مجلة أنثروبولوجية الأديان المجلد 16 العدد 02 بتاريخ 2020/06/15

ISSN/2353-0197 EISSN/2676-2102

رمزية الماء وطرق ترشيده واستعماله وعلاقته بالثقافة الدينية والاقتصادية في الجزائر من خلال المقاربتين: الأنثروبولوجية والاقتصادية

Water symbolism, and methods of rationalization, use and its relationship with the religion and economic culture in Algeria through two approaches : anthropological and economic

طالبة الدكتوراه بوحسون ايمان[1]

Bouhassoun imane

جامعة أبو بكر بلقايد –تلمسان، imanebouhassoun@yahoo.com

تاريخ الارسال: 2020/01/09 تاريخ القبول: 2020/03/13

ملخص:

نعالج في هذا البحث موضوع حيوي وذا قيمة عالية لدى المجتمع العالمي بأسره، وله طابع متميز في الثقافات المختلفة، إنه "الماء". فهو يعد إشكالية الإشكاليات في الوقت الراهن، أكثر من أي وقت مضى نظرا للتغير المناخي والتكنولوجي الذي تمر به البلدان دون استثناء، وكان مند القدم يمثل موضوع اهتمام كل الشعوب بغض النظر عن توفره أو ندرته. ومن خلال هذه الورقة البحثية نتطرق إلى عرض وجهة نظر المقاربتين الأنثروبولوجية والاقتصادية تجاه الماء. فالمقاربة الأنثروبولوجية، تناولته باعتباره يحمل رمزية معينة في بعض الثقافات والحضارات القديمة، وقد نسجت من حوله عدة طقوس وممارسات، أما المقاربة الاقتصادية اعتبرته مادة نادرة له قيمة ينبغي استغلاله وتسييره بعقلانية وبأساليب علمية، حيث تعد الجزائر جزءا لا يتجزأ من هذه الثقافة سواء كانت القديمة أو الحديثة. فما هي التوجيهات الدينية والطرق والوسائل الاقتصادية التي اعتمدت عليها المجتمعات السابقة والحديثة في تسيير موضوع الماء؟ وفي هذا الميدان حاولنا التركيز على الجزائر لذكر أهم مصادر الماء، وأهم مجالات استعماله وطرق المحافظة عليه في المجتمع.

الكلمات المفتاحية: الماء، رمزية الماء ، اقتصاديات المياه، طرق ترشيد الماء، الجزائر.

Abstract:

In this paper, we are dealing with a vital and highly valued topic for the entire global community, which is distinct in different cultures. It is

[1] المؤلف المرسل: بوحسون ايمان، imanebouhassoun@yahoo.com

ISSN/2353-0197 EISSN/2676-2102

"water". It is more problematic today than ever, because of the climate and technological change that countries are going through without exception, And since the ancient times it was a subject of concern to all peoples, regardless of availability or scarcity. Also we discuss the viewpoint of the anthropological and economic approaches to water.

The anthropological approach, It dealt with as carrying a certain symbolism in some ancient cultures and civilizations, Some rituals and practices have been woven around him. As for the economic approach, it was considered a rare material that has value that should be exploited and managed rationally and in scientific methods. As Algeria is an integral part of this culture, whether ancient or modern. What are the religious directives and economic methods and means on which previous and modern societies depended on the management of the water issue? In this field, we tried to focus on Algeria to mention the most important sources of water, the most important areas of its use and methods of preserving it in society.

Keywords : Water, water symbolism, water economics, Water rationalization methods, Algeria.

مقدمة:

يعد الماء والأرض توءمان لا ينفصلان عن بعضهما وهما عنصران للحصول على الغذاء، والماء بصفة عامة هو أساس الحياة وهو مورد يشكل أهم عناصر البيئة، كما يلعب دورا رئيسيا في التنمية الزراعية والصناعية والاقتصادية والاجتماعية، لذا ارتأينا في هذا المقال أن نبين أهمية الماء وطرق ترشيده من وجهة نظر المقاربتين الأنتروبولوجية والاقتصادية، وعليه وضعنا الإشكالية التالية:

–ما هي الطرق والوسائل التي عالجت بها المجتمعات السابقة والحديثة موضوع الماء؟ وما هي أهم مصادر الماء في الجزائر، ومكانته وأهم مجالات استعماله وطرق المحافظة عليه في المجتمع ؟

وللإجابة على الإشكالية المطروحة وضعنا الفرضية التالية:

مهما تعددت المقاربات، سيظل الماء أغلى سلعة على وجه الأرض وفي باطنها، لكن الناس لا يشعرون بقيمته إلا عندما تهب ريح الجفاف وينقص التساقط ويكثر الطلب.

لقد اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج التاريخي من خلال البحث على كيفية استغلال المياه في المجتمعات القديمة والحديثة، بالإضافة إلى المنهجين التحليلي والوصفي من خلال تحليل ووصف الدراسة، بالإضافة إلى تحليل ووصف التجربة الألمانية في كيفية استغلال هذا المورد الثمين.

نهدف من خلال هاته الدراسة بلوغ مجموعة من الأهداف نذكر أهمها :

- مقارنة تسيير المياه في المجتمع الحديث والقديم.
- معرفة وضعية الموارد المائية المتاحة في الجزائر.
- الخروج ببعض الاقتراحات لتحسين كفاءة استخدام الموارد المائية من المنظور الإسلامي، الانثروبولوجي والاقتصادي.

وفي الأخير نأمل أن تقدم هاته الدراسة إضافة إلى الأبحاث السابقة في مجال تسيير المياه رؤية جديدة حول الطرق العصرية في ترشيد واستعمال المياه استعمالا عقلانيا.

أولا: المقاربة الأنثروبولوجية حول الماء ورمزيته

1 الماء والطقوس:

شكل الماء على امتداد تاريخ البشرية عنصرا أساسيا لاستمرار حياة الإنسان والحيوان والنبات، لذلك أي نقص في هذه المادة الحيوية يمس أمن واستقرار البشر، ويحيي بعض السلوكيات سواء قديمة ودفينة في ثقافات الناس، أو يجرهم إلى اتخاذ طرق لتسيير الموجود منه والمتوفر. لذا نظر إليه بعض الدارسين مصدر الغنى الفلاحي والازدهار الصناعي، فقد كان العوام من الناس يرددون في أمثالهم الشعبية " لي قاد الما قاد الغنى" (البياض عبد الهادي، 2015، صفحة 57)

لقد ارتبطت بعض الطقوس الاحتفالية في المجتمعات البدائية، وفي بعض القبائل العربية بمكانة الماء والحاجة إليه، باعتقادها أن بعض الأرواح الشريرة تسكن الحيوانات والنباتات، وهي التي تقف حجر عثرة أمام نزول المطر والخصب، وحتى تستجيب السماء وتجود بالغيث يجب على المحتفلين من الناس القيام بطرد تلك الكائنات عن طريق ذبحها وتقديمها كقربان في إطار طقوس معينة، وهذا في نظرهم يسهم في طرد الأرواح الجالبة للجفاف.

