مجلة كلية الشيخ الطوسي الجامعة

علمية فصلية محكّمة تُعنى بالدراسات الإنسانية

تصدرها جامعة الشيخ الطوسي
النجف الأشرف - العراق

(جمادى الثاني / ١٤٤٧ هـ - كانون الأول ٢٠٢٥م)

الرقم الدولي
٢٣٠٤ - ٩٣.٨

السنة التاسعة
العدد (٢٨)

الرقم الدولي
٢٣٠٤ - ٩٣٠٨

مجلة كلية الشيخ الطوسي الجامعة

علمية فصلية محكمة تعنى بالدراسات الإنسانية

تصدرها جامعة الشيخ الطوسي – النجف الأشرف/ العراق

مجازة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
ومعتمدة لأغراض الترقية العلمية

السنة التاسعة / العدد (٢٨)

(جمادى الثاني ١٤٤٧هـ، كانون الأول ٢٠٢٥م)

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ببغداد (٢١٣٥) لسنة ٢٠١٥م

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Private Higher Education
Directorate

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
دائرة التعليم الجامعي الأهلي
قسم الاستحداث

NO العدد : ت هـ أ / ك ١٠١٤٧
DATE التاريخ: ٦ / ٥ / ٢٠٢٤

الصادر

أمر وزاري

استنادا الى احكام المادة (٤٦) من قانون التعليم العالي الاهلي رقم (٢٥) لسنة ٢٠١٦ و توصيات مجلس التعليم العالي الاهلي بجلسته الرابعة المنعقد (حضوريا) بتاريخ (٢٠٢٤/٤/٢٧) و المقترنة بمصادقة السيد الوزير بتاريخ (٢٠٢٤/٤/٢٨) و بناء على ما جاء بتقرير لجنة الكشف المشكلة بموجب الامر الوزاري ذي العدد (ت هـ أ/ك ٢٣٩٥٤ في ٢٠٢٣/١٢/١٣) تقرر الاتي:

تحويل كلية الشيخ الطوسي الجامعة في محافظة النجف الاشرف الى جامعة باسم (جامعة الشيخ الطوسي) تضم الكليات الاتية : (كلية التقنيات الصحية والطبية، كلية التمريض، كلية القانون، كلية التربية، كلية التربية الاساسية) و اعتباراً من تاريخه اعلاه.

أملين ان تسهم الجامعة في احداث التطوير الكمي والنوعي في الحركة العلمية والثقافية والتربوية والبحث العلمي لخدمة عراقنا الحبيب.

الدكتور نعيم العبودي
وزير التعليم العالي والبحث العلمي
٢٠٢٤/٥/ ٥

لنسخة منه إلى :
- الامانة العامة لمجلس الوزراء/ للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- مكتب الوزير/ إشارة الى مصادقة معالية بتاريخ (٢٠٢٤/٤/٢٨) على توصيات مجلس التعليم الاهلي بجلسته الرابعة المنعقدة بتاريخ (٢٠٢٤/٤/٢٧) / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- الوزارات كافة / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- دوائر الدولة الغير مرتبطة بوزارة / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- مكتب السادة الوكلاء / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- جهاز الاشراف والتقويم العلمي / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- دوائر الوزارة كافة / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- أقسام الدائرة كافة/ للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- رئاسات الجامعات الحكومية كافة / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- الجامعات والكليات الاهلية كافة / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- معهد العلمين للدراسات العليا / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- جامعة الشيخ الطوسي الجامعة / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- قسم الإستحداث / شعبة إستحداث الجامعات والكليات الأهلية...مع الأوليات .
- الصادرة

م.م بشائر علي ٥/

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
دائرة البحث والتطوير

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Research & Development Department

الرقم: ب ت 4 / 10019
التاريخ: 2019/10/22

No.:
Date:

كلية الشيخ الطوسي الجامعة / مكتب السيد العميد

م/ مجلة كلية الشيخ الطوسي الجامعة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

أشارة الى كتابكم المرقم م ج ص/٦٢٦ في ٥/ ٥/ ٢٠١٩ بشأن اعتماد مجلتهم التي تصدر عن كليتكم واعتمادها لأغراض الترقيات العلمية وتسجيلها ضمن موقع المجلات العلمية الاكاديمية العراقية ، حصلت موافقة السيد وكيل الوزارة لشؤون البحث العلمي بتاريخ ٢٠١٩/٩/٢٨ على أعتماد المجلة المذكورة في الترقيات العلمية والنشاطات العلمية المختلفة الاخرى وتسجيل المجلة في موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية .

للتفضل بالاطلاع وابلاغ مخول المجلة لمراجعة دائرتنا لتزويده بإسم المستخدم وكلمة المرور ليتسنى له تسجيل المجلة ضمن موقع المجلات العلمية العراقية وفهرسة اعدادها ... مع التقدير .

أ.د. غسان حميد عبدالمجيد
المدير العام لدائرة البحث والتطوير
٢٠١٩/١٠/ ٢٢

نسخة منه الى :
- مكتب السيد وكيل الوزارة لشؤون البحث العلمي / أشارة الى موافقة سيادته المذكورة أعلاه والمثبتة على اصل مذكرتنا المرقم ب ت م٤/ ٦٦٩٢ في ٢٠١٩/٩/٢٣ / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير .
- قسم المشاريع الريادية / شعبة المشاريع الالكترونية / للتفضل بالعلم واتخاذ مايلزم ... مع التقدير
- قسم الشؤون العلمية / شعبة التاليف والنشر والمجلات / مع الاوليات .
- الصادرة .

مهند ، أنس
٢١ / تشرين الاول

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
قسم التعليم الاهلي

بسم الله الرحمن الرحيم

رقم الكتاب : ج ه/ ٦٤٨٢
التاريخ / ٨ /١١/ ٢٠١٢

كلية الشيخ الطوسي الجامعة

م/ محضر مجلس الكلية بجلسته الثانية للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣
المنعقدة بتاريخ ٢٠١٢/٩/٢٩

تحية طيبة...

الحاقا بكتابنا المرقم ج ه/٦١٠٠ في ٢٠١٢/١١/٥ ، بشان الفقرة (١/١٠/اولا:الشؤون العلمية) من محضر مجلس الكلية بجلسته الثانية للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ ، نود اعلامكم الى انه بالامكان اعتماد مجلة الكلية لاغراض الترقية العلمية وفق الية اعتماد المجلات الصادرة عن الكليات الاهلية والجمعيات العلمية لاغراض الترقية العلمية والتي يمكن الاطلاع عليها على موقع دائرة البحث والتطوير (www.rddiraq.com)

للتفضل بالاطلاع واتخاذ مايلزم...مع التقدير.

كلية الشيخ الطوسي الجامعة
AL-SHAYKH AL-TUSI UNIVERSITY COLLEGE-AL-IRAQ

المحاسب القانوني
حيدر محمد درويش
ع/رئيس جهاز الاشراف والتقويم العلمي
٢٠١٢/١١/١٤

نسخة منه الى//
- ✓ مكتب رئيس الجهاز/للتفضل بالاطلاع..مع التقدير.
- ✓ دائرة البحث والتطوير / مذكرتكم ب ت م/١٠٥٤٣/٤ في ٢٠١٢/١١/٨...مع التقدير .
- ✓ جهاز الإشراف والتقويم العلمي/قسم التعليم الاهلي/شعبة المحاضر/ مع الاوليات.
- ✓ الصادرة .

البريد الالكتروني: mhesses @ yahoo.com

رئيس التحرير

أ.د. قاسم كاظم الأسدي

مدير التحرير

أ.د. هدى تكليف مجيد السلامي

هيأة التحرير

١. أ.د. جميل حليل نعمة معله / كلية الآداب _ جامعة الكوفة

٢. أ.د. صالـــح القريشـــــي / كلية الفقه – جامعة الكوفة

٣. أ.د. أميـرة الجوفـــي / كلية التربية بنات _ جامعة الكوفة

٤. أ.د. عمر عيسى / كلية العلوم الاسلامية _ الجامعة العراقية

٥. أ.د. عبد الله عبد المطلب / كلية العلوم الإسلامية – الجامعة العراقية

٦. أ.د. أزهار علي ياسين/ كلية الآداب _ جامعة البصرة

٧. أ.د. هناء عبد الرضا رحيم الربيعي / كلية العلوم الإسلامية – جامعة البصرة

٨. أ.د. حيدر السهلاني/ كلية الفقه – جامعة الكوفة

٩. أ. د. مسلم مالك الاسدي/ كلية العلوم الاسلامية _ جامعة كربلاء

١٠. أ.د. ناهدة جليل عبد الحسن الغالبي/ كلية العلوم الاسلامية _ جامعة كربلاء

١١. أ.م.د. ضرغام كريم كاظم الموسوي/ كلية العلوم الاسلامية _ جامعة كربلاء

١٢. أ.م.د. مشكور حنون الطالقاني / كلية العلوم الاسلامية _ جامعة كربلاء

تدقيق اللغة العربية

أ.م.د. هاشـــم جبـــار الزرفي

م.د. حسام جليل عبد الحسين

تدقيق اللغة الانكليزية

م.م. مصطفى غازي دحام

أعضاء هيأة التحرير من خارج العراق

أ.د. سعد عبد العزيز مصلوح: جامعة الكويت / الكويـــت.

