مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 19

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية

جامعة المرقب

العدد التاسع عشر

يوليو 2021م

هيئـــة تحريـر
مجلة التربوي

- **المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .**
- **المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .**
- **كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .**
- **يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .**
- **البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .**

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

ضوابط النشر:

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
2- The research articles or manuscripts should be original and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
3- The published articles represent only the authors' viewpoints.

مجـلة الـتربـوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 19

قياس تركيز بعض العناصرالثقيلة في المياه الجوفية لمدينة مصراته

حسن احمد قرقد، عبدالباسط محمد قريصة، مصطفى الطويل
القسم العام / كلية الطيران المدني – مصراته
graisa61@yahoo.co.uk

الملخص :

تم في هذا البحث قياس مدى تلوث المياه الجوفية بمدينة مصراته ببعض العناصر الثقيلة وهي: (Cu, Fe, Zn, Pb, Ni, Cd)
حيث تم أخذ عينات المياه من (8) ثمانية ابار موزعه عشوائياً بالمدينة وكانت في المناطق الأتية: طمينه – الطريق الساحلي – زاوية المحجوب – الغيران – كرزاز – الزروق – المنطقة الصناعية – قصر أحمد , وبعد أن تم جمع عينات المياه الجوفية بالصورة الصحيحة تم قياس تركيز العناصر الثقيلة المستهدفة بواسطة جهاز قياس الطيف الذرى[1] Atomic Absorption Analysis
لقد أوضحت الدراسة وذلك بمقارنتها بأبحاث اخرى اجريت في العالم حتى يتم تفادى اخطارها ووضع التوصيات اللازمة لذلك وهي كالاتي :

1. كان تركيز العناصر (Fe, Pb, Ni, Cd) في عينات المياه الجوفية محل الدراسة اعلى من الحدود المسموح بها من قبل المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية لسنة 2018.
2. حيث كان تركيز عناصر (Cu, Zn) ضمن الحدود المسموح بها من قبل المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية لسنة 2018.

المقدمـــــــــــة :

تحتاج جميع الكائنات الحيه الى الماء من أجل البقاء والاستمرار بداية من الكائنات البسيطة الى الكائنات الاكثر تعقيداً كالإنسان حيث يستخدم الماء كوسيط ناقل ومذيب فهو يعمل كمذيب لجميع الفيتامينات والمغذيات الأساسية من الطعام ونقلها للخلايا.

وتعد المياه الجوفية المصدر الرئيسي للمياه العذبة على مستوى العالم وغالبا غير متجدده في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي من ضمنها ليبيا والمياه الجوفية لا تتواجد بحاله نقيه بل تحتوي على مواد عالقة واخرى ذائبه بنسب متفاوتة تحدد نوعيتها. ومن أهم المشكلات المرتبطة بمياه الشرب تلك

المتعلقة بتلوث المياه السطحية والجوفية بالملوثات الكيميائية والبيولوجية لذلك حرص الباحثون في مجال علم المياه على اجراء الدراسات على المياه وأهم الملوثات التي تتعرض لها بفعل الأنشطة البشرية سواء كانت زراعية او صناعية ومن أهم التحديات التي تواجه العلماء والباحثين في مجال معالجه المياه امكانية تخليص مياه الشرب من الاخطار الكامنة بنتيجة التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي [2].

ومن أخطر الملوثات هو تلوث المياه بالعناصر الثقيلة فهي تسبب العديد من المشكلات الصحية عند وجودها بتركيزات اعلى من المعدلات المسموح بها بالإضافة لتسببها في مشكلات صناعية مثل تآكل الغلايات وخطوط مياه التبريد.

وتوجد العناصر الثقيلة في البيئة المائية اما في المياه او في الحمولة العالقة او الرواسب القاعية [3].

تلوث المياه / هو عبارة عن حدوث تلف أو فساد لنوعية المياه على نحو يؤدي إلى حدوث خلل في نظامها بصورة أو أخرى بما يقلل من قدرتها على أداء دورها الطبيعي، ويجعلها تفقد الكثير من قيمتها الاقتصادية وتتسبب في أضرار صحية وبيئية كثيرة عند استعمالها.

