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

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 21

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية

جامعة المرقب

العدد الحادي والعشرون
يوليو 2022م

هيئـــة التحريـر

رئيس هيئة التحرير: د. مصطفى المهدي القط
مدير التحرير: د. عطية رمضان الكيلاني
سكرتير المجلة: أ. سالم مصطفى الديب

- 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 21

الاستهلاك المائي في منطقة الخمس ومشكلاتها والبدائل المطروحة لحلها

رجعة سعيد محمد الجنقاوي[1], عبدالسلام ميلاد المركز[2]
قسم الجغرافيا – كلية الآداب / جامعة المرقب[1]، قسم الجغرافيا – كلية التربية / الخمس[2]
rajalj2010@gmail.com[1], a.m.almrkez@elmergib.edu.ly[2]

الملخص:

تناول هذا البحث أوجه استهلاك المياه ومشكلاتها والبدائل المطروحة لحلها وتمثلت في المجال المنزلي، والزراعي، والصناعي وتحديد أثر هذه الاستخدامات علي موارد المياه بمنطقة الدراسة.

الاستهلاك المنزلي.

حيث أتضح أن الاحتياجات المائية للسكان منطقة الخمس تُلبيَ عن طريق، شبكة المياه العامة أو الآبار الخاصة والصهاريج المنزلية، وقد بينت الدراسة أن أكثر الأسر تعتمد في إمداداتها علي الشبكة العامة وبنسبة(69%) وتتمثل أغلبها في المناطق الحضرية، يليها الأُسَر التي تعتمد علي الابار الجوفية الخاصة وتمثلها في الغالب المناطق الريفية التي لم تحظ بشبكة المرافق وبنسبة(22,1%) من إجمالي عدد الاسر بمنطقة الدراسة، أما الأسر التي وسيلتها الوحيدة هي الصهاريج المنزلية (الماجن) بلغت نسبتها (7,5%), كما أن الأسر غير المبينة نسبتها لا تزيد عن (1,3%) من مجموع الأسر بمنطقة الدراسة, أما فيما يخص مصادر مياه الشرب فاتضح أن أكثر(35,2%) من الأسر لا تتحصل علي المياه من الشبكة العامة، حيث تركزت معظمها علي الصهاريج المنزلية (الماجن) وبنسبة (55,1%) وأن حوالي(6,5%) من عدد الأسر تعتمد علي الآبار الخاصة لتوفر مياه الشرب، وتبين أن البديل عن شبكة المياه العامة هي الصهاريج المنزلية لتلك الأسر، وحوالي (3,2%) من عدد الاسر تعتمد علي وسائل أخري غير مبنية وبينت الدراسة أن كمية الموارد المائية المتاحة بلغت نسبتها(60,1%) أي (1000) الف لتر^3/يومياً، حيث تبين أن أغلب الإمدادات المائية للأغراض المنزلية بالمنطقة جاءت معظمها علي كاهل المياه الجوفية، فكلما زادت تكلفة المياه, قل معدل الاستهلاك، وأن حجم الاسرة له دور رئيسي في استهلاك المياه، أي أن علاقة طردية بين حجم الاسرة ومعدل استهلاك المياه.

- **استهلاك الزراعي.**

كشفالبحث عن وجود ارتفاع في احتياجات محاصيل الحبوب وخاصة القمح والشعير الاكثر إنتاجاً بمنطقة البحث، يليها محاصيل الأعلاف، ثم أشجار الفاكهة ثم الخضراوات وأن أكثر المحاصيل الحقلية استهلاكاً للمياه بمنطقة الدراسة هي الخضراوات الورقية والطماطم الخضراء، كما وجَد أن أساليب الري المتبعة لاتزال أساليب تقليدية، وبالتالي تسبب في زيادة هدر المياه بالمنطقة كما في الري بالغمر والري بالرش المتنقل، بينما استخدم الأساليب الحديثة المتمثلة في الري بالتنقيط لازالت محدودة.

- **الاستهلاك الصناعي.**

تناول هذا الجانب أن حجم الاحتياجات المائية في الاستخدامات الصناعية لم تخضع لبرنامج منظم وتخطيط سليم، وأن حجم الاحتياجات المائية عن طريق المياه الجوفية وتشتغل أكثرها في الصناعات الصغيرة المتمثلة في صناعة مواد البناء (الطوب الاسمنتي)، وبناء علي المؤشرات المعتمدة بالهيئة العامة للمياه وجد أن مجموع الاحتياجات الصناعية بحوض "الحماده الحمراء" التي منها منطقة الدراسة تقدر بحوالي(10,5) متر^3 لسنة(2010م) أي بنسبة(40,6%) من مجموع الاحتياجات الصناعية.

مقـــــــدمة :

يقول الله سبحانه وتعالى في كتابه العزيز ((وجعلنا من الماء كل شيء حي)) إن هذه الآية الكريمة تؤكد أن الماء هو العنصر الحيوي الذي تقوم عليه جميع انواع الحياة سواء البشرية أو الحيوانية أو النباتية ، ومن هذا المنطلق فإن المياه العذبة هي العنصر الفاعل في توطين الانسان وقيام حضارته التي نشأت في أماكن متفرقه وارتبطت بشكل وثيق مع مصادر المياه في هذه الاماكن وبذلك فقد اعتبرت المياه أهم عنصر في توزيع السكان في مناطق العالم المختلفة.

وبالرغم من اختلاف مصادر المياه ، فقد استوجب على الانسان البحث والتحري عن افضل وأسهل الطرق للحصول على هذه المصادر المائية ، بغض النظر على كونها سطحية أو جوفية، وعلى هذا الاساس يعتبر الماء أحد مكونات النظام البيئي وأحد عناصر البيئة الرئيسة لذلك يعد الاهتمام به من أبرز التطورات الحضارية والعلمية التي تخطى باهتمام كبير من قبل الانسان في وقتنا الراهن .هذه المشكلة من شأنها أن تؤثر في حركة ونمو السكان في مناطق تواجداها لاسيما

في المناطق شبه الجافه التي تعاني من تذبذب مستمر في كميات الأمطار التي تتلقاها سنويًا كما هو الحال في منطقة الدراسة ، إذ يظهر التوزيع الجغرافي للسكان متأثراً بمصادر المياه.

إن العلاقة الحساسة بين الإنسان والماء المبينة على أساس التأثير والتأثر كلاهما في الأخر ، هي نقطة انطلاق هذا البحث وسبباً في اختيار هذا الموضوع ، ولكى نعالج هذه العلاقة في نطاق منطقة الدراسة في شكل يمنح نتائج وتوصيات من شأنها ان تدعم الوضع المائي في المنطقة.

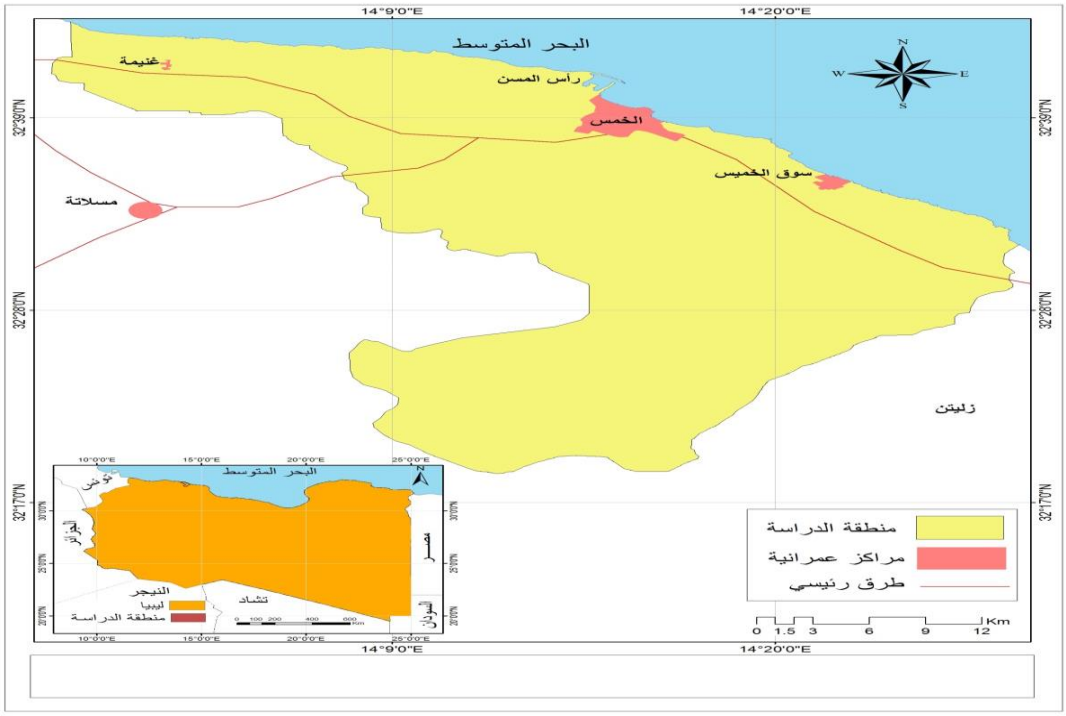
موقع منطقة الدراسة وملامحها الجغرافية العامة:

تقع منطقة الخمس بين دائرتي عرض (ً321َ837)ْ (ً8َ42َ324)ْشمالاً، وتمتد بين خطي طول(ً2َ91َ135)ْو(ً4َ65َ142)ْشرقاً، وتبلغ مساحتها نحو(890كم^2)[1] ،وبذلك فهي تقع ضمن النطاق المداري المعتدل مناخ البحر المتوسط وتقع المنطقة علي ارتفاع يترواح بين 20–25م فوق مستوي سطح البحر ووسط وديان متعامدة علي الساحل، وتفصل بين أجزائها الحضرية الجبال والوديان التي تحيط بالمنطقة وإن المنطقة تقع في الجزء الشمالي لإقليم الخمس الفرعي ،أحد فروع اقليم طرابلس الرئيسي الذي يقع في الركن الشمالي الغربي من ليبيا ، وتبرز أهمية منطقة الخمس بوجودها في اقليم من اهم الاقاليم الزراعية في ليبيا، وتعد منطقة الخمس إحدى المناطق الساحلية الواقعة في الشمال الغربي من ليبيا يحدها وادي كعام في الشرق حتي وادي غنيمة في الغرب و الشكل رقم (1) يوضح الموقع الجغرافي للمنطقة وحدودها، لقد كان لهذا الموقع وما تمتع به من مقومات طبيعية وبشرية أهمية كبيرة في الاستيطان البشري مند القدم، وهي ضمن المراكز الحضرية والاقتصادية المهمة في ليبيا، ولعل يتجسد في أثار مدينة لبدة الكبرى، التي تمثل أهم المعالم السياحية بالمنطقة، إن موقع المنطقة شمال غرب البلاد جعل منها إقليماً جغرافياً يتوسط مناطق التركز السكاني خاصة مدينة طرابلس كبري مدن ليبيا عامة إذا تبعد عنها مسافة (120) كيلومتراً غرباً ومدينة مصراته التي لا تبعد عن المنطقة سوى (90) كيلومتر شرقاً، وبذلك فإن لموقع المنطقة أهمية كبيرة وحلقة اتصال بينها وبين هذه المناطق، وساعد علي التوسع في كثير من مجلات التنمية الصناعية خاصة في ظل توفر شبكة النقل ووسائله البرية والبحرية وقيام العديد من الصناعات والتي تميزت بوفرة إنتاجها، حيث تسوق منتجاتها لتشمل

[1]- بوليسرفس، مخططات التطوير الخمس الخطط الشامل-2000، التقرير النهائي رقم ط ن 33،ص45، الهيئة العامة للمعلومات ،النتائج النهائية للتعداد العام للسكان 2006

معظم المناطق الواقعة شمال غرب ليبيا وجنوبها، وعلي الرغم ما توفره تلك الصناعات من منتجات لتلبية حاجة السوق المحلي إلا أنها في ذات الوقت لها أثر كبير علي موارد المياه بمنطقة الدراسة.

