

واقع المياه في ليبيا من حيث العرض والطلب

م. فيروز الظاهر محمد

fairozsalman75@gmail.com

تم عرض هذه الورقة في ورشة العمل بالمعهد العالي للعلوم والتقنية - إستراتيجية التنمية الحضرية في ليبيا

الملخص

تعاني ليبيا من نقص في مواردها المائية المحدودة، حيث يقدر إجمالي الاستهلاك المائي في ليبيا بحوالي 4.98 مليار متر مكعب سنوياً، في حين يصل العجز إلى حوالي 3000 مليون متر مكعب سنوياً، ومن المتوقع أن تتفاقم حدة عجز الموارد المائية مستقبلاً، وذلك بسبب زيادة الكثافة السكانية التي تبلغ نحو 50 نسمة لكل كيلومتر مربع وقلة معدلات سقوط الأمطار وطبيعة التكوينات الجيولوجية الأمر الذي يجعل من مشكلة المياه مشكلة معقدة، حيث إن هذا البحث يهدف بشكل أساسي إلى تسليط الضوء على مصادر الموارد المائية المتاحة في صورتها التقليدية والغير تقليدية والاحتياجات الحالية منها والمستقبلية في مختلف القطاعات وتحديد حجم الفجوة الناتجة من شح المياه في ليبيا، واقتراح بعض الحلول التي تحد من الأزمة. ولقد تم اعتماد أسلوب جمع البيانات والمعلومات في هذا البحث للمساعدة على الوصف الدقيق للمشكلة وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة يمكن الاعتماد عليها عند وضع السياسات المائية في المستقبل للحد من تفاقم الأزمة وبحث إمكانية إيجاد حلول جذرية تساهم على المدى البعيد في توفير مصادر مائية مستدامة مع مراعاة الموقع الجغرافي والتركيبة الجيولوجية والتعداد السكاني.

Abstract

LIBYA, suffers from the shortage of limited water resources, where the use of water has been estimated to 4.98 billion cubic meters' while the deficiency reached to 300 million cubic meters per year. In future the lack of water resources is expected to get bigger, due to the decrease of rainfall and the nature of geological shapes, which makes the issues of water more complex. The

research based to get the light on sources of water' that exists in traditional, unusual forms and what the need for present and future in different sectors, to determine the size of gap due to the lack of water in Libya' to suggest few solutions that may reduce the crisis. The technique depends for gathering data and information, which helps to describe, analyses and investigate for making precise results could be trusted, by the time will be planning for water policy in future. In order to eliminate the crisis, we're seeking for perfect solutions, as far away ' will have shared to available stable water resource, putting into consideration', geographical location, geological form and the statistics of population.

المقدمة:

تقع ليبيا ضمن المنطقة العربية التي تعتبر من أكثر المناطق فقراً في موارد المياه في العالم بمساحة (1.7 مليون كلم مربع) من تضاريس صحراوية و شبه صحراوية ، مما يجعلها تعاني من قلة معدلات هطول الأمطار و تفتقر لجريان المياه السطحية ، عدا عن بعض الأودية في مواسم معينة فتعتمد في مواردها بشكل رئيسي على المياه الجوفية التي تشكل 97% من المياه المستخدمة (انظر إلى الشكل رقم 1) وهي غير متوازنة جغرافياً بسبب التركيب الجيولوجي وتتصف بعدم انسجامها مع التوزيع الإقليمي للسكان [1]



شكل رقم 1. موقع حفر الابار بمنظومة الحساونة

الهدف من البحث :

إن البحث يهدف بشكل أساسي لإلقاء الضوء على مصادر الموارد المائية المتاحة في صورتها التقليدية وغير تقليدية و الاحتياجات الحالية منها والمستقبلية في مختلف القطاعات، وذلك من خلال الآتي:

- 1- التعرف على مصادر الموارد المائية في ليبيا .
- 2- التعرف على القطاعات المستهلكة للمياه في ليبيا .
- 3- تحديد حجم الفجوة الناتجة من شح المياه في ليبيا.
- 4- بيان السياسات المختلفة التي يتم اتخاذها لترشيد استخدام المياه .
- 5- اقتراح بعض الحلول التي تحد من الأزمة.

أهمية البحث:

- 1- دراسة وتحليل وعرض الموارد المائية والطلب عليها وإمكانية التقليل من الفجوة الناتجة بينهما.
- 2- يعتبر تناقص كميات المياه وندرتها وشح مصادر تجدها في ليبيا من أبرز اهتمامات متخذي القرارات في مجال الثروة المائية.
- 3- التعرف على أساليب و وسائل مواجهة الطلب المتزايد للمياه.