أ.د. عبد القـــــــادر فيدوح: جامعة قـــــــطر/ قـــطر.

أ.د.حبيـــــب مونـــــــــــسي: جامعة الجيلالي ليابس / الجزائر.

أ.د. أحمـــــــد رشـــــــراش: جامعة طرابـــــلس/ ليبيا.

أ.د. ســـــــرور طالبـــــي: رئيس مركز جيل البحث العلمي/ لبنان.

سكرتير التحرير

م.ب أحمد جميل مكي العميدي

التصميم والإخراج الفني
مكتب محمد الخزرجي ٠٧٨٠٠١٨٠٤٥٠
العراق – النجف الأشرف

تعليمات النشر في مجلة كلية الشيخ الطوسي الجامعة

١.أنْ لا يكون البحث قد نُشِر أو قُبِل للنشر في مجلة داخل العراق أو خارجه، أو مستلا من كتاب أو محمّلا على شبكة المعلومات العالمية.

٢. أنْ يضيف البحث معرفة علمية جديدة في حقل تخصصه.

٣. أنْ يرعى البحث قواعد المنهج العلمي، ويُرتّب على النحو الآتي: عنوان البحث/ اسم الباحث بذكر درجته العلمية، ومكان عمله/ خلاصة البحث باللغتين العربية والإنجليزية لا تتجاوز أيّ منهما مئتي كلمة/ المقدمة/ متن البحث/ الخاتمة والنتائج والتوصيات/ الهوامش نهاية البحث/ ثبت بالمصادر والمراجع.

٤. يخضع البحث للتحكيم السري من الخبراء المختصّين لتحديد صلاحيته للنشر، ولا يعاد إلى صاحبه سواء قُبِل للنشر أم لم يُقْبل، ولهيأة التحرير صلاحية نشر البحوث على وفق الترتيب الذي تراه مناسبا.

٥. تقدم البحوث مطبوعة باستخدام برنامج (Microsoft word)، بخط (Simplified Arabic) للغة العربية، وبخط (Time new roman) للغة الإنجليزية، بحجم (١٤) للبحث و(١٢) للهوامش.

٦. تنسيق الأبيات الشعرية باستعمال الجداول .

٧ . تسحب الخرائط، الرسوم التوضيحية، الصور) بجهاز (اسكنر) وتحمّل على قرص البحث.

٨ . يقدم الباحث ثلاث نسخ من بحثه مطبوعة بالحاسوب، مع قرص مضغوط (CD).

٩. لا يعاد البحث إلى الباحث إذا ما قرر خبيران علميان عدم صلاحيته للنشر.

١٠. ترتيب البحوث في المجلة يخضع لأمور فنية.

المراسلات

توجه المراسلات الرسمية إلى مدير تحرير المجلة على العنوان الآتي:

جمهورية العراق ـ النجف الأشـرف ـ كلية الشيخ الطـوسي الجامعة.

موقع المجلة على الانترنت: www.altoosi.edu.iq/ar

البريـــد الإلكتـــــروني:mjtoosi3@gmail.com

نقال: ٠٧٨٠٤٤٠٤٣١٩ (٠٠٩٦٤)

صندوق بريد: (٩).

تطلب المجلة من كلية الشيخ الطوسي الجامعة

بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى: ﴿ وَقُلْ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

افتتاحية العدد :

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونتوكل عليه ، والصلاة والسلام على خاتم النبيين وعلى آله وأصحابه المنتجبين.

إن مجلة كلية الشيخ الطوسي شعلة مرافقة لطريق الباحثين المتخصصين في مجال العلوم الإنسانية الاجتماعية، لتضيء دربهم سواء أكانوا أساتذة أم طلبة دراسات عليا، كما إن لها الأثر الإيجابي على سمعة المؤسسة التي تنتمي إليها، لتتبوأ كغيرها من المجلات العلمية مكانة مهمة ومرموقة في نسيج مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحث العلمي المختلفة، وذلك لما تسهم به في عملية إنتاج المعرفة وتيسير تداولها بين المهتمين من الباحثين والمعنيين.

ولهذا نلاحظ تزايد إدراك الجامعات ومراكز البحث العلمي المختلفة لأهمية المجلات العلمية المحكّمة باعتبارها مؤشراً أساسياً من مؤشرات قياس مستوى الإنتاجية العلمية والمعرفية فيها من الناحيتين النوعية والكمية، فمن خلال هذا النوع من المجلات تسجل الجامعات ومراكز البحث العلمي حضورها وتفوّقها، وعلى ذلك تفتح مجلة الشيخ الطوسي الجامعة أبوابها أمام الباحثين الذين يؤمنون بأهمية النقد والتجديد بما يخدم القضايا المعاصرة.

داعين المولى عزّ وجلّ أنْ نكون قد أسهمنا برفد حركة البحث العلمي ، بكلّ ما هو جديد . والله ولي التوفيق.

مدير التحرير

الأستاذ الدكتور

هدى تكليف مجيد السلامي

المحتويات

الدراسات القرآنية والحديث الشريف		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
جهود علماء النَّجف الأَشرف في علم التَّجويد في القرن الثالث عشر الهجريّ	م. د. أحمد جاسم مُحمَّد النَّجفيّ جامعة الكوفة – كلية التَّربية الأساسيَّة	١٩
الإعجاز القرآني وتطبيقات تكنولوجيا النانو: دراسة في استخدام الفواكه المذكور في القران الكريم لتحضير المواد النانوية	م.م. رائد حسن حسين محمد[١] م.د. مثنى حسن هادي[٢] وحدة أبحاث النانو تكنولوجي والمواد المتقدمة، كلية الهندسة / جامعة الكوفة النجف الاشرف، العراق م.م. سمير محمد حمزه[٣] كلية التربية الرياضية، جامعة الكوفة، النجف الاشرف، العراق	٥٣
منازل المعرفة في القرآن الكريم	م.م. قاسم مهدي محمد فاضل المسلماوي اعدادية القادسية للبنين / الشريعة والعلوم الاسلامية	٧٩
التمايز المفهومي بين الكفر والفسق والمعصية في القرآن الكريم دراسة تحليلية	م. م. دعاء سلام راجي	١١٣

الدراسات الأصولية والفقهية		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
التقليد بين الفقه والعقيدة دراسة في المشروعية والمساحة	م.د. صلاح مهدي عبد الرزاق جامعة الكوفة – كلية التربية الاساسية	١٤٩
قاعدة البينة على المدعي واليمين على المدعى عليه دراسة استدلالية	أ. م. د. سعد جاسم لفته الكعبي جامعة الكوفة – كلية الفقه	١٧٥
مواكبة الفقه الاسلامي للتطورات الحديثة المعاملات المصرفية انموذجا	م. د. رحيم شنان جاسم زغير المرشدي جامعة الكوفة – كلية التربية المختلطة	٢٠١
الصوم المحرم في الفقه الإمامي	م.د. ناطق عبد الستار جابر جامعة الشيخ الطوسي / كلية التربية	٢٣١
الربا الاستثماري فـــي الفقه الإسلامي	م.م.هبة عبدالجليل عبدالهادي الخرسان[١] جامعة الكفيل / العراق أ.م.د. محمد علي راغبى[٢] جامعة قم الحكومية الدولية / ايران	٢٥٣

دراسات فى العقيدة والفكر الإسلامى		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
ضعف الرواة عند متقدمي الإمامية دراسة في المفهوم والأسباب والمباني	أ.م.د. رضوان ضياء الدين سالم البدراني جامعة الكوفة – كلية الفقه قسم علوم القرآن الكريم	٢٨١

الدراسات اللغوية والأدبية		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
التيسير النحوي عند الدكتور إميل بديع يعقوب / عرض وتقييم	أ.م.د. ضرغام علي محسن جامعة الكوفة – كلية التربية الأساسية	٣١١
حِكاياتُ أحمد شَوقي الشِّعْرِيّةُ قِيمُها وَتذوّقُها	م.د. سحر هادي سعيد شُبّر جامعة الكوفة . كليّة الصيدلة	٣٤٧
دور المصادر اللغوية في تشكيل البلاغة والأسلوب في نهج البلاغة دراسة تحليلية	م.م. رشا عبد الحسين عباس المديرية العامة لتربية النجف الأشرف	٣٦٥
الاستفهام عند شُعراء حِمير	م.م. فائزة عبد الأمير شمران الخاقاني جامعة الكوفة – مركز دراسات الكوفة	٣٩٥