مصادر تلوث المياه:

1. التلوث بالنفط ومشتقاته: وهذا التلوث ينتج من نقل النفط ومشتقاته عبر البحار والمحيطات والحوادث التي تتعرض لها ناقلات النفط وكذلك الحروب مما يؤدي لتسرب النفط في البحار والمحيطات وبالتالي يحدث تداخل بين المياه المالحة والمياه العذبة مما يؤدي لتلوث المياه.
2. التلوث بمخلفات المصانع: ويعتبر من أكبر مصادر التلوث حيث تحتوي هذه المخلفات على الكثير من الاحماض والقواعد والمنظفات الصناعية والاصباغ وبعض مركبات الفوسفور والمعادن الثقيلة السامه.
3. التلوث بالمبيدات: حيث أدى التوسع في استخدام المبيدات للأغراض الزراعية الى تلوث المياه من قنوات الصرف الصحي والزراعي حيث انها تتسرب الى المياه الجوفية.[9]
4. التلوث بالأسمدة الكيميائية: حيث اسرف الانسان في استخدام الأسمدة والمخصبات الزراعية بهدف زيادة الانتاج الزراعي مما ادى لانتقال جزء منها للمياه الجوفية (نتيجة للصرف الزراعي).
5. التلوث بمياه الصرف الصحي: وهي مياه المجاري وما تحويه من فضلات عضويه ومنظفات صناعيه وبكتيريا حيث يتم التخلص منها في المسطحات المائية.[13]

6. التلوث بالأمطار الحمضية: ويحدث في المناطق الصناعية حيث يتفاعل CO_2 في الجو واكاسيد الكبريتات مع المياه وتتسرب الامطار الحمضية بعد سقوطها للمياه الجوفية, ويرجع السبب في ذلك لان المنطقة زراعية مما يؤدي تأكل الانابيب المستخدمة في الري والانشطة الصناعية(الآلات الزراعية) الى تسرب هذا العنصر للمياه الجوفية.

7. التلوث بالملوثات الإشعاعية: وهي ملوثات توجد في مياه تبريد المحطات النووية حيث تصل للمياه فتذوب بعضها ويتعلق في صوره معادن ثقيلة فيتم تلوث الماء[13].

8. التلوث بالطحالب: فالمياه السطحية تحتوي على الكثير من الكائنات الحية والنباتية كالطحالب وغيرها فيتم تغير في طبيعة المياه [4].

الآثار الصحية للعناصر الثقيلة قيد الدراسة:

1. عنصر الرصاص (Pd) التسمم بالرصاص ينتج عنه عدة اثار صحية سواء للحيوان او للإنسان حيث يتركز هذا التسمم في العظام والدم والكلى والدماغ وقصور في عمل الغده الدرقية مما يؤدي للتخلف العقلي للأطفال وقد يؤدي لتشنجات عصبيه قد تؤدي للوفاة.[5]

2. عنصر الكادميوم (Cd) ان التعرض لهذا المعدن سواء بالشرب او الاستنشاق يؤدي الى مشاكل بالكلى وارتفاع ضغط الدم وامراض رئوية مثل مرض الاستسقاء الرئوي.

3. عنصر النحاس (Cu) فتراكم هذا العنصر في جسم الانسان يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم وفقر الدم واضطرابات الجهاز الهضمي مما يؤثر على سلوك الاطفال وقد يكون سبب في التوحد.

4. الحديد (Fe) نقص عنصر الحديد في جسم الانسان يؤدي الى فقر الدم (الأنيميا) وقد يؤدي التسمم بهذا العنصر الى الام بالمعدة والغثيان وألقي.

5. عنصر النيكل (Ni) لقد أتبثث الدراسات ان النيكل معدن مسرطن للجهاز التنفسي للعاملين في صناعه تكرير النيكل اد انه يؤثر في العمليات الحيوية بالجسم [6]

6. عنصر الزنك (ZN) ولقد وجد ان الزنك في حاله التسمم يؤثر على النمو الاساسي للجسم مثل الاعضاء التناسلية والدماغ وفي مناعة الجسم وضعف الذاكرة والانتباه.

مواد وطرق البحث:

وصف منطقة الدراسة: أجري هذا البحث بمدينة مصراته والتي تقع على مسافة 210كم شرق مدينة طرابلس وعلى خط طول 15.06 شرقا ودائرة عرض 30.23 شمالا ويبعد مركز المدينة حوالي

5كم عن شاطئ البحر وارتفاعها على سطح البحر حوالي 15 متر ومساحتها حوالي 2770كم^2 ولتحقيق أهداف البحث ومعرفة محتوى المياه الجوفية من العناصر الثقيلة تم تحديد عدة مواقع لأخذ العينات وكانت كالتالي:

عينه رقم:

1. منطقة طمينه
2. منطقة الخروبة
3. منطقة زاوية المحجوب
4. منطقة الغيران
5. منطقة كرزاز
6. منطقة الزروق
7. منطقة قصر أحمد
8. المنطقة الصناعية

خطوات إجراء البحث:

حيث تم تحديد الآبار الجوفية بالمناطق المذكورة وتم أخذ عينات المياه من الآبار بالمناطق المحددة أعلاه مع مراعاة الطرق الصحيحة لجمع العينات وان تكون العينات كافية لإجراء التحاليل المطلوبة وثم وضعها في أنابيب خاصة بذلك.

