi mintaqat alrahab-muhafazat almuthanaa, risalat majistir (ghayr manshuratin), kuliyat aladab, jamieat alkufati, 2016, sa111.

(4)nur aldiyn faysal 'abrahim alsaamaraayiy, altahlil almakaniu likhasayis almiah aljawfiat fi qada' alsharqati, risalat majistir (ghayar manshura), kuliyat altarbiat lileulum alansaniati, jamieat tikrit, 2020, sa113.

(5)qays jasim saeud, dirasat haydrujiulujiat wahidrukimiayiyat limuhafazat karkuk, shamal aleiraqi, majalat aljiulujia waltaedin aleiraqiati, almujalad 5, aleadad 1, sanat 2009, sa12.

(6)muhamad eaziz namiq, dirasat biyiyat ean naweiat almiah aljawfiat fi qada' altuwz walquraa altaabieat liha, risalat majistir (ghayar manshura), kuliyat aleulumi, jamieat tikrit, 2014, sa45.

' (7)arkan radi eali alkhalidi, dirasat almakman almayiyi aleulawi gharb madinat alhilat, risalat majistir (ghayr manshurati), kuliyat aleulumi, jamieat baghdad, 2008, sa55.

(8) Davism S.N, and Dewiest, R.J, Hydrogeology, New York, 1966 p:463.

(9)U.S salintity laboratory staff diagvosis and importment of saline and alkli soils, U.S.A. Agricultural hand book. No.60 , Washington government peinting office, 1969.p71.