الموقع الجغرافي:

تحتل ليبيا مساحة تبلغ حوالي (1.759.540 كم²) من شمال القارة الأفريقية ، بساحل يطل على البحر المتوسط يصل طوله إلى (1850 كيلومتر)يعتبر أطول ساحل مطل على البحر الأبيض المتوسط ، حيث تعتبر مياه المتوسط خامة نفيسة من الخامات الطبيعية التي أنعم الله بها على بلادنا ويمكن الاستفادة منه لو توفرت الإمكانيات ، فالمتوسط يتميز بهدوئه وقلة الملوحة في مياهه ، وتتميز ليبيا أيضا بصحراء تغطي منطقة تصل إلي(1.100.000 كيلومتر مربع) ، بقياس (1000 كيلومتر)من الشمال إلي الجنوب و (1100 كيلومتر) من الشرق إلي الغرب يمكن الاستفادة منها في إنتاج الطاقة البديلة [1] والشكل (2) يبين الموقع الجغرافي لليبيا في العالم.



الشكل رقم.2. الموقع الجغرافي لليبيا

الموارد المائية

لا تمتلك ليبيا موردا مائيا سطحيا عذب دائم الجريان ، لهذا تعد مشكلة عدم توفر المياه وقلة مصادرها من العوامل الرئيسية المؤثرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، ففي ثمانينات القرن الماضي تم إنشاء مورد مائي غير تقليدي سمي بالنهر الصناعي (نقل المياه من أكثر من 1300 بئراً عميقة في طبقة المياه الجوفية في الحجر الرملي النوبي في الجنوب بواسطة أنابيب ضخمة بارتفاع 4 متر) ولكن ردود هذا المورد مرعبة على الحالة البيئية بالمنطقة حيث أن المخزون المائي غير متجدد ومحدود وبالتالي سيتم استنزاف كل المياه الصالحة للحياة بالجنوب ، ونظرا لأن المساحة الواقعة فوق خط المطر لا تتجاوز 5% من المساحة الكلية للدولة علينا توفير مصادر جديدة ومتنوعة بديلة للموارد المائية التقليدية تتسم بالكفاءة والاستدامة [1] ، و بهذا يمكن أن تقسم الموارد المائية في ليبيا إلى:

- ❖ المياه السطحية.
- ❖ المياه الجوفية .
- ❖ المياه الغير تقليدية .

المياه السطحية :

في الحقيقة أن المياه السطحية في ليبيا لا تمثل سوى نسبة بسيطة من إجمالي الموارد المائية حيث لا توجد مجاري مائية دائمة كالأنهار الطبيعية ، فكل ما يمكن تسجيله هنا هو تلك المياه التي تسيل على السطح عقب سقوط الأمطار وفي الجهات التي تسمح ظروفها المناخية بهطول الأمطار فيها مثل منطقة الجبل الأخضر ومنطقة جبل نفوسة ، الشكل (3) يبين الجبل الأخضر وجبل نفوسة .



مجلة دراسات الإنسان والمجتمع
Human and Community Studies Journal



(ب)

الشكل رقم 3. يبين الجبال في ليبيا: أ- الجبل الأخضر – ب- وجبل نفوسة

المياه الجوفية :

المياه الجوفية توجد بكميات متفاوتة في أحواض مائية رئيسية بناء على الوضع الجيولوجي السائد بالإضافة إلى الاعتبارات والظروف المناخية وغيرها من العوامل التي تساعد في تحديد حركة المياه ونوعيتها وفي هذا الإطار يمكن لنا تقسيم ليبيا حسب ما هو موضح بالشكل (4) إلى خمسة أحواض رئيسية وهي :



الشكل رقم 4. يبين الأحواض الرئيسية في ليبيا

- 1- حوض سهل الجفارة .
- 2- حوض الحمادة الحمراء .
- 3- حوض الجبل الأخضر .
- 4- حوض مرزق .
- 5- حوض الكفرة والسريير [3] .

المياه الغير تقليدية:

وهي التي أوجدتها الحاجة لتلبية متطلبات الحياة اليومية وتشمل إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ومعالجة مياه الأمطار و تحلية مياه البحر و غيرها من الأساليب التي تحقق الاستدامة للمياه العذبة والشكل (5) يبين بعض الأنواع من المياه الغير تقليدية.



