مجلة العلوم الإنسانية

Journal of Human Sciences

علمية محكّمة - نصف سنوية

تصدرها كلية الآداب/ الخمس

جامعة المرقب . ليبيا

18

العدد

الثامن عشر

Issued by Al - Marqab University
Faculty of Arts alkhomes

مارس 2019م

بسم الله الرحمن الرحيم

((ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ))

صدق الله العظيم

(سورة الروم – آيه41)

هيئة التحريـــر

– د. علي سالم جمعة شخطور رئيساً

– د. أنور عمر أبوشينة عضواً

– د. أحمد مريحيل حريبش عضواً

المجلة علمية ثقافية محكمة نصف سنوية تصدر عن جامعة المرقب/ كلية الآداب الخمس، وتنشر بها البحوث والدراسات الأكاديمية المعنية بالمشكلات والقضايا المجتمعية المعاصرة في مختلف تخصصات العلوم الانسانية.

– كافة الآراء والأفكار والكتابات التي وردت في هذا العدد تعبر عن آراء أصحابها فقط، ولا تعكس بالضرورة رأي هيئة تحرير المجلة ولا تتحمل المجلة أية مسؤلية اتجاهها.

تُوجّه جميع المراسلات إلى العنوان الآتي:

هيئة تحرير مجلة العلوم الإنسانية

مكتب المجلة بكلية الآداب الخمس جامعة المرقب

الخمس /ليبيا ص.ب (40770)

هاتف (00218924120663 د. على)

(00218926724967 د .أحمد)- أو (00218926308360 د. أنور)

البريد الالكتروني: journal.alkhomes@gmail.com

صفحة المجلة على الفيس بوك: journal.alkhomes@gma

قواعد ومعايير النشر

- تهتم المجلة بنشر الدراسات والبحوث الأصيلة التي تتسم بوضوح المنهج ودقة التوثيق في حقول الدراسات المتخصصة في اللغة العربية والانجليزية والدراسات الإسلامية والشعر والأدب والتاريخ والجغرافيا والفلسفة وعلم الاجتماع والتربية وعلم النفس وما يتصل بها من حقول المعرفة.

- ترحب المجلة بنشر التقارير عن المؤتمرات والندوات العلمية المقامة داخل الجامعة على أن لا يزيد عدد الصفحات عن خمس صفحات مطبوعة.

- نشر البحوث والنصوص المحققة والمترجمة ومراجعات الكتب المتعلقة بالعلوم الإنسانية والاجتماعية ونشر البحوث والدراسات العلمية النقدية الهادفة إلى تقدم المعرفة العلمية والإنسانية.

- ترحب المجلة بعروض الكتب على ألا يتجاوز تاريخ إصدارها ثلاثة أعوام ولا يزيد حجم العرض عن صفحتين مطبوعتين وأن يذكر الباحث في عرضه

المعلومات التالية (اسم المؤلف كاملاً– عنوان الكتاب– مكان وتاريخ النشر– عدد صفحات الكتاب–اسم الناشر– نبذة مختصرة عن مضمونه– تكتب البيانات السالفة الذكر بلغة الكتاب).

ضوابط عامة للمجلة

ـ يجب أن يتسم البحث بالأسلوب العلمي النزيه الهادف ويحتوى على مقومات ومعايير المنهجية العلمية في اعداد البحوث.

– يُشترط في البحوث المقدمة للمجلة أن تكون أصيلة ولم يسبق أن نشرت أو قدمت للنشر في مجلة أخرى أو أية جهة ناشرة اخرة. وأن يتعهد الباحث بذلك خطيا عند تقديم البحث، وتقديم إقراراً بأنه سيلتزم بكافة الشروط والضوابط المقررة في المجلة، كما أنه لا يجوز يكون البحث فصلا أو جزءاً من رسالة (ماجستير – دكتوراه) منشورة، أو كتاب منشور.

ـ لغة المجلة هي العربية ويمكن أن تقبل بحوثا بالإنجليزية أو بأية لغة أخرى، بعد موافقة هيئة التحرير.

– تحتفظ هيئة التحرير بحقها في عدم نشر أي بحث مخالف وتُعدُّ قراراتها نهائية، وتبلغ الباحث باعتذارها فقط اذا لم يتقرر نشر البحث، ويصبح البحث بعد قبوله حقا محفوظا للمجلة ولا يجوز النقل منه إلا بإشارة إلى المجلة.

-لا يحق للباحث إعادة نشر بحثه في أية مجلة علمية أخرى بعد نشره في مجلة الكلية ، كما لا يحق له طلب استرجاعه سواء قُبلَ للنشر أم لم يقبل.

-تخضع جميع الدراسات والبحوث والمقالات الواردة إلى المجلة للفحص العلمي، بعرضها على مُحكِّمين مختصين (محكم واحد لكل بحث) تختارهم هيئة التحرير على نحو سري لتقدير مدى صلاحية البحث للنشر، ويمكن أن يرسل الى محكم آخر وذلك حسب تقدير هيئة التحرير.

- يبدي المقيم رأيه في مدى صلاحية البحث للنشر في تقرير مستقل مدعماً بالمبررات على أن لا تتأخر نتائج التقييم عن شهر من تاريخ إرسال البحث إليه، ويرسل قرار المحكمين النهائي للباحث ويكون القرار إما:

*** قبول البحث دون تعديلات.**

***قبول البحث بعد تعديلات وإعادة عرضه على المحكم.**

***رفض البحث.**

-تقوم هيئة تحرير المجلة بإخطار الباحثين بآراء المحكمين ومقترحاتهم إذ كان المقال أو البحث في حال يسمح بالتعديل والتصحيح، وفي حالة وجود تعديلات طلبها المقيم وبعد موافقة الهيئة على قبول البحث للنشر قبولاً مشروطاً بإجراء التعديلات يطلب من الباحث الأخذ بالتعديلات في فترة لا تتجاوز أسبوعين من تاريخ استلامه للبحث، ويقدم تقريراً يبين فيه رده على المحكم، وكيفية الأخذ بالملاحظات والتعديلات المطلوبة.

–ترسل البحوث المقبولة للنشر إلى المدقق اللغوي، ومن حق المدقق اللغوي أن يرفض البحث الذي تتجاوز أخطاؤه اللغوية الحد المقبول.

– تنشر البحوث وفق أسبقية وصولها إلى المجلة من المحكم، على أن تكون مستوفية الشروط السالفة الذكر.

–الباحث مسئول بالكامل عن صحة النقل من المراجع المستخدمة كما أن هيئة تحرير المجلة غير مسئولة عن أية سرقة علمية تتم في هذه البحوث.

– ترفق مع البحث السيرة علمية (cv) مختصرة قدر الإمكان تتضمن الاسم الثلاثي للباحث ودرجته العلمية وتخصصه الدقيق، وجامعته وكليته وقسمه، وأهم مؤلفاته، والبريد الالكتروني والهاتف ليسهل الاتصال به.