شكل (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة باستخدام GISاعتماداً على الأطلس الوطني، مصلحة المساحة، الطبعة الأولى، 1978م، ص25 وخريطة محلات الخمس –زليتن (شعبية المرقب سابقاً) من المكتب الاستشاري الهندسي، بيانات غير منشورة، طرابلس.

مشكلة الدراسة :

تمكن مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1- ما مدي تأثير السكان على استنزاف الموارد المائية في منطقة البحث.
2- هل أدي التوسيع العمراني والزراعي والصناعي إلي زيادة استهلاك المياه وتناقص كمياتها ؟

أهمية الدراسة :

تكمن اهمية الدراسة في الاتي :

1. التعرف علي الاسباب المؤدية لاستنزاف الموارد المائية.
2. تتمثل اهمية الدراسة فيما تظهره من حقائق ونتائج حول أوجه استهلاك المائي والمشكلات المتعلقة بها.

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلي ما يلي :-

1- معرفة الأسباب الفعلية وراء استنزاف الموارد المائية .
2- التعرف على مشكلة المياه وتحديد أسبابها.
3- معرفة العوامل والأسباب المؤدية إلى استنزاف الموارد المائية.

فرضيات الدراسة :

وبناء على ما ذكر من محاور لمشكلة البحث فأن الفرضية ستهدف الى أثبات أو نفي هذه التساؤلات وتحقيق هذا النفي أو إثباته وعلى ضوء ذلك يمكن تحديد هذه الفرضيات فيما يلي :

1- تباين الأنشطة البشرية المختلفة في منطقة البحث من حيث استهلاك المياه.
2- إن زيادة عدد السكان داخل المنطقة وعدم تطبيق التشريعات واللوائح والقوانين الخاصة بالمياه أدي الى استنزاف وتدهور الموارد المائية .

أساليب ومناهج الدراسة ومداخلها :

1-**المنهج الوصفي** :يهتم بوصف ومتابعة الاتجاهات الديموغرافية وعلاقاتها بالموارد المائية في المنطقة وإعطاء وصف شامل عن التطورات العمرانية والزراعية والصناعية ،وعلاقتها بالاستهلاك المائي.

2-**الأسلوب التحليلي الإحصائي** : يهتم بتوضيح وتحديد نمط المشكلة وأبعادها وحدودها المختلفة والعوامل المؤثرة فيها مما يتطلب الاطلاع على مجموعة من المراجع والادوات المستخدمة في جمع الحقائق ذات العلاقة بموضوع البحث واتباع بعض الأساليب الإحصائية المناسبة كالعلاقات والاختبارات الإحصائية .

3-**المدخل التاريخي** :يتتبع الظاهرة المدروسة عبر المراحل التاريخية، ويركز على تغير الظاهرة عبر الزمن ،وتحليل العلاقات القائمة بين الظاهرات المختلفة وبذلك تتبع مراحل وفترات النمو السكاني في المنطقة .

3- أسلوب المسح الميداني :تعد الدراسة الميدانية من أهم الوسائل العلمية التي اعتمدت عليها الباحثة في جمع المعلومات والبيانات والتي قامت من خلالها الباحثة بإجراء ممسوحات وزيارات ميدانية علي بعض مواقع استعمالات المياه والحيازات الزراعية حيث توصلت من خلالها إلي مجموعه من النتائج والتوصيات.

4- الدراسات السابقة:

-دراسة قصوده[2] أثر النمو السكان على استنزاف موارد المياه ببلدية طرابلس، ووجد أن استهلاك السكان في عام 1990م حوالي(84.444.284 م)، وأكد أن هذه الكمية زادت عن عام 1931 م بمقدار 124% وأكد قصوده في دراسته أن المياه المستغلة في الشرب قليلة جداً لاسيما إذا قورنت بالمياه في المجال الزراعي في منطقة الدراسة .

- دراسة المليان[3] سنة 2005م(بعنوان استهلاك المياه والموارد المائية المتاحة بمشروع وادي كعام الزراعي)، وتهدف هذه الدراسة الى دراسة الموارد المائية بالمشروع والمشاكل المتعلقة بها كما تهدف الى وضع تصور لتفسير أسباب تذبذب الإنتاج ودارسة استخدام المياه في المنازل وتحديد المشكلات المتعلقة بها وأثرها على الموارد المائية ومقارنة الظروف المائية الحالية بالمخططات القائمة ، كما تطرق الى دراسة مصادر المياه واوصت على ضرورة الاستفادة من البحوث والدراسات التي تتناول طرق الري المختلفة وتطبيق أكثر هذه الطرق كفاءة ، ومن بين النتائج ما يلي :-

1- ارتفاع نسبة الأملاح في المنطقة بالإضافة الى ارتفاع نسبة الكبريت في المياه الجوفية.

2- زيادة في الاستهلاك الزراعي للمياه ويعود السبب في ذلك الى التوسع في زراعة محاصيل الأعلاف .

[2]-محمد عبدالله قصوده، أثر نمو السكان على استنزاف المياه ببلدية طرابلس ، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة طرابلس ،كلية التربية 1994م.

[3]- جمعة على المليان ، العلاقة بين استهلاك المياه والموارد المائية المتاحة بمشروع وادي كعام ، رسالة غير مشورة جامعة المرقب 2005.

3- هناك العديد من مظاهر اهدار للموارد المائية بالمنطقة من بينها استخدام أنابيب ري القديمة .

- دراسة عبدالسلام أبونوار، سنة(2009م)[4]، حول تداخل مياه البحر في الخزان الرباعي بمنطقة الخمس، توصلت من خلال نتائج التحليل الكيميائية التي أجريت علي عينة من الابار الجوفية إلي أن الخزان الأول قد تأثر بالتلوث وستزداد حدته بمرور الزمن مع زيادة الاستهلاك في هذه المنطقة.
- دراسة جمال الدين عليبو(2004م)[5]، حول استخدامات المياه والمشكلات التي تواجهها بمنطقة مصراته، تضمنت دراسة الوضع المائي فيها، وتوصل إلي وجود استنزاف المياه بناءً علي اراء الخبراء حول استخدامات المياه في هذا الجزء من منطقة الدراسة.

الاستهلاك المائي في منطقة الخمس ومشكلاتها والبدائل المطروحة لحلها.

أولاً: أوجه الاستهلاك المائي.

تتمثل أوجه الاستهلاك المائي في تلبية الاحتياجات الزراعية والمنزلية والصناعية وتتوقف كمية الاستهلاك المائي لهذه المنطقة علي عده عوامل من بينها عدد السكان ونوع السكان ونوع النشاط، والاحوال المناخية, ورغم الجهود المبذولة التي تقوم بها الدولة لتلبية الاحتياجات الزراعية والصناعية والمنزلية من المواد المائية، إلا أن طرق استخدامها تظل الهاجس الاكثر خطورة أما الطلب المتزايد عليها في هذه المجلات، إذا تؤكد الدراسات أن استخدامات المياه ستظل نسبتها خلال سنة (2030م)، إلي نحو (81%) في الاستهلاك الزراعي، وحوالي (16,6%) في الاستخدامات المنزلية، وتقل في الاستخدامات الصناعية إلي نحو (1,8%)[6] ، ولتشخيص المشكلة بمنطقة الدراسة تذعونا الحاجة لدراسة أوجه استهلاك المياه بمنطقة الدراسة في المجلات الثلاثة المنزلية والزراعية والصناعية وفق السياق التالي:

---

[4] – عبدالسلام إبراهيم أبونوار، تداخل مياه البحر في الخزان الرباعي بمنطقة الخمس، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة الفاتح، كلية الزراعة، قسم المياه والتربة،2009م.

[5] – جمال الدين محمد سالم عليبو، استخدامات المياه والمشكلات التي تواجهها بشعبية مصراته رسالة ماجستير غيرمنشوره،قسم الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم،جامعة المرقب،2001م.

[6] – زياد خليل النجار، الامن المائي والامن الغذائي العربي" المياه في الشرق الاوسط وشمال إفريقيا بدائل الحروب والتنمية" دار النهضة العربية،لبنان،ط1 2009م،ص118 .

1- الاستهلاك المنزلي للمياه.

يقصد به استهلاك المياه في جميع الأغراض المنزلية من شرب وغسل واستحمام وتنظيف ،ولقد أثبتت الدراسات التي أجريت في العديد من الدول إن متوسط استهلاك الفرد من المياه المستعملة في الاغراض المنزلية تختلف بشكل واضح بين الدول ،وذلك بمدي إمكانية الحصول علي المياه ومستوي المعيشة والظروف المناخية .

حيث تراوحت تقديرات المتوسطات العامة لهذه الغرض في ليبيا ما بين 220 إلي 274ل/فرد/يوم[7]، ومن الملاحظ في اغلب الدراسات أن استهلاك الفرد للماء يعبر عنه باللتر لكل فرد في اليوم وهذا التعبير لا يوجد حقيقة الاستهلاك كاملة إذا انه من المعلوم بأن هناك كميات كبيرة من الماء يشترك بها كل أفراد العائلة الواحدة كالمياه المستخدمة في الطهي والتنظيف ،ومع ذلك تبقي دراسة استهلاك المياه لكل فرد قريبة لتقدير حاجة المنطقة من المياه.