(أ) إعادة استخدام مياه الصرف الصحي



(ب) تحلية مياه البحر

الشكل رقم 5. أنواع المياه الغير تقليدية:

أسلوب البحث:

اعتمد هذا البحث على جمع البيانات والمعلومات التي تساعد على الوصف الدقيق للمشكلة وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة يمكن الاعتماد عليها عند وضع السياسات المائية في المستقبل ، كما تم الاعتماد على بعض البيانات والمعلومات التاريخية ،

و دراسة وتتبع ظهور أزمة المياه واتجاهها ونموها من خلال سلسلة زمنية تعبر عن ذلك ، وسيتم تقسيم أسلوب البحث إلى جانبين هما :

❖ الاستدلال بنتائج سابقة .

❖ عرض الوضع الحالي للأزمة المائية .

الاستدلال بنتائج سابقة :

يوضح الجدول التالي (1.1) ملخصاً عاماً للوضع المائي بدءاً من عام 1990 إلى نهاية الربع الأول من القرن الحالي (2025) استناداً إلى أحدث ما يتوفر لدى الهيئة العامة للمياه من معلومات مع بيان نوع الطلب و أوجه استغلاله والكميات المتاحة ومصدرها ، و من خلال الجدول لاحظنا زيادة الطلب على استخدام المياه في جميع القطاعات [3] .

الجدول (1.1) يبين الوضع المائي في ليبيا (1990 – 2025)

السنة	1990	2000	2010	2020	2025
الطلب					
الزراعة	4275	4800	5325	5850	6640
الشرب	408	647	145	1512	1759
الصناعة	74	132	236	422	566
الإجمالي	4757	5579	6576	7784	8965
المناخ					
مياه متجددة	500	500	500	500	500
مصادر غير تقليدية	105	127	155	188	208
النهر الصناعي	-	1642	2226	2226	2226
الإجمالي	604	2269	2881	2914	2934
العجز	4153	3310	3395	4870	6031

عرض الوضع الحالي للأزمة المائية :

تتمثل مشكلة البحث في محدودية الموارد المائية في ليبيا مقارنة بالاحتياجات والاستخدام ، فليبيا ضمن الدول التي تعاني شحا مائياً متنامياً، حيث حصة الفرد من

المياه المتجددة أقل بكثير من 1000 متر مكعب في العام فهي تقدر تقريبا ب 250 لتر في اليوم، وهو ما يعرف بخط الفقر المائي ، حيث إن الموارد المائية تعاني من نقص حاد يصل إلى 2 مليار متر مكعب سنويا وهذا يرجع إلى محدودية المياه الجوفية، والسدود التي باتت غير مجدية نتيجة للظروف الجيولوجية حيث أن الجفاف وتذبذب المناخ أيضا عاملان رئيسيان في الأزمة ومع ارتفاع معدلات الملوحة في الشمال وانخفاض منسوب المياه الجوفية الذي يقابل كل متر انخفاض مياه عذبة صعود 40 مترا مياه مالحة وانخفاض منسوب الأمطار من 600 ملم إلى 150 ملم في الأعوام الأخيرة [2] .

وبناءً على ما تقدم ونظراً لما تشير إليه العديد من الدراسات بتفاقم حدة عجز الموارد المائية مستقبلاً في ليبيا، فإن الأمر يتطلب العمل في اتجاهات مختلفة لتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المائية و إيجاد مصادر مياه مستدامة تلبي النمو المستقبلي و متطلبات الحياة اليومية، وفي ظل تزايد الأعداد البشرية والتنمية في البلاد وعدم تنفيذ خطط ومشاريع مقبلة للمؤسسة الوطنية للموارد المائية المسؤولة عن إيصال المياه للمواطن، أصبحت أغلب مدن ومناطق ليبيا تعاني نقص المياه ، وعدم تطوير المحطات والمعدات اللازمة وصيانتها يؤدي إلى إعطاب ونقص في إنتاج المياه مع مرور الوقت .

تكمن أهمية قطاع الموارد المائية في كونه مرتبط بالمجالات الحيوية الأساسية للدول مثل قطاعات الري و الزراعة بالإضافة إلى ارتباطه الوثيق بالنشاطات الحضرية و الصناعية و يشكل محور النظام البيئي و الصحي وتزداد هذه الأهمية بملازمة قطاع الموارد المائية لعمليات إنتاج الطاقة ، مما يجعله أحد الأهداف الرئيسية في الخطط التنموية للدول ، و يشكل جزء من أهداف التنمية المستدامة التي أقرتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في اجتماعها عام 2015 .