– يخضع ترتيب البحوث في المجلة لمعايير فنية تراها هيئة التحرير.

–تقدم البحوث إلى مكتب المجلة الكائن بمقر الكلية، أو ترسل إلى بريد المجلة الإلكتروني.

–اذا تم إرسال البحث عن طريق البريد الإلكتروني او صندوق البريد يتم إبلاغ الباحث بوصول بحثه واستلامه.

– يترتب على الباحث، في حالة سحبه لبحثه أو إبداء رغبته في عدم متابعة إجراءات التحكيم والنشر، دفع الرسوم التي خصصت للمقيمين.

شروط تفصيلية للنشر في المجلة

-عنوان البحث: يكتب العنوان باللغتين العربية والإنجليزية. ويجب أن يكون العنوان مختصرا قدر الإمكان ويعبر عن هدف البحث بوضوح ويتبع المنهجية العلمية من حيث الإحاطة والاستقصاء وأسلوب البحث العلمي.

- يذكر الباحث على الصفحة الأولى من البحث اسمه ودرجته العلمية والجامعة أو المؤسسة الأكاديمية التي يعمل بها.

-أن يكون البحث مصوغاً بإحدى الطريقتين الآتيتين:_

1:البحوث الميدانية: يورد الباحث مقدمة يبين فيها طبيعة البحث ومبرراته ومدى الحاجة إليه، ثم يحدد مشكلة البحث، ويجب أن يتضمن البحث الكلمات المفتاحية (مصطلحات البحث)، ثم يعرض طريقة البحث وأدواته، وكيفية تحليل بياناته، ثم يعرض نتائج البحث ومناقشتها والتوصيات المنبثقة عنها، وأخيراً قائمة المراجع.

2:البحوث النظرية التحليلية: يورد الباحث مقدمة يمهد فيها لمشكلة البحث مبيناً فيها أهميته وقيمته في الإضافة إلى العلوم والمعارف وإغنائها بالجديد، ثم يقسم العرض بعد ذلك إلى أقسام على درجة من الاستقلال فيما بينها، بحيث يعرض في كل منها فكرة مستقلة ضمن إطار الموضوع الكلي ترتبط

بما سبقها وتمهد لما يليها، ثم يختم الموضوع بخلاصة شاملة له، وأخيراً يثبت قائمة المراجع.

-يقدم الباحث ثلاث نسخ ورقية من البحث، وعلى وجه واحد من الورقة(A4) واحدة منها يكتب عليها اسم الباحث ودرجته العلمية، والنسخ الأخرى تقدم ويكتب عليها عنوان البحث فقط، ونسخة الكترونية على(Cd) باستخدام البرنامج الحاسوبي(MS Word).

- يجب ألا تقل صفحات البحث عن 20 صفحة ولا تزيد عن30 صفحة بما في ذلك صفحات الرسوم والأشكال والجداول وقائمة المراجع .
-يرفق مع البحث ملخصان (باللغة العربية والانجليزية) في حدود (150) كلمة لكل منهما، وعلى ورقتين منفصلتين بحيث يكتب في أعلى الصفحة عنوان البحث ولا يتجاوز الصفحة الواحدة لكل ملخص.

-يُترك هامش مقداره 3 سم من جهة التجليد بينما تكون الهوامش الأخرى 2.5 سم، المسافة بين الأسطر مسافة ونصف، يكون نوع الخط المستخدم في المتن Times New Roman 12 للغة الانجليزية و مسافة و نصف بخط Simplified Arabic 14 للأبحاث باللغة العربية.

-في حالة وجود جداول وأشكال وصور في البحث يكتب رقم وعنوان الجدول أو الشكل والصورة في الأعلى بحيث يكون موجزاً للمحتوى وتكتب الحواشي

في الأسفل بشكل مختصر كما يشترط لتنظيم الجداول اتباع نظام الجداول المعترف به في جهاز الحاسوب ويكون الخط بحجم 12.

-يجب أن ترقم الصفحات ترقيماً متسلسلاً بما في ذلك الجداول والأشكال والصور واللوحات وقائمة المراجع .

طريقة التوثيق:

-يُشار إلى المصادر والمراجع في متن البحث بأرقام متسلسلة توضع بين قوسين إلى الأعلى هكذا: (1)، (2)، (3)، ويكون ثبوتها في أسفل صفحات البحث، وتكون أرقام التوثيق متسلسلة موضوعة بين قوسين في أسفل كل صفحة، فإذا كانت أرقام التوثيق في الصفحة الأولى مثلاً قد انتهت عند الرقم (6) فإن الصفحة التالية ستبدأ بالرقم (1).

-ويكون توثيق المصادر والمراجع على النحو الآتي:

اولا :الكتب المطبوعة: اسم المؤلف ثم لقبه، واسم الكتاب مكتوبا بالبنط الغامق، واسم المحقق أو المترجم، والطبعة، والناشر، ومكان النشر، وسنته، ورقم المجلد – إن تعددت المجلدات– والصفحة. مثال: أبو عثمان عمرو بن بحر الجاحظ، الحيوان. تحقيق وشرح: عبد السلام محمد هارون، ط2، مصطفى البابي الحلبي، القاهرة، 1965م،ج3،ص40. ويشار إلى المصدر عند وروده مرة ثانية على النحو الآتي: الجاحظ، الحيوان، ج، ص.

ثانيا: الكتب المخطوطة: اسم المؤلف ولقبه، واسم الكتاب مكتوبا بالبنط الغامق، واسم المخطوط مكتوبا بالبنط الغامق، ومكان المخطوط، ورقمه، ورقم اللوحة أو الصفحة. مثال: شافع بن علي الكناني، الفضل المأثور من سيرة السلطان الملك المنصور. مخطوط مكتبة البودليان باكسفورد، مجموعة مارش رقم (424)، ورقة 50.

ثالثا: الدوريات: اسم كاتب المقالة، عنوان المقالة موضوعاً بين علامتي تنصيص " "، واسم الدورية مكتوباً بالبنط الغامق، رقم المجلد والعدد والسنة، ورقم الصفحة، مثال: جرار، صلاح: "عناية السيوطي بالتراث الأندلسي– مدخل"، مجلة جامعة القاهرة للبحوث والدراسات، المجلد العاشر، العدد الثاني، سنة 1415هـ/ 1995م، ص179.

رابعا: الآيات القرآنية والاحاديث النبوية:– تكتب الآيات القرآنية بين قوسين مزهرين بالخط العثماني﴿ ﴾ مع الإشارة إلى السورة ورقم الآية. وتثبت الأحاديث النبوية بين قوسين مزدوجين « » بعد تخريجها من مظانها.

ملاحظة: لا توافق هيئة التحرير على تكرار الاسم نفسه (اسم الباحث) في عددين متتالين وذلك لفتح المجال أمام جميع أعضاء هيئة التدريس للنشر.

