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

تلوث المياه الجوفية بالنترات بمنطقة كعام، شمال غرب ليبيا

محمد سعدون شهوب
قسم جيوفيزياء / كلية العلوم – مسلاته
Mshhop2011@gmail.com

الملخص

تهدف الدراسة إلى تحديد مستوى تلوث المياه الجوفية بالنترات بمنطقة كعام الواقعه غرب وادى عين كعام والممتده بين شاطىء البحر شمالا والمنطقة الجبلية جنوبا؛ حيث تم وضع قاعدة بيانات للمراقبة الدورية لمستويات النترات. تم في هذه الدراسة جمع عدد (180) عينة موزعة على أشهر السنة كل شهر (15) عينة من 15 بئرا مستعملة لإغراض الزراعة و الشرب بمنطقة الدراسة , وهي تمثل مرحلة أولى لوضع قاعدة بيانات لمراقبة مستوى تلوث المياه الجوفية بالنترات خاصة في المناطق ذات النشاط, الزراعي. و في هذه الدراسة تم التركيز على تحديد مستويات التلوث بالنترات التي تسبب زيادتها بمياه الشرب تأثيرا سلبيا على الصحة العامة. اظهرت نتائج التحاليل أن نسبة النترات لم تتجاوز الحد المسموح به فى جميع الأبار فى المنطقة المدروسة حسب المواصفات الليبية.

المقدمة

تمثل مشكـــــلة ارتفاع تركيز النترات في المياه الجوفية إحدى أهـــم المشاكـــــل التي تـــــواجه إمداد السكان بماء الشرب في كثير من دول العـــالم. حيت تمثل النترات أحد الملوثات وأكثرها انتشارا في المياه الجوفية. يسبب التركيز العالي للنتـــرات مـــرض الطفـــل الأزرق الذي يصيب الأطفال الرضع نتيجة تحول حوالى 10% من النترات (NO_3^-) إلـــي النيتريت (NO_2^-) التى لها أس هيدروجيني قريب من التعادل في معـــدة الأطفـــال الرضـــع. تتسبب النيتريت في منع تبادل الأكسجين في هيموجلوبين الدم؛ ويمكن أن يسبب الماء الملوث بالنترات خاصة مع الأمينات زيادة نسبة التعرض للسرطان. يوجد النتروجين فـــى النتـــرات بشكل طبيعي في المياه الجوفية وفي مياه الامطار بكميات قليلة وتزداد هىـــذه الكميـــة فـــي المناطق التي يقوم فيها المزارعون برش الاسمدة غير العضوية والاســـمدة الحيوانيـــة علـــى الاراضي المزروعة؛ وبعد ري الاراضي الزراعية يمكن ان يرشح النتروجين غير المستعمل من قبل النباتات عبر التربة الى المياه الجوفية؛ فضلا على ان ســـكان الريـــف كثيـــرا مـــا يستعملون الحفر للتخلص من مياه الصرف الصحى وان التسربات من الحفر يمكن ان تكون

مصدرا للنترات التي تصرف الى المياه الجوفية؛ كما ان جميع المركبات الحاوية على النتروجين يمكن ان تتحول الى مركبات النترات وان القابلية الكبيرة لانحلال النترات في الماء وعدم ارتباطها بالتربة يجعلان تلوث المياه الجوفية بها من الامور الشائعة. وتوجد النترات في الابار السطحية بتراكيز اعلى من الابار الارتوازية حيث ان الابار القريبة من مصادر استخدام الاسمدة او القريبة من اماكن تربية الحيوانات كالمزارع تكون عرضة بشكل كبير للتلوث بالنترات.

توجد مصادر مختلفة لتلوث المياه السطحية والجوفية الضحلة بالنترات والأمونيا مثل: الاسمدة العضوية و الاسمدة الكيميائية ونيتروجين التربة ومخلفات الحيوانات وكذلك مكبات القمامة المنتشرة عشوائيا فى منطقة الدراسة وكذلك عدة عوامل أخرى تزيد من التلوث مثل الخصائص الهيدروليكية للتربة وكمية مياه الرى المستخدمة ونوعها وكمية مياه الامطار وعمق المياه الجوفية وكل ذلك يسرع من تلوث المياه السطحية وخزانات المياه الجوفية. تتأثر نوعية المياه و خاصة المستعملة للشرب بشكل كبير بتركيز الملوثات بها, مثل النترات إذ أن هناك مئات الآبار وعشرات آلاف الهكتارات من الأراضي الزراعية، التي لا يمكن استعمال مياهها الجوفية لأغراض الشرب بسبب تلوتها بالنترات وذلك لتأثير هذه الملوث على الصحة العامة للسكان.