الدراسات القانونية		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
مدى توافر أركان الجرائم الدولية في جريمة الارهاب الدولي	م.م. رعد سعد عبد الرضا جامعة جابر بن حيان للعلوم الطبية والصيدلانية – كلية الطب	٤٣٣

الدراسات الجغرافية		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
الإمكانات الجغرافية لتنمية السياحة في موقع خان الحماد الاثري	أ.م.د. حيدر جميل حياوي العبودي جامعة الكوفة – كلية التخطيط العمراني	٤٧٩
التغيرات المناخية وأثرها على السياحة في أهوار العراق	م.د. سليم جبار فرج جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات	٤٩٧
تأثير الخصائص المناخية على الكثافة (الزراعية والإنتاجية) في قضاء المحاويل	م.د. نادية رحمن محمد الخاقاني جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات	٥٢١
التباين المكاني لخصائص المياه الجوفية لشمال شرق هضبة النجف ومدى ملائمتها لزراعة محصول الطماطم	م.م. حسنين محمد عبد الحسين ابوشبع جامعة الكوفة – كلية الزراعة– علوم التربة والمياه	٥٥١

الدراسات الفلسفية		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
نقد عبد الاله بلقزيز للخطاب الحداثوي العربي	الباحثة: نور علي شنان[1] أ.د. حسنين جابر حيدر[2] جامعة الكوفة – كلية الآداب قسم الفلسفة	٥٧٣

دراسات فى طرائق التدريس والعلوم النفسية		
عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
فاعلية استراتيجية قمع الأفكار في تحصيل طلاب الصف الخامس الادبي في مادة التاريخ	م.م. صلاح مهدي صالح جواد المديرية العامة لتربية النجف الاشرف	٦٠٥

دراسات فى التخطيط العمرانى		
دور الخدمات الترفيهية و السياحية في تنمية وتطوير المجتمع في مدينة النجف	م.د. ورود محسن عبد الكاتب[1] جامعة الكوفة – كلية التخطيط العمراني قسم التخطيط الاقليمي م.د. لطيف خضير لطيف العنبكي[2] جامعة الكوفة – كلية التخطيط العمراني قسم التخطيط الحضري	٦٣٧

الاحتمالات المستقبلية للخدمات التعليمية في مدينة الكوفة حتى عام ٢٠٣٠	م.م. عادل عبد الحسين عبد علوان الرماحي المديرية العامة لتربية النجف الاشرف قسم الاشراف الاختصاصي	٦٧٧
تحليل العلاقة بين الانتماء المكاني والتفاعل الاجتماعي في الاحياء السكنية : نحو تحقيق الاستدامة الاجتماعية	الباحثة: رقية ناصر حسن[١] أ.د. سعاد كاظم الموسوي[٢] جامعة الكوفة – كلية التخطيط العمراني	٧٠٩

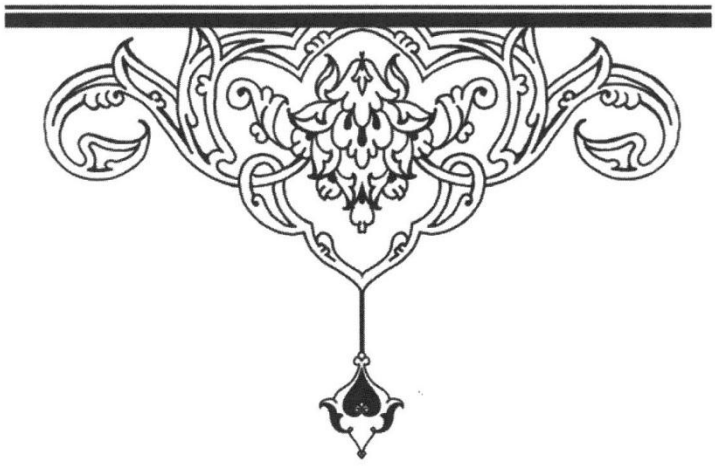
الدراسات الاجتماعية

عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
السلم الأهلي وأثره في بناء الدولة بالعراق بعد العام ٢٠٠٣	م. كرار إسماعيل محمد مرضي المعهد التقني– النجف جامعة الفرات الاوسط التقنية	٧٢٩

الدراسات الإعلامية

عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
دور التطبيقات الإعلامية الجديدة في تقليص الفجوة المعلوماتية بين طلاب الجامعات العراقية طلبة كلية التربية الأساسية في جامعة الكوفة انموذجا	م. أمجد عبد الأمير الغانمي جامعة الكوفة – كلية التربية الأساسية	٧٥٣

التباين المكاني لخصائص المياه الجوفية لشمال شرق هضبة النجف ومدى ملائمتها لزراعة محصول الطماطم



م.م. حسنين محمد عبد الحسين ابوشبع
جامعة الكوفة – كلية الزراعة- علوم التربة والمياه

التباين المكاني لخصائص المياه الجوفية لشمال شرق هضبة النجف ومدى ملائمتها لزراعة محصول الطماطم

م.م. حسنين محمد عبد الحسين ابوشبع
جامعة الكوفة – كلية الزراعة– علوم التربة والمياه

المستخلص:

نظرًا لتزايد مشكلة شحّة المياه في العراق وتدهور نوعيتها، لاسيما المياه الجوفية في هضبة النجف نتيجة الاستنزاف المستمر لتعويض النقص في المياه السطحية، هدفت هذه الدراسة إلى تقييم نوعية المياه الجوفية شمال شرق الهضبة ومدى صلاحيتها لزراعة محصول الطماطم. جُمعت ست عينات مائية بتاريخ ٢٠٢٤/٥/٢٧ من مواقع مختلفة بطريقة عشوائية مقصودة بين مناطق مزروعة وغير مزروعة. أُجريت تحاليل كيميائية وفيزيائية شملت الأس الهيدروجيني (pH)، التوصيلية الكهربائية (EC)، العكارة (NTU)، المواد الصلبة الذائبة (TDS)، وأيونات الصوديوم، الكالسيوم، المغنيسيوم، الكبريتات والكلوريد. أظهرت النتائج أن بعض الخصائص مثل pH والعكارة والكبريتات والكلوريد تقع ضمن الحدود المسموح بها دوليًا ومحليًا، بينما تجاوزت التوصيلية الكهربائية، المواد الصلبة الذائبة، الصوديوم، الكالسيوم والمغنيسيوم القيم القياسية. خلصت الدراسة إلى أن المياه المدروسة غير صالحة للري المباشر لمحصول الطماطم، إلا بعد معالجات لتقليل الملوحة والأيونات الضارة، أو بخلطها مع مصادر مائية عذبة. توصي النتائج بضرورة تبني برامج معالجة ورقابة دورية لضمان استدامة استخدام المياه الجوفية في الزراعة.

الكلمات المفتاحية:- (المياه الجوفية– الخصائص الكيميائية– نوعية المياه– الملوحة–التوصيلة الكهربائية–الزراعة المستدامة– الري– معالجة المياه).

“The spatial variation of groundwater characteristics -- in the northeastern Najaf Plateau and their suitability for cultivating tomato crops.”

Assist.Lect
Hasanain Mohammed Abdulhussein Abo Shbaa

Abstract:

The problem of water scarcity and the deterioration of its quality, especially groundwater, is one of the most critical issues facing Iraq and other arid and semi-arid regions. This problem results from the continuous over-extraction of groundwater resources. Therefore, this study was conducted to assess the suitability of groundwater in Al-Kufa district for irrigation purposes.

On 27/5/2024, water samples were collected from different wells in agricultural areas distributed across the study site. The samples were subjected to physical and chemical laboratory analyses, which included pH, electrical conductivity (EC), turbidity (NTU), total dissolved solids (TDS), as well as major cations (calcium, (magnesium) and anions (sulfates, chlorides.

The results showed that groundwater quality varied in its chemical and physical properties. Most samples exceeded the permissible limits for some indicators, such as pH and electrical conductivity, in addition to high concentrations of dissolved salts, especially calcium, magnesium, sulfates, and chlorides.

The study concluded that groundwater in the area is unsuitable for direct irrigation of sensitive crops without prior treatment to reduce salinity and high salt concentrations, or blending with other water resources of better quality. The findings recommend the necessity of establishing periodic treatment and monitoring programs to ensure the sustainable use of groundwater in agriculture.