فهرس المحتويات

عنوان البحث الصفحة

1- بعض الأمور الجائزة على خلاف الأصل أو القياس (الرُّخَص الشرعية)
د. عادل فرحات الشبلى.....15
2- عناية العلماء الأعلام بعمدة الأحكام لعبد الغني المقدسي
أ. مفتاح إمحمد صكو.....43
3- الجذور التاريخية للمذهب المالكي في ليبيا
محمد مصطفي المنتصر.....81
4-ظاهرة مضايقة المرأة في الفضاء العام: دراسة امبيريقية
د. عثمان علي أميمن 106
5- المعتقلات والسجون في صدر الإسلام (1- 40هـ/ 622- 660م) النشأة والتطور
د- حمزة محمد البكوش د- مفتاح جمعة اشكيك د-علي عبد السلام كعوان
د- أحمد حسين الشريف.....162
6-التحول الديمقراطي (دراسة في الأليات والتحديات)
د. رجب عمر العاتي – د. خالد إبراهيم أبورقيقة.....185
7-اضطراب الرواية وأثره على استنباط الأحكام
د. النفاتي موسى سالم الشوشان.....209
8-منهج تصنيف العلوم في الفكر الإسلامي (الفارابي وابن سينا إنموذجًا)
د. فوزية محمد مراد.....249
9- آثار أيام العرب على حياتهم
د. عبد السلام عبد الحميد علي أبو القاسم.....276
10- التركيبة السكنية في مدينة الخمس لعام (2018م) دراسة جغرافية.

د. محمود علي زايـــــد . د. نورية محمد أبو شرنتة.....298
11-مفهوم الأخلاق عند الغزالي
د. آمنة عبدالسلام الزائدي.....310
12-العوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة في استغلال الموارد الطبيعية لسهل مصراتة. دراسة جغرافية
أ. إبراهيم مفتاح الدقداق- أ:هيام أبوالقاسم أبوذينة-د: بشير عمران أبوناجي.....339
13-حبوب القمح والشعير وآثارها السياسية والاقتصادية على حياة سكان المدن الإغريقية ما بين (750 – 338 ق.م)
د. عياد مصطفى محمد اعبيليكة.....391
14- دور الجامعة في تعزيز الأمن الفكري لدى طلابها وسبل تفعليه
أ.رويدا رمضان الفتني- د. فاطمة محمد أبوراس.....410
15- استراتيجية الحروب الاوربية ودورها في بلورة الواقع الاوربي في الفترة ما بين (1914-1918)م
د. عبد السلام عرقوب.....452
16-الاجتهاد في تحقيق المناط في ضوء مقاصد الشريعة
د: امحمد عبدالحميد المدني.....493
17- العلامة الفقيه:علي بن أبي بكر الحضيري وكتابه الفتح والتيسير(95- 1061هـ)
د. فرج رمضان الشبيلي- أ. جمعة عيد الشف.....507
18-الجرامنت ومظاهرهم الحضارية من خلال المصادر الأدبية والمعطيات الأثرية
د. محمد علي الدراوي.....540
19-الضم الحضري مفهومه ودوافعه
د. نورية محمد الشريف- د. فاطمة حسن احمودة.....562

20- مثالب الطاعنين ومعايب الخارجين على الخليفة عثمان بن عفان
د. عبدالله علي نوح.....583
21- كفاءة الايدي العاملة سياحيا واثرها على جودة الخدمات بفنادق مدينة الخمس (دراسة تطبيقية لآراء عينة من العاملين في قطاع الفندقة بمدينة الخمس)
د. خالد سالم معوال – د. صالحة علي فلاح.....610
22- من بعض استعمالات الحرف في الإعمال والإهمال
د. صالح حسين الأخضر.....641
23- الثروة المائية في ليبيا بين العرض والطلب.
د. عمر إبراهيم المنشاز.....688
24-the Effectiveness of Teaching Grammar in Context: Teaching Conjunctions as an Example
Mohammed O. Ramadan.....706
25- A research paper entitled “lack of coherence in a translation text”
Mr. Mohammed Ben Fayed - Mr. Khiri Saad Elkut 757
26- WRITING ERRORS COMMITTED BY SECOND YEAR STUDENTS IN ENGLISH DEPARTMENT,ARTS COLLEGE AT ELMERGIB UNIVERSITY
Abdulsalam Hamed Omar Altoumi.....777

الثروة المائية في ليبيا بين العرض والطلب

د. عمر إبراهيم المنشاز

المقدمة:

الماء هو الشريان الرئيسي الذي يمد الغلاف الحيوي بالحياة، إذ يرتبط وجود الحياة منذ فجر التاريخ إلى يومنا هذا بعدم انقطاع إمدادات هذا الشريان(المياه) إلى الكوكب الأرضي، حيث قامت الحضارات على روافد الأنهار كحضارات الفراعنة وبلاد الرافدين وغيرها، ولكن هذه المياه تواجه نقصاً حاداً في كثير من دول العالم، نتيجة لتزايد استهلاكها، وتدهور نوعيتها، وتزايد الطلب عليها مع المتطلبات المتزايدة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمعات، ومن ضمن الدول التي تعاني من النقص المائي المتزايد هي ليبيا، حيث تتعرض مياهها لاستنزاف شديد وطلب متزايد مع محدودية في التغذية لتعويض الفاقد، حيث قدر العجز في الميزان المائي من الموارد المائية 2000م بحوالي 3310 مليون م^3[1] وحسب تقرير منظمة الفاو 2013م حوالي 3720 مليون م^3[2].

مشكلة البحث: أدى الاستنزاف الشديد للمياه إلى نشوء عجز كبير في الموازنة المائية في ليبيا، وهذا العجز يتزايد بشكل متسارع مع زيادة الطلب على المياه بسبب الزيادة السكانية ومتطلبات التنمية، وفي مواجهة هذه المشكلة اتجهت ليبيا بشكل واضح لحل هذه المشكلة عن طريق استجلاب المياه من الخزانات الجوفية من جنوب ليبيا عن طريق مشروع النهر الصناعي[3] أي أنها اتجهت لزيادة العرض دون غيرها من الوسائل، مع عدم وجود

([1]) أبو لقمة: الهادي، القزيري: سعد(تحرير)، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995م، ص.

([2]) تقرير منظمة الفاو، 2013م، AQUSTAT, ALAWUK-NE 10.3 Groundwater A tables، ص2.

([3]) الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 2000–2025م، ص 7.

إستراتيجية واضحة لإدارة باقي الموارد المائية، وهذا لن يحل المشكلة على المدى الطويل نظرا لعدم وجود تغذية لهذه الأحواض، ومحدودية الزمن الذي ستضخ فيه المياه، إذ قدره الخبراء بحوالي 50 سنة من الضخ الاقتصادي فقط.

