جـــــامـــعـــة 8 مـــــاي 45

– قالـــــــــمـــة –

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة تخرج لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص: تمويل التنمية

تحـــــت عنـــــــوان:

سبل تحقيق استدامة الموارد المائية في المناطق الحضرية

دراسة حالة مؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة –

إعـداد الطالبة:

بوسنة انتصار

إشراف الأستاذ:

فلفول عبد القادر

الموسم الجامعي 2017/2016

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك ولك الشكر والمنة أن يسرت السبل ووفقتني لإتمام هذا العمل والصلاة والسلام على سيد المرسلين وخاتم النبيين محمدا.

أتقدم بالشكر الخالص والتقدير والامتنان إلى الأستاذ المشرف الدكتور "**فلفول عبد القادر**" الذي شرفني بقبوله المتابعة والإشراف على هذه المذكرة وصبره طوال مدة انجاز العمل رغم مشاغله الكثيرة بحكم مسؤولياته وأسأل الله أن يوفقه في مشواره العلمي والعملي.

كما يشرفني أن أتقدم بالشكر الجزيل والثناء الخالص والتقدير الخاص إلى الأستاذ الدكتور "**حجاج عبد الحكيم**" الذي لم يبخل علينا بنصائحه وتوجيهاته القيمة والذي ساهم في إخراج هذا العمل إلى طريق النور دون كلل أو ملل مع تمنياتي له بالتوفيق في مجال عمله النبيل.

كما أتقدم بالشكر والعرفان بالجميل إلى جميع الأساتذة الذين رافقونا طيلة مرحلة الدراسة والذين ساهموا في تعليمنا وانارو عقولنا بالعلم والمعرفة وأخص بالذكر أساتذة قسم العلوم الاقتصادية.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى عمال مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة وأخص بالذكر سليم بن يحي.

كما لا يفوتني أن أتقدم بشكري الجزيل إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد حتى ولو بكلمة.

إهـــــداء

اهدي حلم الأمس حقيقة اليوم وذكرى الغد قبل أي أحد إلى الله الواحد الصمد الذي أمدني بالقوة والصبر والعزيمة ووفقني في إتمام هذا العمل

اهدي ثمرة جهدي إلى من لا تعلى عليهما روحي إلى من اقترن اسمهما باسم الخالق الرحمان وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحسانا

أهدي جهدي إلى من كان دعاؤها سر نجاحي، وحنانها بلسم جراحي إلى من أرضعتني الحب والحنان، إلى ينبوع الصبر والتفاؤل والأمل أمـي الغالية، كما أتمنى لها الشفاء العاجل

إلى من عرفت عنه الصبر والمثابرة والقلب الحنون، إلى من أثقل كاهلي بأفضاله، إلى من احرق سنين عمره من أجل ان يضيء دربي ويراني في درجات العلاء والعلم والأخلاق

أبـــــــــي الغـــــالي أطال الله عمره وأبقاه تاجا فوق رأسي

اهدي ثمرة جهدي إلى من أثقلوا كاهلي بأفضالهم إلى من كانوا سندي ودعمي في الحياة إلى إخوتي الذين لا توفيهم كلماتي القليلة هاته حقهم: "محمد"، "حسان"، "فيصل"

كما أهديها إلى من شاركوني عطف الأم ومحبة الأب إلى قرة عيني إلى أغلى الناس عندي أخواتي الكل باسمه وإلى ابنة أخي "خديجة" وإلى زوجة أخي

إلى كل الأهل والأقارب وخاصة عمي وعمتي صوريا

إلى أعز الأصدقاء عايدة، مسعودة، حنان، أحلام، بسمة، مونية، جليلة،

إلى كل أساتذة العلوم الاقتصادية

وفي الأخير أهدي ثمرة جهدي إلى كل من ساهم في إنجاز هذه المذكرة من قريب أو بعيد وبالأخص الأستاذين فلفول عبد القادر وحجاج عبد الحكيم

إلى كل من ساهم في إنجاز هذه المذكرة وأخص بالذكر "عمار"

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
شكر وتقدير	
الاهداء	
قائمة المحتويات	**I**
قائمة الجداول	**IV**
قائمة الأشكال	**V**
قائمة الاختصارات	**VI**
المقدمة العامة	**أ– هـ**
الفصل الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية وأهميتها في ظل التنمية المستدامة	
تمهيد	**02**
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية	**03**
المطلب الأول: مفهوم الموارد المائية وخصائصها	03
المطلب الثاني: أنواع الموارد المائية	06
المطلب الثالث: مشكلة الموارد المائية	10
المبحث الثاني: أهمية الموارد المائية	**12**
المطلب الأول: أهمية الموارد المائية من المنظور الاقتصادي	12
المطلب الثاني: أهمية الموارد المائية من المنظور الاجتماعي والبيئي	15
المطلب الثالث: أهمية الموارد المائية من المنظور السياسي والاستراتيجي	19
المبحث الثالث: الموارد المائية في سياق التنمية المستدامة.	**21**
المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة وخصائصها، أبعادها	21
المطلب الثاني: عموميات حول استدامة التنمية المائية	24
المطلب الثالث: أساسيات حول الحوكمة المائية	28
الخلاصة	**32**
الفصل الثاني: التوجهات والنماذج الحديثة في إدارة الموارد المائية في اطار التنمية المستدامة	

تمهيد	34
المبحث الأول: الإدارة المتكاملة للموارد المائية وترشيد استخدام المياه	**35**
المطلب الأول: ماهية الإدارة المتكاملة للموارد المائية	35
لمطلب الثاني: تحديات ومتطلبات الإدارة المتكاملة للموارد المائية	39
المطلب الثالث: ترشيد استخدام الموارد المائية	41
المبحث الثاني: إدارة الطلب على المياه في ظل التنمية المستدامة	**43**
المطلب الأول: عموميات حول إدارة الطلب على المياه	43
المطلب الثاني: معايير تقييم فعالية إدارة الطلب على المياه	46
المطلب الثالث: معوقات إدارة الطلب على الموارد المائية	48
المبحث الثالث: التسعير المستدام للموارد المائية	**52**
المطلب الأول: المسارات النظرية لتسعير الموارد المائية	52
المطلب الثاني: كلفة الموارد المائية ونظام تسعيرها	57
المطلب الثالث: الأسعار والطلب على المياه	62
الخلاصة	**64**
الفصل الثالث: دراسة حالة مؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–	
تمهيد	**66**
المبحث الأول: تقديم عام لمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–	**67**
المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة الأم الجزائرية للمياه ومهامها	67
المطلب الثاني: التعريف بالمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–	68
المطلب الثالث: استغلال المياه ومصادر التزويد	72
المبحث الثاني: الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة الجزائرية للمياه	**73**
المطلب الأول: الأداء البيئي لمؤسسة الجزائرية للمياه	73
المطلب الثاني: الأداء الاجتماعي لمؤسسة الجزائرية للمياه	82
المبحث الثالث: الأداء الاقتصادي لمؤسسة الجزائرية للمياه	87
المطلب الأول: مستوى جودة خدمات المياه	87

المطلب الثاني: سياسة التسعير في مؤسسة الجزائرية للمياه	90
المطلب الثالث: تقييم نظام التسعير المعتمد من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه	97
الخلاصة	**103**
الخاتمة	104
قائمة المراجع	109