كما اعتبرت ندرة الماء عاملا أساسيا في خلق الخرافات والأساطير القديمة، ومن أهمها حكاية الدعاء للمطر، وحكاية نار الاستمطار، وهي النار التي كان أهل الجاهلية يستمطرون بها، فقد كان عرب الجاهلية يزعمون أنه إذا أمسكت السماء مطرها وتتابعت عليهم الأزمات وركد عليهم البلاء واشتد الجدب احتاجوا إلى الاستمطار، اجتمعوا وجمعوا عددا من البقر ثم عقدوا في أذيالها أغصان، ثم صعدوا بها إلى قمم الجبال

وأشعلوا فيها النيران، وضجوا بالدعاء والتضرع، معتقدين في ذلك سببا للسقيا والمطر (ميريسيا إلياد، 1995، صفحة 11).

ولعل الحرمان والخوف من قلة الماء وجذب الأرض جعلهم يبالغون في تقديس الماء ونسج من حوله أساطير عديدة، مثل أسطورة البقرة أو الثور الذي يرمز للخصب والمطر. فقصة الثور الوحشي" هي تعبير عن ملاحم دينية قديمة تتصل بقدسية الثور وما كان يرمز إليه من الخصب والمطر (محمد بن عبد العزيز بن عبد الله، 1996، صفحة 394). وهذا الارتباط القديم بين الثور والمطر والخصب يعطي صورة واضحة على قدسية الماء.

كما سيطرت الشعوذة والسحر والأسطورة على عنصر الماء بسبب غياب العقلية التقويمية النقدية المسلحة بحاسة المراجعة والتصحيح، وما يدل على ذلك استمرارية نقل الطقوس الاحتفالية البدائية وتداولها. ومن بين الطرق السحرية التي ساقها ابن وحشية للدلالة على ما يزيد في كمية الماء عند وجوده أو نقصانه قوله: وقد جربنا أن العيون الخرج منها الماء إذا نقصت عن مقدار ما كان ينبع منها، فاخذ إنسان جارية حسناء حديثة السن، فأجلسها على شيء عال مقابل الينبوع ثم أمرها أن تزمر بالناي زمرا كثيرا متتابعا، وتحادي بالناي نحو مخرج الماء تفعل ذلك ثلاث ساعات من النهار، ثم ليأمر جارية أخرى في مثل سنها أو قريب منه أن تأخذ طبلا فتوقع عليه وتغني أحسن غناء تقدر عليه، وتزمر الأخرى عليها بالسرناي في إيقاع التوقيع على الطبل، فإن الماء يكثر بذلك وتزيد كميته، إما في ذلك الوقت، وإما بعد أربع عشرة ساعة، وإما في الوقت مثله من الغد، وليكون زمن الأولى وحدها ثلاث ساعات، وغناء الأخرى على الطبل والزمر والتوقيع أربع ساعات فيكون مبلغ ذلك سبع ساعات محصلة، فهذا وجه قوي في زيادة كمية الماء (ابن وحشية أبو بكر، أحمد ابن علي ابن قيس الكسداني، 1993، صفحة 67).

تقام بعض الطقوس في الأرياف الجزائرية بمنطقة ترارة، للاستمطار عندما يعم الجفاف في المنطقة، حيث كانت إلى وقت قريب تقوم العجائز بالذهاب إلى بعض الأولياء الصالحين ويصطحبون معهن الأطفال، وفي طرقهن يقطفون بعض أوراق(نبتة الحريق) ويضربون بها أرجل الأطفال، وعندما تحرقهم يبدأون بالبكاء، وقد يعتقدون من خلال هذا الطقس أن هذه الدموع رمز على سقوط المطر قريبا.

ومن الطقوس السائدة بكثرة في الغرب الجزائري حول الماء وقدسيته ترتبط بتقديم القرابين عند اكتشاف الماء سواء من خلال حفر الآبار في البيوت أو في الحقول، حيث تقام احتفالات طقوسية تذبح فيها الذبائح

غرضها للتبرك وشكر الله على هذه النعمة الغالية، وفي مضمون ذلك أنثروبولوجيا هو الثراء والغنى الذي خص به الله عبده عندما أنعم عليه بالماء.

2-تقديس الماء في الحضارة القديمة:

مرت على الجزائر حضارات قديمة، تركت شواهدها المادية واللامادية على جميع المجتمعات المتعاقبة عبر التاريخ، وقد ترسخت في أدهان الناس ثقافات وممارسات عملت على تقديس الماء، سواء من الجانب الديني أو في العادات والتقاليد، وكذلك في الجانب الاقتصادي، حيث ظهرت رمزية الماء بوضوح في هذه الجوانب من خلال التصورات والممارسات.

لقد كان الماء يشكل عامل استقرار وحضارة، أي العامل الذي ساهم في بناء مدن عريقة لازالت قائمة إلى اليوم، وقامت عليها حضارات، مثل حضارة ما بين النهرين وحضارة النيل، ومع ذلك فقد ظل يعتبر مند القدم عامل نادر لدى المجتمعات البدائية التي عاشت في البوادي والأرياف والمناطق المعزولة البسيطة في حياتها. ولهذا خصصت الثقافات القديمة حيزا كبيرا للنظر في ابتكار طرق للحفاظ على الماء في استعمالاتهم المختلفة، إلا أن الزراعة اعتبرت الفضاء الكبير لاستهلاك الماء ولاسيما قبل تطور الصناعات الحديثة.

2-1-الماء والآلهة الرومانية:

اتخذ الرومان لكل ظاهرة طبيعية إلها يقدسونه، فاعتبروا الطبيعة مثقلة بالقداسة والقيم الدينية، لأن الكون إبداع صنعته الآلهة، فجميع الظواهر الطبيعية الكونية تحركها الآلهة في نظام وانسجام يبهر الإنسان. ولما كان الماء أحد أهم هذه الظواهر الطبيعية، فهو ينزل من السماء ويتفجر من الأرض، ويملأ البحار وينبت الزرع، قدسوه لأنه يرتبط بالحياة ارتباطا وثيقا. وقد شكل تقديس الماء أحد الاهتمامات الدينية للشعوب الرومانية قبل المسيحية وحتى بعدها، فجعلوا للمياه آلهة، وقدسوها، فاعتقدوا أن آلهة معينة هي التي تتحكم في المياه، فإما أن يُرضوها فتكون المياه مصدر خير وحياة ونماء وشفاء، أو يُغضبوها فتجعل الماء يجلب الكوارث والشر والموت.