وبذلك أصبحت جاهزة لتقدير معايير الدراسة وهي تقدير محتواها من العناصر الثقيلة (heavy metals)

حيث تم تحديد العناصر التالية لقياس تركيزها بال ppm وهي الكادميوم – النيكل – الرصاص – الزنك – الحديد – النحاس, وذلك باستخدام جهاز قياس الطيف الذري[1].

ونظرا لان تركيز هذه العناصر كان قليل نسبياً فقد تم اضافة مادة مخلبية وهي (APDC Ammonium Pyrrolidine Dithiocarbamic

وتم استخلاصها بواسطة المذيب Methyl isobutyl ketone (MIBK)

مما سبق فقد ثم تجميع النتائج وتبويبها وتحليلها احصائيا وفق التجارب العالمية بالتصميم التام العشوائية (RCD) واستخدام اختبار اقل فرق معنوي (LSD) للفصل بين تركيزات العناصر عند مستوى مئوية (0.05) باستخدام البرنامج الاحصائي[8].

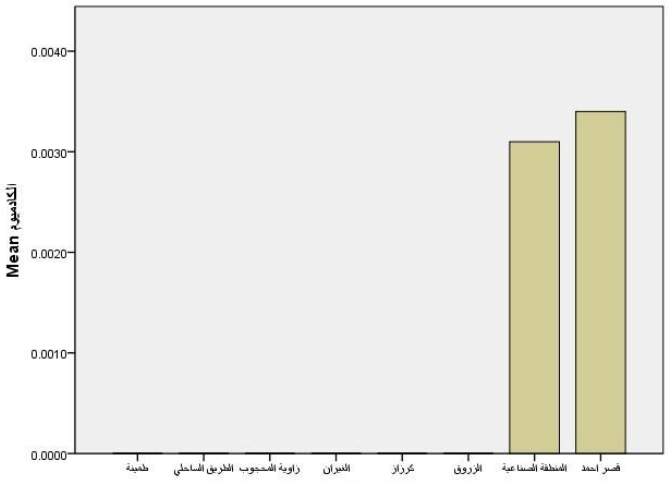
النتائج Results

بعد التحليل الإحصائي لتركيزات العناصر تحت الدراسة تم الحصول على النتائج الاتية كما في الجدول التالي وبالنظر للجدول رقم (1) يمكن ملاحظة الاتي:

العينة	الكادميوم	النيكل	الرصاص	الزنك	الحديد	النحاس
1	0	0.39	0.15	0.07	0.67	0
2	0	0	0	0.04	0.24	0
3	0	0	0	0.04	0.68	0
4	0	0	0.31	0.1	0	0.06
5	0	0	0	0.39	0.15	0.03
6	0	0	0	0	0.24	0.03
7	0.0031	0	0	0.06	0.24	0.03
8	0.0034	0	0.31	0.095	0.58	0.03

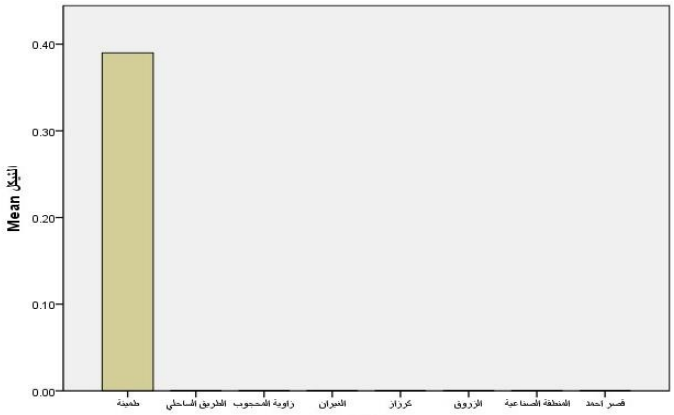
جدول رقم (1)

1. Cd في عينة المياه الجوفية للعينة رقم (7) بمنطقه قصر أحمد والعينة رقم (8) المنطقة الصناعية حيث كانت (0.0031, 0.0034) ppm علي التوالي الا ان هده الفروق غير ذات دلاله احصائية (غير معنويه) حيث كانت P=0.171