أهمية موضوع البحث: يسهم هذا البحث في توضيح أزمة المياه في ليبيا، وأنها لم تحل على الرغم من جلب مياه النهر الصناعي من الجنوب، كما يوضح الخطأ الاستراتيجي في التخطيط لحل مشكلة المياه في ليبيا، وذلك بالتركيز على زيادة العرض وبطريقة واحدة فقط لحل هذه المشكلة.

أهداف البحث: توضيح الصورة الحقيقية للوضع المائي في ليبيا.

1: توضيح الأخطاء التخطيطية على المدى الطويل لحل مشكلة المياه في ليبيا.

2: الوصول إلى حلول ومسارات رئيسية لحل المشكلة.

منهجية البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في وصف حالة ووضع المياه في ليبيا، وتحليل البيانات والمعلومات للوصول إلى حلول للمشكلة.

فرضية البحث: يفترض الباحث وجود مشكلة متفاقمة وخطيرة للمياه في ليبيا، وأن الأدوات والإجراءات المستخدمة متوسطة المدى لا تحل المشكلة على المدى البعيد.

الوضع المائي في ليبيا: تقع ليبيا في منتصف شمال أفريقيا بين خطي طـول.9^{0}18– .24^{0}59 شـرقاً، وبـين دائرتـي عـرض َ 45 18^0– ً57 32^0 شـمالاً[1] (خارطة (1)) إن شريان المياه يرتبط بأوردة تمثل مصادر لجلب إكسير الحياة له، وتتمثل هذه المصادر في مياه الأمطار ومياه الأودية(المياه السطحية)، مع عدم وجود لمصادر مياه دائمة الجريان (خارطة(2) توضح الأودية في ليبيا)، مقرونة بمناخ صحراوي يشمل جميع مساحة ليبيا عدا بعض المساحات الصغيرة التي تقع على ساحل البحر، والتي يمتد

(1) زكري: يوسف، مناخ ليبيا–دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، أطروحة دكتوراه ، جامعة منتوري، قسطنطينة، الجزائر، 2005م، ص5.

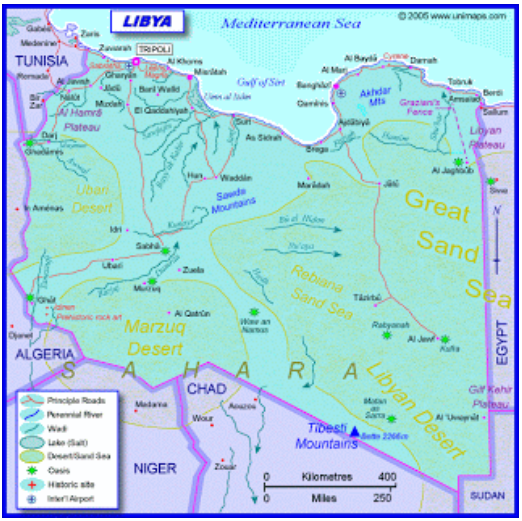
الأثر إليها في بعض الأحيان نتيجة العوامل المناخية، مع معدل سقوط للأمطار لا يزيد عن 100 ملم في 92% من البلاد[1] . أما المياه الجوفية فتمثل نسبة 95% من المصادر المائية في ليبيا.

خارطة (1) توضح موقع ليبيا من شمال أفريقيا والعالم

المصدر: الهيئة العامة للمياه والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)،2005م

([1])الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 2000-2025م، مصدر سابق، ص2.

خارطة رقم(2) توضح الأودية في ليبيا



المصدر: www. Unimaps.com 2005

إن هذه المعطيات توضح لنا الظروف المكانية التي تعيشها ليبيا، والتي شكلت محدودية تغذية المياه الجوفية عن طريق مياه الأمطار المتذبذبة في الكمية والزمن والمكان، والتي تمثل المصدر الأول لتغذيتها في غياب مجاري المياه الدائمة، ولقد دلت الدراسات السابقة[1] أن ليبيا يتوفر فيها سنة 1994م حوالي 745 من المصادر الجوفية المتجددة، و600مليون م^3 عام 2013م حسب تقرير منظمة الفاو، و1600 مليون م^3 من المصادر غير المتجددة، ولكنها متوفرة للسحب عبر منظومات النهر الصناعي على مدى 50 سنة من الضخ الاقتصادي، أي ما مجموعه 2345 مليون م^3.

(1) تقرير منظمة الفاو، 2013م، AQUSTAT, ALAWUK-NE 10.3 Groundwater A tables، مصدر سابق، ص2، والغرياني: سعد، الأمن الغذائي في الجماهيرية وإمكانيات تحقيقه، مداولات الندوة العلمية حول الأمن الغذائي، مصراتة، ليبيا، 1994م، ص4.

وحسب تقديرات الهيئة العامة للمياه للوضع المائي 1990-2025م أن المتاح قد يصل إلى 2914 مليون م^3 بحلول 2020م[1] (جدول(1) يوضح هذه التقديرات).

جدول رقم (1) يوضح تقديرات الوضع المائي في ليبيا 1990-2025م بالمليون متر مكعب: أولا: الطلب على المياه

السنة	1990	2000	2010	2020	2025
الشرب	408	647	745	1512	1759
الصناعة	74	132	236	422	566
الزراعة	4275	4800	5325	5850	6640
الإجمالي	5757	5579	6576	7784	8965

المصدر: الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 1990-2025م.

ثانياً: المتاح للسحب:

السنة	1990	2000	2010	2020	2025
مياه متجددة	500	500	500	500	500
مصادر غير تقليدية	105	127	155	188	208
مياه النهر الصناعي	-	1642	2226	2226	2226
الإجمالي	604	2269	2881	2914	2934

ثالثاً: تقديرات العجز المائي:

السنة	1990	2000	2010	2020	2025
العجز	4153	3310	3395	4870	6031

المصدر: الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 1990-2025م، وباعتبار نتائج التعداد السكاني 2006م التي بلغ فيها عدد السكان حوالي 5.3 مليون نسمة، فإن

(1) الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 1990-2025م، ص 7.