هذا النوع من الاستعمال يتأثر بعدة عوامل لعل من ابرزها هو عدد السكان ومستوي المعيشة ،وكذلك المستوي التعليمي والثقافي للفرد في حد ذاته ومدي التعامل الذي يبديه عند استخدامه للمياه في أي غرض كان، بالإضافة إلي البيئة التي يعيش فيها الإنسان سواء كانت ريفية أو حضرية ،وكذلك المسكن وشبكة تصريف المياه داخل المسكن ،بالإضافة إلي الظروف الطبيعية وخاصة ارتفاع درجات الحرارة كل هذه العوامل لها تأثيرها المباشر وغير المباشر على زيادة أو نقصان الكمية للاستهلاك المائي، ويختلف استهلاك الفرد من المياه من سنة إلي أخري نظراً للعديد من العوامل التي ذكرت، بالإضافة إلي السياسة المتتبعة في تسعيرة المياه ونوعيتها ودرجة نقاديتها وشبكة المياه والصرف الصحي، قدر احتياج الانسان من الماء في الاستخدام المباشر من (200-500) لتر، كما هو في الجدول التالي:

جدول (1) الاستخدام المباشر لمتوسط احتياج الفرد في اليوم

الاستخدام	الكمية باللتر/ يوم
تحضير الطعام	15
شرب	2
الصحة العامة (غسل اليدين وضوء)	13
الاستحمام	90

[7] – أنور إسماعيل فتح الله ،العجز المائي وأثره في إقليم حوض وادي درنة ،ص 25.

طرد الفضلات	80
المجموع	200

المصدر: حسن البنا سعد فتح، تكنولوجيا تحلية المياه، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2001، ص[50].

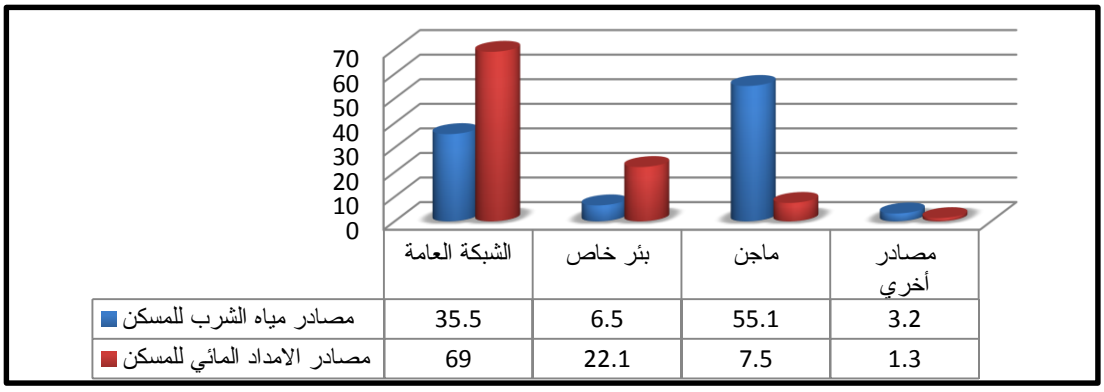
- **المصادر المائية للاستخدام المنزلي ومياه الشرب:**

ويعني بها المصادر التي عن طريقها تم توفير الاحتياجات المائية للسكان بمنطقة الدراسة عن طريق شبكة المياه العامة أو الآبار الخاصة أو من الصهاريج، أو من مصادر أخري، وتتفاوت فيما بينها من حيث الاهمية من مصدر إلي أخر، كما في الجدول الاتي:

جدول (2) مصادر الامداد المائي ومياه الشرب للمسكن الذي تقيم فيه الاسرة في منطقة الدراسة.

الوسيلة	مصادر الامداد المائي للمسكن	%	مصادر مياه الشرب للمسكن	%
من الشبكة العامة	15677	69	7994	35,2
من بئر خاص	5026	22,1	1466	6,5
من ماجن	1714	7,5	12520	55,1
من مصادر أخري	300	1,3	737	3,2
المجموع	22717	100	22717	100

المصـــدر: نتائج التعداد العام للسكان منطقة الخمس لسنة2006م.



المصدر: استناد الي جدول رقم (2).

شكل (2) مصادر الامداد المائي ومياه الشرب للمسكن

يتضح من البيانات المذكورة أعلاه أن المصادر المائية للاستخدام المنزلي تختلف باختلاف التوزيع المكاني لها، إذا إن الأسر تعتمد في امداداتها علي الشبكة العامة بالمنطقة حيث بلغت نسبة عدد الاسر التي تستفيد من الشبكة العامة حوالي (69%) بينما الأسر التي تعتمد علي الابار الجوفية الخاصة بلغت حوالي (22,1%) وحوالي (7,5%) من عدد الاسر وسيلتها الوحيدة هي الصهاريج المنزلية(الماجن) وحوالي(1,3%) من مجموع الاسر التي تعتمد علي مصادر أخري غير مبينة، ويمكن القول أن الأسر التي تعتمد في مصادرها سواء كان ذلك علي الابار الجوفية أو الصهاريج المنزلية أو غيرها من المصادر الأخرى تمثلها القاطنة بالمناطق الريفية التي تفتقر إلي شبكات المياه العامة.

أما بالنسبة لمصادر مياه الشرب بمنطقة الدراسة فإنها تتفاوت فيما بينهما من حيث الأهمية من مصدر إلي أخر، ونلاحظ أن مياه الصهاريج هي المصدر الأساسي لمياه الشرب، مع الإشارة إلي أن مصدر مياها هو تجميع مياه الامطار من أسطح المنازل، وتقدر حوالي (55,1%) من مجموع الاسر في منطقة الدراسة، وأن حوالي (35,2%) من عدد الأسر يعتمد علي مياه الشرب من الشبكة العامة، وبنسبة (6,5%) من عدد الأسر تعتمد علي الابار الخاصة لتوفير مياه الشرب، ولعل ملوحة المياه الجوفية هي السبب في انخفاض هذه النسبة، أما عدد الأسر التي تعتمد علي مصادر أخري فهي تقل بنسبة(3,2%) من مجموع الاسر بمنطقة الدراسة.

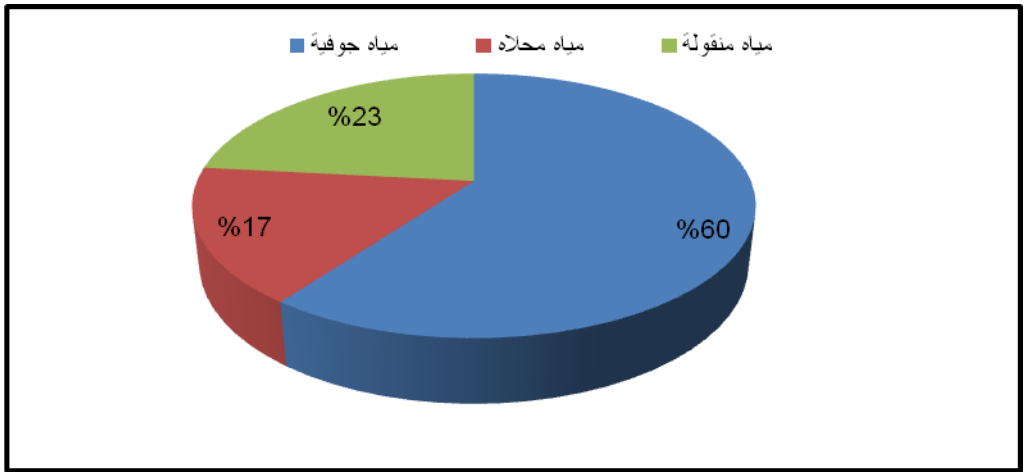
- **موارد المياه المتاحة للاستخدام المنزلي لمنطقة الدراسة.**

وتتمثل في المياه الجوفية، ومياه محطة التحلية، والمياه المنقولة عن طريق النهر الصناعي المار بالمنطقة ويمكن توزيع كمية المياه المتاحة للاستخدام المنزلي علي النحو التالي.

جدول (3) كمية المياه المتاحة للاستخدام المنزلي (بالمتر^3/يوميا).

المصدر	مياه جوفيه	مياه محلاه	مياه منقولة	المجموع
كمية المياه	36080	10000	14000	60080
%	60,1	16,6	23,3	100

المصدر: تقرير عن المياه الشرب(تقرير غير منشور) مذكره جهاز التشغيل والصناعة، الشركة العامة للمياه والصرف الصحي بالخمس(16-9-2009م).



المصدر: استناد الي جدول رقم (3).

شكل (3) التوزيع النسبي للإمدادات المائية حسب مصادرها

تتركز كمية المياه المتاحة للأغراض المنزلية بمنطقة الدراسة علي المياه الجوفية التي توفرها الآبار العامة بحوالي(60,1%) الف متر^3 /يومياً، فيما لا تزيد كمية المياه التي توفرها محطات التحلية عن (16,6%) الف متر^3 /يومياً، أما المياه المنقولة عبر النهر الصناعي فتقدر بحوالي(23,3%) الف لتر^3 /يومياً، من إجمالي الامداد المائية للأغراض المنزلية بالمنطقة.

وباستخدام المعادلة التالية يمكن قياس درجة تركز أو توطن الإبار الجوفية بالنسبة لعدد السكان بالمنطقة، فإذا زاد الناتج عن (1) صحيح يعني هذا وجود تركز عال في عدد الآبار والعكس صحيح إذا قل عن ذلك، ومن ذلك يتضح ما يلي[8]:

$$\text{المعدل العام} = \frac{\text{عدد السكان}}{\text{كمية الإنتاج اليومي للمياه الجوفية}} = \frac{139869}{36080} = 3,9$$

لهذا نجد العلاقة بين استخدام المياه والسكان بمنطقة الدراسة عالية بالنسبة للمعدل العام بالمنطقة حيث بلغ حوالي (3,9)

عدد السكان = 139869

كمية المياه المستهلكة بالمتلر^3 /يوم = 36080

[8] – عبدالوارت محمد عبدالورات، جغرافية الموارد المائية في الوجه القبلي،رسالة دكتوراه غير منشوره،قسم الجغرافيا كلية الآداب عين شمس، سنة 1988،ص119 .

2- النشاط الزراعي ودوره في استهلاك المياه.