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01- 01	معدلات استهلاك المياه في بعض الصناعات	14
02- 01	العلاقة بين العجز في الأمن المائي والأمن الغذائي العربي من المدخل المائي	21
01- 02	المعايير الأولية لتقييم فعالية إدارة الطلب على المياه.	47
01 - 03	عدد المستهلكين حسب مراكز التوزيع لسنة 2016 الخاص بولاية قالمة	69
02 - 03	تطور وضع العدادات عبر السنوات	70
03 - 03	خصائص مياه الشرب المحددة من طرف منظمة الصحة العالمية	75
04 - 03	إجمالي التسربات على مستوى المراكز التابعة للمؤسسة	77
05 - 03	نتائج التحاليل العضو حسية للمياه على مستوى محطة حمام دباغ قبل وبعد المعالجة	79
06 - 03	نتائج التحاليل الفيزيوكيميائية للمياه على مستوى محطة حمام دباغ قبل وبعد المعالجة	79
07 - 03	نتائج التحاليل البكتريولوجية للمياه على مستوى محطة حمام دباغ قبل وبعد المعالجة	80
08 - 03	توزيع وتطور عدد العمال ومستوياتهم في مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة	85
09 - 03	نوعية وتكاليف التكوين في المؤسسة	85
10 - 03	مدة التزود من توزيع المياه الصالحة للشرب للبلديات المختارة لبداية سنة 2017	89
11 - 03	مستويات التسعير بحسب القطاعات والأشطر لسنتي1996و2005	91
12 - 03	السعر القاعدي لمياه الشرب والتطهير لمختلف المناطق	92
13 - 03	التسعير الحالي للماء والتطهير بحسب القطاعات والأشطر	93
14 - 03	أتاوة الاشتراك في الخدمة العمومية حسب أصناف المستهلكين	94
15 - 03	التطور المسجل في نشاط المؤسسة في مستويات معينة	99
16 - 03	حجم الاستهلاك العائلي لولاية قالمة سنة 2016	101

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01- 01	عناصر استدامة التنمية المائية	27
01- 02	شكل توضيحي للإدارة المتكاملة للموارد المائية	37
02 - 02	المبادئ عامة لتكلفة الماء	59
01- 03	الهيكل التنظيمي لمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة –	71
02 - 03	نموذج إعداد فاتورة الماء والتطهير بالنسبة للثلاثي الأول من سنة 2017	95
03 - 03	مستوى الدعم المقدم من طرف الدولة لمختلف القطاعات المستهلكة للمياه	100

قائمة الاختصارات:

ADE	Algérienne Des Eaux
CATO	Centre d'Accueil Téléphonique Opérationnel
OMS	Organisation Mondial de la Santé
SAUR	Société d'Aménagement Urbain et Rural
SEEAL	Société de l'Eau et de l'Assainissement d'Alger
AGEP	Agence National des Eaux Potable
AEP	Alimentation en Eau Potable

المقدمة العامة:

1- مدخل:

يعتبر الماء أهم مورد طبيعي على الاطلاق، حيث يمثل مصدر الحياة الذي لا يمكن لأي مجتمع متقدم أو متخلف الاستغناء عنه، واساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كما يعتبر عماد كل حضارة وتنمية.

حيث تتوقف الحياة بأكملها على توفر هذا المورد الحيوي، الذي يمثل عاملا حاسما واستراتيجيا في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة، وتتجلى خصوصية الماء في أنه أثمن شيء خلقه الله تعالى بعد البشر وتظهر صفة الماء كأحد أسباب الحياة في الآية الكريمة« والله أنزل من السماء ماء فأحيا به الأرض بعد موتها إن في ذلك لآية لقوم يسمعون »سورة النحل الآية 65.

وليس الماء عصب الحياة فحسب بل إن كل شيء حي هو من الماء مصداقا لقوله تعالى« وجعلنا من الماء كل شيء حي »سورة الأنبياء الآية 30.

وسبب ندرة المياه وازدياد الطلب عليها وتفاقم الأزمة وارتفاع كلفة تطوير مصادر مائية جديدة، أعادت الجزائر النظر في نهج إدارة مواردها المائية وجعلها تلجأ إلى بعض الأساليب الجديدة التي تهدف إلى زيادة حجم عرض المياه وتنميتها وحسن استخدامها ورفع كفاءتها، وذلك استنادا إلى مبادئ الإدارة المتكاملة وتعزيز دور القطاع الخاص في مجال إدارة قطاع المياه في المناطق الحضرية بهدف تحسين الأداء الاقتصادي لقطاع المياه.

فمشكلة نقص المياه أو الندرة في العديد من مناطق العالم لا تعود بالضرورة إلى قلة مصادرها بقدر ما تعود إلى سوء إدارتها وتسييرها من قبل الحكومات المختلفة، وكنتيجة لذلك نشأت لذوي الاختصاص والخبراء قناعة تامة بضرورة القيام بما يؤدي إلى تحسين تسيير الموارد المائية والخدمات المتعلقة بالتزويد المائي من أجل تلبية الاحتياجات الراهنة والمستقبلية على نحو مستدام ودون الاضرار بالبيئة بصفتها المصدر الأساسي للموارد المائية.

تتطلب ندرة المياه وتعدد استخداماتها ضرورة العمل على إعطاء الموارد المائية الأولوية للتخطيط الشامل للدول، من خلال وضع الأسس والأطر اللازمة لإدارة الموارد المائية بأسلوب متكامل ومبرمج، وإعادة النظر في مخطط تسيير الموارد المائية من خلال وضع استراتيجية فعالة تهدف إلى المحافظة على هذه الموارد من جهة وترشيد استخدامها بشكل مستدام وفعال يهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بحق الأجيال القادمة في الحصول على احتياجاتها من المياه من جهة أخرى، وفي هذا الاطار تعتبر الإدارة المتكاملة للموارد المائية الخيار الأنجع للتغلب على هذه المشكلة بالغة الأهمية، لأنه بدون الاستخدام الأمثل للمياه لا يمكن ضمان استمرارية تلبية حاجات جميع القطاعات من هذه المادة.

واستنادا إلى ما تقدم، وللوقوف على حيثيات وأبعاد هذا الموضوع، كان ولابد للبحث أن يتجه إلى التعرض للإطار النظري للموارد المائية بما يحتويه من مفاهيم ومضامين تدعم وتؤسس لكيفية ترسيخ مفهوم التنمية والإدارة المستدامة للموارد المائية بصفتها ضرورة حتمية أكثر منها خيار.

ومن أجل اسقاط هذا الموضوع على حالة الجزائر قمنا بدراسة مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة كمؤسسة عمومية ذات طابع تجاري باعتبارها الشركة المكلفة على مستوى ولاية قالمة بتسيير المياه، وهي نموذج يسمح بالوقوف على الواقع ومعرفة طبيعة ونمط التسيير المتبع وذلك من خلال الإجراءات والتدابير المتبعة على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، ثم البحث بشكل عام حول مدى بلوغه أو توافقه مع متطلبات الإدارة المستدامة للموارد المائية.

2- الإشكالية:

بناءا على ما سبق فإن إشكالية بحثنا تتمحور حول التساؤل الرئيسي التالي:

هل تستجيب الأساليب المتبعة من طرف الجزائرية للمياه (وحدة قالمة) لمتطلبات التسيير المستدام للموارد المائية؟

ضمن هذا التساؤل يمكن إدراج التساؤلات الفرعية التالية:

- فيما تتمثل مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية؟
- إلى أي مدى يمكن أن تساهم سياسات إدارة الطلب على المياه في ترشيد استخدام الماء بشكل مستدام ورفع كفاءة وفعالية ذلك؟
- كيف تتم عملية إدارة وتسيير الموارد المائية في الجزائر؟
- ماهي الضوابط والآليات المتبعة من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة) لتحقيق التسيير المستدام للمياه؟

3- الفرضيات:

بالنظر للإشكالية المطروحة، فقد انطلقنا في هذه الدراسة بناءا على مجموعة من الفرضيات كما يلي:

- منهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية يحقق الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة.
- تهدف سياسات إدارة الطلب على المياه إلى ترشيد استخدام المياه وتحقيق الفعالية والكفاءة في توزيعها.
- المياه سلعة طبيعية مجانية لا تخضع لآليات السوق في تحديد سعرها.
- يمكن تحقيق الرشادة في استخدام الموارد المائية في الجزائر من خلال تطوير طرق وآليات التسيير المتبعة من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة).