(التباين المكاني لخصائص المياه الجوفية لشمال شرق هضبة النجف ومدى ملائمتها لزراعة محصول الطماطم)

المستخلص:

نظرًا لتزايد مشكلة شحّة المياه في العراق وتدهور نوعيتها، لاسيما المياه الجوفية في هضبة النجف نتيجة الاستنزاف المستمر لتعويض النقص في المياه السطحية، هدفت هذه الدراسة إلى تقييم نوعية المياه الجوفية شمال شرق الهضبة ومدى صلاحيتها لزراعة محصول الطماطم. جُمعت ست عينات مائية بتاريخ 2024/5/27 من مواقع مختلفة بطريقة عشوائية مقصودة بين مناطق مزروعة وغير مزروعة. أُجريت تحاليل كيميائية وفيزيائية شملت الأس الهيدروجيني (pH)، التوصيلية الكهربائية (EC)، العكارة (NTU)، المواد الصلبة الذائبة (TDS)، وأيونات الصوديوم، الكالسيوم، المغنيسيوم، الكبريتات والكلوريد. أظهرت النتائج أن بعض الخصائص مثل pH والعكارة والكبريتات والكلوريد تقع ضمن الحدود المسموح بها دوليًا ومحليًا، بينما تجاوزت التوصيلية الكهربائية، المواد الصلبة الذائبة، الصوديوم، الكالسيوم والمغنيسيوم القيم القياسية. خلصت الدراسة إلى أن المياه المدروسة غير صالحة للري المباشر لمحصول الطماطم، إلا بعد معالجات لتقليل الملوحة والأيونات الضارة، أو بخلطها مع مصادر مائية عذبة. توصي النتائج بضرورة تبني برامج معالجة ورقابة دورية لضمان استدامة استخدام المياه الجوفية في الزراعة.

المقدمة:

تُعَدّ المياه الجوفية موردًا استراتيجيًا مهمًا في العراق، خاصة في ظل التراجع الملحوظ في إمدادات المياه السطحية من نهري دجلة والفرات نتيجة التغيرات المناخية وزيادة الاستهلاك البشري والزراعي. وقد تزايد الاعتماد على المياه الجوفية في محافظة النجف لتعويض هذا النقص. غير أن نوعية هذه المياه تتأثر بالعوامل الجيولوجية والمناخية والنشاط البشري، مما يفرض تحديات أمام الاستخدام الزراعي، خصوصًا للمحاصيل الحساسة نسبيًا مثل الطماطم. بناءً على ذلك، جاءت هذه الدراسة لتحديد الخصائص النوعية للمياه الجوفية شمال شرق هضبة النجف وتقييم صلاحيتها للزراعة.

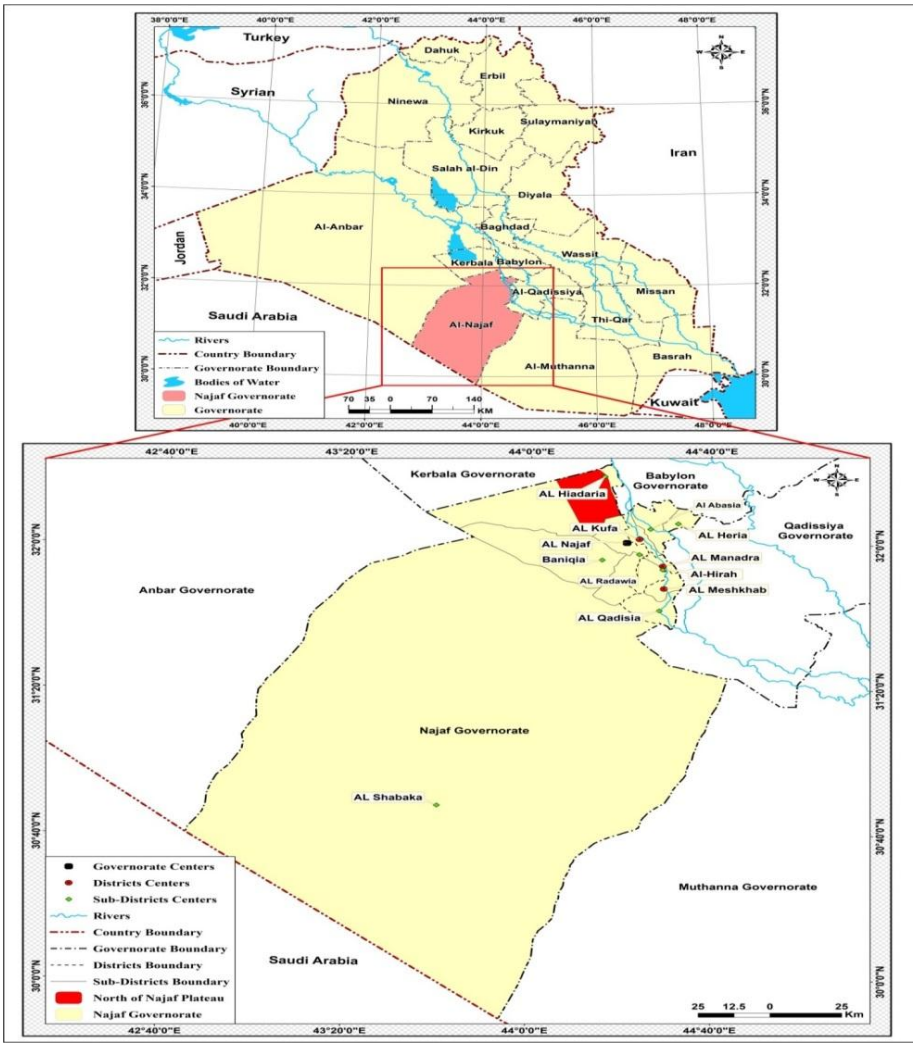
اهداف البحث:

- تحليل الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه الجوفية شمال شرق هضبة النجف.
- مقارنة نتائج التحاليل مع المعايير العالمية (FAO) والمحلية (المواصفات العراقية).
- تقييم مدى ملاءمة المياه لري محصول الطماطم.
- اقتراح حلول وإجراءات لتحسين استخدام المياه الجوفية في الزراعة.

منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة في شمال شرق هضبة النجف خارطة (١)، ضمن الحدود الإدارية لمحافظة النجف، بالقرب من الحدود مع محافظة كربلاء. تتسم المنطقة بطبيعة جيولوجية رسوبية ونفاذية عالية للتربة الرملية، مما يجعلها ذات قابلية لتخزين وتسرب المياه. يغلب على المنطقة مناخ جاف وارتفاع معدلات التبخر وانخفاض معدلات الهطول المطري. تم الاعتماد على اخذ العينات من الشريط الشمالي للهضبة المحاذي لطريق (ياحسين) وكما موضح في الخارطة رقم (2).

خارطة (1)



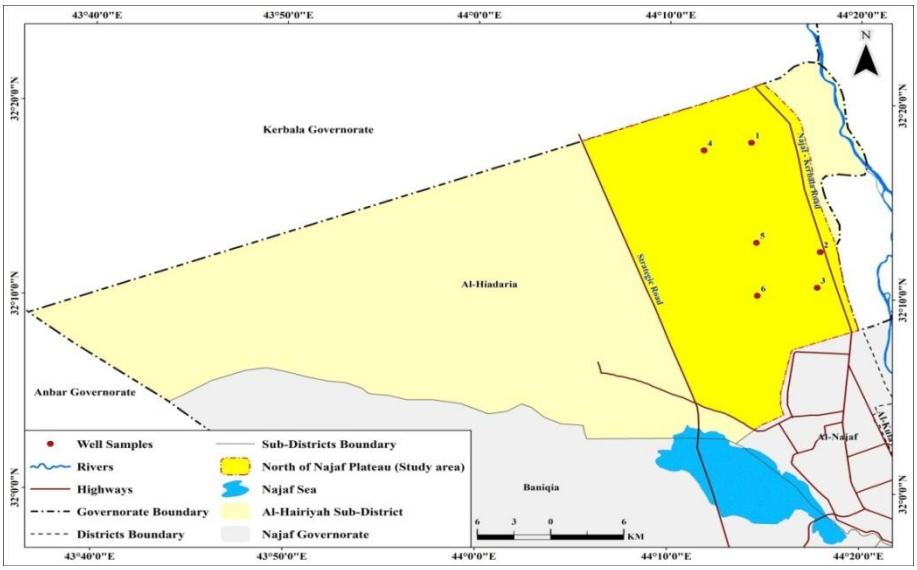
المصدر: بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات الجغرافية ('Gls)، وبالاعتماد على الخارطة الطبوغرافية لمحافظة النجف بمقياس50000:1، الهياة العامة للمساحة بغداد2017.