كان نبتون كبير آلهة الماء يُجسَّد عادة في هيئة رجل واقف وعار، ذي لحية وشعر كثيف، ويحمل شارته المذراة في يده. وقد حضي بشعبية كبيرة، ونال قداسة عبروا عنها بتقديم الهدايا والقرابين وتخصيص المعابد له، فكان يستعاذ به من غضب نهر التيبر. فهو على الأرض إله الماء العذب وحامي الأنهار

والعيون والنافورات، وكل المياه، وهو على السواحل إله البحر والأمواج وحوريات البحر. وكان له دور كإله يمنح الشفاء.

وقد تميزت العبادات المائية في شمال افريقيا وخصوصا المتعلقة بالمنابع الاستشفائية بالاستمرارية، ولم تستطع الثورات الدينية التي عرفتها المنطقة القضاء عليها بشكل تام، بل كانت هذه العبادات تتكيف مع كل ديانة جديدة. ولم تنجح كل الديانات القادمة إلى المنطقة القضاء على تلك العبادات، وحتى الإسلام لم يلغيها كليا واستمرت مع تغيير بسيط، حيث عُوضت آلهة الجِنة والحوريات بالولي الصالح، ومن أمثلتها نذكر في المغرب ضريح سيدي حرازم بحامة سيدي حرازم وضريح مولاي يعقوب بحامة مولاي يعقوب، وبالجزائر ضريح سيدي مسعود بحمام الصالحين وغيرها كثير في المنطقة. حيث حظيت هذه المواقع بعناية وتقديس كبيرين، فأقيمت عليها معابد وحمامات. وفي شمال افريقيا وجد الرومان أن شعب هذه المنطقة يقدس الماء، سواء منه ما تدفق على الأرض من ينابيع صالحة للشرب، أو ما كان معدنيا صالحا للاستشفاء والاستحمام (محمد الحجاج، 2017). وقداستمر ذلك التقديس إلى يومنا هذا من خلال ما يقدم للماء من تقدير واحترام وتبرك لدى أفراد المجتمع والنهي المستمر عن تضييعه دون فائدة.

وفي العالم العربي القديم بسبب ندرة الماء ومكانته ورمزيته للقوة والنفوذ كانت نشوب الحروب والصراعات من أجله لا تتوقف. وكان خوف الإنسان العربي من انحباس المطر، لأنه يرى في ذلك قدوم الجوع والعطش، فكان إذا حل فصل الصيف يخاف من جفاف الآبار والغدران فيضل يعيش حالة القلق إلى أن يتبدل وجه السماء لتأتيه بالغيث. وقد تعلق بعنصر الماء، وربطه بدلائل كبيرة مثل الخير، ورمز الازدهار والتقدم..

أما حديثا نستطيع القول أن العالم بأسره لم يعرف أزمة المياه إلا في العصور المتأخرة، نتيجة لسوء الاستخدام والتوزيع لهذِه الثروة، كما ساهمت التغيرات في الظروف المناخية من جهتها في تعمق هذه الأزمة، أضف إلى ذلك أن هناك عامل آخر لا يقل أهمية في هدر المياه وهو تزايد النمو السكاني الذي أثر على ارتفاع معدلات الاستهلاك العائلي وفي المصانع والمزارع. مما جعل الماء في العالم العربي بشكل خاص وفي العالم بشكل عام يشكل قضية محورية في الصراع الدولي في النصف الثاني من القرن الماضي، حيث أن العديد من التقارير الدولية حذرت من "شح" المياه وندرتها، وحثت جميع بلدان العالم على تبني سياسات واستراتيجيات حديثة تجاه عنصر الماء.

3- ترشيد الاستهلاك المائي من منظور القيم الإسلامية:

عندما يعالج النص الديني (القرآن الكريم) وتعاليم السنة النبوية الشريفة الماء، يوصف بأنه هو الحياة، انطلاقا من قوله تعالى ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾ (سورة الأنبياء، الآية 30، صفحة 324). فالماء حياة لجميع المخلوقات للنبات والحيوان والإنسان، وهو سبب مواصلة الحياة واستمرارها، وهو سبب رئيسي لنشأة الحضارات الأولى التي نشأت على ضفاف الأنهار والسواحل والعيون والينابيع. وتعد هذه المواقع نقطة قوة وصمود لكل العوامل الطبيعية الأخرى (الجفاف، التصحر) والعوامل البشرية الهجرة، والحروب، والتجارة.

لقد استخدم الماء على مر العصور للتطهير وللعلاج، من أجل تطهير الأبدان والثياب والغذاء والبيوت، فقد قال تعالى في سورة الأنفال﴿وينزل عليكم من السماء ماء ليطهركم به... ﴾ (سورة الأنفال، الآية 11، صفحة 178)وفي حالة العلاج ذكر الله تعالى سيدنا أيوب عندما أصيب بمرضه الطويل وقد تضرع إلى الله تعالى ليشفيه، فاستجاب له بقوله سبحانه﴿واذكر عبدنا أيوب إذ نادى ربه أني مسني الشيطان بنصب وعذاب، اركض برجلك هذا مغتسل بارد وشراب﴾ (سورة ص، الآية 41-42، صفحة 455). حسب تفسير الجلالين: هذا مغتسل: أي ماء تغتسل به، "بارد وشراب" أي تشرب منه، فذهب عنه كل داء كان بباطنه وظاهره. كما يستخدم أيضا الماء في الرقية الشرعية، فيقوم الراقي بقراءة آيات قرآنية على الماء فيشرب منه المريض، أو يغتسل أو يمسح به فيشفى بإذن الله. ومن فضل الماء على العباد، أنهم إذا توضأوا للصلاة تخرج خطاياهم مع آخر قطرة ماء أثناء غسل أطرفهم، فعن حديث أبو هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: إذا توضأ العبد المسلم أو المؤمن فغسل وجهه خرج من وجهه كل خطيئة نظر إليها بعينه مع الماء أو آخر قطر من الماء، ....." (حديث شريف)

وعن الإسراف في الماء جاء في الحديث الشريف، أن النبي صلى الله عليه وسلم مر بسعد وهو يتوضأ، فقال: ما هذا السرف يا سعد، قال: أفي الوضوء سرف: قال: نعم، وأن كنت على نهر جار" (حديث شريف) وقد اتفق العلماء على النهي على الإسراف والتبذير في استعمال الماء ولو في شاطئ

البحر. ومن هذا الباب المؤمن مطالب بحكم عقيدته تجنب الإسراف في كل شيء، والوضوء بالماء للصلاة حكمة بالغة في الاقتصاد وحسن التدبير ابتداء من الغسل والوضوء .