4- أهمية الدراسة:

يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة من مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية يمكن توضيحها فيمايلي:

- الموارد المائية مورد استراتيجي هام، وكل تغير حاصل فيه من حيث الكمية والنوعية قد يؤدي لانعكاسات وتأثيرات كبرى تمس مختلف جوانب التنمية الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية.
- تزايد النمو السكاني المستمر يتناسب طردا مع زيادة الطلب على الموارد المائية لتلبية احتياجات الأفراد المتعددة من هذا المورد، كما أن زيادة الأنشطة المنزلية والصناعية كثيرا ما تساهم في زيادة نسبة تلوث المياه، الشيء الذي يعرض الموارد المائية لخطري الندرة والتلوث معا.
- تركيز العديد من المبادرات الدولية وبالأخص أهداف الألفية وأجندة 21 على ضرورة إعطاء أولوية خاصة لهذا المورد الثمين كونه موردا مشتركا بين الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية.

5- أهداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى بلوغ مجموعة من الأهداف نذكر منها:

- إبراز الأهمية والأثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للموارد المائية وكذا ارتباطها الوثيق بمفهوم التنمية المستدامة.
- تسليط الضوء على الأسلوب الأمثل لتنمية الموارد المائية من خلال التعرض إلى توصيف النظام الأنسب لحسن تنفيذها وتسييرها على نحو مستدام.
- الربط بين الموارد المائية والتنمية المستدامة.

6- أسباب اختيار الموضوع:

هناك عدة أسباب دفعتنا لاختيار الموضوع يمكن حصرها فيما يلي:

❖ **أسباب موضوعية:**

- ضرورة إيجاد هيكل محكم ناجع وفعال يضم مجموعة من الأسس والأنظمة التي تعمل على تسيير وإدارة الموارد المائية بشكل مستدام.
- الرهانات الكبرى المعلقة على الماء كونه أكبر محددات القوة للدول مستقبلا.
- الاهتمام الكبير والمتزايد الذي يحظى به موضوع الموارد المائية مؤخرا من طرف الاقتصاديين والاجتماعين وعلماء البيئة والمناخ، وذلك على الصعيد الدولي والعالمي ومن طرف جمعيات حكومية وغير حكومية خاصة مع التوجه نحو مفهوم التنمية المستدامة.

- قلة الدراسات الاقتصادية التي تناولت الموضوع.

❖ **أسباب ذاتية:**

- ارتباط الموضوع بتخصصنا في مجال تمويل التنمية.
- الرغبة الشخصية في البحث حول الموضوع.

7- منهج الدراسة:

قصد الإجابة على الإشكالية المطروحة وإثبات صحة أو رفض الفرضيات الموضوعة اعتمدنا في هذا البحث المناهج التالية:

❖ **المنهج الوصفي**: وهذا في تحديد ووصف عناصر المشكلة المراد بحثها، فتعرضنا لأهم المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالموضوع وتحديدها بالتفصيل والدقة العلمية المطلوبة، حيث استعنا في ذلك بمجموع الدراسات والبحوث المتوفرة سواء كانت كتب، مذكرات، مجلات، ملتقيات، التقارير الدولية المتخصصة بما في ذلك الحكومية والدوريات والمراجع غير المنشورة والاحصائيات والانترنت.

❖ **المنهج التحليلي (منهج دراسة الحالة)**: فكان استخدامه عبر كامل فصول البحث، وذلك بغرض التعمق في فهم وتبيان العناصر المكونة للموضوع بتحليلها وتحديد آثارها واستنباط التغيرات والاستنتاجات ذات الدلالة خاصة ما تعلق بتحليل الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المتعلقة باقتصاديات الموارد المائية في الجزائر التي تشكل العناصر المهمة للبنية الأساسية للإدارة المستدامة للموارد المائية. وينطبق ذلك على الجانب التطبيقي الخاص بالمؤسسة محل الدراسة.

8- هيكل الدراسة:

محاولة لحصر جميع جوانب الموضوع والاجابة على مختلف التساؤلات ارتأينا إلى تقسيم البحث إلى ثلاث فصول كالآتي:

❖ **الفصل الأول**: تطرقنا فيه إلى التأصيل النظري للموارد المائية وأهميتها في ظل التنمية المستدامة، حيث تضمن ثلاث مباحث: المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية والثاني: أهمية الموارد المائية والثالث: الموارد المائية في سياق التنمية المستدامة.

❖ **أما الفصل الثاني**: درسنا من خلاله التوجهات والنماذج الحديثة في إدارة الموارد المائية في إطار التنمية المستدامة حيث تضمن هو الآخر ثلاث مباحث: الأول الإدارة المتكاملة للموارد المائية والثاني: إدارة الطلب للموارد المائية والمبحث الثالث: التسعير المستدام للموارد المائية.

❖ **الفصل الثالث والأخير**: يخصص للجانب التطبيقي المتعلق بدراسة حالة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، حيث قمنا في المبحث الأول: بتقديم عام لمؤسسة الجزائرية للمياه ومهامها ثم تناولنا في المبحث الثاني والثالث: آلية التسيير المعمول بها في المؤسسة مع مختلف الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية ومدى توافقها مع التوجهات الحديثة.

9- الدراسات السابقة:

إن البحث في مجال استدامة الموارد المائية محدودة جدا في جانبه الاقتصادي ما عدا الدراسات ذات صلة نذكر منها:

- دراسة فراح رشيد، سياسة تسيير مياه الشرب في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر،2000، والتي حاول من خلالها إبراز الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للماء وكذا تشخيص المشاكل الأساسية التي يعاني منها قطاع الماء الشروب.
- دراسة أحمد غريبي، إشكالية المياه في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر،2002، والتي حاول من خلالها إبراز وتوضيح الأهمية الاقتصادية للثروة المائية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة.
- دراسة عادل كدودة، اقتصاديات الموارد المائية في المغرب العربي واقع وآفاق حالة الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2003، والتي حاول من خلالها إعطاء التحليل الاقتصادي للموارد المائية وكذا التعرف على سياسة وإدارة الموارد المائية في المغرب العربي، كما توصل إلى أنه قد نتج عن علاقة المياه بعلم الاقتصاد ظهور علم جديد يعرف باسم اقتصاد المياه الذي يبحث عن تنمية الموارد المائية من حيث زيادة كميتها وتحسين نوعيتها ورفع كفاءة إدارتها.
- دراسة فراح رشيد، سياسة الموارد المائية في الجزائر مدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2009، وتوصل من خلالها إلى ضرورة التوجه لإدارة العرض في الجزائر في المناطق الحضرية فضلا عن إدارة الطلب على المياه مع تفويض تسيير المياه لمتعاملين آخرين والاستفادة من خبراتهم في هذا المجال.

تمهيد:

يعتبر الماء أهم الموارد الموجودة على سطح الأرض، وأنه لا يمكن الاستغناء عنه فهو عماد كل حضارة وتنمية، ونعمة من نعم الله التي وهبها لعباده لتقوم الحياة فوق هذا الكوكب، وتتصف المياه كبقية الموارد الاقتصادية بالندرة النسبية في مكان أو زمان معين، كما أنه متعدد الاستخدام ويطلب بنوعية ومواصفات محددة اعتمادا على نوع الاستخدام، مما يتطلب استخدامه استخداما أمثل وتخصيصه تخصيص أمثل بين استخداماتها المنافسة عليها.

تشكل الموارد المائية محورا هاما في منظومة الموارد الطبيعية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالبيئة والتنمية المستدامة، وفي عصرنا الحاضر لا يمكن قراءة المتغيرات الاقتصادية بمعزل عن المؤثرات والمتغيرات البيئية، فكلا القطبين يؤثر ويتأثر بالآخر سلبا أو إيجابيا، وهذا ما يجعلنا بحاجة ماسة إلى معرفة علمية لمجمل الظروف المحيطة بالموارد المائية، من أجل الحصول على طرق منهجية ملائمة ومترابطة تتلاءم ونموذج التنمية المنشود، فالاهتمام بالموارد المائية يعد أهم الدعائم الأساسية لبرامج التنمية المتعددة وهو العمود الفقري للتنمية المستدامة.