طرائق البحث:

جُمعت ست عينات مياه من آبار مختلفة خارطة (2) بتاريخ 2024/5/27. أُجريت التحاليل الكيميائية والفيزيائية في مختبر كلية الزراعة/جامعة الكوفة باستخدام أجهزة

قياس معتمدة: جهاز OHAUS لقياس pH، جهاز Senso Direct لقياس EC وTDS، جهاز Spectrophoto لقياس العكارة، فضلاً عن أجهزة تحليل أيونات (Flame photometer, EDTA titration). تمت مقارنة النتائج مع المعايير الدولية (FAO) والعراقية لتقييم صلاحية المياه للزراعة.

خارطة (2)



المصدر: بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات الجغرافية ('Gls)، وبالاعتماد على الخارطة الطبوغرافية لمحافظة النجف بمقياس50000:1، الهياة العامة للمساحة بغداد2017.

مصادر المياه الجوفية:

يعود مصدر المياه الجوفية الاساسي الى الامطار المتساقطة اذ يترشح ماء المطر داخل التربة ثم ينتقل الى الاسفل بفعل الجاذبية ويطلق على هذه العملية التجدد[١]. تعد منطقة الهضبة في النجف من المناطق الشحيحة بالأمطار والمتذبذبة الى انها تتمتع في بعض المواسم الشتوية الى تساقط مطري كثيف يتسبب في تسرب كميات كبيرة من المياه الى باطن الارض وذلك بسبب النفاذية العالية التي تتمتع بها تربة

الهضبة فضلا عن قلة قيم التبخر في فصل الشتاء مما يزيد من كميات المياه في خزانات المياه الجوفية.

كما ان اهناك مصدر اخر للمياه الجوفية في منطقة الدراسة يتمثل بالمياه الموجودة مع الصخور الرسوبية اثناء عملية ترسيبها التي تعود الى المياه القديمة من انحسار بحر (تش)[٢].

انواع الابار:

تنقسم الابار الى نوعين الاول يطلق عليه البئر الاعتيادي الذي يحفر اما يدويا وميكانيكيا اما النوع الثاني يطلق علية البئر الارتوازي الذي يكون من انبثاق المياه جراء الضغط الهيدروليكي. تتمثل مياه الابار التي تم دراستها من النوع الاول وهي المحفورة ميكانيكيا. تتباين أعماق المياه الجوفية في هضبة النجف بشكل عام مع تباين ارتفاع السطح من مكان لأخر، إذ تكون قليلة العمق في المناطق للأقل ارتفاع، و بشكل عام يزداد عمق هذه المياه كلما اتجهنا نحو الغرب و الشمال الغربي من 50 م إلى أكثر من 3200 م و ذلك لزيادة ارتفاع السطح بهذا الاتجاه.

السطح :

يمثل اقليم الهضبة الغربية اغلب مساحة منطقة الدراسة ، وهو يمتد من الحافة الغربية للسهل الرسوبي وحتى الزاوية الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة، يتميز سطح اقليم الهضبة الغربية بالانحدار التدريجي من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي، حيث يتداخل مع الحافات الغربية للسهل الرسوبي.[٣]

تتباين اعماق المياه الجوفية في منطقة الدراسة من مكان لأخر اذ تكون اعمق في المناطق الاكثر ارتفاعا وبشكل عام يزداد عمق المياه كلما اتجهنا نحو الغرب والشمال الغربي من 50م الى 200 م وذلك لزيادة الارتفاع في ذلك الاتجاه من السطح.[٤]

اولا: محصول الطماطم: يعد محصول الطماطم من المحاصيل الصيفية تتأثر بالعديد من الظروف الطبيعية والبشرية منها الظروف الطبيعية المتمثلة بدرجات الحرارة اذ تشير الدراسات العلمية الى ان الدرجة المثلى للنمو الخضري والانبات تتراوح بين (21- 24م°)[٥] كما يحتاج محصول الطماطم الى تربة جيدة التصريف

يمكنها تصريف المياه والسماح للنبات بتنفس الهواء كما يحتاج المحصول الى التسميد الذي يؤدي الى تحسين بيئة التربة وجودة الطماطم فضلا عن المياه التر يحتاجها المحصول اذ تختلف متطلبات مياه الري حسب الظروف المناخية ونوع التربة .

متطلبات محصول الطماطم:

محصول الطماطم يحتاج إلى كميات محددة ونوعية معينة من المياه لضمان نموه الجيد وإنتاجية عالية وجودة في الثمار.

أولًا: كميات المياه:

الاستهلاك الكلي لمحصول الطماطم خلال دورة حياته (من الزراعة إلى الحصاد) يتراوح بين: 400 إلى 700 ملم/م² تقريبا.

اذ يختلف حسب المناخ ونوع التربة وطريقة الري (الري بالتنقيط يحتاج كميات أقل مقارنة بالغمر).

ثانيًا: نوعية المياه:

الملوحة:

تتحمل الطماطم ملوحة مياه ري حتى 2.5 – 3.0 $dS\ m^{-1}$ تقريبًا، لكن الإنتاج يبدأ في الانخفاض كلما زادت الملوحة، وتؤثر سلبا على النمو اذا ارتفعت عن3.5 $dS\ m^{-1}$ ويفضل عدم استخدامها الا مع تقنيات تخفيف الملوحة[٦].

الـ pH المناسب: يفضل أن تكون درجة حموضة المياه بين 6 إلى 6.8.

نسبة الصوديوم والمغنيسيوم: يجب ألا تكون مرتفعة لأن ذلك قد يؤثر على امتصاص العناصر الغذائية ويؤدي إلى مشاكل في التربة.

نوعية جيدة من المياه تعني: قليلة الملوحة، خالية من الملوثات العضوية أو الكيميائية، لا تحتوي على نسب عالية من العناصر السامة مثل البورون أو الكلور.

ثالثًا: التوزيع الزمني للماء:

الطماطم حساسة جدًا لنقص الماء خصوصًا في مراحل التزهير والعقد يؤثر على عدد الثمار فضلا عن ان امتلاء الثمار يؤثر على حجمها وجودتها.

تعد أفضل طرائق الري: هي الري بالتنقيط، لأنه يقلل الفاقد ويوفر رطوبة منتظمة.

تحافظ مياه الري على هذه الصفات المناسبة، اذ يحظى محصول الطماطم بفرصة أفضل للنمو الصحي والإنتاجية المثلى. تعد تربة شمال هضبة النجف من الترب الرملية التي تسمح بنفاذية المياه والتهوية الجيدة وهي تعتمد على مياه الابار بشكل رئيس في زراعة المحاصيل المختلفة جاء التركيز في هذه الدراسة على محصول الطماطم لسببين الاول هو القيمية الغذائية للمحصول وثانيا كثرة زراعته في منطقة الهضبة الا ان الدراسة الميدانية وجدت قلت الاهتمام وغياب الوعي الزراعي الحديث في استغلاله لاسيما الاستخدام البدائي لمنظومات الري ، ان الظروف الطبيعية لاسيما الظروف المناخية المتطرفة التي يمر بها العالم والمنطقة بشكل خاص تتطلب من اصحاب القرار اتخاذ اللازم في الاستخدام الامثل للمياه ومعالجة .

اعتمدت الدراسة بشكل رئيس على المحددات العالمية والعراقية في معرفة جودة المياه ومدى ملائمتها لمحصول الطماطم كما هو مبين في الجداول ادناه.

الجدول(1)

خصائص مياه الابار في منطقة الدراسة

رقم العينة	pH --	EC mS\Cm	NTU	TDS ppm	Na^+ ppm	$SO^{-}_{4}{}^{2}$ ppm	CL^- ppm	Mg ppm	Ca ppm
1	7.3	4.74	1.01	1932.8	1210.6	23.232	81.624	69	585
2	7.7	4.12	1.9	1920	1110.8	32.064	82.076	66.7	507
3	7.5	4.88	2.33	486.4	2006.8	74.592	98.69	345	468
4	7.5	4.70	2.01	352	1982.2	54.144	102.524	271.4	429
5	7.6	5.88	1.77	2707.2	1308.6	56.64	88.821	253	429
6	7.3	4.45	1.8	2406.4	1311.3	65.28	90.88	243.8	429

المصدر: الهيأة العامة للمياه الجوفية في محافظة النجف ،مختبر كيمياء كلية الزراعة قسم علوم التربة والمياه.