حصة الفرد لا تصل إلى 500 م^3 سنوياً، وإذا ما اعتمدنا تصريحات رئيس مصلحة الأحوال المدنية في ليبيا 10 مارس 2018م بأن عدد سكان ليبيا مع نهاية 2017م بلغ 7.2 مليون نسمة[1]، ومع 2020م يقدر عدد السكان في ليبيا بحوالي 7.7 مليون نسمة، لذا فإن حصة الفرد ستتناقص إلى حوالي 378 م^3 سنوياً من المصادر المائية التقليدية وغير التقليدية بما في ذلك المياه الحفرية وغير المتجددة التي يجلبها مشروع النهر الصناعي إلى الشمال وفق أكثر النظرات تفاؤلاً، حيث إن التقرير العالمي لتنمية المياه 2015م يقدر حصة الفرد في ليبيا بـ 120 م^3 سنوياً فقط [2]، فإذا ما اعتمدنا مؤشر الإجهاد المائي Water stress index التي قامت به مالين فولكينمارت[3]، وخط الفقر المائي الذي اتفق الكثير من الباحثين على أنه 1000م^3 سنوياً[4]، فيمكننا بذلك أن نعتبر ليبيا من مناطق الإجهاد المائي رغم جلب المياه من الأحواض الجنوبية، نلاحظ من الجدول السابق أن مشكلة نقص المياه في تزايد واضح فالعجز في تزايد (يقدر بـ 4870 مليون م^3 عام 2020، ويقدر بـ 6031 مليون م^3 عام 2025م)، ولو استمرت التقديرات لمدى أطول لتفاقمت بشكل كبير، وبخاصة مع توقف ضخ المياه من النهر بعد نفاذها، كما يجدر التنويه هنا إلى أن تقديرات المتاح غير دقيقة، فمياه النهر لم يستمر ضخها بنفس النمط المقدر، إذ تعرضت للإقفال عدة مرات، وزيادة الضخ في مرات أخرى نتيجة تدهور الأحوال الأمنية في ليبيا، كما أن بعض من المياه المتاحة تتعرض للتلوث مع ملاحظة والأخذ بعين الاعتبار المناخ الجاف لليبيا، حيث يرتفع معدل التبخر، وتنخفض

([1]) شبكة المعلومات الدولية، صحيفة المتوسط، http://www.almotawaset.com.

([2]) حميدان: ريما، سياسات إدارة الموارد المائية في ليبيا، المنظمة الليبية للسياسات والاستراتيجيات، 2017م، ص2. نقلاً عن: The United Nations World Water Development Report-2015.

([3]) الغرياني: سعد، أزمة المياه وتواصل التنمية جدلية مستمرة، مؤتمر المياه الأول، قاريونس، 1995م، ص6.

([4]) الأيوبي: فضل، حول أزمة المياه في الوطن العربي، الملتقى الجغرافي الأول، الزاوية، 25-1993/5/29م، منشورات جامعة السابع من أبريل، ص16.

الرطوبة النسبية، وتزيد قابلية الهواء للتبخير وبخاصة عند ارتفاع درجة الحرارة في هذه العروض، والاستعمال المكشوف للماء نتيجة اللاوعي، تتكون ليبيا من خمسة أحواض رئيسة (خارطة (3)) ليست متساوية في العجز المائي، إذ يعد حوض سهل الجفارة الأكثر عجزاً كما هو موضح في الجدول (2) في الموازنة المائية، وتعرضت مياه هذا الخزان إلى الاستنزاف الشديد وتداخل مياه البحر، والهبوط الدائم لمنسوب المياه فيه؛ نظراً للكثافة السكانية العالية، والنشاطات البشرية الزراعية والصناعية فيه.

جدول (2) يوضح الموازنة المائية في الأحواض المائية في ليبيا بالمليون متر مكعب

الحوض	المتاح	المستهلك	العجز	ملاحظات
سهل الجفارة	240	1300	−1300	هبوط شديد في المنسوب وتداخل مياه البحر
الحمادة الحمراء	275	421	−146	هبوط ملحوظ للمنسوب في بعض المناطق
الجبل الأخضر وسهل بنغازي	230	550	−320	هبوط ملحوظ للمنسوب في بعض المناطق مع تداخل مياه البحر
مرزق	2000	900	+ 1100	يتم نقل المياه منه عبر النهر الصناعي
الكفرة والسرير	2010	700	+ 1300	يتم نقل المياه منه عبر النهر الصناعي

المصدر: المهدوي: جغرافيا ليبيا البشرية، جامعة قاريونس، ط2، 1990،ص93.

ونلاحظ أيضاً من خلال الجدول أن العجز يزداد مع عدد السكان، حيث يلي حوض سهل الجفارة ذي العدد الأعلى من السكان حوض الجبل الأخضر وسهل بنغازي الذي يليه في عدد السكان، ثم المنطقة الوسطى المتمثلة في حوض الحمادة الحمراء. أما حوضي مرزق والكفرة فيتميزان بفائض مائي كبير، إلا أنه من الملاحظ ارتفاع قيمة المستهلك فيهما (700،900 مليون م^3) والتي يستغل أغلبها في الزراعة، وقد يرجع ذلك إلى أن نسبة

التبخر عالية، فإنتاج الحبوب في الجفارة يحتاج إلى 3100م^3/ هكتار سنوياً، بينما يحتاج في حوض مرزق وحوض الكفرة إلى 10350م^3/ هكتار سنوياً، وتحتاج الأعلاف في الجفارة إلى 15000م^3/

هكتار سنوياً، بينما يحتاج في حوض مرزق وحوض الكفرة إلى 25000م^3 /

هكتار سنوياً[1]، إضافة إلى ما يسببه الري المتكرر في هذه الأحواض من تملح للتربة، الأمر الذي يضعف إنتاجيتها.

خارطة (3) توضح الأحواض المائية في ليبيا

(1) الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 1990–2025م، مصدر سابق، ص 11.

المصدر: الأطلس التعليمي، اللجنة الشعبية العامة للتعليم، 1985م، ص42.

الطلب على المياه والعوامل المؤثرة فيه:

"استهلكت الزراعة في سنة 1980م حوالي 461.5 مليون م^3، وأن نصف هذه الكمية(217.5 مليون م^3) تستهلكها أشجار الحمضيات والفواكه"[1] الأمر الذي يطرح علينا تساؤلاً هاماً وهو: ما قيمة الحمضيات الغذائية حتى نرضى بأن تستهلك هذا القدر الكبير من المياه؟!.

إن سراب الوفرة* والعامل الاجتماعي هو الذي سبب في التشبث بهذه الأشجار المستنزفة للمياه، لذلك يجب الاتجاه نحو تنمية الإنسان في حد ذاته لأنه لا شك سيقف عائقاً أمام أي تصور لإدارة الطلب وتنظيم استهلاك المياه، إذ توجد مجموعة من القوانين البيئية الكافية إن نفذت وتوبع تطبيقها، وهذا لن يتأتي سريعاً في الوقت الحاضر.

تلعب الزيادة السكانية دوراً كبيراً في زيادة هذه المشكلة، فتزايد أعداد السكان في ليبيا يزيد من استعمالات المياه في ظل الاتجاه نحو التنمية والتطور التقني والتكنولوجي، وتوفير الاحتياجات المائية لكل شخص وكل مزرعة، وبخاصة أن أهم أهداف التنمية الرئيسة في ليبيا هي الاكتفاء الذاتي من الغذاء، وتنويع هيكل النشاط الاقتصادي بالصناعة، والذي يتطلب صرف كميات أكبر من المياه التي أتفق على محدوديتها في ليبيا.