تعد الزراعة أكبر مستهلك للمياه وبخاصة في المناطق التي تعتمد اعتماداً كلياً علي المياه الجوفية في الزراعة والأغراض الأخرى، وتواجه منطقة الدراسة زيادة في الاستهلاك المائي، خاصة في النشاط الزراعي إلي حد التأثير علي موارد المياه بالمنطقة، وتُعد المياه المكون الرئيسي للتنمية الزراعية، وهي المحدد للتوسع الأفقي والرأسي في الزراعة، حيث يجمع خبراء الزراعة علي أنه بالرغم من حقيقة إن الأرض تعُد شرطاً أساسياً وضرورياً للزراعة والإنتاج الزراعي، إلا أن المياه هي التي تضع الحدود الرئيسة لهذا الانتاج[9] ، ويرتبط النشاط الزراعي ارتباطاً وثيقاً بموارد المياه، كما نلاحظ أن نمط الزراعة، وكذلك نوعية المحاصيل والإنتاج الزراعي كلها نشاطات تعتمد اعتماداً كلياً علي كمية المياه المتاحة، أضف الي ذلك أن نوعية المياه لها أثر علي الزراعة[10] .إن التوسع في الانتاج الزراعي يرافقه زيادة في الطلب علي المياه خصوصاً في ظل غياب الرقابة علي الحفر وعدم وجود شروط أساسية تضعها الدولة للحد من الحفر العشوائي للإبار في منطقة الدراسة، هذا وتعد الزراعة السائدة في هذا النطاق من الاقليم هي الزراعة المروية بالمياه الجوفية، وأن أغلب المحاصيل المزروعة هي من الحبوب سواء قمح أو شعير.

يحتاج النبات لكي ينمو ويكمل دورة حياته إلي كمية من المياه تختلف باختلاف نوع النبات والمرحلة العمرية التي يمر بها ولكي يتم تحديد هذه الكمية يجب مراعاة بعض العناصر المؤثرة علي الاستهلاك المائي وهي[11]:

1- العوامل المناخية وتتمثل في كميات التبخر التي تتأثر بدرجة الحرارة وسرعة الرياح والضغط الجوي والرطوبة النسبية.

2- عوامل التربة ومنها بناء التربة وقوام التربة ونسيجها، ونسبة المواد العضوية التي تؤثر علي مقدراتها علي جدب الماء العالق وكذلك علي مساميتها وبالتالي علي نفاديه الماء داخلها،

---

[9] – غادة الجنفاوي، التنمية الزراعية والمياه مع أشاره لمصر مركز دراسات وبحوث الدول النامية/ص9 .

[10]– عطية محمود طنطاوي، موارد المياه في ليبيا، معهد البحوث الدراسات الافريقية، جامعة القاهرة،ص222 .

[11] – – فاروق الشوا، تقدير الاستهلاك المائي بطريقة التوازن المائي في المناطق الجافه وشبه الجافة، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق وشبة الجافة، العدد السابع، أبريل 1988م، ص64-65 .

وعمق قطاع التربة، ومقدار الاملاح ومدي تأثير علي القوه السالبة لحركة المياه داخل النبات.

3- عوامل النبات ومنها تأثير مورفولوجية النبات، وتأثير حجم النبات، وكثافة ومساحه أوراقه.

- **المحاصيل الزراعية واحتياجاتها المائية بالمنطقة.**

تتوقف احتياجات المحاصيل الزراعية من المياه بالدرجة الاولي علي نوع المحصول الذي يتم زراعته، بجانب الاعتبارات المناخية السائدة مثل ،درجة الحرارة، والرياح، والرطوبة النسبية، والتبخر، وكذلك قدرة الأرض علي الاحتفاظ بالماء لتوفير الرطوبة المناسبة.

ومن الطبيعي أن نقص الاحتياجات المائية لأي محصول من شأنه ان يؤدي إلي ضعف المحصول، وقلة إنتاجه، وزيادته تؤدي إلي الاضرار به وضعف نموه وزيادة تكلفة إنتاجه، الإ أن الاهم من ذلك كله هو أنواع المحاصيل الزراعية التي تتطلب كميات كبيرة من المياه، أو تعرف بالمحاصيل الشرهه للمياه، والتي تشكل خطراً علي موارد المياه ومحيطاتها بالمنطقة .

أتضح من خلال الدراسة ان أكثر المحاصيل الزراعية التي يهتم بزراعتها أصحاب المزارع في منطقة الخمس، هي زراعة الحبوب والإعلاف، وكذلك الخضروات، ولكن يتبين أن أكثر المحاصيل هي الحبوب والإعلاف والمتمثلة في القمح والشعير والبرسيم وبعض أنواع الاعلاف الأخرى هي التي تلائم مناخ المنطقة وكذلك طبيعة التربة، كما تعد زراعة البرسيم والشوفان الصيفي من المحاصيل الزراعية الأكثر انتشاراً في المنطقة، وهذه المحاصيل تحتاج إلي كميات كبيرة من المياه، زد علي ذلك عوامل التبخير والنتح الذي تتعرض له المياه التي تستخدم فيري هذه المحاصيل، والجدول (4) بين الاحتياجات المائية لبعض المحاصيل الزراعية الأكثر انتشاراً في المنطقة الدراسة.

جدول (4) الاحتياجات المائية لبعض المحاصيل الزراعية.

نوع المحصول	الاحتياجات المائية م^3
طماطم	9000
فلفل	10000
البطاطس	5000
الدلاع	1000
برتقال	10000

فول	4800
قمح	5000
شعير	5000
برسيم	17250
اعلاف أخري	4800

المصدر: حسن محمد الجديد، الزراعة المروية وأثرها علي استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل الجفاره– ص[352].

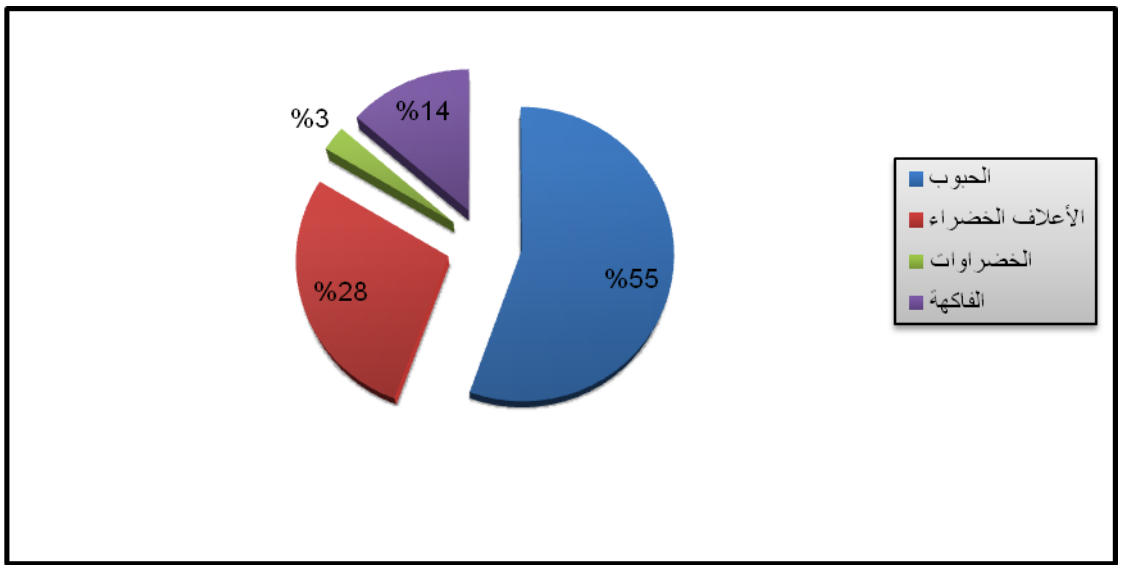
وبالنظر إلي الاحتياجات المائية لهذه المحاصيل الزراعية أتضح أنها تختلف فيما بينها اختلافاً نسبياً بين أنواع المحاصيل الزراعية فيما بينها وهي كما في الجدول التالي:

جدول (5) التوزيع النسبي لاحتياجات المحاصيل الزراعية من المياه .

نوع المحصول	الاحتياجات المائية م^3/السنة	%
الحبوب	35594568	55,6
الاعلاف الخضراء	17981904	28,1
الفاكهة	1788187	2,8
الخضراوات	8681599	13,6
المجموع	64046238	100

المصدر: اعتماداً علي بيانات الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، النتائج النهائية للتعداد الزراعي,2006،ص[64-69] .

يتضح من الجدول أن أكثر المساحات الزراعية بالمنطقة هي الحبوب والمتمثلة في القمح والشعير، وفي مقدمتها الشعير وهو يمتل المصدر الرئيسي للغداء فضلاً عن استخدامها كأعلاف للثروة الحيوانية وكمراعي لها بعد عملية الحصاد أما الاعلاف الخضراء، المتمثلة في البرسيم والذرة الصيفية، والشوفان فهي تتطلب كمية كبيرة من المياه، لهذا وقد جاءت الحبوب في المرتبة الاولي من حيت الاستهلاك تم الاعلاف تم أشجار الفاكهة تم الخضروات.



المصدر: استناد الي جدول رقم (5).

شكل (4) التوزيع النسبي لحجم الاحتياجات المحاصيل الزراعية من المياه

نظام الري المستخدم وأثره علي استهلاك المياه بالمنطقة.

تروي المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة في فصل الشتاء علي أساس الري التكميلي الذي يعرف علي أنه إضافة كمية من مياه الري إلي مقدار الهطول المطري وذلك خلال مراحل النمو المختلفة للمحاصيل موزعة حسب حاجة النبات مع مراعاة تحقيق الاحتياجات المائية لهذه المحاصيل بهدف الحصول علي إنتاج جيد في وحده المساحة والاستقرار في مستوي الانتاج مقارنة بالسنوات ذات الامطار القليلة أو ذات التوزيع غير المنتظم للهطول المطري[12].

وقد تبين للمخططين والقائمين علي الزراعة، أن الري بالرش هو أنسب أنواع الري ملاءمة لمنطقة الدراسة، وبشكل عام أنسب أنواع الري للترب الليبية عموماً هو الري بالرش للمحاصيل الحقلية والاعلاف والخضروات، لهذا تعتبر منطقة الدراسة من المناطق التي تعتمد علي الري بالرش، وهو من أكثر أنواع الري انتشاراً مقارنة بالأنواع الأخرى والمتمثلة في الري بالغمر والري بالتنقيط.

[12] – فاروق الشوا، خبرة المركز العربي في مجال الري التكميلي في الوطن العربي،مجلة الزراعية للمياه،العدد الواحد والعشرون،2001م ص46 .

الثروة الحيوانية واحتياجاتها المائية.