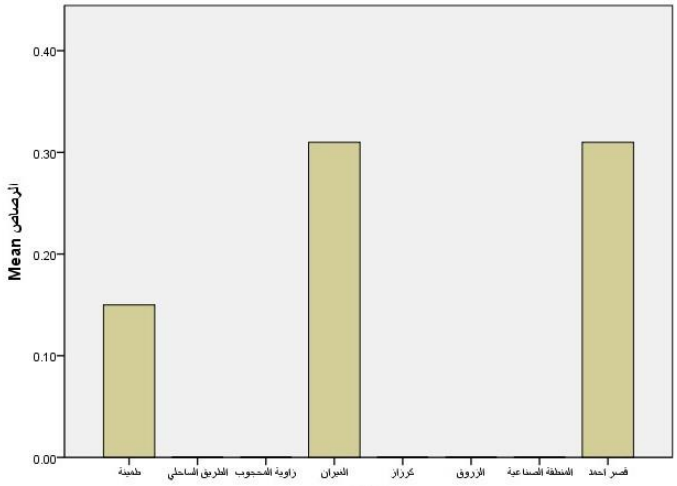
شكل رقم (01)

2. من الجدول رقم(1) والشكل رقم(2) يلاحظ ان عنصر النيكل Ni في المياه كان التركيز الاعلى بالمنطقة رقم (1) طمينه بشكل ملحوظ حيث كان التركيز (0.39 ppm) الا ان الفروق غير ذات دلاله احصائية (غير معنويه) حيث كانت P=0.351.



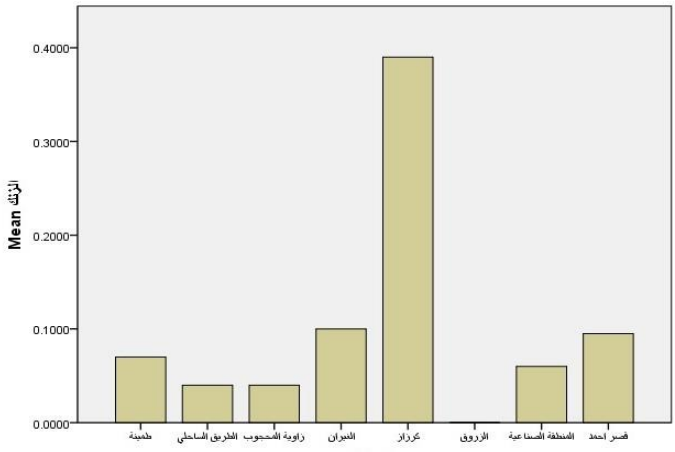
شكل رقم (02)

3. وقد لوحظ ان تركيز عنصر الرصاص Pd مرتفع بعينة المياه الجوفية بالمنطقة رقم (4) بمنطقة الغيران والمنطقة رقم (8) بالمنطقة الصناعية والمنطقة رقم (1) بمنطقة طمينه وكانت (0.31, 0.31, 0.15) على التوالي وهذه الفروق كانت غير ذات دلاله احصائية (غير معنويه) حيث كانت P=0.96



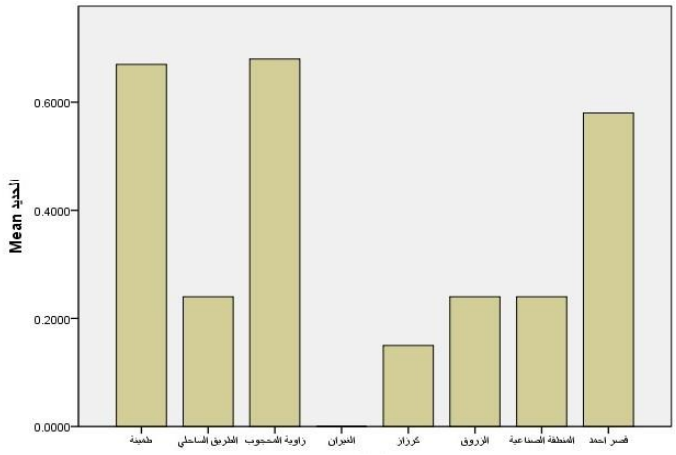
شكل رقم (03)

4. اما عنصر الزنك Zn يلاحظ ارتفاع تركيزه بعينة المياه الجوفية بالمنطقة رقم 5 (منطقه كرزاز) عن باقي العينات التي كانت متقاربه وكان التركيز 0.39 ppm الا ان هذه الفروق غير ذات دلاله احصائية (غير معنويه) حيث كانت P=0.054.