وفي هذا السياق يهدف الفصل إلى تقديم صورة واضحة وتشخيص دقيق للمشكلة المائية، ومن ثم التعرض للتنمية المستدامة وأبعادها التي تتلاءم وطبيعة الموارد المائية وانتهاءا بتحديد استدامة تنمية الموارد المائية، لذا سنتطرق في هذا الفصل الى تشخيص الموارد المائية من خلال ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية

المبحث الثاني: أهمية الموارد المائية

المبحث الثالث: الموارد المائية في سياق التنمية المستدامة

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الموارد المائية

تشكل الموارد المائية أهمية كبرى في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأي بلد، ولقد تزايدت أهمية هذه الثروة محليا واقليميا ودوليا بفعل ارتفاع النمو السكاني وزيادة معدلات الاستهلاك والندرة الملحوظة في مصادرها فضلا عن التوزيع الغير المتجانس لها، ومن خلال هذا المبحث سنسلط الضوء على مختلف المفاهيم المتعلقة بالموارد المائية.

المطلب الأول: مفهوم الموارد المائية وخصائصها

سنحاول في هذا المطلب وضع تعاريف للموارد المائية وإبراز خصائصها.

أولا: مفهوم الموارد المائية:

تسمى الأرض بالكوكب الأزرق كناية عن التغطية شبه الشاملة للمياه على سطحه فالماء يغطي تقريبا ثلاثة أرباع سطح الكرة الأرضية ولكن (97%) من هذه المياه هي مياه مالحة موجودة في البحار والمحيطات ولا يتبقى سوى (3%) من المياه العذبة، غير أن أكثر من ثلثي المياه العذبة (68.7%) موجودة على شكل ثلوج في الأقطاب والجبال الجبلية في أعالي المحيطات وهي بذلك غير متاحة للاستخدام البشري بصورة مباشرة، كما أن (31%) من المياه العذبة موجودة تحت الأرض على شكل مياه جوفية فلا يتبقى على السطح سوى (0.3%) من مجمل المياه العذبة المتوفرة على كوكبنا الأزرق، هذه المياه سطحية موزعة بأشكال مختلفة فحوالي (87%) منها في البحيرات وحوالي (11%)على شكل أحواض ومستنقعات(2%) فقط متاحة على شكل أنهار جارية، أي أننا عندما نتحدث عن أزمة مياه الأنهار والمشاكل المعقدة القائمة بين الدول المتشائطة أو المتشاركة في أحواض الأنهار إنما نتحدث عن حوالي جزئين بالمليون من مياه الكرة الأرضية عموما، ولكن أهمية هذه النسبة الضئيلة تكمن بأنها هي المتاحة للاستخدام المباشر ودون عناء كبير للإنسان في مجمل احتياجاته ونشاطاته الحياتية[1].

تعريف الموارد المائية:" تتمثل في الموارد الطبيعية للمياه والتي يستمد منها الانسان احتياجاته ورغباته في مختلف الأنشطة والتي يمكن أن يتم تحويلها إلى ثروات اقتصادية عن طريق الجهود البشرية ونشاط الانسان ففي المجالات التنموية المتعددة والأغراض الصناعية والزراعية"[2].

---

[1] شاكر عبد العزيز المخزومي، **في طريق العطش أزمة المياه في العراق وبعض الدول العربية**، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص13.

[2] أحمد بن سليمان الجلاجل، **الواقع التنظيمي لهيئات إدارة المياه ومدى حاجتها لتطوير وتحقيق الأمن المائي في المملكة العربية السعودية**، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، (غير منشورة)، قسم العلوم الإدارية، المملكة العربية السعودية، 2003، ص18.

كما تعرف على أنها:" يعتبر الماء من أهم الموارد الموجودة على سطح الأرض، ونعمة من نعم الله التي وهبها لعباده لتقوم الحياة فوق هذا الكوكب، فهو مصدر الحياة والغذاء والدعامة الأساسية لأي جهود تنموية، ويتصف مورد المياه كبقية الموارد الاقتصادية، بالندرة النسبية في مكان أو زمان معين رغم أنه متعدد المصادر والاستخدام، مما يتطلب استخدامه استخداما أمثل وتخصيصه تخصيص أمثل بين مختلف استخداماته[1].

تعرف الموارد المائية على أنها:" حاصل مجموع المياه الجوفية المتجددة والموارد المائية السطحية الداخلية والموارد السطحية الخارجية"[2].

ثانيا: خصائص الموارد المائية:

تمتاز الموارد المائية بالعديد من الخصائص نذكر منها ما يلي:

1) **الموارد المائية نادرة:**

فهي من أهم الخصائص على الاطلاق من الناحية الاقتصادية ولولاها ما احتاج الانسان إلى الاقتصاد أصلا، ونعني بالندرة أن أغلب الموارد والمصادر المائية محدودة الكمية أو صعبة الحصول عليها، مقارنة مع تزايد عدد السكان ومعدلات استهلاك الفرد مع مرور الزمن، بالإضافة إلى كميات وأعداد السلع المتوقع انتاجها منها[3].

2) **الموارد المائية موجودة في كل مكان:**

فالموارد المائية موجودة في كل مكان كالهواء وأشعة الشمس ولكن بكميات متفاوتة، بحيث لا يوجد تنافس عليها ولا يكلف الحصول عليها شيئا، ومن ثم لا يصاحب عملية انتاجها أو توزيعها أي مشكلة اقتصادية مما يجعلها سلعة مجانية في بعض المناطق، إلا أن تلوث البيئة وازدياد الطلب عنها ساهم في ندرة المياه وأصبحت موردا اقتصاديا لابد الحصول عليه من تكلفة وسعر في أغلب الأوقات والأماكن[4].

---

[1] هبول محمد، حراق مصباح، **كفاءة استخدام الموارد المائية في القطاع الزراعي العربي ودورها في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27و28 ماي 2013، ص3.

[2] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **تأثير المناخ والتقلبات المناخية على البلدان العربية**، جامعة الدول العربية، الخرطوم، السودان، 2010، ص4.

[3] رمضان محمد مقلد، وآخرون، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001، ص112.

[4] كامل البكري، أحمد مندور، **الموارد الاقتصادية**، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، 1999، ص10.

3) الموارد المائية موارد متجددة:

تنقسم الموارد من حيث عمرها الزمني إلى موارد متجددة (غير محدودة الكمية) وموارد غير المتجددة (ناضبة، محدودة الكمية)، ولعل هذا من أهم التقسيمات للموارد من الناحية الاقتصادية لأنه يتعلق بشروط فعالية استخدامها وتخصيصها وكيفية المحافظة عليها.

الموارد المائية المتجددة هي الموارد التي تتجدد تلقائيا من ذات نفسها، وذلك إما لأنها موجودة بصفة مستمرة وبكميات كبيرة مثل مياه الأنهار والمحيطات والأمطار وتسمى بالموارد المتدفقة، وإما لأنها تتكاثر بالتوالد كالأسماك والحيوانات وتسمى بالموارد الاحيائية، ولا يؤدي الاستخدام إلى التقليل من الكميات المتاحة منها في المستقبل، بل إن عدم استخدامها في وقت توافرها يعني ضياع منفعتها.

وقد تتداخل تقسيمات الموارد من حيث عمرها الزمني فيما بينها لأن الموارد المتجددة قد تنفذ إذا استهلكت بطرق غير سليمة، كما أن بعض الموارد الناضبة قد تتجدد إلى حين، وهذا عن طريق الاستكشافات الجديدة وإعادة الاستخدام[1].