تشكل تربية الحيوانات حرفة بالغة الأهمية لأغلب سكان منطقة الدراسة، وأهم هذه الحيوانات هي الأغنام و الماعز والابقار، نظراُ لسهولة تربيتها فهي أكثر الحيوانات انتشاراُ في منطقة الدراسة إذ تصل أعدادها إلي 8224 راس وتليها الأبقار بأعداد تصل إلي 333 رأس، ثم الابل 12 راس ويربون الدجاج للاكتفاء الذاتي اد تصل أعدادها الي 2483طير، ولعل إنتاج الاعلاف الخضراء الشرهة يعكس الطلب المتزايد لتلبية احتياجات الثروة الحيوانية من الغداء وعليه يمكن حساب الاحتياجات المائية للثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة علي النحو المبين من الجدول التالي:

جدول (6) الاحتياجات المائية للثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة.

النوع	العدد	معدل الاستهلاك المائي للرأس الواحد بالتر/اليوم	معدل الاستهلاك السنوي باللتر/المكعب	النسبة المئوية%
الاغنام والماعز	8224	3	9011.4	%70.9
الابقار	333	22.5	2736.6	%21.5
الابل	12	12.5	54.8	%0.4
الدجاج	2483	1	906.9	%7.2
المجموع	11052	39	12709.7	%100

المصدر: من إعداد الباحث استناداً الي 1- عبدالله زايد وآخرون ، الابل في الوطن العربي، منشورات جامعة عمر المختار ، البيضاء،1991م ص147.

يتضح من خلال الجدول (6) أن استهلاك الأغنام والماعز يأتي في المرتبة الأولى بنسبة 70.9% من جملة الاستهلاك المائي للثروة الحيوانية في المنطقة ، أي انها تستهلك 9011.4لتر مكعب في السنة، بينما يصل إجمالي استهلاك الثروة الحيوانية الي 12709.7لتر مكعب في السنة

ثالثا: الاستهلاك الصناعي للمياه بمنطقة الدراسة.

إن التطور الصناعي يعد مؤشراً حقيقياً للتنمية الاقتصادية الا أنه في ذات الوقت تظهر الحاجة الماسة إلي كميات كبيرة من المياه لمواكبة ذلك التطور، ويرتبط تأثير الصناعة علي الموارد المائية بالمنطقة بمتغيرات عديدة أهمها، حجم الانتاج، وطبيعة الصناعية ذاتها، ويمكن من خلال هذه الدراسة تصنف الاستخدامات الرئيسية للمياه في مجال الصناعية، وعلي النحو التالي:

1- المياه التي تدخل كمادة أولية في المنتجات الصناعية:

تدخل المياه مباشرة في تركيب وصناعة المنتجات، إذا بدونها يتعذر صناعتها، وكما هو الحال في الصناعات الغذائية وصناعية مواد البناء والصناعات الكيميائية .

2- المياه المستعملة في التبريد.

تحتاج أغلب المصانع إلي عملية تبريد الآلات التشغيل نتيجة لارتفاع درجة حرارتها أثناء عملية التصنيع، حيث يتم تمرير المياه علي جسم الآلة مباشرة أثناء تشغيلها، بحيث تبقي درجة الحرارة ثابته باستمرار أثناء العملية الصناعية وقد تحتاج بعض الصناعات إلي جانب ذلك، تبريد المنتجات الصناعية، حيث تسكب المياه علي المصنوعات مباشرة نتيجة خروجها من الة التصنيع بدرجة حرارة عالية جداً وبذلك يتم تبريدها لكي لا يتأثر تشكيلها إذا ما اصطدمت بجسم أخر، ومثال علي ذلك إنتاج الحديد والصلب بعد عمليات الصهر[13] .

3- المياه المستخدمة في إنتاج البخار.

تحتاج العديد من الصناعات إلي إنتاج البخار، مثل الصناعات الغذائية، حيث يستخدم لأغراض التعقيم والبسترة، كما يستخدم البخار في عمليات تقوية المادة المصنعة لزيادة درجة صلابتها، كما هو متبع بمصنع العوارض الخرسانية بمنطقة الدراسية، إضافة إلي أن إنتاج البخار يدخل في عملية التجفيف، كما في صناعة الأخشاب والأثاث ويتم إنتاج البخار بواسطة الغلايات : ويشترط أن تكون المياه علي درجة عالية من النقاوة، ويتم الحصول علي البخار من المياه الجوفية بواسطة تحليله خاصة بالمصنع نفسة، كما في مصنع الالبان، وإلي جانب ذلك يتم توفير المياه المحلاة من محطة الخمس البخارية، مثل مصنع رب التمور ومربيات الفاكهة ومصنع السردين ومصنع المنظفات ومصنع الأخشاب، ومع أنها تعمل لتوفير مياه الشرب بالمنطقة، إلا أنها تساهم في تغطية الاحتياجات المائية لبعض الصناعات بالمنطقة.

ومن خلال دراسة هذا الجانب التركيز علي الصناعات المستهلكة للمياه وفقاً لمتطلباتها المائية، وهي علي النحو التالي:

[13] – إبراهيم شريف، جغرافية الصناعية، مكتبة الفلاح، الكويت، الطبعة الاولي،ص116 .

أولاً : استهلاك المياه بالصناعات الكبرى.(صناعة الاسمنت ومواد البناء)

يوجد بالمنطقة عدد (2) مصنع يتبعان القطاع العام، أو مصانع الشركة الأهلية المساهمة وتضم كلا من مصنع لبده للإسمنت، ومصنع المرقب، وتقوم هذه المصانع علي المياه الجوفية التي يتم معالجتها داخل كل مصنع.

ثانياً: استهلاك المياه بالصناعات المتوسطة.

تتمثل هذه الصناعات في منطقة الدراسة في مصنع البان الخمس، ومصنع الوفاء التعليب التونة، وهذه الصناعات الغذائية قائمة علي توفر المواد الخام محلياً، بهدف سد حاجة السكان من المنتجات الصناعية والمساهمة في توفير عناصر الغداء، ونظراً للأحداث بشكل عام التي مرت بها البلاد ومنطقة الدراسة بشكل خاص، فإنه لايزال الكثير منها متوقف حتي ألان، وأصبحت طريقة الحصول علي البيانات المطلوبة أمراً في غاية الصعوبة.

تالتاً: استهلاك المياه بالصناعات الصغيرة.

تتمثل هذه الصناعات في المصانع الصخري ذات الطابع الخاص حيث يحتاج بعض من هذه الصناعات إلي كمية كبيرة جداً من المياه، خاصة صناعة الطوب الاسمنتي، وكذلك صناعة البلاط التي تستهلاك كمية كبيره من المياه، وتنتشر في منطقة الدراسة بشكل عشوائي وكبير، مما يزيد من مشكلة استنزاف المياه الجوفية.

ثانياً : مشكلات المياه والبدائل المطروحة لحلهـــــــــا

1- مشكلات المياه :

تعاني بعض المناطق في العالم من مشكلات مائية ولذلك تلجأ إلي وسائل وطرق من أجل سد نقص احتياجاتها المائية دون النظر إلي تكاليف هذه الطرق والوسائل من حيت كمية المياه والتي يمكن أن توفرها, هذا وقد يكون سبب النقص في المياه ناتج عن الاستهلاك المفرط للمياه والذي يترتب عليه هبوط منسوب المياه الجوفية أو تلوث مصادر المياه وغيرها من المشكلات الأخرى الناجمة عن عدم الاستهلاك المرشد للمياه,أن دلائل النقص في الموارد المائية باتت تعطي احتمالات حدوتها حيت تدبدب وتناقص كميات الأمطار في السنوات الأخيرة يؤدى إلي ضعف وقلة تغدية الخزانات الجوفية التي تعاني السحب المستمر من اجل تلبية احتياجات النمو السكاني

المتزايد للمياه ونتيجة إلي زيادة السحب المستمر من المياه الجوفية وتعداد الأنشطة المختلفة الأمر الذي يترتب عليه ظهور بعض المشاكل المائية والتي من بينها**الاتي** :-

أ- هبوط منسوب المياه الجوفية.

إن الأسباب الرئيسة المؤدية إلي حدوث هذه الظاهرة هو التوسع في الزراعة المروية وزيادة متطلبات السكان للمياه والتوسع في حفر الابار وأكثر المناطق تأثراً بهذه الظاهرة هي المناطق الساحلية (منطقة الدراسة) لذلك فإن ظاهرة هبوط منسوب المياه لم تكن بالظاهرة الحديثة وإنما كانت تحدث بشكل خفيف في السنوات الماضية إلا أن هذه الظاهرة بدأت في الانتشار الكبير في السنوات الحالية نتيجة لزيادة متطلبات السكان والتوسع في الزراعة المروية وزيادة حفر الابار ،وتعد المناطق الساحلية من أكثر المناطق تأثيراً بهذه الظاهرة.

لقد أثبتت الدراسات التي قامت بها الهيئة العامة للمياه فرع المنطقة الوسطي علي أبار المراقبة التابعة لها وجود هبوط في المنسوب الجوفي لخزانات المياه وخاصة الخزان الجوفي السطحي(الرباعي) جراء السحب المفرط للمياه الجوفية، خاصة خلال السنوات العشر الأخيرة، وفيما يلي عرض لبعض أبار المراقبة في المنطقة، وذلك علي النحو المبين في البيانات التالية:

- **- بئر المراقبة رقم (w1/2022 والبئر رقم ow6/2052).**

موقع البئر الأول بمحلة سوق الخميس شمال مصنع لبدة للإسمنت وعمقه (50) متراً، أما الثاني فيقع بمشروع كعام وبعمق (80) متراً وكلاهما ضمن الخزان الجوفي الرباعي.

جدول رقم (7) مستوي التغير في مستوي المياه الجوفية في الفترة ما بين (1985-2001).