ثانيا: تحليل الخصائص الكيميائية للمياه الجوفية:

جدول (2)

الحدود المسموح بها لصلاحية مياه الري وفقا لمعايير منظمة الاغذية والزراعة (FAO)

الخاصية	وحدة القياس	الحدود المسموح بها
EC	دسمينز/م	0-3
T.D.S	ملغم/ لتر	O-2000
PH	---	5-9
Ca	ملغم/ لتر	0-400
Mg	ملغم/ لتر	0-150
Na^+	ملغم/ لتر	0-920
K	ملغم/ لتر	0-78
CL^-	ملغم/ لتر	0-250
SO_4^{2-}	ملغم/ لتر	0-500

FAO, Guidelines for Irrigation water Quality ,ministry of environment, human resource development and employment development of environment ,U.S.A ,1999.

جدول (3)

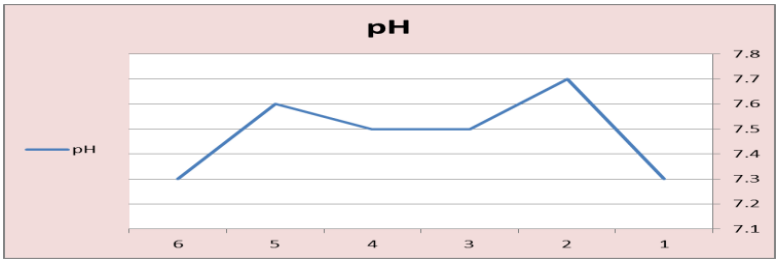
الحدود المسموح بها لعكارة المياه NTU وفقا لمعايير منظمة الاغذية والزراعة (FAO)

NTU >5	NTU 50-5	NTU 50>
جيد للري	مقبول بشرط وجود مرشحات جيدة	غير مناسب دون معالجة

Water quality for agriculture 1985.

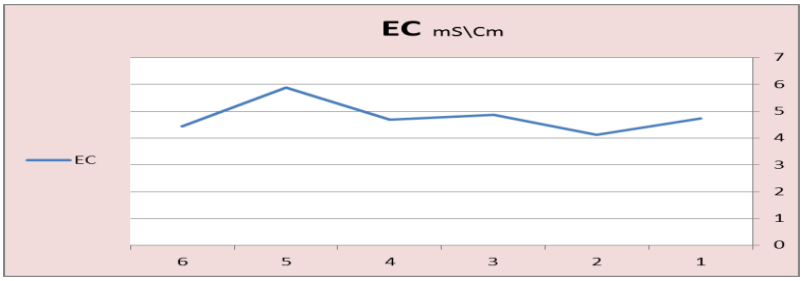
١- خاصية PH: تبين ان الاس الهيدروجيني تراوح من 6.3 الى 6.7 لجميع عينات منطقة الدراسة شكل رقم (1) اي لا يوجد تباين مكاني للعينات وهي حسب المحددات في الجدول (2,3) وتسجل ضمنها بفارق قليل جدا ليس ذات تأثير معنوي في كل من العينة (1,6) في الجدول رقم (2) لذا تعد هذه الخاصية ملائمة وجيدة لزراعة اغلب المحاصيل.

شكل (1)



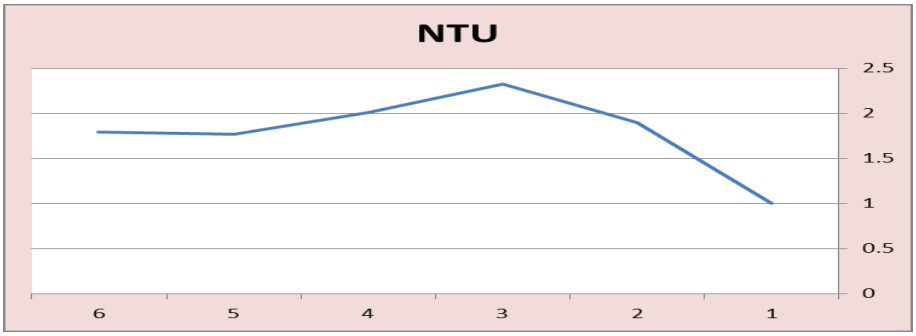
٢- **خاصية EC:** تتراوح قيم الملوحة من 4.12الى 5.88 دسمينز/م شكل رقم (2) فقد كانت اقل قيمة للعينة رقم (2) التي تقع شمالا حيث الطبوغرافية المرتفعة بالنسبة للمواقع الاخرى في منطقة الدراسة لذا تتوقع الدراسة ان للسطح دور في انخفاض القيمة. في حين سجلت اعلى قيمة في العينة (5) المحاذية للشارع الرئيس الذي تمر من خلاله وسائل النقل التي تنطلق منها الملوثات على جانب الطريق مما قد يكون سببا رئيسا في ارتفاع الملوحة ، عموما ان الملوحة لجميع العينات وحسب الجدول (2,3) لا تقع ضمن المحددات العالمية والعراقية ويعزى السبب لانخفاض معدلات الامطار وارتفاع قيم التبخر صيفا لاسيما في الهضبة الغربية التي يكون فيها الغطاء النباتي قليلا ، وتعتد هذه المياه حسب قيمها غير صالحة للري الا بعد استخدام تقنيات تخفيف الملوحة لتكون ملائمة لزراعة محصول الطماطم وقد وضح المزارعون في منطقة الدراسة عند الزيارات الميدانية الى انخفاض الانتاج من المحصول خلال الموسم السابق ،اذ لم يستخدموا اي تقنيات لتخفيف تلك الاملاح في مياه الري.

شكل (2)



٣- **خاصية NTU**: تتراوح قيم العكارة من1.0 الى 2.33 شكل رقم (3) كانت ادنى قيمة للعينة رقم (1) شمال شرق هضبة النجف بالقرب من الحدود الادارية لمحافظة كربلاء، وسجل اعلى قيمة للعينة (3) وسط الشريط المحاذي بطريق(ياحسين) بالقرب من الحدود الادارية للناحية الكفل، تشير الدراسات الى ان لآبار السطحية غالبًا تكون أكثر عرضة للعكارة من الآبار العميقة، لأنها تتأثر بسهولة بمياه السطح والعوامل البيئية الا ان النتائج لا تتوافق مع تلك الدراسات اذا تعد العينة رقم(1) اقل عكارة بالرغم من كون سطح العينة مرتفع عن العينة رقم (3) لكن لوحظ عند الدراسة الميدانية تنوع احجام المضخات لسحب المياه اذا كانت اكبر المضخات لسحب المياه في موقع العينة (3) وبما ان الترب رملية في منطقة الدراسة لذا يعزى السبب الى المضخة التي تثير الرواسب من القاع وتزيد العكرة، وحسب الجدول (3) بشكل عام ان جميع العينات تقع ضمن المحدد الجيد للري وتعد جيدة لزراعة محصول الطماطم والمحاصيل الاخرى.

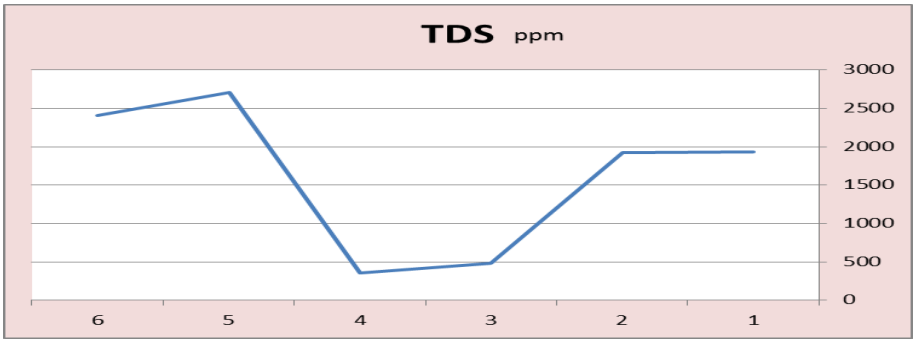
شكل (3)



٤- **خاصية TDS**: تتراوح قيم المواد الصلبة الذائبة بين 352 ملغم/ لتر و 2707.2 ملغم/ لتر شكل رقم (4) فقد سجلت ادنى قيمة للعينة (4) وسط الشريط المحاذي بطريق(ياحسين) بالقرب من الحدود الادارية للناحية الكفل، واعلى قيمة للعينة (5) الشريط المحاذي لطريق(ياحسين) بالقرب من المحطة الغازية لكهرباء النجف، يعزى السبب الرئيس لارتفاع قيم TDS في موقع العينة (5) الى ارتفاع قيم الملوحة اذ ان تسرب المياه المالحة إلى البئر، يرفع نسبة الأملاح الذائبة. وبشكل عام

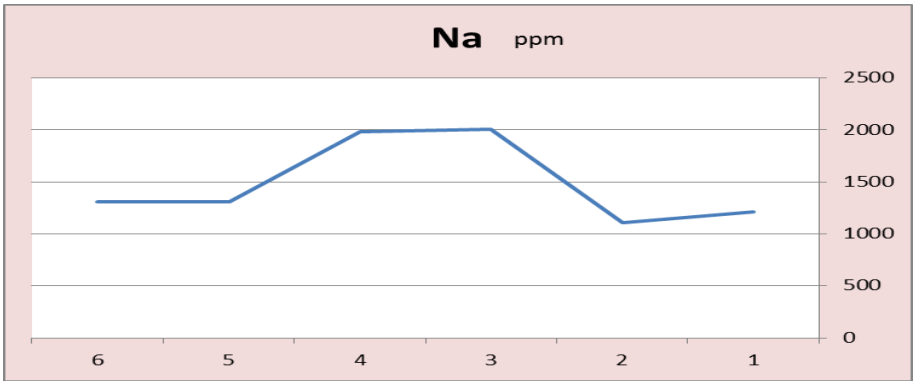
ان قيم TDS وحسب الجدول (2,4) تقع ضمن المحددات باستثناء العينة(5,6) فهي خارج المحددات مما يتطلب الحذر عند استخدامها للري.