4) الموارد المالية قابلة للإحلال والتخصيص:

الموارد الاقتصادية متعددة الاستخدامات– الانتاج والاستهلاك– وقابلة للإحلال والتخصص بين مختلف أنواعها، ومن المعروف أن لكل مورد اقتصادي أكثر استخدام بديل، أي أن المورد الواحد يستخدم ويدخل في إنتاج عدة سلع فالموارد المائية على سبيل المثال تستخدم في الشرب والاستخدامات المنزلية وفي الري الزراعي وتربية الحيوانات وفي الصناعة كوسيلة للطاقة والتبريد والتسخين والنظافة، وتفاوت الطاقات من حيث الكميات المستخدمة منه فقطاع الزراعة مثلا يحتاج لكميات أكبر من المياه مقارنة مع القطاع الصناعي أو الاستخدام المنزلي، كما أن القطاع الصناعي لا يحتاج بالضرورة للمياه الصالحة للشرب، بل قد يحتاج لمياه معالجة للتبريد أو التسخين إضافة لإمكانية استعمال هذه المياه المعالجة في الري، وهكذا تتعدد استخدامات المياه كمورد انتاجي أو استهلاكي، كما يمكن إحلال نوع محل الآخر إلى حد ما كاستعمال المياه المعالجة أو تحسين طرق الري مثلا، وهذا حسب متطلبات الاستعمال بهدف تقليل تكاليف الإنتاج وترشيد استغلالها وحمايتها من التلوث، ومن هنا جاء مبدأ احلال المورد، كما أن تحقق بعض هذه الاستخدامات قد يكون على حساب استخدامات أخرى، ومن هذه الخاصية الاقتصادية

[1] كيندة زليخة، حسيني ابتسام، **التسعير الاقتصادي للموارد المائية ما بين إشكالية السعر وحقيقة القيمة**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص13.

للموارد المائية جاءت نظرية تخصيص المياه بين النشاطات الاقتصادية المختلفة التي تتنافس عليها حاليا أو توزيعها عبر الزمن والأجيال وتعرف الطرق التي بها توزيع المياه باسم" أنماط تخصيص المياه" التي تختلف فيما بينها باختلاف مدى استخدام الموارد المتاحة وكيفية استخدامها، ويمكن التمييز بين سياستين رئيسيتين لتخصيصهما هما: السياسة الأولى محافظة تعمل على تقليل المعدل المستخدم من الموارد المائية في الوقت الحاضر من أجل إتاحتها في المستقبل، والسياسة الأخرى سياسة غير محافظة يزيد فيها معدل الاستخدام الجاري من الموارد على حساب نقصها في المستقبل[1].

المطلب الثاني: أنواع الموارد المائية

تنقسم الموارد المائية إلى عدة أنواع وذلك اعتمادا على أصلها وأماكن وجودها وعمرها الزمني وطبيعتها، غير أنه يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين: موارد مائية تقليدية وموارد مائية غير تقليدية.

أولا: الموارد المائية التقليدية:

وهي الموارد المائية التي يمكن استخدامها مباشرة للإنسان أو الحيوان أو النبات دون إجراء أي عمليات كيميائية أو بيولوجية عليها وتتمثل فيما يلي:

1) **الأمطار:**

تشكل الأمطار إحدى المصادر الأساسية للموارد المائية السطحية (الأنهار، الوديان الموسمية ودائمة الجريان) كما تمثل المصدر الرئيسي للمياه الجوفية والمتجددة وتعد الأمطار المصدر الرئيسي لإنتاج الغابات والمراعي والمحاصيل المطرية، ومن خصائصها أنها تحتاج لدراسة من موسم إلى آخر ومن سنة إلى أخرى، ومن ناحية التذبذب والتغيرات لأنها تنعكس مباشرة على طبيعة وسريان المياه السطحية والجوفية المتجددة وتستخدم مياه الأمطار بطرق مباشرة أو غير مباشرة بواسطة المواطنين، وتعتمد كمية المياه التي يمكن الحصول عليها على شدة الأمطار وعلى زمن وفترة الهطول والعوامل المناخية المؤثرة على الأمطار، وطريقة تجميع المياه وحفظها وسبل الاستخدام ونوعية المياه المجمعة[2].

2) **المياه السطحية:**

تشكل النسبة الكبرى في الحصول على المياه وتضم في مجملها الأنهار والبحيرات والأنهار الصغيرة والبحار والمحيطات والجداول التي تنتج عن الينابيع، ومجاري السيول الناتجة عن الأمطار والمياه الناتجة عن جريان الأودية والشعاب الناشئة عن هطول الأمطار، والتي تتجمع في بحيرات خلف السدود التي يتم إنشاؤها لهذا الغرض ويمكن

[1] رمضان مقلد، وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص23.

[2] نور الدين حاروش، **استراتيجية إدارة المياه في الجزائر**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد السابع، جوان 2012، ص71.

أن تتجمع في منخفضات طبيعية أو صناعية على سطح الأرض، كما تشمل الثلوج بأعلى قمم الجبال والوديان، وتعتبر الجزء الأكبر من مصادر المياه التقليدية[1].

3) **المياه الجوفية:**

هي مياه الأمطار المخزنة في جوف الأرض وهي غير متجددة[2]. كما أنها المياه المتسربة من خلال الطبقات الأرضية السطحية المنفذة إل باطن الأرض، حيث تتجمع فوق طبقة صماء مكونة بذلك التكوينات الجوفية، كما تعرف المياه الجوفية بأنها المياه الموجودة في تكوينات جوفية تحت سطح الأرض أو هي المياه المختزنة في طبقات تحت الأرض والتي جرى ترسيبها عبر مسام الصخور الرسوبية وصخور الأحجار الجبرية عبر مئات وآلاف السنوات[3].

4) **مياه العيون:**

تتواجد في أعماق متفاوتة البعد وهناك عدة أسباب لتدفق المياه في العيون والينابيع من باطن الأرض إلى سطحها، ومنها اختلاف في درجات الحرارة والضغط الهيدروستاتيكي الواقع على طبقات الأرض المتشبعة، بالإضافة إلى الضغط الناتج عن الغازات الحبيسة في طبقات الأرض ودورها في إحداث تفاعلات كيميائية تساهم في تدفق المياه إل سطح الأرض[4].

---

[1] لواج منير، **سياسات التسعير المائي أداة لترشيد الطلب على الموارد المائية**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص4.

[2] هولي فرحات، بوعكريف زهير، **ترشيد استخدام مياه الري كوسيلة لدعم ولتحقيق الأمن المائي في الجزائر**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص4.

[3] محمد خميس الزوكة، **جغرافية المياه**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1998، ص270.

[4] هاني أحمد أبو قيس، **استراتيجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، مركز الدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد 93، 2004، ص12.

ثانيا: الموارد المائية غير التقليدية:

هناك مجموعة من الموارد الغير تقليدية للمياه نذكر منها: تحلية مياه البحر، الأمطار الصناعية، استخدام مياه الصرف الصحي، استخدام مياه الصرف الزراعي، استيراد المياه، وسنوضحها فيما يلي:

1) تحلية مياه البحر:

يقصد بتقنية تحلية المياه على أنها إزالة نسبة الأملاح الموجودة في مياه البحر والمحيطات وتحويلها إما إلى مياه صالحة للشرب، وإما الإقلال والتخفيض من نسبة الملوحة الزائدة واستخدامها لسقي وري المساحات الزراعية، أو في العمليات الصناعية المختلفة[1]. وتختلف مواصفات المياه المستخدمة في كل استعمال من هذه الاستعمالات من حيث نسبة الملوحة المسموح بها حتى يكون الاستخدام صالحا وآمنا[2].

2) الأمطار الصناعية:

بدأت التجربة الأولى لإنزال المطر الصناعي عام 1891 في الولايات المتحدة الأمريكية، ولكن كان ذلك بلا جدوى وفي عام 1945 حل على المقاطعات الشمالية الغربية بالولايات المتحدة الجفاف، فأخذ بعض العلماء يبحثون عن حل للمشكلة، فلقد وجدوا أن هناك فارق كبير بين القطرات الدقيقة المعلقة في السحب وبين القطرات الكبيرة التي تسقط مطر، ولهذا نجد قطرات المطر تسقط بسرعة وتتبخر ببطء وبذلك تصل إلى سطح الأرض بعكس القطرات الصغيرة في السحب، وأخذ العلماء يبحثون عن وسيلة يحولون بها هذه القطرات الصغيرة إلى قطرات كبيرة باستعمال الثلج الجاف في السحب المرتفعة، وعندئذ تتحول قطرات الماء صغيرة الحجم إلى بلورات ثلجية ثم تتشبع بالرطوبة ويكبر حجمها تدريجيا، فتسقط هذه البلورات وعندما تصل هذه الأخيرة إلى الهواء الدافئ قرب سطح الأرض تتحول إلى مطر، كما استعمل العلماء" يودود الفضة "ويرش في طبقات الجو العليا فتخلط بالسحب فيتجمد بخار الماء، فتتكون بلورات ثلجية ثم تسقط وعند وصولها إلى الهواء الدافئ تتحول إلى مطر[3].