إذا كانت الدراسات العلمية تؤكد أن البلدان العربية والإسلامية مقبلة على موجة من الفقر المائي الذي يهدد مظاهر الحياة وخطوات التنمية، وأن أكثر من بليون من سكان العالم لا يعرفون الماء النقي، ومليار شخص في الدول النامية يعانون من نقص مياه الشرب، وأن أحدث تقارير للبنك الدولي تؤكد أن 80% من أمراض مواطني العالم الثالث منشؤها المياه الملوثة، فان الإسلام هو أول دين سماوي سبق التشريعات الحديثة وأرسى مبادئ المحافظة على المياه وترشيد استهلاكها منذ أربعة عشر قرنا من الزمان.حيث وضع مجموعة من القيم والآداب والأسس والقواعد للمحافظة على الماء وحمايته من الإسراف والتلوث، منها ما يلي:

-نهى الإسلام عن الإسراف والتبذير في استخدامات هذه النعمة حيث حذر الله تعالى منه في الآية التالية ﴿...وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين.﴾ (سورة الأعراف، الآية 31، صفحة 154)وعدم الإسراف يمكن أن يكون منهج حياة لكل إنسان يود أن يعيش بدون مشاكل صحية والتي تنتج من الإسراف في الأكل أو الشرب، كما أن عدم الإسراف في الوضوء يمكن أن يكون ملازما للشخص طوال حياته إذا كان مؤمنا بفائدة ذلك، ومؤمنا بأن هذا هو هدي الإسلام وهدي رسوله صلى الله عليه وسلم، حتى ولو لم تكن الحنفيات الموجودة في المساجد أو البيوت أو أماكن العمل مصممة للتخفيف أو الحد من اندفاع الماء، فيمكن أن يخفف من فتحها قليلا وإغلاقها مع الانتقال من غسل عضو إلى غسل عضو آخر (الطنطاوي، 2011). ولنا في رسول الله صلى الله عليه وسلم أسوة حسنة في ذلك، فقد ضرب لنا صلى الله عليه وسلم في ذلك أروع الأمثلة، فعن سَفِينةَ رضي الله عنه مولى رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم قَال: كَانَ رَسُولُ اللَّهِ صلى الله عليه وسلم يُغَسِّلُه الصَّاع مِنَ الْمَاءِ مِنَ الْجَنَابَة، وَيُوَضِّئُه الْمُدُّ. رواه مسلم

4-الطرق التقليدية في ترشيد الماء (نموذج الفقارة في الصحراء الجزائرية):

ارتبطت حياة سكان الصحراء بتوفير المياه للحفاظ على حياتهم الزراعية، فاكتشفوا تقنية الفقارة، بطريقة تقليدية للاستهلاك وري النخيل والبساتين. وتعد منطقة تيميمون أقدم عاصمة إقليم قورارة يمارس أغلب سكانها هذه التقنية في نشاطهم الفلاحي. تشتق لفظة الفقارة من الفقرة لأن المظهر السطحي للفقارة هو تسلسل الآبار على شكل العمود الفقري، تنساب من المناطق المرتفعة اتجاه المنحدر الأرضي، حيث

نقطة البدء تكون البئر الرئيسية ذات العمق الأكبر والتدفق الأقوى إلى أن تصل إلى سطح الأرض مستفيدة من قانون الجاذبية، وعندما يصل الماء إلى سطح الأرض يوزع وفق نظام خاص، يوجد هذا النظام في المناطق القاحلة والجافة مما يفسر وجود الفقاقير في العالم القديم آسيا وافريقيا، وتوجد أنظمة ري قديمة شبيهة بنظام الفقاقير في افغنستان وتدعى الخيراص، وفي إيران تدعى القناة، وفي اليمن الصهريج وفي جنوب تونس نقولة وفي المغرب الخطارة، وفي الجزائر الفقارة.

ومن خلال هذا النظام يستفيد كل شخص من حقوقه من الماء وفقا لمعايير حسابية دقيقة تحقق مبدأ المساواة والعدل بين كل المزارعين. وتتمتع الفقارة بوظيفة اقتصادية للمياه بالرغم من كونها طريقة تقليدية، حيث لا تتطلب معدات وطاقات مكلفة لاستخراج المياه من الأعماق ونقلها إلى مسافات بعيدة تزيد عن العشرين كلم. إضافة إلى إمكانية التزود بالمياه على مدى أربعة وعشرين ساعة دون انقطاع. وقد ارتبطت الفقارة بعدة طقوس تمارس من طرف سكان المنطقة في عدة مناسبات كطقس خروج العروس من بيت أهلها ومرورها على الساقية حيث تتخطى عليها ثلاث مرات كرمز للتبات والتشبث بالأرض، تم تشرب منها أملا في الاستقرار والطمأنينة، كما تشرب جميع البنات المرافقات لها أملا في الزواج (محمد بكري، 2017، صفحة 20).

إن هذه الطريقة التقليدية وسيلة جد اقتصادية للمحافظة على استخدام المياه. كما رافقت التجارب التقليدية العديد من الأمثال الشعبية التي تدعو إلى المحافظة على الماء، وهي تمثل دور التراث اللامادي في تسيير عنصر الماء، نذكر على سبيل المثال بعضها: "ما تضيع ما حتى تلقى الما"، التفكير في طريقة استغلال الماء الحاضر، "أذكر الما يبان العطشان"، أي الماء للعطشان ولمن يحتاجه فعلا" الما لي رايح للسدرة، الزيتونة أولى بيه" أي ترتيب الأولويات في السقي التي لها منافع، وهذه طريقة تعتمد على مبدأ الاختيار أثناء الندرة، "في فرار ما يصلح الماء للأشجار" أي ينصح بعدم تضييع الماء بسقي الأشجار في شهر فيفري لعدم الفائدة.