الإستراتيجية المتبعة ومخاطرها:

إن الأسلوب التقليدي المتبع حالياً لمواجهة الزيادة في الطلب بالبحث عن موارد جديدة (زيادة العرض) قد لا يكون مجدياً في المستقبل لسببين رئيسيين أولهما هو عدم وجود أي مصادر إضافية في ليبيا يمكن تنميتها بطريقة اقتصادية، وثانيهما أنه حتى في

([1]) أبو لقمة: الهادي، لنشرب من البحر، مجلة قاريونس العلمية، العدد(1)، السنة الثانية،1989م، ص3.

حالة توفر مياه غير تقليدية ستستغرق فترة تنمية هذه المصادر زمناً طويلاً قبل الاستفادة منها في سد العجز المائي المتوقع، وبهذا فإنه لا يتم ترك أي مجال لتواصل التنمية[1]، وبخاصة أن الاعتماد الأساسي على النفط في البرامج التخطيطية والنفط مثل الماء في بلادنا مورد قابل للنفاذ.

إنه بالعمليات الزراعية الحالية المستمرة في ظروف المناخ المتصف بالجفاف في ليبيا قد نُحوِّل الموارد المائية من حالة سائلة إلى غازية لا يمكن استرجاعها، وبهذا نضع حجر الأساس في تحول أراضينا تدريجياً إلى أراض مملحة غير منتجة زراعياً (متصحرة)، وبالتالي المساهمة في زيادة المشاكل التي ستعانيها الأجيال القادمة التي من الممكن أن تستطيع معالجتها إذا عدَّلت الاتجاهات الزراعية الحالية بحيث تقلل من الإجهاد للمياه كالاتجاه نحو التشجير بدل الاتجاه نحو زراعة البرسيم والشوفان (الأعلاف)، وزراعة الطماطم والدلاع إضافة إلى الحمضيات التي تستهلك قدراً كبيراً من المياه التي نحتاجها بشدة، ويزداد احتياجنا لها مع مرور الأيام.

الحلول المقترحة:

إن الاتجاه نحو زراعة أشجار معينة لا تستهلك قدراً كبيراً من المياه ونحتاج إلى ثمارها داخل الوطن أو خارجه يحقق عائداً مالياً كبيراً إذا ما زرع وفق توصيات الخبراء، كما أن هناك ضرورة لتعديل الاتجاهات التنموية نحو نشاطات تقلل من استهلاك المياه كالاتجاه نحو السياحة، واستخراج الثروة البحرية بحيث تحقق عائداً مالياً مستمراً يمكن به

([1]) الغرياني: سعد، أزمة المياه وتواصل التنمية جدلية مستمرة، مرجع سابق، ص5.

*: سراب الوفرة: ينشأ هذا التوهم من توفر المياه للسحب للسكان بدون انقطاع، مما يجعلهم يظنون أنها متوفرة، ويستهلكونها بإسراف، بينما في الحقيقة هناك أزمة حقيقية في توفيرها.

تمويل وتنمية موارد مائية جديدة من مصادر غير تقليدية لتعويض الموارد المائية المستنزفة والمستنفذة.

وباعتبار أن البيئة وحدة واحدة وكل متكامل، وأن كل مشكلة بيئية لا بد أن تؤثر في غيرها، فعندما يتم النظر إلى مشكلة نقص المياه لا بد أن يتم النظر في نفس الاتجاه ونفس القوة إلى مشكلة نقص الغذاء، ومشكلة الإخلال بالتوازن البيئي والتصحر والتزايد السكاني، وغير ذلك من مشاكل العصر المتعلقة ببعضها لنستطيع من خلال ذلك تكوين نظرة تمت إلى الواقع بصلة، وتستهدف وضع حلول عملية قابلة للتطبيق.

إن الأدوات والأساليب التي أدت إلى ازدهار التنمية الاقتصادية والاجتماعية الحالية هي نفسها التي بدأت تؤدي إلى بروز أضرار واضحة وفي بعض الحالات مدمرة للموارد المائية، وبقية الموارد البيئية، لذلك فلابد من تفهم واستيعاب كيفية استعمال الأدوات والمفاهيم الاقتصادية وتسخيرها لحماية البيئة والموارد الطبيعية الأخرى بما في ذلك الموارد المائية، وأهم هذه المفاهيم التي من الممكن أن تسهم في حل المعضلة تكمن في التركيز على إدارة الطلب، والذي يهدف إلى محاولة ضمانة وجود الماء بكميات كافية وجودة مناسبة تلبي الاستعمالات البشرية المختلفة في الزراعة والصناعة والأغراض المنزلية مع تحديثها وتقنين أولوياتها، وحيث أن الظروف المناخية في ليبيا لا تلبي هذا الضمان فهذا يدعو إلى إتباع عدة استراتيجيات بالتحكم في عنصر أو أكثر من عناصر النظام الهيدرولوجي، إذ يجب الإقلال من الأشجار المستهلكة للمياه كالحمضيات، وبعض أنواع المزروعات كالطماطم والدلاع، وفي ذات الوقت يجب غرس بعض أنواع النباتات المقاومة للجفاف بشكل غابي، والذي يقلل من الجريان السطحي عند سقوط الأمطار، ويزيد من نسبة المتسرب في الأرض إلى المياه الجوفية مما يزيد من معدل تغذيتها، كما تقوم الأشجار بالتقليل من معدل التبخر من التربة، وبتظليلها مما يمنع عملية السحب من المخزون الجوفي عن طريق الخاصية الشعرية، يعد مشروع النهر الصناعي الذي أقيم من

ضمن الأدوات والأساليب التي استخدمت في حل المعضلة ولو كان مؤقتاً، فاستخدامه يعطي فرصة للخزانات الجوفية الشمالية لاستعادة عافيتها، والحد من تغلغل مياه البحر ولكن الاستنزاف الكبير الحالي مع زيادة في حفر الآبار الجوفية، ومحدودية المياه المنقولة من النهر الصناعي، وضعف معدل تغذيتها، والآثار المترتبة على نقلها يفرض علينا ضرورة مساندة هذا المشروع بإدارة الطلب لكي يحقق ما أنشأ من أجله.

كما يمكن الاستفادة من الزحف الإسمنتي وانتشار المدن والطرق والمطارات عن طريق إقامة الخزانات الأرضية المنزلية بتجميع مياه أسقف المنازل والمياه الجارية على السطوح الإسمنتية، وذلك للاستفادة من مياه الأمطار بأكبر صورة ممكنة فهي تسد على الأقل حاجة الإنسان في بعض الاستعمالات المنزلية، ومما يجعل هذه الفكرة عملية هي تجدد هذه المياه بسقوط الأمطار كل سنة والذي يؤدي بدون شك إلى الإقلال من كميات السحب من المخزون الجوفي ولو كان بنسبة ضئيلة، إذ يتضح هذا التأثير بالعمليات الترافقية والتي يمكن أن نحدثها لتعمل ككل إلى تآكل جسم هذه المعضلة...