3) استخدام مياه الصرف الصحي:

هي التي تنتج عن استهلاك المياه النقية للأغراض المنزلية والصناعية والعامة، وتسمى مياه الصرف الصحي الناتجة عن الاستخدام البشري في المنازل مياه الصرف الصحي المنزلي، وتشمل مياه الصرف الرمادية وهي تجمع من المطابخ

---

[1] عصام الدين خليل حسن، **الموارد المائية**، مكتبة الأكاديمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000، ص20.

[2] يحي عبد المجيد، **تكنولوجيات التحلية بالتناضح العكسي**، مجلة العلوم والتكنولوجيا، الكويت، 28 أفريل 1998، ص63.

[3] عز الدين فراج، **الموارد المائية في الوطن العربي ترشيد استهلاك المياه في المزارع والمصانع والمنازل**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1986، ص، ص 122، 123.

والحمامات والمغاسل، ومياه الصرف السوداء ويعتبر استخدام مياه الصرف الصحي لأغراض الري ومختلف الاستخدامات الأخرى إحدى طرق التخلص من مخلفات الصرف الصحي بالإضافة إلى كونه مصدر مياه يمكن استخدامه[1].

4) **استخدام مياه الصرف الزراعي:**

تعد معالجة مياه الصرف الصحي المعالجة وإعادة استخدامها في أغراض الري الزراعي من الخيارات الهامة للحفاظ على الموارد المائية غير المتجددة واستعمال الموارد المائية غير التقليدية نظرا لما تمثله هذه المياه من مصدر إضافي ومتجدد من مصادر مياه الري، وهذه المياه لا تستخدم إلا في مجال الري فقط مع الالتزام بالضوابط والشروط اللازمة لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في أغراض الري الزراعي، وإن إعداد إطار عام لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي على أساس بيئية صحيحة أن يأخذ بعين الاعتبار الجوانب التالية:[2]

أ) الرصد المنتظم لنوعية مياه الصرف لتحديد درجة تركيز العناصر الضارة.

ب) دراسة الآثار المترتبة على استخدام مياه الصرف الزراعي في الري فيما يخص التربة، وإنتاجية المحاصيل والصحة العامة.

ج) دراسة الإدارة المائية الحقلية عند استخدام هذا النظام في الري بالأسلوب الذي يتماشى والآثار السلبية لها ويحقق أفضل عائد منها.

5) **استيراد المياه:**

من بين الحلول لمواجهة الطلب المتزايد على الموارد المائية على الأقل في الآجال القصيرة، يمكن القيام باستيرادها، وذلك عن طريق مد أنابيب لتوصيل المياه من البلد الذي لديه فائض إلى البلد الذي يعاني أزمة في المياه، أو توريدها عن طريق القاطرات أو الناقلات أو على شكل كتل جليدية التي تسحب من المناطق القطبية[3].

[1] عبد المالك خلف التميمي، **المياه العربية التحدي والاستجابة**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، 1999، ص231.

[2] المرجع نفسه، ص232.

[3] كيندة زليخة، حسيني ابتسام، مرجع سبق ذكره، ص6.

6) **التدوير الصناعي:**

إن الصناعة تستهلك ربع الاستهلاك العالمي من المياه الذي يستخدم للتبريد والمعالجة والتسخين وغيرها، وهي تستهلك جزء بسيط والباقي يمكن إعادة تدويره داخل المصانع، وبالتالي يمكن الحصول على عائد أكبر من المياه المخصصة للعمليات السابقة[1].

المطلب الثالث: مشكلة الموارد المائية

تعتبر المياه مورد طبيعي وعنصر أساسي يدخل في جميع العمليات الإنتاجية، ولذلك فهي مورد رئيسي لا يمكن لأي مجتمع متقدم كان أو متخلف الاستغناء عنه بأي حال من الأحوال، حيث تتوقف الحياة بأكملها على توفر هذا المورد الحيوي وتعتبر الكفاية من المياه كما وكيفا من القضايا الرئيسية التي تشغل اهتمام دول العالم في الوقت الحالي ذلك أن ندرة المياه تمثل عقبة رئيسية لعدد كبير من الأنشطة، وتشهد بداية التسعينات من القرن الماضي أن أكثر من نصف سكان العالم كانوا يعانون من أمراض نشأت أساسا من عدم كفاية المياه وتلوثها، كما أن الأمراض التي تنتقل عن طريق المياه تسهم في وفاة ما لا يقل عن مليونين طفل سنويا، ولذلك فإن السعي للحصول على المياه بكمية ونوعية مقبولة يعتبر من القضايا الرئيسية التي تتعلق بالتنمية الاقتصادية والبشرية، وقد نشأت مشكلة المياه نتيجة لوجود اختلال واضح بين العرض والطلب، فالمتوفر من العرض من المياه العذبة يتميز بالندرة النسبية، فهي أقل من ثلاثة في المئة من إجمالي الموارد المائية الموجودة على سطح الكرة الأرضية، وفي نفس الوقت فإن القسم الأكبر من هذه المياه يقع في الأجزاء الجليدية ذات الصعوبة الكبيرة للاستغلال، كما أن توزيع ما هو ممكن منها غير عادر جغرافيا ويرتبط بظروف طبيعية ومناخية، ومن ناحية أخرى تعتبر المياه مورد مرتفع التكلفة نسبيا عند نقله لمسافات طويلة في حين يتميز الطلب على المياه بالزيادة المستمرة، ويعني مما سبق ذكره أن أزمة المياه ترجع بصفة أساسية إلى جانبين:[2]

[1] قرين ربيع، زموري كمال، **التسعير وأثره على كفاءة استخدام المياه**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص 4.

[2] إيمان عطية ناصف، **مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة**، دار الفتح للتجديد الفني، الإسكندرية، مصر، 2008، ص163.

أولا: جانب العرض:

تنشأ أزمة عرض الموارد المائية للأسباب التالية:[1]

1) معدل السحب من الموارد المائية العذبة يفوق معدل التجدد منها، فالاستخدام المتواصل للمياه يقوم على أساس أن كمية المياه المتاحة للاستخدام لا تحدد بالكمية المتاحة من الموارد المائية، وإنما تتحدد من خلال الرصيد المتجدد منها، وكلما تجاوزت معدلات السحب المعدلات الطبيعية فإن استخدام المياه يصبح غير مستدام.
2) ارتفاع التكلفة الحدية للإمدادات الجديدة من المياه وتجاوزها لإمكانيات كثير من الدول النامية، فعادة ما تلجأ الدول إلى استخدام مصادر المياه المتاحة بسهولة وتكلفة منخفضة أولا، ولذلك فإن التوسع في الحصول على إمدادات جديدة من المياه، يؤدي إلى ارتفاع تكلفة الوحدة الإضافية منها، مما يحد من قدرة العديد من الدول على تنفيذ المشروعات الجديدة لإمدادات المياه، حتى إذا كانت هذه المشروعات ملحقة لإشباع الطلب.
3) العوامل الطبيعية كالجفاف والتصحر، حيث يترتب على الجفاف أثار ضارة إذ قلة التساقطات المطرية تؤدي إلى التصحر نتيجة لزحف الرمال، مما يتسبب في شحنة المياه وتدهور البنية وتناقص الانتاج الزراعي والحيواني ونزوح السكان من المناطق المتضررة إلى المدن، حيث يتسبب في انتشار الأمراض والأوبئة.
4) الإدارة غير الكفؤة للمياه حيث أن سوء الادارة وتوزيع هذا العنصر يؤدي إلى نقص المعروض منه.