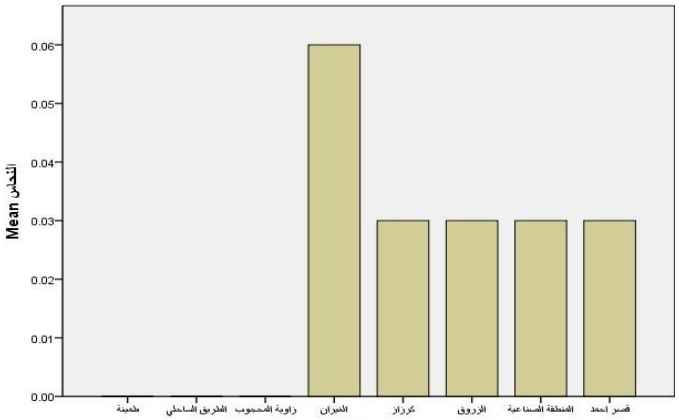
شكل رقم (04)

5. من الشكل رقم (05) نلاحظ ارتفاع تركيز عنصر الحديد Fe في العينات رقم 3 (منطقة زاوية المحجوب) والعينة رقم 1 (منطقه طمينه) والعينة رقم 8 المنطقة الصناعية حيث كانت (0.63, 0.67, 0.58)ppm على التوالي الا ان الفروق بين تركيز العينات غير ذات دلاله احصائية (غير معنويه) حيث كانت P=0.06.



شكل رقم (05)

6. بينما يلاحظ ارتفاع تركيز عنصر النحاس Cu في العينة رقم 4 منطقة الغيران حيث كانت 0.06 ppm مقارنه بباقي العينات وكانت الفروق ذات دلاله احصائية معنوية حيث كانت P= 0.020.



شكل رقم (06)

المناقشة والاستنتاجات:

لقد أوضحت نتائج الدراسة الآتي:

1. من الشكل رقم (01) والجدول رقم (1) كان تركيز عنصر الكادميوم (Cd) مرتفع في عينات المياه الجوفية رقم 7 بالمنطقة الصناعية والعينة رقم 8 (منطقة قصر احمد) حيث كانت (0.0031) و (0.0034) مليجرام/لتر على التوالي وقد كانت هذه التراكيز أعلى من المعدل المسموح به طبقا[14] وهو 0.003 مليجرام / لتر وهذا قد يكون سببه رشح مياه الصرف الصحي وتسربها للمياه الجوفية وكذلك تأكل المواسير لهذه الشبكة لان المنطقتين تتميزان بالحركة السكانية الناتجة عن الصناعة والتعدين بها.

2. من الشكل رقم (02) والجدول رقم (1) كان تركيز عنصر النيكل (Ni) مرتفع بشكل ملحوظ في عينه المياه رقم 1 منطقة طمينه (0.32 مليجرام / لتر) عن باقي العينات وهذا التركيز أعلى من المعدل المسموح به الموضوع من قبل[14] وهو (0.02) مليجرام / لتر , وذلك نظرا لتراكم المياه في منطقة طمينة لعدم وجود غسيل بواسطة الامطار لوجود املاح في طبقات الأرض السفلى أدى ذلك لتراكم العنصر.[2]

3. من الشكل رقم (03) والجدول رقم (1) كان تركيز عنصر الرصاص (Pd) أعلي من عينة المياه الجوفية رقم (4) و (8) حيث كانت (0.31)مليجرام/لتر تليها العينة رقم (1) وكانت (0.15) مليجرام/لتر وكانت التراكيز الثلاثة أعلى من المعدل المسموح به الموضوع[14] والسبب في ذلك قد يكون المنطقة رقم(4) تتميز بالحركة المرورية لوجود الرصاص في البنزين على هيئة ميثيل الرصاص فيصل هذا العنصر للمياه الجوفية أما المنطقة رقم (8) فهي منطقة صناعية فيتواجد عنصر الرصاص في مخلفات المصانع والآلات والنفايات فيتسرب العنصر للمياه الجوفية أمر وارد[7], أما بالنسبة للعينة رقم (1) فتواجد العنصر ضمن مكونات الأنابيب والمواسير مما يجعل تأكلها سبب في وجود العنصر.

4. من الشكل رقم (04) والجدول رقم (1) كان تركيز عنصر الزنك (Zn) مرتفع في عينه المياه رقم (5) (منطقة كرزاز) مقارنه بباقي المناطق الاخرى حيث كان التركيز (0.39) مليجرام/لتر, وكان التركيز ضمن الحدود المسموح بها من قبل[14]. وقد يكون سببه الابار السوداء في المنطقة لعدم وجود شبكة صرف صحي بها وهي المحتوية على المخلفات المنزلية والمنظفات والصابون التي تحتوي في تكوينها علي عنصر الزنك (Zn) وكذلك قرب المنطقة من الطريق الرئيسي لحركة السيارات,[10]