إضافة إلى ذلك توجد العديد من الطرق التي يمكن تطويرها لتؤدي مهامها في توفير جزء مهم من الاحتياجات البشرية والصناعية والزراعية للمياه فإنشاء سدود لحجز المياه في ليبيا يمكن بإدخال التحويرات للاستفادة الأفضل منه بالحد من كمية الفاقد بالبخر، والتقليل من هذه النسبة التي تزداد في ليبيا نتيجة لمناخها الجاف، وذلك بتغطية سطح بحيرات السدود بطبقة من الفلين تمثل عازلاً بين الهواء والماء، أو باستعمال محلول الكانول كطبقة رقيقة عازلة.

ونظراً لأن سطح الماء يسخن من أعلى مما يزيد من معدل التبخر لذلك يمكن تخفيض درجة حرارة الماء بطريقة الخلط الرأسي مما يقلل من عملية التبخر، وبما أن الرياح تعمل على إزاحة طبقة الهواء المشبعة بالرطوبة من فوق سطح الماء، وإحلال هواء جاف آخر محله لديه القدرة الكبيرة لامتصاص بخار الماء، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع

معدلات التبخر، عليه فإن أي عمل يقلل من سرعة الرياح فوق المسطح المائي هو في حقيقة الأمر يؤدي إلى التقليل من معدل التبخر، ومن ثم فكر الإنسان في عمل مصدات للرياح بالتشجير أو بإنشاء الأسوار حول بحيرات السدود.

كما توجد العديد من الحلول التي يمكن اتخاذها لتوفير الاحتياجات المائية بالاستفادة من المقومات الطبيعية لمناخ ليبيا، والاستفادة من خبرات الأقدمين في هذا المجال، إذ قام الفلاحون النبطيون بجمع الصخور الملساء حول جذوع أشجار الكروم، والتي تبرد سطوحها أثناء الليالي الصافية إلى أدنى من درجة التكاثف فيتكون الندى في قطرات تسيل إلى جذوع الأشجار، وفي النهار تقوم أكوام الصخور بتظليل التربة، وتقلل من معدل التبخر منها، كما أن بعض الدراسات أثبتت أن في صحراء فلسطين يمكن تجميع 37سم سنوياً من ماء الندى[1]، لذلك فمن المهم جداً الاستفادة من هذا المورد غير المنظور لاستزراع بعض النباتات المهمة غذائيا، وذلك بإقامة ألواح باردة ومائلة تنتهي أقدامها عند جذوع الأشجار لتجميع قطرات الندى والضباب، هذا عدا امتصاص هذه الأشجار مباشرة عن طريق أوراقها لقطرات الندى والضباب، وبذلك يمكن توفير كمية كبيرة من المياه لري هذه المزروعات والتي كانت لا تستفيد منها كلها بل أغلبها يتبخر.

ويمكن توفير كمية أكبر من المياه عن طريق استزراع السحب بنترات الفضة أو ثاني أكسيد الكربون، ولقد قامت ليبيا بإجراء بعض المحاولات للقيام بهذه العملية إلا أن شروطها المعقدة، وعدم ضمان مكان سقوطها، والمناقشات حول جدواها الاقتصادية حال دون الاستمرار في هذه العملية.

([1]) امقيلي: إمحمد عياد، الندى في ليبيا،(بحث غير منشور).

وتعد عملية معالجة مياه المجاري إسهاما في توفير كمية من المياه صالحة للاستعمال الزراعي أو البشري حسب درجة تنقيتها إذ توجد فكرة لا تتطلب تقنية معقدة[1]، وهي عبارة عن عدد من أحواض وخزانات تصمم خصيصاً لهذا الغرض تتم فيها تنقية مياه المجاري بيولوجياً لتنزع منها المركبات والعناصر الضارة والمسببة للأمراض مثل الفيروسات والبكتيريا والفطريات والديدان الطفيلية، وذلك بحجز مياه المجاري مدة زمنية طويلة، ومعالجتها في أحواض في الهواء ثم بمعزل عنه، والذي يؤدي إلى انخفاض تركيز المادة العضوية بالمياه، والذي يعمل على اكتفاء المزروعات عند ريها بهذا النوع من المواد العضوية، ولا تحتاج بذلك إلى أسمدة ومواد كيماوية مما يحقق ثلاث أغراض في ذات الوقت، وهي اتقاء مضار الأسمدة الكيماوية والمساهمة في حل مشكلة نقص المياه في ليبيا، ومشكلة التلوث البيئي بمياه المجاري.

كما حاولت ليبيا استخدام محطات التحلية لتوفير جزء من الاحتياجات المائية غير أن عمر هذه المحطات الافتراضي انتهى، وفي بعض الأحيان قبل أن تبدأ عملها[2]، وتراكمت عليها المشاكل من نقص قطع الغيار والفعالية...ناهيك عن مساهمتها في تلوث الهواء، لذلك فهي تحتاج إلى تجديد وتقنين لتتم المساهمة بجزء من الاحتياجات المائية. ويمكن تطوير فكرة استخدام محطات التحلية، وذلك باستخدام مصدرين طبيعيين مهمين في عملية التحلية إذ من المعروف أن العامل الأساسي في زيادة تكاليف تحلية المياه هو مصدر الطاقة، وبذلك يمكن استخدام المصدر الطبيعي الأول الطاقة الشمسية، والمتوفرة في ليبيا، والمصدر الطبيعي الثاني مياه البحر، فلو استطعنا تحلية مياه البحر باستخدام الطاقة الشمسية لوفرنا مورد مائي دائم، ويلزم في هذا المجال تكليف مهندسينا باختيار

([1]) بوستيل:ساندرا، مواجهة ندرة المياه،الواحة الأخيرة(تر: أبو بكر العامري)، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995م، ص23.

([2]) أبو لقمة: الهادي، لنشرب من البحر، مرجع سابق، ص7.

الطريقة الأمثل والأقل تكلفة في استخدام الطاقة الشمسية، والتي تنطلق من أساس بسيط يتمثل في تجميع الأشعة الشمسية لتكون مصدر حرارة قوي يتم من خلال ذلك التبخير مع توفير مسطح بارد ليحدث التكاثف عليه.