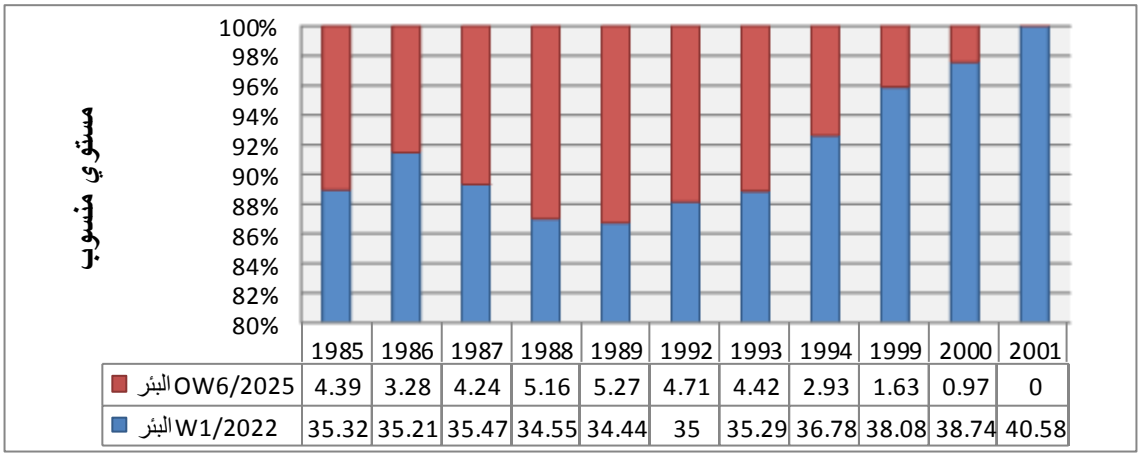
رقم البئر	W1/2022			OW6/2025		
السنة(*)	مستوي منسوب المياه/م	ارتفاع نقطة القياس من مستوي سطح البحر/م	مستوى الماء بالنسبة لسطح البحر/م	مستوي منسوب المياه/م	ارتفاع نقطة القياس من مستوي سطح البحر/م	مستوى الماء بالنسبة لسطح البحر/م
1985	35,32	39,71	4,39	26,55	34,62	8,07
1986	35,21	39.71	3,28	25.62	34,62	9,00
1987	35,47	39.71	4,24	26,22	34,62	8,40
1988	34,55	39.71	5,16	25,08	34,62	9,54
1989	34,44	39.71	5,27	24,83	34,62	9,79
1992	35,00	39.71	4,71	26,35	34,62	8,27

7,96	34,62	26,66	4,42	39.71	35,29	1993
8,75	34,62	25,87	2,92	39.71	36,78	1994
6,10	34,62	28,52	1,63	39.71	38.08	1999
5.63	34,62	28.99	0,97	39.71	38,74	2000
5.11	34,62	29,51	0,87-	39,71	40,58	2001

المصدر: الهيئة العامة للمياه فرع المنطقة الوسطي لأبار المراقبة التابعة إلي منطقة الدراسة.

(*) لاتتوفر بيانات رسمية فيما بين سنة 1990-1991م.

يتضح من الجدول رقم (7) أن مستوي عمق المياه الجوفية يأخذ في الهبوط التدريجي في كلا من البئرين حيث كان منسوب المياه الجوفية بالبئر الاول نحو(35,32) متراً في سنة(1985م) ووصل إلي نحو(40,58) متراً خلال سنة(2001م)، أما الثاني فقد كان منسوب المياه الجوفية به نحو(26,55) متراً، ثم زاد في الهبوط إلي نحو(29,51) متراً خلال سنة(2001م) أي بفارق بلغ نحو(5,26) متراً، و(2,96) متراً في كل منهما علي التوالي ونتيجة لزيادة معدلات السحب في المياه الجوفية وبشكل يفوق معدل التغذية الجوفية مما نتج عن زيادة هبوط المنسوب الجوفي للمياه لها وعلي النحو المبين في الشكل (5).



المصدر: استناد الي جدول رقم (7).

الشكل (5) مستوي التغير في منسوب المياه الجوفية في الفترة ما بين (1985-2010)

ب – مشكلات فنيه وطبيعية .

والمقصود بها إبراز أهم الإشكاليات التي تعاني منها منطقة الدراسة ولعل من أهمها مشكلة انخفاض إنتاجية بعض الابار أثناء عمليات سحب المياه من باطن الأرض إلي خزان التوزيع هذا ويري المختصون أن سبب هذا الانخفاض في الإنتاجية راجع إلي حدوث بعض الإشكاليات الفنية مثل حدوث أعطال في المضخات الخاصة بسحب المياه أو حدوث تأكل في انابيب التغليف من الابار التي طرا عليها انخفاض في انتاجياتها وإن استمرار السحب الجائر للمياه الجوفية أدي إلي حدوث اختلال بالميزان المائي ببعض المناطق وبالتالي أدي إلي الهبوط الحاد في مناسيب المياه والتدهور الملحوظ في نوعية المياه وتغير صفاتها أدي ذلك بدوره إلي ظهور عده مشاكل ترتب عليها بعض الأثار البيئية والاقتصادية والصحية ومنها ما يلي :

- **– الأثار البيئية :**

إن الهبوط الحاد في مناسيب المياه يتسبب في جفاف الطبقات السطحية الحاملة للمياه ويؤدي إلي نضوب وجفاف بعض العيون ولآبار، كما تعرضت أعداد كبيرة من الأشجار ومنها أشجار النخيل إلي جفاف والموت ،اما ارتفاع ملوحة المياه المستخدمة للري فله تأثير ملحوظ علي أغلب المحاصيل الزراعية وعلي سبيل المثال ما حصل لبعض الأشجار المزروعة في بعض المناطق المحاذية للشريط الساحلي وما تعرضت له من احتراق الاوراق وجفافها وسقوطها وتوقف نموها وما نتج عنه من توقف للإنتاج في بعض المزروعات .

- **– الإثار الاقتصادية :**

تتمثل في تأكل شبكات توزيع المياه بالمدن وما نتج عنه من صيانة وتجديد لهذه الشبكات بتكاليف باهظة الثمن .

- **– الإثار الصحية :**

ادي النقص الحاد في المياه وعدم توفرها بالكمية والنوعية المطلوبة في بعض المناطق إلي اتجاه عدد من المواطنين لحل هذه المشكلة بحفر الابار سطحية بأعماق تتراوح ما بين 10–25 متراً من قبل السكان وبدون موصفات فنية أو متابعة وأشراف جهات الاختصاص حيث أثبت التحليل الكيميائي أن هذه الابار ملوثه بالجراثيم القولونية بنسب تتجاوز المسموح به وتشير أغلب الدراسات إلي زيادة تركيز بعض العناصر الكيميائية بالمياه عن الحد المسموح به قد يكون سبباً في حدوث بعض الأمراض والمشاكل الصحية ،وبالرغم من عدم وجود إحصائيات أو دراسات

تتطرق إلي علاقة انتشار بعض الامراض بنوعية المياه الا أنه لابد من أن تكون هناك علاقة بين الانتشار الجغرافي لبعض الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم والحصوة الكلوية ونوعية المياه بهذه المناطق ومعظم الأثار الصحية تأتي نتيجة لتلوث المياه الجوفية[14].

ج – ظاهرة ارتفاع نسبة الملوحة.

إن السحب المتزايد للمياه الجوفية في مختلف المناطق والذي زاد عن الحد نتج عنه هبوط في مستوي المياه الجوفية مع ارتفاع نسبة الملوحة في هذه المياه وأدي بالتالي إلي تدهور نوعية المياه ،وعليه أصبحت هذه المياه غير صالحة للاستعمال سواء كانت في الزراعة أم أغراض الشرب والاستعمال المنزلي وتعد المناطق الساحلية من أكتر المناطق تأثيراً بهده الظاهرة نتيجة لزيادة وسحب كميات المياه الجوفية وتختلف نسبة المياه من منطقة لأخري فقد بلغت نسبة الأملاح في الماء في المنطقة القريبة من الشريط الساحلي 7000 جزء /المليون مما أدي ذلك إلي تلوثها بمياه البحر من جهة وقلة سمك الطبقات الحاملة للمياه العذبة وزيادة الضخ من جهة أخري فالمياه عند تشغيل المضخة تستمر عذبة تتراوح ما بين 20–40 دقيقة ثم لا ثلبت أن تصبح مالحة جداً[15].

ء– تلوت المياه الجوفية :

تعتبر المياه الجوفية من المصادر المهمة للشرب والاستعمالات البشرية الأخرى وإذا تغيرت مواصفاتها فأن قيمتها تقل واستعمالاتها تصبح محدودة وسبب التغير في مواصفات المياه الجوفية هو التلوث ،وهو يعني تدهور نوعية المياه الجوفية نتيجة إدخال الملوثات إلي مصادر تلك المياه ويمكن إن يتسبب هذا التدهور في نوعية المياه الجوفية, في الحد من استغلالها واستخدامها كمصدر مائي[16] ومن المعروف أن إلقاء الملوثات وصرفها بدون حذر هو السبب الرئيسي في تلوث مصادر المياه الجوفية والسطحية ومن أسباب تلوث المياه بشكل عام هو ما يتصل بنشاطات السكان المختلفة واستخداماتهم للمياه ومن مصادر تلوت المياه الجوفية تسرب ورشح قنوات المجاري التي تستخدم لتصريف المياه المستخدمة في المنطقة, أما علي مستوي منطقة الدراسة فإن التخلص من مياه الصرف الصحي لم تتم بالطرق السليمة وذلك عن طريق إعادة معالجتها

[14] – سليمان صالح الباروني ،تأثير الاستغلال المفرط للمياه الجوفية في ليبيا، مجلة الهندسية ،العدد 37 نقابة المهندسين ،ليبيا ،طرابلس ،1999 .

[15] – حسن محمد الجديدي ،الزراعة المروية وأثرها علي استنزاف المياه الجوفية في شمال جفاره ،مرجع سابق ،ص 209 .

[16] – محمود السلاوي ، المياه الجوفية بين النظرية والتطبيق مرجع سابق ،ص 267 .

والاستفادة منها في سد مشكلة نقص المياه واستخدامها في المجالات والأغراض الزراعية والصناعية .

ثانيا: المحافظة على التوازن المائي.

يقصد به الحفاظ على المخزون الجوفي وخاصة وأن كمية المياه من هدا المخزون تكاد تكون ثابتة بينما كمية الاستهلاك في تزايد مستمر وإن الحاجة إلى المياه قد زادت في الوقت الحاضر نتيجة للنمو المتزايد للسكان الأمر الذي قد يترتب عليه حدوث اختلال في التوازن المائي نتيجة زيادة كميات السحب لتلبية احتياجات السكان المختلفة خاصة في المناطق التي تم التوسع في حفر الآبار فيها, ومن اجل المحافظة على التوازن المائي يجب استغلال مياه الامطار والمحافظة عليها لتغذية المخزون الجوفي وتعويض ما يستهلك منه ويمكن الاستفادة من مياه الامطار بعدة طرق منها:

1- إنشاء السدود على كل الاودية لحجز مياه الامطار وخاصة وان منطقة الدراسة توجد بيها العديد من الاودية الموسمية الجريان فهي تنتهى أغلبها في البحر.
2- التوسع في بناء المواجن والفساقى لحجز كمية كبيرة من مياه الامطار وهى تستخدم بشكل واسع في منطقة الدراسة حيث تقام بجانب المنازل وفي الاراضي الزراعية والرعوية الخاصة لاستثمار مياه الامطار المجمعة من سطوح المنازل.
3- بناء الصهاريج والخزانات الارضية لتجميع مياه الامطار والاستفادة منها في الشرب .