ثانيا: جانب الطلب

يتسم الطلب على الموارد المائية بالتزايد المستمر بسبب العديد من العوامل:[2]

1) النمو الكبير في عدد السكان وتمركزهم في المناطق الحضرية.
2) النمو الصناعي الكبير ونمو نشاط الخدمات، فقد قدرت الزيادة في الطلب على الموارد المائية خلال الفترة 1995-2005 بعشرة أضعاف بسبب عملية التصنيع.
3) وبغض النظر عن حسابات التكلفة والعائد، ويزداد سوء إدارة الموارد المائية المتاحة في الدول النامية وبصفة خاصة في القطاع الزراعي باعتباره المستخدم الرئيسي للموارد المائية، حيث يستخدم نحو 86% من جملة الموارد المتاحة، ويترتب عن انخفاض الكفاءة الادارية في إدارة الموارد المائية، والدعم المفرط لمياه الري، من خلال استخدامها أساليب الري تؤدي في الغالب إلى فقدان جزء كبير من المياه التي يتم فقدانها قبل وصولها إلى مستخدميها بسبب حالة شبكات التوزيع.

---

[1] سمير المنهراوي، عزة حافظ، **المياه العذبة ومصادرها وجودتها**، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1997، ص47.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، **التغيرات المناخية الأسباب، المخاطر ومستقبل البيئة العالمي**، دار الحلزونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص208.

4) زيادة درجة التلوث لمصادر المياه العذبة خاصة في المناطق الحضرية كثيفة السكان، مما يضيع بعدا جديدا لتكلفة إمدادات المياه، إذ يتطلب ذلك استغلال مصادر مائية أكثر بعيدا من المناطق تركز السكان.

5) انخفاض الكفاءة في إدارة الموارد المائية، حيث تعامل المياه على أنها سلعة حرة وهبة من الله يمكن استخدامها في الانشطة المختلفة.

المبحث الثاني: أهمية الموارد المائية

تتنوع أهمية الماء بين الاستخدامات الإنتاجية والاستهلاكية، وتجدر الإشارة إلى أنه في الغالب عادة ما يتشكل الطلب على المياه والدافع على استخدامه بكيفية عرضه، فمثلا المياه الموجودة في مسطحات مستوية تشجع على ظهور طلب على استخدامه للنقل البحري أو النهري، كما أن وجود شلالات ومساقط مياه يشجع على ظهور طلب على الطاقة وعلى ذلك يمكن أن نميز عديد أنواع الطلب على المسطحات المائية.

المطلب الأول: أهمية الموارد المائية من المنظور الاقتصادي

سنحاول توضيح أهمية الماء في كل من قطاع الزراعة والصناعة والطاقة.

أولا: الموارد المائية والزراعة:

تعتبر المياه أهم العوامل الطبيعية وأحد المتطلبات الرئيسية التي تتحكم في الإنتاج الزراعي، كما أنها أحد المحددات التي تحكم التوسع الزراعي الأفقي ولا يقتصر ذلك على مياه الأمطار فحسب بل يشمل سائر المصادر الأخرى التي تمد الأرض بالمياه، فالغطاء النباتي والمزروع يعتمد على ما يمكن الحصول عليه من الماء العذب، فإذا ما توفر الماء العذب فانه يشجع الطلب على الري والزراعة والاستهلاك المباشر وقيام التجمعات السكانية، كما أن التنمية الزراعية لا تعتمد على توافر الموارد الرأسمالية وعناصر الإنتاج بصفة خاصة من أرض وعمالة ومستلزمات إنتاج فحسب، بل تعتمد أيضا على مدى توافر الموارد المائية وصلاحيتها للاستخدامات الزراعية، ومن ثم فان أي هدف لتحقيق أمن غذائي عن طريق التوسع في المساحات الزراعية يتوقف بشكل أساسي على الموارد المائية المتاحة من مختلف مصادرها وبالتالي فالاستخدام الأمثل للموارد المائية يعتبر هدفا في حد ذاته ينبغي العمل على السعي لتحقيقه[1].

لا شك أن الزراعة تستهلك القسط الأكبر من المياه ومن دون شك أن هذا الاستهلاك سيتعاظم مستقبلا، فالتقديرات العلمية تشير إلى أنه يتعين أن يزداد الإنتاج الغذائي العالمي بنسبة 60 % بين عام 2000 و2030لتلبية

[1] محمد محمود إبراهيم الديب، **الجغرافيا الاقتصادية منظور معاصر**، مكتبة الانجلو المصرية، الإسكندرية، مصر، 2010، ص 556.

الطلب المتزايد الناجم عن زيادة السكان، ما يعني زيادة قدرها14 % من المياه المستخدمة في الري الزراعي، وهذا إذا علمنا أن الأراضي المروية التي لا تمثل إلا 20 % من الأراضي الزراعية في العالم تنتج حوالي 40 % من الإمدادات الغذائية و60% من الحبوب في العالم. ولذلك عادة ما تعد الزراعة أحد الجهات الرئيسية المسؤولة عن كثير من حالات الندرة المائية[1].

ثانيا: الموارد المائية والصناعة:

الطلب على المياه من أجل الصناعة كبير حيث أن الصناعات الكبرى والخفيفة تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، إذ أن المياه قد تدخل في تركيب السلعة المنتجة كمادة أولية مثل صناعة البسكويت أو صناعة الأدوية، كما قد تطلب المياه في الصناعة لإذابة بعض المواد والمركبات أو لتبريد المحركات في المصنع أو لتوليد البخار أو لنظافة الآلات والمنتجات المصنوعة في شكلها النهائي وما شابه ذلك[2]. وتختلف مواصفات الماء المطلوب للصناعة باختلاف الصناعة ذاتها، وكذلك تبعا للعملية الصناعية المطلوب لها هذا الماء، حيث نلاحظ أن بعض الصناعات تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء، فالحصول على طن واحد من الحديد مثلا يحتاج إلى 300 م^3 من الماء، ولتكرير طن واحد من النفط يتطلب حولي 10 م^3 من الماء [3]. وتلعب المياه دورا مفصليا حتى على مستوى الطاقة التقليدية والمتمثلة بالنفط، إذ يتطلب استخراج وإنتاج وتكرير النفط والغاز كميات ضخمة من المياه، حيث يتطلب استخراج ما يعادل برميل واحد من النفط بين 17 و46 لترا من المياه من أجل الحفر والغمر والمعالجة، في حين يتطلب تكرير طن واحد من النفط الخام ما بين 200 و800 لتر من المياه[4]، كما قد تتطلب بعض الصناعات توافر خصائص طبيعية معينة للمياه مثل دراسة مصادر المياه المختلفة في المنطقة التي سينشأ فيها المشروع الصناعي ومعدلات استخدام المياه والتغيرات المستقبلية المتوقعة في هذه الصناعة، أو تواجد موارد مائية لأغراض الزراعة والتشجير والمحافظة على البيئة بالمصنع، أو لأغراض إطفاء الحرائق وما إلى ذلك من الاستخدامات.

---

[1] لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، **عقد الماء من أجل الحياة**، إصدار إدارة الأمم المتحدة لشؤون الإعلام، سبتمبر 2005، ص 14. عن الموقع الالكتروني:

http://www.un.org/arabic/waterforlifedecade/waterdecadear.pdf (تاريخ الاطلاع 11/ 1/2017)

[2] حسين علي السعدي، **البيئة المائية**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص، ص 57، 58.

[3] المرجع نفسه، ص، ص 213، 214.

[4] مطبوعة للأمم المتحدة، **الترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء في المنطقة العربية**، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، بيروت، لبنان، 2016، ص 10. عن الموقع الالكتروني:

https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/publications/files/water-energy-food-security-nexus-arab-region-arabic.pdf.(تاريخ الاطلاع22 /1/2017)

ويرتبط الطلب الإجمالي على المياه للأغراض الصناعية ارتباطا وثيقا بالمستوى الاقتصادي في كل بلد، كما يتأثر مستوى الصناعة بمعدلات استهلاك المياه فيزيد بنسبة كبيرة في المناطق الصناعية حسب نوعية الصناعات ومدى احتياجاتها من المياه، ويوضح الجدول التالي معدلات استعمال المياه في صناعات مختلفة على سبيل المثال لا الحصر:

جدول (01:01): يوضح معدلات استهلاك المياه في بعض الصناعات.