نظراً للأهمية البالغة للمياه الجوفية كمصدر مائي للزراعة والشرب بمنطقة الدراسة، حرص الكثير من الباحثين على دراسة مشاكل التلوث بالنترات وطرق معالجتها ونتيجة لذلك صدر العديد من البحوث والنشرات العلمية التي تقدم الحلول والمقترحات البناءة للحد من تلك المشكلة. لعل من ابرز الدراسات على المنطقة هى التى قامت بها (الدوفانى 2006) حيث ظهرت جل النتائج فى حدود المسموح بها حسب المواصفات الليبية وكذلك (عبد الرسول سنة 2000) حبث قام بدراسة خصائص المياه الجوفية في المنطقة من مصراتة إلي قصر الأخيار؛ كما شملت دراسة القنفود وآخرون (2006) والهباش وآخرون (2007) وعبدالجليل وشهوب (2017) الخواص الكيميائية للمياه الجوفية.

تهدف الدراسة إلى معرفة مدى تلوث مياه الخزان الجوفي بالنترات وذلك من خلال معرفة كميتها ومدى انتشارها ومدى تغيره بناءا على التحاليل الكيميائية والمعاملات الأخرى

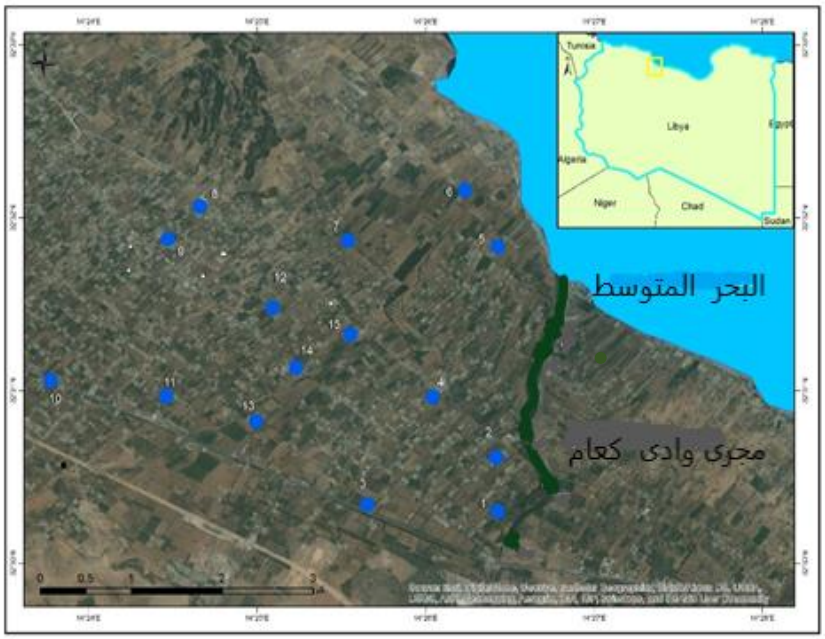
ذات العلاقة. كما تهدف إلى تقديم بعض المقترحات والتوصيات لتحديد مصـــادر النتـــرات الموجودة بالمياه.

منطقة الدراسة

أجريت الدراسة بمنطقة كعام الواقعه غرب وادى عين كعام والممتده بين شاطىء البحر شمالا والمنطقة الجبلية جنوبا؛ بين خطي طول (N `33 320 و30 320) و خطي عرض ( 140 E "00 `27 و"30 `23 140).

تشهد منطقة الدراسه (شكل 1) نشاطاً زراعياً كبيراً سواء في المزارع الخاصة التي تتواجـــد على امتداد كافة المنطقة، وكذلك مشروع كعام الزراعي حيـــث يعتمـــد النشـــاط الزراعـــي والاستهلاك البشري أساساً على المياه الجوفية.