ثانيا: المقاربة الاقتصادية لاستغلال واستعمال الموارد المائية في الجزائر:

تنطلق المعالجة الاقتصادية للمياه من فرضية العقلانية الاقتصادية التي ترى أن الماء مادة نادرة ينبغي استغلاله بطرق رشيدة ومثلى لتحقيق أقصى منفعة بأقل التكاليف، وهذا من منطلق فكر الرجل الاقتصادي.

ولتطبيق هذه الفرضية نحاول التطرق أولا وبإيجاز كما أشرنا في الملخص إلى أهم المصادر المائية التي تتوفر في الجزائر، والتي تتمثل فيما يلي:

1- المصادر الطبيعية للموارد المائية في الجزائر:

1-1-الموارد المائية السطحية:

تشمل إجمالي الثروة المائية المتواجدة فوق سطح الأرض منها ما هي محجوزة في سدود أو محاجر مائية ومنها ما يجري في شكل أنهار وأودية، حيث يزداد منسوبها نتيجة تساقط الأمطار والثلوج والتي تغذيها ينابيع متجددة، وتقدر هذه الموارد بحوالي 12 مليارم^3/السنة، موزعة جغرافياً على الشمال بـ 11.8 مليار م^3، وعلى الجنوب بـ 0.2 مليار م^3.موزعة على 3 أحواض:

- أحواض الشمال (المنطقة الساحلية والأطلس التلي) = 11.1 مليار م^3.
- الأحواض المغلقة في الهضاب العليا = 0.7 مليار م^3.
- أحواض السفح الجنوبي من الأطلس الصحراوي = 0.2 مليار م^3. (محمد بلغالي، عامر مصباح، 2013، صفحة 37)

إن الجزائر تزخر بـ80 سد كبير بطاقة تخزين 8,5 مليار م^3 و221 سد صغير بطاقة تخزين 153 مليون م^3 و500 حاجز مائي، وصلت نسبة امتلاء السدود سنة 2018 إلى 54% أي أكثر من 900 مليون م^3 في النصف الأول من السنة المطرية، وهي كمية لم تصلها الجزائر منذ 3 سنوات، وهذه نسبة قابلة للزيادة بذوبان الثلوج وتزايد سقوط الأمطار في النصف الثاني من السنة المطرية إن شاء الله (حصة تلفزيونية، حوار الساعة، 2018). إلا أن الجزائر تعيش حالة ندرة في الطاقة المائية نظرا لزيادة الطلب، وقد يتعمق مشكل الندرة إذا لم تتخذ استراتيجيات عقلانية وعلمية في تسيير المياه.

1-2 الموارد المائية الجوفية:

تعتبر المياه الجوفية في بلادنا المصدر الثاني للتزود بالمياه الصالحة للشرب، وتقدر مياه هذا المصدر الممكن استغلالها في الجزائر بحوالي 7 مليار م^3/السنة موزعة كالآتي (فراح رشيد، 2010/2009، صفحة 173):

- 2 مليار م^3/السنة في شمال البلاد أي ما يعادل 28,57% من المياه الجوفية.
- 5 مليار م^3/السنة في جنوب البلاد أي ما يعادل 71,43% من المياه الجوفية.

يتم توزيع المياه الجوفية في الجزائر حسب كل منطقة هيدروغرافية، حيث نلاحظ أن الموارد المائية الجوفية تتزايد من الشمال إلى الجنوب، فعلى مستوى الهضاب العليا والصحراء التي تفتقر إلى المياه السطحية، نجد أن هناك وفرة في المياه الجوفية وقد تم اكتشاف طبقات عميقة ذات جريان معقد لكنها غير متجددة، ولذا يجب إيجاد آليات لاستغلال هذه الوفرة المائية.

أ–المياه الجوفية في الشمال: تقدر المياه الجوفية في الشمال بـ 2 مليار م^3/السنة، تستغل حاليا بنسبة تفوق 90 % أي 1.8 مليار م^3/السنة من المياه الجوفية المستغلة فعليا، والكثير من الأحواض المائية الأخرى تستغل استغلالا مفرطا وعشوائيا ومتجاوزا لحدود الأمان الأمر الذي قد يؤدي إلى تدهور نوعية المياه فضلا عن تناقص كميتها، ويتمركز الحجم المهم من هذه الموارد (ما يعادل75 %) في الطبقات الجوفية الكبرى كالمتيجة، الحضنة، الصومام، سهل عنابة، الهضاب العليا السطايفية.

ب–المياه الجوفية في الجنوب: الكمية المتبقية والمقدرة بـ5ملايير م^3 تتواجد في المنطقة الجنوبية "الصحراء" في الطبقات المائية في الصحراء الشمالية، خاصة في المناطق الواقعة خارج الأطلس الصحراوي والهقار والطاسيلي، حيث تمتد بعض حقول المياه الجوفية التي غالبا ما تكون صالحة، على طول الأودية مثل: وادي ريغ، وادي ميزاب، وادي الساورة...الخ (محمد بلغالي، عامر مصباح، 2013، صفحة 35).

1–3 مياه الأمطار:

تشكل مياه الأمطار العمود الفقري للموارد المائية بشكل عام باعتبارها مصدر تغذية الأحواض الجوفية والمجاري الطبيعية والينابيع والأودية وتختلف كميات الأمطار من منطقة إلى أخرى، حيث تتناقص معدلات التساقط في اتجاهين من الشمل إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب، ويتركز سقوط الأمطار في القسم الشمالي من البلاد وذلك على مدى 100 يوم على الأكثر ويتساقط الثلج على قمم جبال الأطلس ويقدر حجم الأمطار سنويا بنحو 65 مليار م^3 يتبخر القسم الأكبر منها.

2 المصادر غير الطبيعية للموارد المائية في الجزائر:

2–1 تحلية مياه البحر:

استطاعت الجزائر هي الأخرى أن تستخدم هذه التقنية في السنوات الأخيرة وعرفت تقدما ملحوظا، حيث ساعدها على ذلك عدة عوامل من أهمها: (بوغدة نور الهدى، 2015/2014، صفحة 105)

-شريط ساحلي يزيد عن 1200 كلم.

-توفر مياه البحر والتي تعد موردا غير قابل للنضوب.

-وجود مجموعة كبيرة من الأفراد وكذا الصناعات الكبيرة الاستهلاك المياه بالقرب من البحر.

-توفر المورد الطاقوي أو مزيج من إنتاجها. ولكن ما يحد من استخدام تقنية تحلية مياه البحر عبر العالم بصفة عامة، وفي الجزائر بصفة خاصة، هو كلفتها المالية والتقنية الباهظة والمرتفعة. وتبقى هذه التقنية تشكل حلا بديلا وهاما للموارد المائية العادية أو الطبيعية، بالرغم من أن استعمالها في الجزائر في الظروف الحالية لازال محدودا ومقصوراً على حالات خاصة متميزة جداً. يوجد في الجزائر 22 محطة تحلية موزعة على 15 ولاية تقوم بتحلية كمية من الماء مقدرة بحوالي 3ملايين متر مكعب/اليوم.