5. من الشكل رقم (05) والجدول رقم (1) كان تركيز عنصر الحديد (Fe) مرتفع في عينات المياه الجوفية رقم (3) (منطقة زاوية المحجوب) والعينة رقم (1) (منطقة طمينه) والعينة رقم (8) (منطقة قصر أحمد) حيث كانت على التوالي (0.68) (0.67) (0.58) مليجرام /لتر مقارنة بتراكيز باقي العينات, وكانت هذه التراكيز أعلى من المعدل المسموح بها من قبل[13], وهي (0.3) مليجرام/لتر والسبب في ذلك قد يرجع الى ان (منطقة زاوية المحجوب وطمينه) مناطق زراعية ومع مياه الري فيتم تسريبها للمياه الجوفية[10], اما (منطقة قصر أحمد) فهي منطقة صناعية فوجود مصنع الحديد والصلب يؤدي لتسرب المخلفات الصناعية للمياة الجوفية [11]

6. من الشكل رقم (06) والجدول رقم (1) كان تركيز عنصر النحاس (Cu) أعلى في عينه المياه الجوفية رقم (4) (منطقة الغيران) حيث كانت (0.06) مليجرام/لتر مقارنة بباقي العينات وكان التركيز ضمن الحدود المسموح بها من قبل[14] ويرجع السبب في ذلك لان المنطقة زراعية فيؤدي

تأكل الانابيب المستخدمة في الانشطة الصناعية (الآلات الزراعية) الى تسرب هذا العنصر للمياه الجوفية.[12]

العنصر		الحد الاقصى المسموح به
الكادميوم	Cadmium	0.003
النيكل	Nickel	0.02
الرصاص	Lead	0.01
الزنك	Zinc	3.0
الحديد	Iron	0.3
النحاس	Copper	1.0

الجدول (7)الخاص بالتراكيز المسموح بها للعناصر تحت الدراسة من قبل المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية

التوصيات:

1. المحافظة على التربة الزراعية من التلوث والتدهور ضرورة صحية من ضروريات العصر لارتباطها بصحة ووجود الانسان.
2. وضع القوانين والتشريعات والاتفاقيات المختلفة لمكافحة التلوث.
3. العمل على توعية المزارعين بكيفية استخدام المبيدات الحشرية والاسمدة الزراعية وعدم الإسراف فيها وكيفية التخلص من مخلفاتها بعد استخدامها بالطرق الصحيحة.
4. توعيه العامة بأسباب التلوث وحثهم على العمل المجتمعي للتقليل من التلوث كالتنظيف
5. تنظيم كميات الملوثات التي تسببها المصانع والسماح لهم بتفريغ كميات محدده فقط من الملوثات بعد التخطيط لذلك بعناية وبالتالي وضع التلوث تحت السيطرة.

المراجع:

1- American pupils health Association (APHA, 1992)

2- د. عمر أسعد أحمد, دراسة خصائص المياه الجوفية في منطقة وادي الشاطئ وتقييم التأثيرات لتدهور نوعيتها , كلية العلوم الهندسية والتقنية جامعة سبها , 2016. ص (2)

3- الصائغ وعبد الهادي يحي, المفتي , طورها مظفر 1999, الثلوث البيئي لترسبات نهر دجله ومدى استقرار العناصر الكيميائية في جوف الانسان, مجلة علوم الرافدين 2015 (2) ص (52-56)

4- الصائغ وعبد الهادي يحي, طاقة , اروى شامل (2002) " الثلوث البيئي" دار الكتب الوثائقية في بغداد , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل , العراق

5- عباس, مصطفي (2004), بعض مصادر تلوث المياه ,ص (26-40).

6- نوارة مسعود عيسي وعبد الفتاح محمد الخراز, 2018 تقدير الرصاص والكالسيوم والنيكل في بعض عينات المخلفات الإلكترونية, عدد خاص بالمؤتمر السنوي الثاني حول نظريات وتطبيقات العلوم الأساسية (سبتمبر 2018) ص(144).

7- عبدالخالق, علاء الدين (2005) سميه المبيدات والمعادن.
book.google.com/L4/books ص (348 – 386).

8- (pc\wondos xp) copy right 206 lawes (Genstat Release 9.1. Agricultureal Trust (rotham sted experimental station

9- غاوس علي هادي (2017) دراسة تركيز العناصر الثقيلة في مياه الشرب جامعة القادسية كلية الهندسة قسم الهندسة المدنية, مجلة المثني للهندسة والتكنولوجيا, ص(3).

10- السلمي وأماني فهمي محمد, 2013, تلوث التربة بالعناصر الثقيلة في مدينة جده السعودية , كلية العلوم – جامعة الملك عبد العزيز (2013) ص (9).