تتأثر منطقة الدراسه بمناخ البحر الأبيض المتوسط والذي يتراوح معدل سقوط الأمطار فيه ما بين 100 – 250 مم ومعظم الآبار الجوفية المستغلة في المنطقة تضخ من الخزان الجوفي الأول (الهيئة العامة للمياه 2007).



شكل (1): جمع عدد 15 عينة كل شهر من 15 بئرا مستعملة لإغراض الزراعة والشرب باجمالى 180 عينة.

جيولوجية وهيدرولوجية منطقة الدراسة

تتمثل الخزانات الجوفية المتواجدة بالمنطقة بالتتابع الطبقي التالى: خزان الميوسين والخزان الضحل (الرباعي): وهو يتكون من حجر جيري مع وجود تداخلات من المارل والحجر الجيري والطين؛ مستوى الماء الساكن : من 10 متر إلى 40 متر حسب منسوب الأرض وقربها وبعدها من البحر.

الإنتاجية : من 2 إلى 20 م 3/ساعة؛ الأملاح الذائبة : 3 إلى 5 جم/لتر.

خزان الطباشيري العلوي: وهي عبارة عن تتابع لطبقات الحجر الجيري والحجر الجيري الدولوميتي (تكوين نالوت) و تستغل حسب المنطقة وعمق وإمكانية الخزان الجوفي وهذا الخزان عموماً على اتصال شبه مباشر بالخزانات التي أسفل منه لحدوث تصدعات صخرية بالمنطقة.

مستوى الماء الساكن : 10 إلى 30 متر تحت سطح الأرض. الإنتاجية : 2- إلى 40 م3/ساعة؛ الأملاح الذائبة : 2.3 –2.8 جم / لتر (الهيئة العامة للمياه– فرع المنطقة الوسطى الخمس 2000).

نظراً لمحدودية الإمكانات المائية الكمية لهذين الخزانين الجوفيين ولتواجدهما بالمناطق الساحلية فإن استغلالهما بصورة رئيسية عن طريق المزارعين إضافة إلى جزء من الاستغلال للأغراض المنزلية في المناطق ذات النوعية الكيميائية المقبولة (الهيئة العامة للمياه 1974).

أدوات وطرق العمل

بعد تحديد الآبار التى يمكن العمل عليها وعددها (15) بئر تم تجميع عينات المياه الجوفية من تلك الآبار شهريا لمدة سنة اى بواقع (180) عينة سنويا في قناني بلاستكية مخصصة لهذا الغرض بحجم **1** لتر ولقد تم أخذ العينة من البئر بعد ضخ المياه منه لفترة من الوقت (شكل 1). كذلك روعي تسجيل رقم البئر علي قنينة القياس؛ وتم تسجيل نوع التربة وعمق البئر ومنسوب المياه بالبئر والمسافة من أقرب خزان صرف صحى ومكب للنفايات. تم إجراء التحاليل الكيميائية لتلك العينات بمعامل (كلية العلوم جامعة المرقب) وتم تعيين النترات بواسطة جهاز المطياف الضوئى Spectrophotometer نوع DR5000 .

النتائج والمناقشة

تحدث النترات في الماء كمنتج نهائي في التحلل البيولوجي للنيتروجين العضوي ، والذي يتم إنتاجه من خلال أكسدة الأمونيا. النترات الزائدة في الماء غالبًا ما تستخدم كمؤشر على رداءة نوعية المياه في ظل الظروف اللاهوائية ، كما هو الحال في الحمأة أو التربة ويمكن استخدام إزالة النتروجين لتحويل النترات إلى النتريت ومن هناك إلى غاز النيتروجين ، وإزالة النيتروجين الكلي من النظام المائي.