2-2 معالجة المياه المستعملة:

إن معالجة وتصفية المياه المستعملة في الجزائر تبقى ضعيفة جداً، بحيث يتم صرف المياه في البحر بالنسبة للتجمعات السكانية الساحلية، وفي الأودية والسبخات بالنسبة لباقي التجمعات. وقد بلغ الحجم الإجمالي للمياه المستعملة الملفوظة سنويا بـ 600 مليون $م^3$، 10% منها فقط يتم تصفيتها ومعالجتها. وهذا بالرغم من أن المادة 85 مكرر من قانون المياه المعدل والمتمم في سنة 1996، تؤكد على أن أي تجمع سكاني يزيد عدد السكان به عن 100000 نسمة عبر الوطن يجب أن يزود بمحطات وأساليب ونظم تصفية المياه المستعملة بصورة إلزامية (محمد بلغالي، عامر مصباح، 2013، صفحة 42).

حاليا، الجزائر لديها 177 محطة تطهير مكافئة لعدد السكان أي 805 مليون م3/ سنة منها 49 محطة بسعة 6 ملايين مكافئة لعدد السكان الواقعة في المدن الساحلية الكبرى (الجزائر العاصمة، وهران، عين تموشنت، سكيكدة، عنابة وجيجل وبومرداس إلخ). وهذا لتحقيق أهداف اتفاقية برشلونة التي صادقت عليها الجزائر والتي تنص على إزالة كل تصريفات مياه الصرف الصحي في البحر (موقع وزارة الموارد المائية والبيئة، 2016) .

كما هو معلوم أن الموارد المائية تستخدم في ثلاث مجالات رئيسية: القطاع الزراعي، القطاع الصناعي، والقطاع المحلي أو المنزلي، يوضح الجدول رقم (1) كميات المياه التي تستهلكها مختلف قطاعات النشاط.

أ–استخدام المياه في القطاع الزراعي: تعتبر الزراعة أكثر القطاعات المستخدمة للمياه المأخوذة من الأنهار والبحيرات وأحواض المياه الجوفية، وهذا ما يعادل 65% من مجموع المياه المستخدمة في العالم، وبنسبة 66% من مياه الحشد لصالح الزراعة في الجزائر بعدما كانت أقل من 40% سنة 1999، وهذا التحسن راجع أساساً إلى:

–الانتهاء من أشغال السدود والدخول في الخدمة.

–دخول محطات تحلية المياه في المنطقة الغربية (في الشلف وتلمسان) إلى الخدمة.

–حسن استهلاك مياه الشرب والري (تجديد شبكات–التأهيل– اقتصاد الماء).

وفي هذا المجال استطاعت الجزائر أن تطور المساحات المروية من 000 350 هكتار في عام 1999 إلى 000 11260 هكتار في عام 2015. حيث بواسطة الاستخدام الرشيد للموارد المائية أصبح قطاع الزراعة يساهم في تحقيق استقرار السكان والحد من الهجرة الريفية.

ب–استخدام المياه في القطاع الصناعي: وصلت نسبة استهلاك المياه في قطاع الصناعة بالجزائر عام 2002 إلى 6%، ويبقى المستهلك الأكبر في هذا المجال حالياً هو استخراج النفط (أي الصناعات الاستخراجية)، وعلى الرغم مما يبدو من تدني نسبة الطلب على المياه في قطاع الصناعة بالجزائر إلا أن تمركز معظم الأنشطة الصناعية(كالمركبات الصناعية الكبرى والمجمعات والأقطاب الصناعية) في المناطق الساحلية من الوطن القريبة من التجمعات السكنية والمحاذية للمواقع المائية، أدى إلى تلوث المياه وتدهور البيئة بفعل النفايات والسوائل والمخلفات الصناعية (محمد بلغالي، صفحة 3).

ج–استخدام المياه في القطاع المنزلي: هناك عدة متغيرات تؤثر على الطلب على المياه الصالحة للشرب وهي عدد السكان، وتوزيع السكان في الريف والمدينة، وكذا توزيعهم في الشمال والجنوب. ولضمان الحصول على المياه الصالحة للشرب بالكمية والنوعية التي تستجيب للمتطلبات الصحية للسكان قامت وزارة الموارد المائية والبيئة بعدة انجازات ومشاريع، جعلت من مؤشرات الإمكانيات الهيكلية ومستوى الخدمة العمومية للمياه الصالحة للشرب في تقدم حقيقي ومن أهم هذه المؤشرات مايلي (موقع وزارة الموارد المائية والبيئية، 2016) :

- يتجاوز الطول الإجمالي للشبكات000 .123كلم^3 .

–تتجاوز الإمكانية الإجمالية لإنتاج المياه 3.6 مليار م^3/ السنة أي 9.8 مليون م^3/ اليوم موزعة كما يلي:

- مياه سطحية: 1.26 مليار م^3/السنة أي 35 %
- مياه باطنية: 1.84مليار م^3/السنة أي 51 %
-مياه تحلية البحر 0.50 مليار م^3/السنة(أي 14 %
-إن القدرة الإجمالية للتخزين قد وصلت إلى 8 ملايين م^3 بحوالي 13800 خزان.
-عدد محطات المعالجة قد وصل إلى 100 وحدة بقدرة إجمالية تقدر بـ 5.4 مليون م^3.
-محطات تحلية قيد الاستغلال بإمكانية إجمالية تقدر بـ 1.610مليون م^3/ اليوم من بينها خمس محطات واقعة بالغرب تقدر بـ 890000م^3/ اليوم أي 55%.
-عدد محطات الضخ قد وصل إلى 3896 بقدرة متغيرة من 50م^3/ الساعة إلى 12000 م^3/الساعة.
-نسبة الربط المتوسط الوطني قد وصل إلى 98% .
-تقارب نسبة الربط في الوسط الحضري والتجمعات 100%.
- التموين المتوسطي لساكن واحد قد وصل إلى 180 ل/اليوم/ساكن.