11- الشاطر ومحمد سعيد (2016) تأثير بعض المواد العضوية في اتاحة الحديد في تربة مزرعة كلية الزراعة بابي حرش, مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية (2016) المجلد (32) – العدد 1 ص (15)

12- علاوي ومحمد سعيد (2007), مصادر تلوث المياه الجوفية, هيئة الطاقة الذرية السورية, مجلة كلية العلوم العدد الأول ص (9).

13- عساف هدى والمصري محمد سعيد (2007), مصادر تلوث المياه الجوفية, تقرير عن دراسة علمية مكتبيه قسم الوقاية والأمان هيئة الطاقة الذرية السورية دمشق ص (8-9).

14- المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية الليبية, مياه الشرب, الاصدار الثاني 2015- ص1-8

15- منصور عويدات سالم, سميرة موسى الوليد, المؤتمر السنوي حول نظريات وتطبيقات العلوم الأساسية والحيوية,2019م, 267.

مجـلة الـتربـوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 19

الفهـــــــــــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	وضع الضاهر موضع الضمير ودلالته على المعنى عند المفسرين	يونس يوسف أبوناجي	1-23
2	دراسة استقصائية حول مساهمة تقنية المعلومات والإتصالات في نشر ثقافة الشفافية ومحاربة الفساد	محمد خليفة صالح خليفة محمود الجداوي	24-51
3	An Interactive GUESS Method for Solving Nonlinear Constrained Multi-Objective Optimization Problem	Ebtisam Ali Haribash	52-70
4	العوامل الخمسة الكبرى للشخصية وعلاقتها بالذكاء الوجداني لدى طلبة مرحلة التعليم الثانوي	احمد علي الهادي الحويج احمد محمد سليم معوال	71-105
5	في المجتمع الليبي التحضر وانعكاساته على الحياة الاجتماعية "دراسة ميدانية في مدينة الخُمس"	محمد عبد السلام دخيل	106-135
6	الاستعارة التهكمية في القرآن الكريم	سالم فرج زوبيك	136-158
7	دور الرياضات العملية الصوفية في تهذيب السلوك	أسماء جمعة القلعى	159-173
8	On Coefficient Bounds for Certain Classes of Analytic Functions	S. M. Amsheri N. A. Abouthfeerah	174-183
9	Fibrewise Separation axioms in Fibrewise Topological Group	N. S.Abdanabi	184-191
10	Investigating Writing Errors Made by Third Year Students at the Faculty of Education El-Mergib University	Samah Taleb Mohammed	192-211
11	SOLVE NONLINEAR HEAT EQUATION BY ADOMIAN DECOMPOSITION METHOD [ADM]	Omar Ali Aleyan Eissa Husen Muftah AL remali	212-221
12	قياس تركيز بعض العناصرالثقيلة في المياه الجوفية لمدينة مصراته	حسن احمد قرقد عبدالباسط محمد قريصة مصطفى الطويل	222-233
13	تعامد الدوال الكروية المناظرة لقيم ذاتية على سطح الكرة	ربيعة عبد الله الشبير عائشة أحمد عامـــر عبير مصطفى الهصيك	234-244
14	λ-Generalizations And $\mathfrak{g}$- Generalizations	Khadiga Ali Arwini Entisar Othman Laghah	245-255

256-284	خيري عبدالسلام حسين كليب عبدالسلام بشير اشتيوي بشير ناصر مختار كصارة	Impact of Information Technology on Supply Chain management	15
285-294	Salem H. Almadhun, Salem M. Aldeep, Aimen M. Rmis, Khairia Abdulsalam Amer	Examination of 4G (LTE) Wireless Network	16
295-317	نورالدين سالم قريبع	التجربة الجمالية لدى موريس ميرلوبوتي	17
318-326	ليلى منصور عطية الغويج هدى على التقبي	Effect cinnamon plant on liver of rats treated with trichloroethylene	18
327-338	Fuzi Mohamed Fartas Naser Ramdan Amaizah Ramdan Ali Aldomani Husamaldin Abdualmawla Gahit	Qualitative Analysis of Aliphatic Organic Compounds in Atmospheric Particulates and their Possible Sources using Gas Chromatography Mass Spectrometry	19
339-346	E. G. Sabra A. H. EL- Rifae	Parametric Tension on the Differential Equation	20
347-353	Amna Mohamed Abdelgader Ahmed	Totally Semi-open Functions in Topological Spaces	21
354-376	زينب إمحمد أبوراس حواء بشير بالنور	كتاب الخصائص لابن جني دراسة بعض مواضع الحذف من ت"392" المسمى: باب في شجاعة العربية	22
377-386	لطفية محمد الدالي	Least-Squares Line	23
387-397	نادية محمد الدالي ايمان احمد اخميرة	THEORETICAL RESEARCH ON AI TECHNOLOGIES FOR LEARNING SYSEM	24
398-409	Ibrahim A. Saleh Tarek M. Fayez Mustafah M. A. Ahmad	Influence of annealing and Hydrogen content on structural and optoelectronic properties of Nano-multilayers of a-Si:H/a-Ge: H used in Solar Cells	25
410-421	أسماء محمد الحبشي	The learners' preferences of oral corrective feedback techniques	26
422-459	آمنة محمد العكاشي ربيعة عثمان عبد الجليل عفاف محمد بالحاج فتحية علي جعفر	التقدير الإيجابي المسبق لفاعلية الذات ودوره في التغلب علي مصادر الضغوط النفسية " دراسة تحليلية "	27