تساعد كل المعطيات السابقةفي المحافظة علي التوزان المائي في المنطقة وتخفف كمية السحب من المخزون الجوفي وتحد من ظهور العديد من المشكلات المائية مثل مشكلة الملوحة وهبوط منسوب المياه الجوفية.

إذا المحافظة على التوازن المائي يجب الحفاظ على المياه السطحية وتقليل نسبة الفاقد منها.

ثالثاً: حفظ وتنمية المياه السطحية.

أن درجة الاستفادة من المياه السطحية يكون اغلبه في الشرب أوسقى الحيوانات في المناطق الرعوية والزراعية, وكذلك أن الفاقد من المياه السطحية بالمنطقة كبير جداً، وأن معظم مياه الامطار كانت تدفقها إلي البحر لذلك فقد أقيمت السدود علي كثير من الوديان الرئيسية والتي لا تبعد عن خط الساحل، وذلك لمنع مياه الامطار الساقطة من الجريان في اتجاه البحر ولاستفادة

منها في المجالات الزراعية والحضرية والصناعية، وأتضح أن درجة الاستفادة من مياه السدود، كان معظمها من حظ قطاع الزراعة والاستصلاح الزراعي، وعليه بات من الضروري حفظ المياه السطحية لهذه المنطقة بشتي الوسائل، والاستفادة بكل قطره ماء تنزل من السماء وذلك باتباع التالي:-

1-حفظ مياه الامطار في التربة بواسطة السدود الترابية:

تساعد هذه الطريقة في ري الاشجار مباشرة، وتبقي الرطوبة حتي فترة الجفاف، وخاصة في المناطق التي تغلب عليها التربة الطينية، وتقام السدود الترابية علي مجاري الوديان الصغيرة، وتفيد في مقاومة الانجراف، وتساعد علي جمع الترسبات وحفظ المياه, وقد لوحظ وجود مثل هذه الطريقة في مناطق كثيره من منطقة الدراسة، وتستعمل طريقة أخري لحفظ مياه الامطار في التربة بواسطة الحراث العادية والكنتورية ويتم قبل موسم الامطار، أو بعد أول مطرة حيث تحرث الأرض مرة ثانية بعد الموسم، وبهده الطريقة يتم منع تسرب مياه الأمطار، وتبقي الرطوبة لأطول فتره، وهذه من أحسن الطرق لمقاومة الانجراف وحفظ المياه في المناطق الجافة وشبة الجافه.

2-تجمع مياه الامطار في الصهاريج.

عرف الانسان مند أقدم العصور كيف يستفيد من مياه الأمطار وحفظها لاستعمالها لأطول فتره ممكنه، وخاصة في المناطق الجافة وشبة الجافه ونظرا للأهمية الفائقة التي تحملها مثل هذه الطرق لحفظ المياه ولأنها بعيد عن التلوث وعن أشعة الشمس ولوقوعها في أماكن صلده بعيده عن التبخر والتسرب فتبقي المياه فيها فيستفيد الانسان والحيوان من مائها.

ومن هنا ثم التوصل الي مجموعة من النتائج المهمة والتي بدورها بنيت عليها توصيات هذه الدراسة ويمكن عرضها في السياق الآتي:

أولاً : النتائج :

تم التوصل إلى نتائج عدة تخص موضوع الدراسة من أهمها ما يلي:

1- يتميز المظهر العام لسطح المنطقة بأنه سهلي منبسط يتميز بارتفاعه من الجنوب إلي الشمال أي من (20-25م) فوق مستوي سطح البحر في السهل الساحلي الشمالي كما يتميز أيضاً

بوجود عدد كبير من الأودية الموسمية التي تجري عقب سقوط الامطار لعل أهمها وادي لبدة وادي كعام وما كان لها من دور كبير في تغذية المياه الجوفية خصوصاً في فترات السيول.

2- تقع منطقة الدراسة في النطاق المداري المعتدل تتأثر بمناخ البحر المتوسط، حيث بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة حوالي(21,5م) خلال الفتره الممتدة من 1995-2010م، أما فيما يتعلق بسقوط الامطار فإن المعدل السنوي للأمطار في منطقة الدراسة بلغ حوالي(24,4ملم).

3- تتمثل مصادر المياه في منطقة الدراسة في مياه الأمطار والمياه السطحية والمياه الجوفية، وتعد المياه الجوفية المصدر المائي الرئيسي الذي تعتمد عليه منطقة الدراسة في توفير متطلباتها من المياه.

4- تتميز منطقة الدراسة بوجود محطة لتحلية مياه البحر، حيث قدرت الطاقة الإنتاجية التصميمية في محطة تحلية الخمس(8000متر^3/اليوم)، وهناك أيضا محطة مساعدة لها بطاقة انتاجية تصميمية(13500متر^3/اليوم)، إلا أنها لا تفي بمتطلبات السكان من المياه، وهذا يرجع إلي كبر مساحة المنطقة ولأعطال التي تحدث بها بين فتره وأخرى.

5- اتضح أن الاحتياجات المائية للسكان في منطقة الدراسة تُلبي عن طريق الابار الخاصة أو الشبكة العامة أو الصهاريج أو من مصادر أخرى،

6- يعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات استهلاكاً للمياه وتأثيراً علي المخزون الجوفي للمياه، وهو المسئول الاول والرئيسي عن معدلات الهبوط في المياه الجوفية.

7- تبين أن هناك توسع كبير في زراعة المحاصيل الزراعية، وكان في مقدمتها الحبوب ثم الاعلاف الخضراء، يليها محاصيل الخضروات والفاكهة، ووجد أن المحاصيل العلفية أكثر تأثيراً علي المياه.

8- بينت الدراسة أن اساليب الري المتبعة بمنطقة الدراسة لاتزال أساليب تقليدية تقوم علي الري بالرش المتنقل، ووجود تسرب للمياه من أنابيب الري تعد مظهراً من مظاهر الهدر، ولايزال استخدام الري بالتنقيط محدوداً بالمنطقة.

9- توصلت الدراسة إلي أن زيادة الاستهلاك المفرط للمياه الجوفية واستغلالها بطرق غير مُثلي ترتب عليه هبوط المنسوب الجوفي للمياه الجوفية.

التوصيات:

التي يراها الباحث كما يلي:

1- ضبط وترشيد استهلاك المياه، وذلك عن طريق تركيب عدادات مياه لكل مزرعة ومنزل للتعرف علي حجم الكمية المستهلكة.

2- العمل علي الحد من الانتشار الواسع للإبار الخاصة، والتي كثيراً ما تنشأ بدون تراخيص من الجهات ذات العلاقة، لاسيما وأنها تعد من أسباب استنزاف المياه الجوفية بدون فائدة في معظم الأحيان.

3- الحد من زراعة المحاصيل الشرهة للمياه، والاهتمام بزراعة المحاصيل الشتوية.

4- الاهتمام بمحطة تحليه مياه البحر بالمنطقة، كونها أحد المصادر المهمة في المنطقة لتوفير المياه.

5- التوسع في إقامة خزانات مياه صناعية أمام السدود في الأودية التي تتعرض للسيول واستخدامها في الزراعة.

6- الاهتمام بالعيون الموجودة بالمنطقة (عين كعام) والاستغلال الكامل والامثل لمياهها في الأغراض الزراعية.

7- ضرورة البحث عن مصادر مائية بديلة يمكن أن تسهم في تدعيم الوضع المائي في المنطقة.

المصـــــادر والمراجـــــع

أولا:الكتب:

1-إبراهيم شريف، جغرافية الصناعية، مكتبة الفلاح، الكويت، الطبعة الاولي.

2-أنور إسماعيل فتح الله ،العجز المائي وأثره في إقليم حوض وادي درنة.

3-حسن محمد الجديدي، الزراعة المروية وأثرها علي استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل جفارة ، الدار الجماهيرية للنشر التوزيع والاعلان، الطبعة الاولي،1986م.

4- حسن البنا سعد, تكنولوجيا تحليلة المياه, دار الجامعية, الإسكندرية,2001.

5-زياد خليل النجار، الامن المائي والامن الغذائي العربي" المياه في الشرق الاوسط وشمال إفريقيا بدائل الحروب والتنمية" دار النهضة العربية،لبنان،ط1 2009م.

6-سليمان صالح الباروني ،تأثير الاستغلال المفرط للمياه الجوفية في ليبيا، مجلة الهندسية ،العدد 37 نقابة المهندسين ،ليبيا ،طرابلس ،1999م .

7-عطية محمد محمود الطنطاوي ، موار المياه في ليبيا ، المكتب المصري لتوزيع المطبوعات ، القاهرة ، ط1، 2000م.

8-محمود سعيد السلاوي، المياه الجوفية بين النظرية والتطبيق، الدار الجماهيرية للتوزيع والنشر ولإعلان، طرابلس، الطبعة الاولي 1990م .

ثانياً:الرسائل العلمية:

1-جمال الدين محمد سالم ، استخدامات المياه والمشكلات التي تواجهها بشعبية مصراته، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة المرقب 2006.

2- جمعة علي المليان، العلاقة بين استهلاك المياه والموارد المائية المتاحة بمشروع وادي كعام،(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة المرقب كلية الآداب والعلوم،2005م.

3-عبدالسلام أبراهيم أبونوار، تداخل مياه البحر في الخزان الرباعي بمنطقة الخمس(رسالة ماجستير غير منشوره جامعة الفاتح، كلية الزراعة، قسم المياه والتربه،2009.

4-عبدالوارت محمد عبدالورات، جغرافية الموارد المائية في الوجه القبلي، رسالة دكتوراه غير منشوره ،قسم الجغرافيا كلية الآداب عين شمس، سنة 1988 .

5-محمد عبدالله قصودة، أثر نمو السكاني علي استنزاف المياه ببلدية طرابلس، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ،كلية التربية،1994م.

ثالثاً:التقارير والنشرات الرسمية:

1-شركة بولسيرفس، مخططات التطوير الخمس، المخطط الشامل-2000،التقريرالنهائي،رقم (ط ن 33).

2-غادة الجنفاوي، التنمية الزراعية والمياه مع أشاره لمصر مركز دراسات وبحوت الدول النامية.

3-فاروق الشوا، تقدير الاستهلاك المائي بطريقة التوازن المائي في المناطق الجافه وشبه الجافة، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق وشبة الجافة، العدد السابع، أبريل 1988م.

4-الهيئة العامة للمياه, فرع المنطقة الوسطى، تقرير غير منشور عن عين كعام (ب-ت).