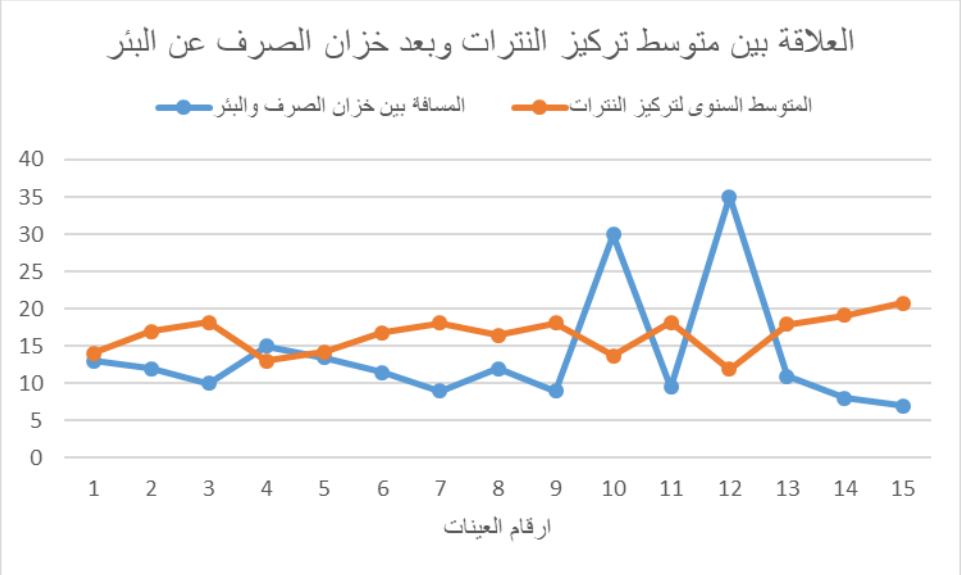
تتميز منطقة الدراسه بنشاط زراعى كبيراً سواء في المزارع الخاصة التي تتواجد على امتداد كافة المنطقة و مشروع كعام الزراعي حبث توجد النترات عادة في المياه من الأسمدة وتوجد في مياه الصرف الصحي والنفايات من البشر وحيوانات المزارع. تبين تفاوت تركيزات النترات بمياه أبار منطقة الدراسه بين 11.9 مجم / لتر(العينة 12) و 20.8 مجم / لتر (العينة 15) (جدول 1).

جدول (1): المتوسط السنوى لتركيزات النترات لأبار منطقة الدراسه.

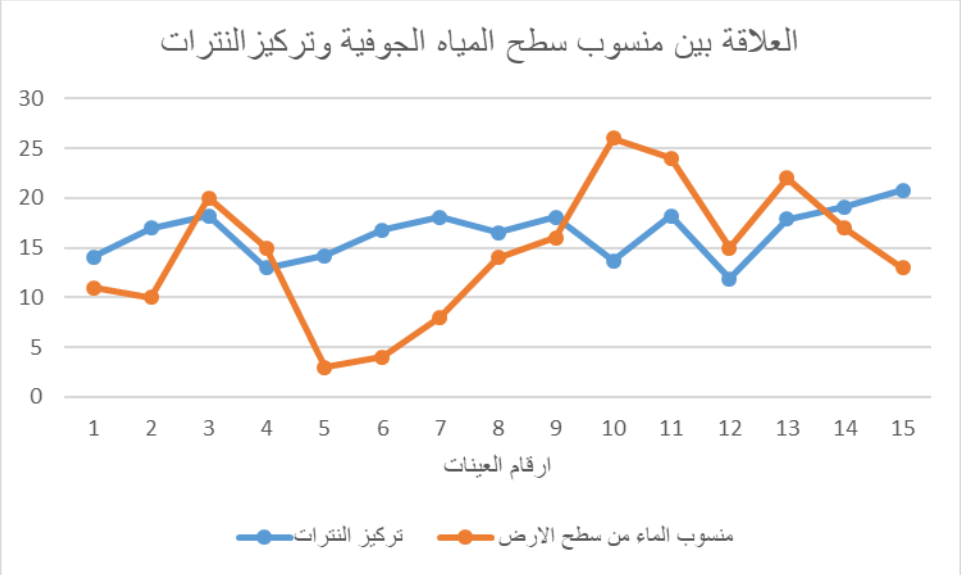
ت	**العمق الكلي للأبار/م**	عمق الماء من سطح الارض/م	نوع التربة	المسافة بين خزان الصرف والبئر/م	المتوسط السنوى لتركيز النترات
1	33	11	طمى زراعية	13	14.1
2	85	10	طمى زراعية	12	17.0
3	74	20	طمى زراعية	10	18.2
4	30	15	طمى زراعية	15	13.0
5	25	3	رملية رعوية	13.5	14.2
6	20	4	رملية رعوية	11.5	16.8
7	18	8	طمى زراعية	9	18.1
8	24	14	طمى زراعية	12	16.5
9	24	16	طمى زراعية	9	18.1
10	70	26	طمي زراعية	30	13.7
11	44	24	طمى زراعية	9.5	18.2