شكل (4)



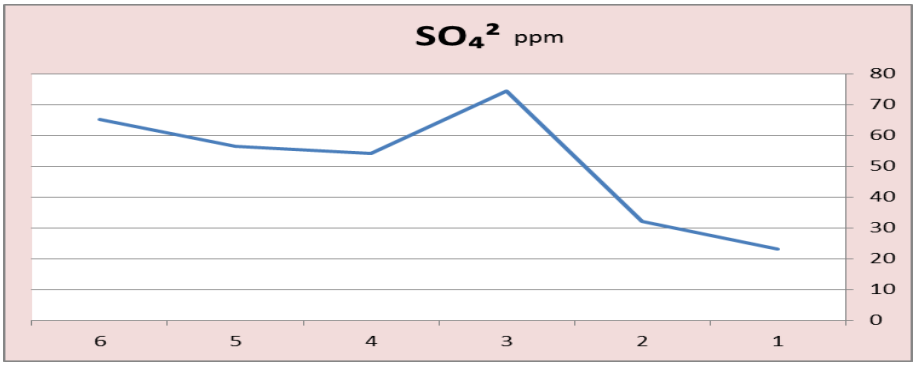
٥- خاصية Na^+: تتراوح قيم الصوديوم من 1110.8 ملغم/ لتر و2006.8 ملغم/ لتر، شكل رقم (5) فقد سجلت ادنى قيمة في شمال شرق هضبة النجف بالقرب من الحدود الادارية لمحافظة كربلاء واعلى قيمة في سط الشريط المحاذي بطريق(ياحسين) بالقرب من الحدود الادارية للناحية الكفل، بشكل عام ان قيم الصوديوم مرتفعة جدا لجميع العينات هي خارج المحددات في كل من الجدول(2,4) ويعود السبب الرئيس لارتفاع التراكيز الى الطبيعة الجيولوجية الغنية بالأملاح اذا ان منطقة الدراسة تحتوي على رواسب بحرية قديمة فيها كميات كبيرة من الجبس ($SaSo_4$) والملح الصخري (NaCl) وهذه الصخور دائما ما تتعرض للذوبان بفعل المياه الجوفية فضلا عن التبخر العالي بسبب قلة الغطاء النباتي لذا يجب معالجة المياه قبل استخدامها للري كتخفيفها بخلطها بمياه عذبة ومراعات عملية الترطيب والري لإزالة الصوديوم من منطقة جذور النباتات.

شكل (5)



٦- **خاصية $SO^{-}_{4}{}^{2}$:** تتراوح قيم الكبريتات من 23.232 و74.592 ملغم/ لتر ، شكل رقم (6) سجلت ادنى قيمة في شمال شرق هضبة النجف بالقرب من الحدود الادارية لمحافظة كربلاء واعلى قيمة في سط الشريط المحاذي بطريق(ياحسين) بالقرب من الحدود الادارية للناحية الكفل، يوجد تباين بالتراكيز لعينات منطقة الدراسة يعود لأسباب مختلفة منها التركيب الجيولوجي واختلاف ظروف التهوية والنشاط الزراعي وتتوقع الدراسة اهم الاسباب الرئيسة لتباين تراكيز الكبريتات هو عمق الابار فقد كانت ادنى قيمة في موقع غالبا ما يكون سطحه مرتفع بالنسبة للعينة التي سجلت اعلى معدل وكما وضحت الدراسة ان السطوح المرتفعة تكون فيها الابار عميقة مقارنة بالسطوح المنخفضة اذا تتعرض الابار في المناطق المرتفعة الى سرعة الغسل والاذابة بفعل المياه لتقلل بذلك تراكيز الكبريتات، عموما ان التراكيز لجميع العينات في منطقة الدراسة هي جيدة وضمن المحددات العالمية والمحلية اذ لا يوجد خطر مباشر من الكبريتات على التربة او النبات ، وهذه الكميات تفيد النباتات كمصدر جيد للكبريت لاسيما محصول الطماطم التي تحتاج هذا العنصر لبناء البروتينات والنكهة.

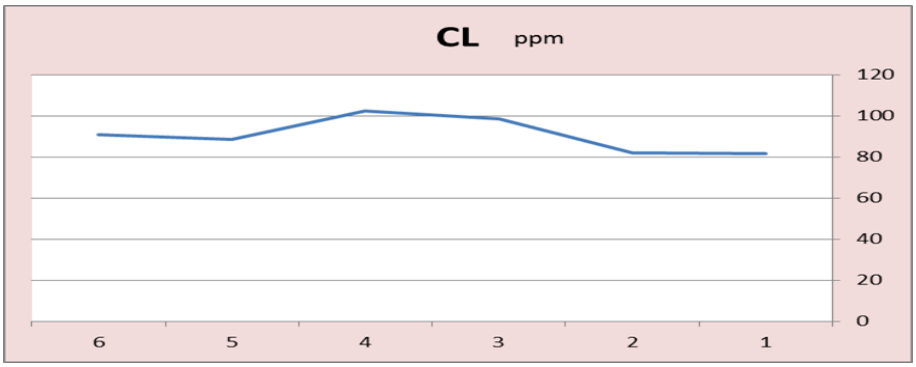
شكل (6)



٧- **خاصية الكلوريد Cl^{-} :** تتراوح قيم الكلوريد بين 103.624و 88.821 ملغم/ لتر، شكل رقم(7) اذ سجلت ادنى قيمة في العينة (1) وسجلت اعلى قيمة في العينة رقم (4) يوجد تباين واضح للقيم في منطقة الدراسة وتفسر الدراسة ذلك بجوانب عدة

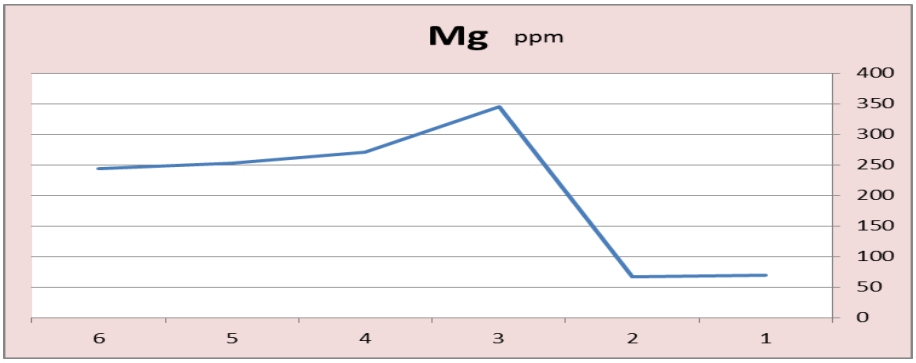
اهمها بئر العينة (4) يكون أعمق حسب السطح وبالتالي ويعبر طبقات رسوبية قديمة تحوي تراكمات ملحية من أزمنة جيولوجية ماضية، فضلا عن قرب العينة (4) من الطريق العام لحركة العجلات مما قد يسبب بزيادة تراكيز الكلوريد . عموما ان قيم خاصية الكلوريد لجميع العينات تقع ضمن المحددات العالمية والعراقية ولا ضرر من استخدامها للري المحاصيل لاسيما محصول الطماطم.