إن مشكلة نقص المياه تكرس مشكلات أخرى منها نقص الغذاء، وذلك بتحول الأراضي الزراعية إلى أراضي غير منتجة زراعياً نتيجة لتملحها، وبالتالي انخفاض مساحات الغطاء النباتي، وتناقص أعداد الحيوانات كنتيجة لنقص الغطاء النباتي مما يقودنا بالتالي إلى نقص الغذاء الإنساني والمتكون من النبات والحيوان، وفي ظروف ندرة المياه، ومحاولة إدارة الطلب الذي قد يقلل من المساحات الزراعية المستغلة ويضبط الأنواع التي يمكن زرعها أو غرسها، يمكننا من إقامة مشاريع زراعية مشتركة مع بعض الدول العربية والأفريقية التي تسمح مواردها المائية بالتوسع الزراعي لتأمين الحصول على الغذاء، وتنقصها الموارد المالية مع التأكيد على ضمانة استمرار تدفق الغذاء من هذه المشاريع بتوثيق العلاقات الاقتصادية وتشابكها مع الدولة المختارة بحيث يصعب عليها منع تدفق منتوجات هذه المشاريع، أو اختيار أكثر من دولة لضمان التدفق، كما يمكننا إدارة الطلب بالتحكم في عناصر النظام الهيدرولوجي، واستخدام كل ما من شأنه تقليل التبخر من التربة، واستخدام الري بالتنقيط أو بالحقن، لكي نضمن عدم هدر الماء، وزيادة القيمة الفعلية للماء المستغل.

يتبين مما سبق ضرورة **إدارة الطلب جنباً إلى جنب مع زيادة العرض** وتوفير الماء لتضييق الخناق على مشكلة المياه ومحاصرتها، فالاتجاه نحو زيادة العرض وحده يكرس نظرة سراب الوفرة، والتي تعمل على زيادة النشاطات البشرية الإنتاجية وغير الإنتاجية، وإنشاء صناعات جديدة الأمر الذي يعمل على زيادة معدلات الاستهلاك الكلية للمياه، لذلك ينبغي الشروع في اتخاذ جميع الإجراءات العلاجية المتعلقة بإدارة الطلب وتطبيقها، فمن ملاحظة الوضع المائي في ليبيا يمكن القول أنه يوجد تضارب في

عمليات استخدام المياه، فهي من جهة سلعة تخدم الهدف الاقتصادي لغرض تحقيق إنتاج زراعي، وتطور صناعي، ونمو حضري، ومن جهة أخرى تمثل عصب لحياة الإنسان بالدرجة الأولى ثم باقي الكائنات الحية والمجتمعات الطبيعية الأخرى، من هذا التضارب في الاستخدامات يمكن القول بأنه للخروج من الأزمة يجب أن نختار بين الاثنين طريقاً يميل إلى استعماله للشرب أولاً للحفاظ على الحياة ثم نستخدمه في الاستعمالات الأخرى على أضيق نطاق بما يخدم الإنسان.

الاستنتاجات والتوصيات:

على الرغم من التفصيل الذي أورد في البحث عن نتائج وحلول المشكلة إلا أنه يمكن الإيجاز في بعض النقاط المهمة:

1: اتضح أن السياسة المتبعة تركز على مدى متوسط، وليست إستراتيجية (طويلة المدى) بدليل تفاقم العجز الحالي، والمتوقع مع ضخ مياه النهر الصناعي.

2: ركزت الحلول في السياسة المتبعة على زيادة العرض ولم تركز على إدارة الطلب، حيث أشار تقرير الوضع المائي في ليبيا 2000–2025م إلى ذلك.

3: تم التركيز على بعض الجوانب فقط من زيادة العرض بدليل الإهمال الذي طال قطاع التحلية وتوقف كثير من المحطات.

4: استخدام الري بالتنقيط في التشجير وزراعة المحاصيل.

5: تغطية بحيرات السدود بطبقة عازلة لمنع التبخر.

6: يتم التوجه نحو أحد الخيارين التاليين: إنشاء مشاريع زراعية خارج البلاد، والاستفادة منها في المزروعات الأكثر استهلاكاً للمياه، أو استيراده إذا كانت أفضل من الناحية الاقتصادية.

7: الاهتمام بإدارة الطلب وبخاصة في قطاع الزراعة الذي يساهم باستهلاك نسبة عالية من المياه (يصل إلى 85%)[1]، مع إنتاج ضعيف لا يبرر هذا الاستهلاك.

8: الاستفادة من الندى الذي قد تقارب كميته كميات سقوط الأمطار في مناخنا.

9: الاتجاه نحو تحلية مياه البحر بالاستفادة من مصادر الطاقة الطبيعية وهي: الطاقة الشمسية والرياح.

10: الاستفادة من الزحف الإسمنتي، وتجميع مياه أسقف المباني.

11: معالجة مياه الصرف الصحي بمحطات صغيرة يستفاد منها في ري الأشجار.

12: تحديد وتقنين الأولويات على أسس جديدة.

13: إحلال والتوسع في غرس أشجار جديدة مفيدة للإنسان أو الحيوان، ويمكنها تحمل ظروف الجفاف.

المصادر والمراجع:

1: الأيوبي: فضل، حول أزمة المياه في الوطن العربي، الملتقى الجغرافي الأول، الزاوية، 25-1993/5/29م، منشورات جامعة السابع من أبريل.

2: أبو لقمة: الهادي، لنشرب من البحر، مجلة قاريونس العلمية، العدد(1)، السنة الثانية،1989م.

3: الأطلس التعليمي، اللجنة الشعبية العامة للتعليم، 1985م.

4: امقيلي: إمحمد عياد، الندى في ليبيا،(بحث غير منشور).

5: بوستيل:ساندرا، مواجهة ندرة المياه، الواحة الأخيرة(تر: أبو بكر العامري)، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995م.

6: تقرير منظمة الفاو، 2013م، AQUSTAT, ALAWUK-NE 10.3 Groundwater A tables.

(1) الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 1990-2025م، مصدر سابق، ص 9.

7: حميدان: ريما، سياسات إدارة الموارد المائية في ليبيا، المنظمة الليبية للسياسات والاستراتيجيات، 2017م، ص2. نقلاً عن: The United Nations World Water Development Report-2015.

8: زكري: يوسف، مناخ ليبيا-دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، أطروحة دكتوراة ، جامعة منتوري، قسطنطينة، الجزائر، 2005م.

9: شبكة المعلومات الدولية، صحيفة المتوسط، http://www.almotawaset.com.

10: شبكة المعلومات الدولية،2005 www. Unimaps.com .

11: الغرياني: سعد، الأمن الغذائي في الجماهيرية وإمكانيات تحقيقه، مداولات الندوة العلمية حول الأمن الغذائي، مصراتة، ليبيا، 1994م.

12: الغرياني: سعد، أزمة المياه وتواصل التنمية جدلية مستمرة، مؤتمر المياه الأول، قاريونس، 1995م.

13: المهدوي: جغرافيا ليبيا البشرية، منشورات جامعة قاريونس، ط2، 1990.

14: قاسم: أحمد محمد، بعض الجوانب المرتبطة بالاستخدام الحالي والمستقبلي للموارد المائية في ليبيا، ص1، شبكة المعلومات العالمية، تم الاطلاع 2018/5/5م http://www.kenanaonline.com.

15: الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في ليبيا 2000-2025م.

16: الهيئة العامة للمياه والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)،2005م.