11.9	35	طمى زراعية	15	27	12
17.9	11	طمي زراعية	22	25	13
19.1	8	طمى زراعية	17	30	14
20.8	7	طمى زراعية	13	25	15

لوحظ انحدار سطح الأرض نحو البحر وبالتالى يقل عمق المياه الجوفيه باتجاه البحـر من 26 متر (للبئر 10) الى 3 متر (للبئر 5)؛ كما تتراوح المسافه بـين الأبـار وخزانـات الصرف بمنطقة الدراسه مابين 7 متر (للبئر 15) و 35 متر (للبئر 12)؛ من خـلال ذلـك يتبين أن تركيز النترات بالآبار يرجع إلى التلوث بمياه الصرف الصحي من خلال خزانـات الصرف بمنطقة الدراسه و الأسمدة نتيجة النشاط الزراعى (جدول 1 و أشكال 2 و 3). كما تبين وجود تباين للتركيز الفصلى للنترات لأبار منطقة الدراسه، وأن قيم المتوسـط السـنوى لتركيز النترات بالآبار تقع في المدى 11.9 – 20.8 ppm ما زال في الحد المسموح بـه بمياه الشرب حسب المواصفات الليبية (50 ppm) (جدول 2 و شكل 4).



شكل (2): العلاقة بين المتوسط السنوى لتركيز النترات وبعد خزان الصرف عن للبئر.

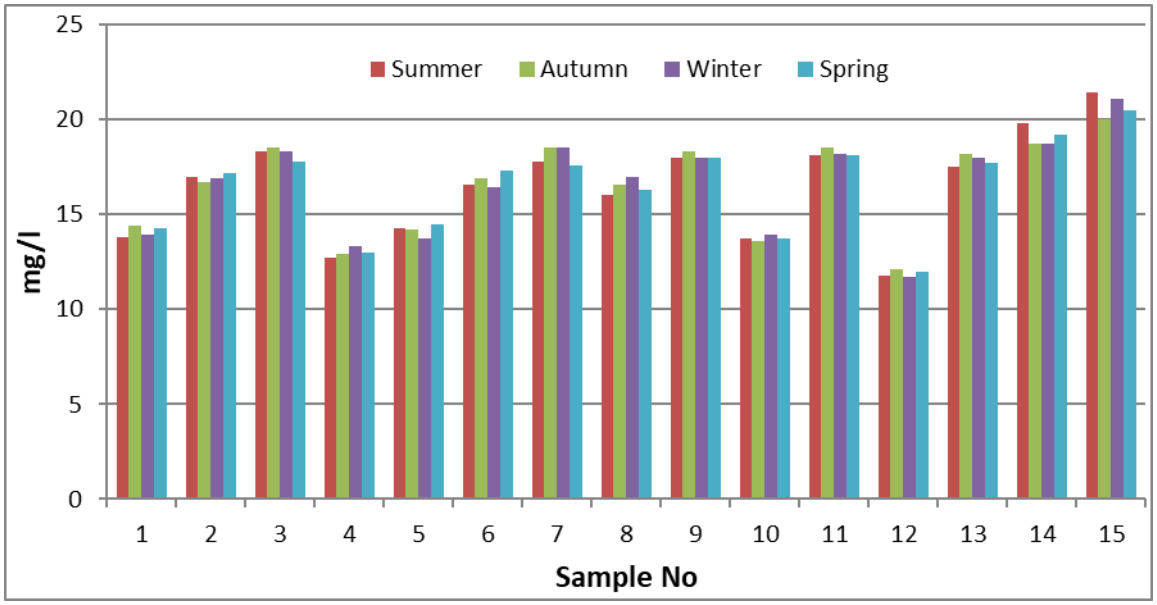


شكل (3): العلاقة بين المتوسط السنوى لتركيز النترات وعمق الماء الارضى.

جدول (2): التركيز السنوى والفصلى للنترات (ppm) لأبار منطقة الدراسه.