460–481	Aisha Mohammed Ageal Najat Mohammed Jaber	English Pronunciation problems Encountered by Libyan University Students at Faculty of Education, Elmergib University	28
482–499	الحسين سليم محسن	The Morphological Analysis of the Quranic Texts	29
500–507	Ghada Al-Hussayn Mohsen	Cultural Content in Foreign Language Learning and Teaching	30
508–523	HASSAN M. ALI Mostafa M Ali	The relationship between *slyA* DNA binding transcriptional activator gene and *Escherichia coli* fimbriae and related with biofilm formation	31
524–533	Musbah A. M. F. Abduljalil	Molecular fossil characteristics of crude oils from Libyan oilfields in the Zalla Trough	32
534–542	سعدون شهوب محمد	تلوث المياه الجوفية بالنترات بمنطقة كعام، شمال غرب ليبيا	33
543–552	Naima M. Alshrif Mahmoud M. Buazzi	Analysis of Genetic Diversity of *Escherichia Coli* Isolates Using RAPD PCR Technique	34
553–560	Hisham mohammed alnaib alshareef aisha mohammed elfagaeh aisha omran alghawash abdualaziz ibrahim lawej safa albashir hussain kaka	The Emergence of Virtual Learning in Libya during Coronavirus Pandemic	35
561–574	Abdualaziz Ibrahim Lawej Rabea Mansur Milad Mohamed Abduljalil Aghnayah Hamza Aabeed Khalafllaa[3]	ATTITUDES OF TEACHERS AND STUDENTS TOWARDS USING MOTHER TONGUE IN EFL CLASSROOMS IN SIRTE	36
575–592	صالحة التومي الدروقي أمال محمد سالم أبوسته	دافع الانجاز وعلاقته بالرضا الوظيفي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي "ببلدية ترهونة"	37
593–609	آمنة سالم عبد القادر قدورة نجية علي جبريل انبية	الإرشاد النفسي ودوره في مواجهة بعض المشكلات الأسرية الراهنة	38
610–629	Hanan B. Abousittash, Z. M. H. Kheiralla Betiha M.A.	Effect Mesoporous silica silver nanoparticles on antibacterial agent Gram- negative *Pseudomonas aeruginosa* and Gram-positive *Staphylococcus aureus*	39
630–652	حنان عمر بشير الرمالي	برنامج التربية العملية وتطويره	40
653–672	Abdualla Mohamed Dhaw	Towards Teaching CAT tools in Libyan Universities	41

42	سبل إعادة أعمار وتأهيل سكان المدن المدمرة بالحرب ومعوقات المصالحة الوطنية في المجتمع الليبي: مقاربة نفس–اجتماعية	عثمان علي أميمن سليمـــة رمضـــان الكوت زهـــرة عثمان البـــرق	673–700
43	Comparison of Different Indicators for Groundwater Contamination by Seawater Intrusion on the Khoms city, Libya	Abdulrhman Mohamed Egnebr	701–711
44	Hilbert Space and Applications	Elhadi A. A. Maree Abdualah Ibrahim Sultan Khaled A. Alurrfi	712–734
45	الموارد الطبيعية اللازمة لتحقيق التنمية الاقتصادية بشمال غرب ليبيا وسبل تحقيق الاستدامة	معتوق علي عون عمار محمد الزليطني عرفات المهدي قرينات	735–759
46	الخجل وعلاقته بمفهوم الذات لدى تلاميذ الشق الثاني بمرحلة التعليم الاساسي بمنطقة جنزور	سهام رجب العطوي هدى المبروك موسى	760–787
47	الصلابة النفسية ودورها الوقائي في مواجهة الضغوط النفسية	هنية عبدالسلام البالوص زهرة المهدي أبو راس	788–820
48	ودوره في الحد من التنمر التوجيه التربوي والإرشاد النفسي المدرسي	عبد الحميد مفتاح أبو النور محي الدين علي المبروك	821–847
52	**الفهرس**		848