إن تحقيق الأمن المائي في الجزائر يتطلب تطبيق سياسة مائية رشيدة وشاملة ومستديمة تنبع من تقييم موضوعي وعقلاني للوضع المائي، وهذا من أجل الوقوف على الجوانب التي تعمق مشكلة الماء. ومن أجل الحد من تفاقم المشكلة المائية شرع قطاع الموارد المائية في تطبيق برنامج للاستغلال الأمثل للموارد المائية يتضمن عدة نشاطات (موقع وزارة الموارد المائية والبيئية، 2016)، وهذا استنادا إلى مجموعة من التوصيات والإجراءات التي قدمها البنك العالمي للدول من أجل إدارة أحسن للموارد المائية منها:

-إجراءات مباشرة: تتمثل التدخل المباشر للسلطات المختصة في إدارة الطلب على الماء وخفض الكميات المهدرة (الحد من التبذير) عن طريق استخدام التكنولوجيا وكذلك الحد من التسرب عن طريق إصلاح الشبكات القديمة واكتشاف العيوب، وهو ما قامت به الجزائر على أرض الميدان.

-إجراءات غير مباشرة: تمثلت فيما لي:

-تجديد المنشآت والهياكل (محطات الضخ، محطات المعالجة، خزانات المياه) وكذا وضع أجهزة التسيير والمراقبة عن بعد تمكن من التحكم التقني الأمثل للأنظمة.
-توعية الجمهور والحملات الإعلانية، عن طريق حشد الجهود لإحداث التغيير على جميع المستويات.
-وضع تسعيرة للمياه تشمل تكاليف التشغيل والصيانة والتكاليف الرأسمالية.

-تحقيق التكامل بين إدارات مصادر المياه.

-البحث عن مصادر مياه جديدة كتحلية مياه البحر أو معالجة المياه القدرة وتصفيتها.

-تنمية التعاون على المستوى الدولي والإقليمي.

-إعادة تطوير وتأهيل البنية التحتية لمرافق الصرف الصحي.

-تحديث السقي قصد الاقتصاد في حجم الماء المستهلك من الفلاحين والزيادة من مساحة الأرض المسقية عبر تعميم ودعم التقنيات الحديثة في السقي (الأنظمة المقتصدة للماء)،ستسمح هذه التقنيات بالاقتصاد في مياه السقي بنسبة 30% للسقي بالتقطير، و 15% بالنسبة للرش و بذلك بنفس حجم الماء الموزع يمكننا سقي ما يعادل 70000 هكتار.

-تحسين الوظيفة التجارية للمتعاملين، بما في ذلك تسيير المشتركين وكذا عمليات تسجيل الاستهلاك للعدادات، وفوترة الاستهلاك وتسديدها.

-تحسين مستوى العمال بغية تطوير مهنيتهم والمتعلقة بالكشف والإصلاح المنتظم للترسبات (نور الدين حاروش، 2012، الصفحات 65-69 بتصرف).

3-الاستفادة من التجربة الألمانية في ترشيد استخدام الموارد المائية:

من أجل ترقية طرق ترشيد استعمالات الماء في جميع المجالات، تسعى الجزائر كبلد يعاني من ندرة الماء إلى التعاون والاستفادة من جميع التجارب الرائدة في العالم، التي استطاعت أن تتحكم في تسيير الماء بطرق عصرية، والتقليل من نسبة الفاقد المائي. وقد توقفنا في هذا البحث عند إحدى التجارب الأوروبية الرائدة التي تستحق الاقتداء بها في هذا الميدان وهي تجربة ألمانيا.

تعتبر ألمانيا دولة رائدة عالمياً في تقليل الفاقد (الهدر) المائي. وتبين ذلك من تجربة مدينة لايبزغ التي كانت تعد في السابق جزءا من ألمانيا الشرقية قبل إزالة الحائط في نوفمبر 1989م. انطلقت هذه التجربة من تحويل إدارة وتسيير المياه من شركة حكومية(VEB) إلى شركة خاصة (GmbH) في عام 1990م، وأعطت نتائج مهمة، نوضحها من خلال الجدول رقم(2) الذي يوضح أهم التغيرات التي نتجت من جراء هذا الانتقال.

إن هذا التغيير الكبير ساعد كثيراً في تحسين مستوى الخدمة وتقليل الفواقد وزيادة العائد. فعلى سبيل المثال تم تقليل الفاقد من المياه عام 1990م من (30%) إلى 15% حتى الآن. ويشمل البرنامج مواصلة

هذا التخفيض في السنوات القادمة. وقد حققت الشركة التغيير المطلوب وتحويل VEB إلى شركة حديثة تعمل باقتصاديات السوق وتقديم مستوى راق من الخدمات للمشتركين، وتغطي مبيعاتها التكلفة، وتدار بطرق حديثة. وقد تم نقل هذه التجربة بنجاح إلى دول أخرى محققة نفس النجاح.

يمكن كذلك أن تستعرض الجهود التي تقوم بها شركة (Glsenwasses) والتي تأسست في عام 1886م لتوفير المياه النقية لثلاثة ملايين نسمة، وبكمية تبلغ 250 مليون م3 في العام. حيث اهتمت الشركة بكبح الفاقد من المياه لتجعله أقل ما يمكن فنياً واقتصادياً، والمحافظة على هذا المستوى المثالي للمياه الغير مسعرة NRW الأقل في العالم، وهي في حدود 7 – 8%.

وقد تم تكثيف الإدارة لتقديم المياه الكافية للمشترك بنوعية ممتازة وضغط معقول دون انقطاع مع المحافظة على سلامة البيئة الطبيعية بسحب أقل ما يمكن من المياه دون تأثير ذلك على الحياة الطبيعية. وبجانب الاهتمام الاقتصادي والبيئي لا بد من تقليل الفاقد لسلامة المواطنين. وبهذه الطريقة زادت مبيعات الشركة ما بين 1960م و 1980م بمعدل 25%. لقد بدأت الشركة بجدية في فحص وإصلاح التسربات في عام 1960م مع إنشاء قاعدة معلومات متكاملة للشبكة، كما تم إدخال نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في عام 2000م. وأيضا تحديث الهيكل الإداري بصورة منتظمة لرفع مستوى الأداء. لقد اهتمت الشركة أيضا بإصلاح كسورات الأنابيب و إصلاحها وإعداد برامج صيانة دقيقة. وقد أدركت أن إعادة تأهيل عناصر الشبكة يعد من أغلى الجوانب مما جعلها تضع استراتيجية فعالة لهذا الغرض مبنية على أسس مجربة وأثبتت نجاحها. بالإضافة إلى ذلك أعطت الشركة أهمية خاصة لتدريب عامليها لرفع كفاءتهم وبصورة مدروسة ومنظمة. وبهذه التجربة رأت الشركة أنها نجحت في تقديم الخدمة المطلوبة لمشتركيها حسب المستويات الألمانية وبفاقد يمتثل التوجهات الألمانية (DVGW-guideline w 3 92) و(DVGW W 400-3)،ارتكزت تلك التوجهات على إعطاء عناية كبيرة لصيانة الشبكات يهدف إلى تقليل التسربات ومستوى الأضرار (damage) (عابدين محمد علي صالح، الصفحات 15-16).