النتائج :

1- تعاني ليبيا من نقص في مواردها المائية المحدودة حيث أن المياه الجوفية هي المصدر الرئيسي للمياه في ليبيا حيث تبلغ نسبتها 95.4% إلا أنها غير متوازنة جيولوجياً، وبالتالي تنصف بعدم انسجامها مع التوزيع الإقليمي للسكان، الأمر الذي يجعل من مشكلة المياه مشكلة معقدة و متعددة الأبعاد و الجوانب .

2- يعتبر الموقع الجغرافي لليبيا خامة نفيسة لو توفرت الإمكانيات لاستغلاله إيجاباً، فهي تتميز بأطول ساحل على البحر المتوسط (يمكن استغلاله لعملية

التحلية)، وتتميز بصحراء تبلغ مساحتها حوالي (1.100.000 كيلومتر مربع) يمكن استغلالها لإنتاج الطاقة البديلة.

3- يمكن تقسيم البلاد إلى أقاليم مائية تبعا للتعداد السكاني ومواقع الأحواض الجوفية والطبيعة المناخية والجيولوجية التي تتحكم في التكوينات المسامية .

4- عدم وجود استخدام أمثل للموارد المائية وذلك بسبب السحب الجائر من المياه الجوفية في عدد من المناطق، و تدهور نوعية المياه بشكل واضح والذي ترتب عليه الجفاف في بعض المناطق وارتفاع نسبة ملوحتها إلى حد جعلها غير صالحة للاستخدام نتيجة تداخل مياه البحر لتعويض المياه المسحوبة، وهذا التداخل يعتبر عملية مستمرة إذ تزحف المياه المالحة نحو الجنوب مُشكلة ظاهرة مزمنة .

5- يمكن أن تكون الموارد الغير تقليدية البديل الاستراتيجي للمياه الجوفية، إذ ما تم استخدامها بشكل أمثل، حتى تغطي احتياجات الاستهلاك اليومي في المناطق الشمالية مع الإبقاء على المخزون المائي الموجود في الجنوب ليكفي حاجات الوسط وجنوب ليبيا .

6- تحتاج صناعة تحلية مياه البحر إلى رؤوس أموال و طاقة كهربائية و خبرات ، و هذه العناصر الثلاث متوفرة في ليبيا و بالإمكان إعداد كوادر إضافية في هذا المجال .

التوصيات:

1- الاستفادة القصوى من المياه السطحية وذلك بالتوسع في إقامة السدود و الصهاريج والأحواض الأرضية لحجز و تجميع مياه الأمطار و الجريان السطحي في الأودية .

2- نشر الثقافة المائية بين المواطنين من أجل ترشيد استخدام المياه .

3- تطوير أساليب الاستعمال الغير تقليدي للموارد المائية كالتصفية ومعالجة مياه الأمطار و تصريف المياه وغيرها .

4- منع المزارعين و المواطنين من حفر الآبار العشوائية .

5- أهمية محطات التحلية في إنتاج المياه والكهرباء .

6- صيانة البنية التحتية للحد من الفاقد الذي يذهب هدرا نتيجة التسريبات في شبكات النهر الصناعي .

أخيرا وليس أخراً بالرغم من وجود أكبر مشروع صناعي للمياه في العالم وصرف المليارات لتنفيذه وإيصال الماء من أقصى الصحراء في جنوب البلاد إلى مدن الشمال المطلة على البحر المتوسط، تواجه ليبيا خطر نقص المياه بسبب عدم جاهزية البنية التحتية للمؤسسة المختصة بالمياه وانشغال الحكومات المتعاقبة وعدم الوعي لدى المواطن الذي لم يع أو يقدر يوماً أهمية المياه.

المراجع

- [1] رسالة ماجستير ، م . ريما إبراهيم حميدان ، سياسيات إدارة الموارد المائية في ليبيا الواقع والتحديات والاستراتيجيات المستقبلية ، جامعة بنغازي ، بنغازي ، 2014 .
- [2] رسالة ماجستير ، أروى خير الله الجالي ، انتاج وترشيد استهلاك المياه ، كلية الاقتصاد – جامعة عمر المختار – فرع طبرق ، ربيع 2014 .
- [3] الهيئة العامة للموارد المائية .