رقم العينة	الربيع	الشتاء	الخريف	الصيف	السنوى
1	14.3	13.9	14.4	13.8	14.1
2	17.2	16.9	16.7	17	17.0
3	17.8	18.3	18.5	18.3	18.2
4	13	13.3	12.9	12.7	13.0
5	14.5	13.7	14.2	14.3	14.2
6	17.3	16.4	16.9	16.6	16.8
7	17.6	18.5	18.5	17.8	18.1
8	16.3	17	16.6	16	16.5
9	18	18	18.3	18	18.1
10	13.7	13.9	13.6	13.7	13.7
11	18.1	18.2	18.5	18.1	18.2

11.9	11.8	12.1	11.7	12	12
17.9	17.5	18.2	18	17.7	13
19.1	19.8	18.7	18.7	19.2	14
20.8	21.4	20	21.1	20.5	15



شكل (4): التباين الفصلى للنترات لأبار منطقة الدراسه.

الخلاصة

أظهرت نتائج التحاليل أن هناك تباين نسبي بين العينات وأن تركيز النترات بالآبار يرجع إلى التلوث بمياه الصرف الصحي من خلال خزانات الصرف بمنطقة الدراسه و الأسمدة نتيجة النشاط الزراعى؛ وتركيز النترات لم يتجاوز الحد المسموح به حسب المواصفات الليبية. ومن خلال هذه النتائج يتم إنشاء قاعدة بيانات لمراقبة مستوى تلوث المياه الجوفية بالنترات وخاصة مياه الشرب.

التوصيات

لتحديد مصادر النترات الموجودة بالمياه (برغم تواجدها بالحد المسموح بـــه حاليـــا) يستجوب أجراء تحاليل نظائرية (H^2 , O^{18}) لتحديد الخصائص النظائرية للخزانات الجوفية بالمنطقة؛ وكذلك عمل قياسات دورية للنترات على المياه الجوفية وخاصة أن المنطقة زراعية وتستخدم النترات بشكل كبيرفى الزراعة .

المراجع

الهباش أحمد وغسان بوراس وأحمد القنفود (2007): "تلوث المياه الجوفية بمياه البحر بمنطقة طرابلس"

القنفود أحمد وآخرون (2006): "تداخل مياه البحر في الخزان الجوفي الاول بمنطقة الزاويـــة "، المؤتمر الإقليمي لحماية المياه الجوفية من التلوث طرابلس – ليبيا.

الدوفاني ليلي بشير (2006): " دراسة تحليلية لمياه الأمطار والمياه الجوفية بمنطقة الخمس "، جامعة المرقب كلية الآداب والعلوم بالخمس.

الهيئة العامة للمياه (1974)، تقرير عن مصادر المياه الجوفية بمناطق زليتن– مصـــراتة – تاورغاء، على ضوء دراسة جيفلي.

الهيئة العامة للمياه، (2000) تقرير عن مياه الشرب بمنطقـــة مصـــراتة والوضـــع المـــائي للخزانات الجوفية بالمنطقة، فرع المنطقة الوسطى،

الهيئه العامه للمياه (2007): التقرير السنوى لسد وادى كعام؛ الهيئه العامه للمياه للســـدود – قسم التشغيل والصيانه، عدد 65 صفحه.

عبد الجليل و شهوب (2017): تداخل مياه البحر بمنطقة كعام، شمال غرب ليبيا. المـــؤتمر الدولى للمياه، طرابلس، ليبيا.

عبد الرسول علي حسين (2000): " تقييم مدي تداخل مياه البحر مع المياه الجوفية للخـــزان الرباعي في الشريط الساحلي الممتد من قصر الأخيار حتى مصراتة "، إصدارات مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم التطبيقية المجلد الثاني العدد الخامس، 91–106.

Ministry of Agriculture. 1973. Technical Reports for coastal area from Tunisia to Misuratah, Soil and Water Conservation Dpt., Ministry of Agriculture, Tripoli, Libya.

Ministry of Agriculture. 1978. Al-Khums Water Wells Technical Reports General Meeting of Water, Ministry of Agriculture, Tripoli, Libya.

Neerja, k., Rajesh, K., Yadav, S. and Sing, R. (2012): Seasonal variation of some physic-chemical analysis of water in Ara block of Bhojpur District, Bihar. Der Pharmacia Lettre, 4 (2):515-521.

Todd, D. K. (1980): Groundwater Hydrology, Wiley, New York, 2nd Edition. P-315.

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