شكل (7)



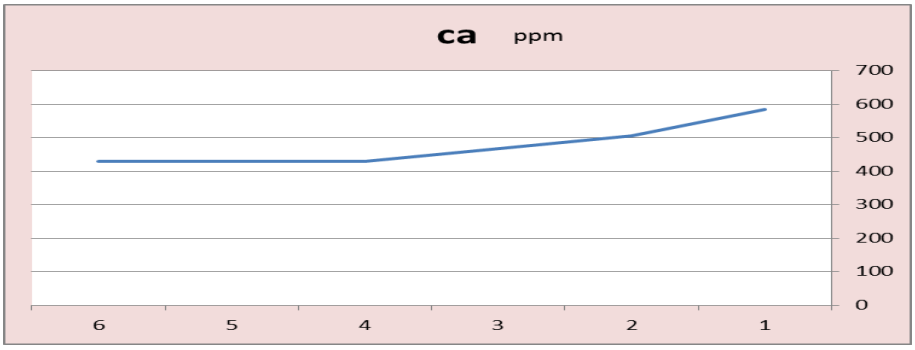
٨- **خاصية Mg^{+2}:** تتراوح قيم المغنسيوم بين 69و 345 ملغم/ لتر ، شكل رقم (8) سجلت ادنى قيمة في شمال شرق هضبة النجف بالقرب من الحدود الادارية لمحافظة كربلاء العينة (1) في حين سجلت اعلى قيمة في وسط الشريط المحاذي بطريق(ياحسين) بالقرب من الحدود الادارية للناحية الكفل، تباينت قيم المغنسيوم في منطقة الدراسة بفارق كبير بين ادنى نقطة واعلى نقطة وهذا الفارق يعود لاسباب مختلفة منها قيم الكبريتات المرتفعة في الموقع (3) الذي يسهم في اذابة المغنسيوم فضلا عن ان الطريق العام لحركة العجلات لاسيما للعينة الثالثة يسبب تلوثا ملحوظا لتلك المياه من خلال تسربها الى الاعماق بفعل الامطار وعمليات الري وكذلك اضافة الاسمدة التي تحتوي على كبريتات المغنسيوم عموما ان العينة (2,1) تقع ضمن المحددات العالمية والعراقية وهي صالحة الى حد ما لزراعة محصول الطماطم ، في حين ان بقية القيم تقع خارج نطاق المعايير العالمية والعراقية لذا يتطلب معالجة المياه قبل استخدامها للري.

شكل (8)



٩- **خاصيةالكالسيوم ca^{+}:** تتراوح قيم الكالسيوم بين 429 و585 ملغم/ لتر، شكل رقم (9) اذ سجلت اعلى قيمة في العينة (1) في حين سجلت ادنى قيمة في العينة (5,6) اظهرت قيم الكالسيوم اختلافا في نتائج التحاليل لبقية الخصائص فاغلب النتائج كانت القيم في العينة (1) ادنى المعدلات لكن البوتاسيوم ظهر مرتفعا فيها تفسر الدراسة ذلك بجوانب عدة اهمها سيطرة الصخور الكلسية على تركيبة الطبقة المائية مع قلة التأثر بالملوحة والتلوث الزراعي ووجود مياه حديثة نسبياً ، فضلا عن ان الموقع لم يتعرض للأنشطة الزراعية بكثافة علية كالتسميد، عموما ان تراكيز البوتاسيوم وان تباينت لكنها ليست ضمن المحددات العالمية والعراقية للري لاسيما محصول الطماطم لذا يتوجب معالجة المياه قبل الري.

شكل (9)



جدول (4) الحدود المسموح بها لصلاحية مياه الري وفقا للمعايير العراقية

الخاصية	وحدة القياس	الحدود المسموح بها
EC	دسمينز/م	2
T.D.S	ملغم/ لتر	2000
PH	---	8.5-6.5
Ca	ملغم/ لتر	0-400
Mg	ملغم/ لتر	0-150
Na^+	ملغم/ لتر	520
K	ملغم/ لتر	80
CL	ملغم/ لتر	350
SO4	ملغم/ لتر	500

وزارة البيئة، التخطيط والمتابعة، الجهاز المركزي للتفتيش والسيطرة النوعية، وحدة النشاط الزراعي، مسودة المواصفات القياسية (3241)، للعام2007.

النتائج والمناقشة:

أظهرت التحاليل التباين المكاني بين العينات. سجلت قيم pH بين (6.3–6.7) وهي ضمن الحدود المسموح بها للري. أما EC فتراوحت بين (4.12–5.88 dS m−1) متجاوزة المعايير، مما يشير إلى ملوحة مرتفعة. تراوحت قيم TDS بين (352–2707 ملغم/لتر)، إذ تجاوزت بعض العينات الحدود القياسية. بينما أظهرت العكارة (NTU) مستويات منخفضة (1.0–2.33) صالحة للري. أما تراكيز الصوديوم (Na+a) فكانت مرتفعة جدًا (1110–2006 ملغم/لتر) وهو مؤشر خطر على التربة والنبات. أظهرت الكبريتات والكلوريد مستويات مقبولة، بينما تجاوزت تراكيز الكالسيوم والمغنيسيوم الحدود المسموح بها، ما يعكس تأثير التراكيب الجيولوجية والأنشطة الزراعية. بالمقارنة مع متطلبات محصول الطماطم، تبين أن المياه غير ملائمة للري المباشر بسبب ارتفاع الملوحة والصوديوم، مما يؤثر سلبًا في الإنتاجية. ومع ذلك، يمكن تحسين صلاحيتها عبر تقنيات خلط المياه أو الغسل الدوري للتربة، إضافة إلى اعتماد نظم ري حديثة مثل الري بالتنقيط لتقليل تراكم الأملاح.

الاستنتاجات:

– تقع خصائص مثل pH، العكارة، الكبريتات والكلوريد ضمن الحدود المسموح بها، مما يجعلها مناسبة للزراعة.

– تجاوزت خصائص EC، TDS، +Na، k^{+} ، Mg^{2}+ القيم القياسية، ما يجعل المياه غير صالحة للري المباشر للطماطم.

– الطبيعة الجيولوجية (وجود الجبس والملح الصخري) وقلة الغطاء النباتي وارتفاع التبخر عوامل رئيسية في تدهور نوعية المياه.

– يوصى بضرورة معالجة المياه أو خلطها مع مصادر عذبة، واستخدام تقنيات الري الحديثة، وتنفيذ برامج مراقبة دورية لنوعية المياه.

الهوامش:

[١] – علاء ياسين محمد، جامعة بغداد، التغذية والتفريغ للمياه الجوفية تغذية المياه الجوفية وتفريغها طبيعياً، ٢٠٢٢-١١-٠٧.

[٢] – كامل حمزة فليفل وعايد جاسم الزاملي، تباين خصائص المياه الجوفية في الهضبة الغربية لمحافظة النجف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، جامعة الكوفة، كلية الآداب بحث منشور مجلة البحوث الجغرافية، العدد ١٩.

[٣] – عتاب يوسف كريم سريع اللهيبي، مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط وأثارها البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S)، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠٠٨، ص٦٣.

[٤] – زينب ديكان عباس ، دراسة الامكانات التنموية لاستثمار المياه الجوفية في محافظة النجف الاشرف، مجلة القادسية للعلوم الهندسية، مجلد ٩،العدد٢،ص ٧.

٥- FAO (1998). Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56, Rome

٦- Maas, E. V., & Hoffman, G. J. (1977). Crop salt tolerance—Current assessment. Journal of the) Irrigation and Drainage Division, ASCE, 103(IR2), 115–134.

المراجع:

- FAO (1998). Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56, Rome.
- Maas, E. V., & Hoffman, G. J. (1977). Crop salt tolerance—Current assessment. Journal of the Irrigation and Drainage Division, ASCE, 103(IR2), 115–134.
- Water quality for agriculture. FAO, 1985. https://www.fao.org/4/t0234e/t0234e00.htm
- FAO (1999). Guidelines for Irrigation Water Quality. Ministry of Environment, USA.
- وزارة البيئة .(2007)مسودة المواصفات القياسية العراقية :(3241)وحدة النشاط الزراعي، الجهاز المركزي للتفتيش والسيطرة النوعية.

- كامل حمزة فليفل، وعايد جاسم الزاملي .تباين خصائص المياه الجوفية في الهضبة الغربية لمحافظة النجف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، العدد 19.
- زينب ديكان عباس، دراسة الإمكانات التنموية لاستثمار المياه الجوفية في محافظة النجف الأشرف .مجلة القادسية للعلوم الهندسية، مجلد 9، عدد 2.
- علاء ياسين محمد (٢٠٢٢١١١٧) التغذية والتفريغ للمياه الجوفية. جامعة بغداد. https://uebdc.uoanbar.edu.iq/News_Print.php?ID=290 .
- عتاب يوسف كريم سريع (٢٠٠٨) مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط وآثارها البيئية باستخدام GIS. رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة.

JOURNAL

of Ash-Sheikh At-Tousy University College

A Refereed Quarterly Journal

Issued by Ash-sheikh At-Tousy University - Holy Najaf - Iraq

Jomada Althani 1447 A.H. - December 2025 A.D.

Ninth year
No.28

ISSN
2304-9308