خاتمة:

إن المياه الجوفية في الجزائر متوفرة، إلا أن هذا التوفر لا يمنع من وجود ندرة بسبب سوء التسيير والاستغلال، وكذلك قدم قنوات المياه المربوطة بالمنازل وبالصهاريج العامة، مما أحدث تسربات منزلية كبيرة، وفي الطرقات العمومية، وفي المؤسسات لقلة الوعي بأهمية هذه المادة النادرة والحيوية. ولولا وجود العدادات

التي تقيس نسب الاستهلاك وتقييمها في فاتورات شهرية للمواطنين لكانت نسب الضياع أكثر مما نشاهده اليوم. ومع ذلك تبقى قيمة الماء المدعمة عاملا في ارتفاع الضياع منها لدى الأفراد والمؤسسات، هذا من الوجهة الاقتصادية. أما من الناحية الأنثروبولوجية والدينية نلاحظ بالرغم من تدخل النص الديني في توجيه الناس نحو الحفاظ على الماء إلا أن ظاهرة ضياع الماء أثناء استعمالات الأفراد والجماعات لم تمتثل كلية للبعد الديني، كما تأثرت العديد من الشعوب مند القدم بالممارسات الأنثروبولوجية تجاه الماء، وقد تجلت في الأبعاد الرمزية والطقوسية التي نسجتها حول الماء، حيث لم تتعامل مع الماء من منطق الندرة بل تعاملت معه من منطق التقديس. ونستنتج من خلال المقاربات المختلفة أن الماء هو سلعة نادرة بالمفهوم الاقتصادي، يتطلب آليات اقتصادية للحد من ضياعه بالطرق العلمية، وبالمقابل تؤدي التوعية الدينية تجاه أهمية الماء دورا لا يقل أهمية عن المنطق الاقتصادي، كما أن المقاربة الأنثروبولوجية بينت أن للماء مكانة أساسية في الكون وأعطته تمثلات مختلفة امتزجت بين الديني والسحري والرمزي. ومهما تعددت المقاربات، سيظل الماء أغلى سلعة على وجه الأرض وفي باطنها، لكن الناس لا يشعرون بقيمته إلا عندما تهب ريح الجفاف وينقص التساقط ويكثر الطلب.

الجداول :

الجدول رقم(1) تصنيف استخدامات الموارد المائية حسب القطاعات الوحدة: مليون م^3.

القطاع / السنة	1975	1980	1989	1999	2002
القطاع الزراعي	2620	2450	2290	2029	1800
القطاع الصناعي	100	133	166	116	200
القطاع المنزلي	530	700	830	1130	1300
المجموع	3250	3283	3286	3275	3300

Source : Compendium National sur les Statistiques de l'Environnement , Office National de Statistiques , Alger, Algérie , 2006, p14 .

الجدول رقم (2) يبين تغييرات نمط إدارة شركة المياه في لايبزغ

قبل عام 1990م	بعد عام 1990م
شركة مملوكة للدولة (VEB)	شركة خاصة ربحية (GmbH)
تسعيرة المياه مدعومة بالدولة	تسعيرة المياه تغطي التكلفة
عدم قدرة في إيجاد التمويل	دعم هائل لمرفقي المياه والصرف الصحي
تدخلات سياسية وإدارة مركزية	القرار مرتبط بالحقائق الاقتصادية
تسلسل هرمي مكبل للهيكل الإداري	هيكل إداري سهل مرتبط بأداء العمليات

قائمة المراجع:

1 -القرآن الكريم.

2-الحديث الشريف.

3- ابن وحشية أبو بكر، أحمد ابن علي ابن قيس الكسداني، كتاب الفلاحة النبطية، دمشق، 1993، ط1، ج1، ص67، نقلا عن عبد الهادي البياض، المرجع السابق، ص57.

4- الإسراف في الماء للسيد طنطاوي، الموقع:الدين والحياة

(https://www.albayan.ae/across-the-uae/religion-and-life/2011-

5- الدين والماء في الحضارة الرومانية ـ محمد حجاج على الموقع: http://www.anfasse.org/

6- الفقارة نظام تقليدي للري في الصحراء الجزائرية ، تحقيق: جريدة العرب، العدد 10785 المؤرخة 2017/10/18.

7- محمد بن عبد العزيز بن عبد الله، الماء في الفكر الإسلامي والأدب العربي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، مطبعة فضالة، المحمدية، ج 2، 1996.

8- موقع وزارة الموارد المائية والبيئة – التزويد بالمياه الصالحة للشرب. www.mree.gov.dz/eau/eau-potable

9-الزجالي، ري الأوام ومرعى السوام في نكت الخواص والعوام نقلا عن: عبد الهادي البياض، المجتمع والمناخ في المغرب والأندلس خلال عصر الوسيط، إسهام في دراسة الطقوس والذهنيات، كتاب المجلة العربية220، العدد 459، الرياض، فبراير 2015.

10-بوغدة نور الهدى، أطروحة دكتوراه بعنوان "دور الكفاءة الاستخدامية للموارد المائية في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي -حالة الجزائر-"، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف 1- ، 2014-2015.

11-حصة تلفزيونية، "حوار الساعة" من تقديم فريدة بلقسام، استضافة وزير الموارد المائية حسين نسيب، يوم 2018/02/07.

12-فراح رشيد، أطروحة دكتوراه بعنوان "سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية ، جامعة الجزائر 3، 2009-2020.

13-محمد بلغالي، الاستهلاك المائي في الجزائر وآليات ترشيده وفق المنظور الإسلامي، جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف .

14-محمد بلغالي، عامرمصباح،"التخطيط الاستراتيجي للموارد المائية الأبعاد القانونية والتنظيمية والأمنية سياسة تسيير الموارد المائية"، دار الكتاب الحديث، سنة 2013.

15-موقع وزارة الموارد المائية والبيئة – الصرف الصحي.
www.mree.gov.dz/eau/assainissement

16-ميرسيا إلياد، ملامح من الأسطورة، ترجمة: حسيب كاسوحة، منشورات وزارة الثقافة، سوريا ، دمشق، ط1، 1995.