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

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 21

الفهـــــــــــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	الاحتباك في القرآن الكريم (دراسة بلاغية)	سالم فرج زوبيك	1-45
2	نقص الإمكانيات التدريسية ودورها في تدني الأداء المهني للمعلم	ربيعة عبد الفتاح أبوالقاسم	46-69
3	المصطلحات البديعية مفهوماً وإجراءً عند ابن قرقماس (الجناس أنموذجاً)	مسعود عبد الغفار التويمي	70-104
4	النقد وأثره في تطوّر البلاغة	فرج ميلاد عاشور	105-128
5	Effects of composition and substrate temperature on the optical properties of $CuInSe_2$ thin-film	E. M. Ashmila M. A. Shaktor K. I. QahwatK	129-142
6	آليات تطوير وتقويم أداء الأستاذ الجامعي	رويدة عثمان رمضان البكوش	143-157
7	الخدمات التعليمية ببلدية الخمس (الكفاءة – الكفاية) سنة 2019م	بشير عمران أبوناجي الصادق محمود عبد الصادق	158-175
8	المقالة الذاتية (دراسة وصفية)	فاطمة رجب محمد موسى	176-201
9	فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة علي التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية	نعيمة سالم اعليجة إيمان المهدي الرمالي	202-230
10	دراسة تأثير استبدال الرصاص في خصائص الموصلية الفائقة لـــ Tl–1212 المحضر بحجم النانو	حنان صالح المصروب	218-226
11	تحديد درجة الحموضة وقيم كل من النفاذية والامتصاصية في بعض العينات من الزيوت النباتية المحلية والمستوردة– ليبيا	ربيع مصطفى ابوراوي فرج عبدالجليل المودي محمود محمد حواس فاروق مصطفى ابوراوي	227-233
12	الضغوط المهنية وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدي عينة من العاملين بالإدارة العامة بجامعة المرقب	أمنه العربي سالم خليفه محمد حسن عبدالسلام قدوره	234-264
13	اتجاهات النمو العمراني في مدينة مسلاته	عائشة مصطفى المقريف حنان محمد الاطرش ربيع عبدالله ابوعنيزة	265-291
14	اتجاهات طلبة كلية التربية جامعة مصراتة نحوى المرض النفسي	عبدالمجيد عمر الجروشي	292-307
15	La femme, l’enfant et la violence familiale dans le roman marocain, le cas de : Le Passé simple de Driss Chraïbi	Abdul Hamid Alashhab	308-323

324–331	Hosam Ali Ashokri Fuad Faraj Alamari	The Inhibitory Effect of Common Thyme Thymus vulgaris Aqueous Extracts on Some Types of Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria that Infect the Human Respiratory System	16
332-348	إنتصار علي ارهيمة	استخدام تحليل التباين الأحادي (لدراسة تأثير الملوحة على نبات الشعير)	17
349-363	إنتصار احمد احميد	ميناء الخمس البحري	18
364-386	فرج محمد صالح الدريع	تجار ولاية طرابلس الغرب والتغير في السلع (دراسة وثائقية في أحد مصادر تكوين الثروة) (1835–1912م)	19
387-413	حنان علي محمد خليفة	" قضية الإلهام في الشعر "	20
414-427	أحمد على معتوق الزائدي	الرجل المحرم للمرأة في الشريعة الاسلامية	21
428-447	محمد عبد السلام دخيل عبد اللطيف سعد نافع	الثقافة الاستهلاكية عند الشباب في ليبيا "دراسة ميدانية في مدينة الخمس"	22
448-471	إلهام نوري الشريف نورية محمد أبوشرنته	النظام الانتخابي في ليبيا عام 2012م	23
472-487	Salem Mohamed Edrah Afifa Milad Omeman	The Phytoconstituents Screening and Antibacterial Activities of Leaves, Seeds Bark and Essential Oil Extracted from Carya illinoinensis Plant	24
489-505	أحمد المهدي المنصوري	النص الشعري بين التأويل والتلقي خطاب الصورة عند الرقيعى أنموذجاً	25
506-521	Ibrahim M. Haram Mohamed E. Said Ahmad M. Dabah Osamah A. Algahwaji	Energy Recovery of Ethylene Dichloride (EDC) Production by Pinch Analysis (Abu-Kamash EDC plant)	26
522-544	زهرة المهدي أبوراس هنية عبد السلام البالوص	التنمر المدرسي بين الطلاب تعريفه ، أسبابه، أنواعه ومخاطره، وطرق مواجهته وعلاجه	27
545-565	عبدالله محمد الجعكي	حذف المفعول به اقتصارا واختصارا دراسة نحوية دلالية تطبيقية في نماذج من شعر ابن سنان الخفاجي	28
567-579	Najah Mohammed Genaw Sahar Ali Aljamal	EFL Learners' Attitudes towards the Use of Vocabulary Learning Strategies	29
580-592	نور الدين سالم رحومة قريبع مسعودة رمضان علي العجل	الزمان الوجودي عند هيدجر وعبد الرحمن بدوي	30
593-600	Rajaa Mohamed Sager Saeeda Omran Furgan	Study of the relationship between the nature of wells water in Libyan southwestern zone and the occurrence of corrosion in the transferring metal pipelines	31

601-616	Sami Muftah Almerbed Abdumajid Mohamed Haddad Milad Ali Abdoalsmee	Evaluation of the Use of Technology in Private Schools	32
617-630	اسامة عبد الواحد البكوري ريم فرج بوغرارة	(جماليات الضوء في فن النحت) (دراسة تحليلية)	33
631-640	Affra A B Hemouda Silla Hiba Abdullah Ateeya Abdullah	Modern Technology in Database Programming, Software Engineering in Computers	34
641-656	Ashraf M. Saeid Benzrieg Abdullah M. Hammouche Abdelbaset M. Sultan	Prediction of Chronic Kidney Diseases Using Artificial Neural Network	35
657-674	Abdu Assalam A. Algattawi Ali M Elmansuri	Radon Concentration Due To Alpha Contribution Effects Of Soil And Rock Samples In Different West And Midlibyan Regions	36
675-692	Mohamed Ali Abunnour Nuri Salem Alnaass Mabruka Abubaira	Demographic Analysis of Socioeconomic Status and Agricultural Activities in Sugh El-Chmis Alkhums 1973-2014	37
693-704	Abdulbasit Alzubayr Abdulrahman Omar Ismael Elhasadi Zaynab Ahmed Khalleefah	Some applications of harmonic functions	38
705-729	عبدالحميد مفتاح أبو النور حنان فرج أبو علي محمد ابوعجيلة البركي	استشراف المستقبل و توظيف التطبيقات الالكترونية الذكية في تعليم تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي	39
730-756	رجعة سعيد محمد الجنقاوي عبدالسلام ميلاد المركز	الاستهلاك المائي في منطقة الخمس ومشكلاتها والبدائل المطروحة لحلها	40
757-773	سيف بن سليمان بن سيف المنجي سماح حاتم المكي محمد رازمي بن حسين	التعلم عن بعد في حالات الطوارئ: تطبيقات التدريس وتجربة التعليم بمدارس التعليم ما بعد الأساسي في سلطنة عُمان	41
774-780	Aisha ALfituri Benjuma Najmah ALhamrouni Ahmed	Estimation of lead (II) concentration in soil contaminated with sewage water of Alkhums city	42
781-786	Hanan Saleh Abosdil Rabia Omar Eshkourfu Atega Said Aljenkawi Aisha Alfituri Benjuma	Determination of Calcium in Calcium Supplements by EDTA Titration	43
787-805	ميسون خيري عقيلة ابوبكر محمد محمد عيسي	مستوي القلق وعلاقته بالغربة عن الذات	44

45	مظاهر عدم الاهتمام بالعمل الأكاديمي والتجاوز عن الغش والسلوك الفعلي للغش وعلاقتها بالأنوميا: دراسة إمبيريقية على عينة من طلبة جامعة المرقب	عثمان علي أميمن سليـــمة رمضان الكوت فاطـــمة نوري هـــــويدي	806-842
46	دور الاخصائي الاجتماعي في التعامل مع مصابي فيروس كورونا	أمل إمحمد إقميع فاطمة محمد ابوراس	843-878
47	الكشف عن الهرمونات والمضادات الحيوية باستخدام جهاز الإليزاELISA في لحوم الدجاج في مدينة بني وليد	مصباح أحمد بونة مسعود عبدالسلام غانم	879-892
48	تقدير نسبة محسن الخبز(برومات البوتاسيوم) في مخابز الغرب الليبي	مصباح أحمد بونة مسعود عبدالسلام غانم مصباح عبدالجليل محمد	893-911
49	دراسة بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لبعض عينات من الحليب السائل المحلي والمستورد فى السوق الليبي – الخمس	بدرية عبد السلام محمد سالم	912-925
50	Cloud Computing Security Issues and Solutions	Kamal Tawer Abdusalam Yahya Munayr Mohammed Amir	926-941
51	فاعلية استخدام برنامج كورت في تدريس مادة الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الإعدادية	عائشة عمار عمران ارحيم	942-972
52	The Use of Staggered Array of Aluminum Fins to Enhance the Rate of Heat Transfer While Subject To a Horizontal Flow	Mohsen Faroun Ahmed Assma Musbah Said	973-999
53	وسائل التواصل الاجتماعي وعلاقتها بظاهرة الاغتراب الاجتماعي دراسة ميدانية على عينة من الشباب داخل مدينة مصراتة	فاطمة محمد ارفيدة	1000-1021
54	تصميم دروس الكترونية في مادة الحاسوب للصف الأول ابتدائي تطبيق داعم للمنهج الدراسي في ليبيا	هدية سليمان هويدي رقية مصطفى فرج أبوظهير	1022-1035
55	علم اللغة التطبيقي (النشأة– المفهوم– المجالات– المصادر– الخصائص– الفروع)	نجاة صالح اليسير	1036-1048
56	تحقيق متطلبات الجودة وتحليل المخاطر ونقاط الضبط الحرجة الهاسب (Haccp) في صناعة الأسماك (بالتطبيق على الشركة الليبية لصناعة وتعليب الأسماك الخمس الفترة 12- 2015م إلى 1-2016م)	محمد سالم مفتاح كعبار سالم رمضان الحويج	1049-1061
57	نسقية التشبيه عند ميثم البحراني	إبراهيم رمضان هدية مصطفى بشير محمد رمضان	1062-1075
58	مفهوم الزمان والمكان والعوامل المؤثرة في تصوير ما بعد الحداثة	سعد الشيباني الجدير	1076-1094
الفهرس			1095