نوع الصناعة	معدل استهلاك المياه (لتر)
إنتاج 01 كلغ من الحرير	400 - 11000
إنتاج 01 كلغ من الفولاذ	300 - 600
إنتاج 01 كلغ من الورق	500
إنتاج 01 كلغ من السكر	300 - 400
إنتاج 01 كلغ من الاسمنت	35

Source : **Quantité d'eau nécessaire pour fabriquer les produits industriels**. http://www.eaufrance.fr/groupes-de-chiffres-cles/quantite-d-eau-necessaire-aux, Site consulté le (18/02/2017)

ثالثا: الموارد المائية والطاقة:

توفر اليوم الطاقة الكهرومائية 50 % على الأقل من إنتاج الكهرباء في 66 بلدا و19 % في 24 بلدا [1].و من أهم مزايا توليد واستخدام مصادر الطاقة المائية أنها لا يؤدي إلى انبعاث كبيرة للغازات ولا تسبب أي تلوث ولا تعد سببا لحدوث الانفجارات أو الحرائق أو انبعاث المواد السامة، كما يتميز هذا النوع من الطاقة بسهولة توليد الطاقة الكهربائية منها وسهولة التحكم فيها نسبيا مقارنة بباقي أنواع الطاقة الأخرى، إضافة إلى ذلك تعد المحطات الكهرومائية تقنية ناضجة وذات مردود عال وهي ذات أعمار طويلة كما هو الحال بالنسبة لمعظم تقنيات الطاقات المتجددة، ولأن المياه تتجدد باستمرار بفضل دورة الأرض الهيدرولوجية فكل ما يحتاجه نظام توليد الكهرباء من المياه هو مصدر دائم للمياه الجارية، إذ يمكن للمياه أن تولّد الطاقة بشكل مستمر ومتواصل، وعلية فان المحطات الكهرومائية لا تزيد المشاكل البيئية التي يعاني منها عالم اليوم، ولا تستهلك من مصادر طاقته التقليدية الناضبة، ولهذا فان الاستغلال الأمثل لهذه المصادر سيكون أثره على الحياة واضح جدا، كما أن إنشاء مثل هذه المحطات من شأنه أن يساعد على تحسين البيئة التي تسيء إليها محطات توليد الطاقة الكهربائية الاعتيادية أو النووية، وتعتبر أيضا عملية توليد هذا النوع من الطاقة مفيدة وعالية المردود إذ يصل مردودها إلى نسبة 90 % وأكثر[2].

[1] لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، مرجع سبق ذكره، ص 22.

[2] هاني عبد القادر عمارة، **الماء بين العلم والإيمان**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص، ص 291، 292.

إن ارتفاع نسبة التشغيل وتأمين الإمدادات إلى جانب الارتفاع المستمر لتكاليف الوقود الأحفوري كل هذا يجعل من الطاقة الكهرومائية مصدرا أساسيا رخيصا وموثوقا للكهرباء من شأنه تقليص الاعتماد على واردات الطاقة، ويسمح بتغطية المناطق التي ليس بها نظام موسع للإمداد بالطاقة وأن تمثل الطاقة المائية لها أساسا للتنمية الاقتصادية الإقليمية[1]. ولما كانت المياه ضرورية في توليد الطاقة فهي أكثر العوامل أهمية في إنتاجها أيضا وخاصة الموارد الطاقوية، فجل عمليات الاستخراج والنقل والمعالجة للنفط والغاز والفحم تتطلب استعمال كميات كبيرة من المياه، وحتى في ري للمحاصيل التي تستخدم في إنتاج الوقود الحيوي، فمساهمة الماء في توليد وإنتاج الطاقة يتزايد بشكل مثير، فمن المتوقع نمو احتياجات إنتاج الطاقة من المياه بضعف معدل الطلب على الطاقة، إذ تشير التقديرات أنه قد تم سحب 583 مليار م^3 من المياه لإنتاج الطاقة في عام 2010، ومن المتوقع أن يبلغ الارتفاع في استهلاك المياه لغرض الطاقة 85% خلال الفترة حتى2035 مما يعكس التحرك نحو مزيد من توليد الطاقة كثيفة الاستخدام للمياه والتوسع في إنتاج الوقود الحيوي[2].

المطلب الثاني: أهمية الموارد المائية من المنظور الاجتماعي والبيئي

سنحاول توضيح أهمية الماء بالنسبة للاستخدام المنزلي وكذا كل من الصحة والسياحة والبيئة.

أولا: الموارد المائية والاستعمال المنزلي والاستخدامات العامة:

يقصد بالاستعمال المنزلي للمياه ما يستخدم منه لغرض الشرب والطهي والاغتسال والأغراض المنزلية بصفة عامة، كما أن استخدام هذا النوع من المياه لابد من أن يكون على درجة متميزة من الجودة أي أن يكون عديم اللون والرائحة مستحب الطعم قليل المواد المعدنية وخاليا من المواد السامة، ومصدر مياه الشرب يختلف من دولة لأخرى ومن مدينة لأخرى، فقد يكون ماء المطر الذي يسقط في فترة من السنة ويتم تجميعه وتخزينه وتنقيته وتنظيم توزيعه واستهلاكه، وقد يكون نهرا مستديم الماء أو موسميا وقد يكون الماء الجوفي أو قد يكون أكثر من واحد من هذه المصادر أو منها كلها مجتمعة، كما قد يكون ناتجا عن تحلية مياه البحر، وتستخدم الماء أيضا في بعض الاستخدامات العامة مثل ري الحدائق وتنظيف الشوارع ولإطفاء الحرائق، كما وهذا إضافة إلى استعمالات أخرى،

[1] Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (German Energy Agency), renewables – Made in Germany **"reliable solutions – for the journey ahead",** Publisher: Deutsche Energies - Agentur GmbH (Dena), Berlin, Germany, 2013, P 27 عن الموقع الالكتروني:

http://www.renewables-made-in-germany.com/fileadmin/user_upload/Imagebroschueren/TA_Begleitbroschuere_eng.pdf (تاريخ الاطلاع2017/2/23)

[2] **موجز تنفيذي عن توقعات الطاقة في العالم،** وكالة الطاقة الدولية، ص 7. عن الموقع الالكتروني:

http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Arabic.pdf (تاريخ الاطلاع 2017/2/2)

ولا يشترط في هذه المياه أن تكون عذبة ونقية غالبا، فقد تستخدم مياه الصرف الصحي بعد تنقيتها من بعض الشوائب والطفيليات الضارة بصحة الإنسان[1].

ثانيا: الموارد المائية والصحة:

الماء أصل الحياة وهو ضروري لكل مظاهرها على وجه الأرض، نستعمله للشرب والطهي والنظافة والسقي، وفي العديد من الأنشطة الصناعية والاستجمامية وغيرها، ويلعب الماء المأمون والصحي دورا أساسيا وحيويا في حياة الإنسان، حيث يروي الجسم ويغذيه، ويجنبه عدوى الأمراض الفتاكة، والمياه النظيفة والصرف الصحي السليم من بين الأدوية الوقائية الأكثر قوة للحد من وفيات الأطفال فهما بالنسبة للإسهال تماما مثل التحصين بالنسبة للأمراض الفتاكة، مثل الحصبة أو شلل الأطفال فضلا عن إنقاذ الأرواح، كما تساهم المياه المأمونة ذات الطبيعة الخاصة والتي تتماشى والمعايير الصحية الأساسية في الكثير من العمليات العلاجية كغسيل الكلى أو بعض الاستخدامات والأغراض الخاصة الأخرى مثل تنظيف العدسات اللاصقة، أو في إنتاج الأغذية والاستخدامات الصيدلانية والدوائية، وبما أن جل أنشطة الإنسان ترتبط بالماء، كان الحصول على مياه الشرب المأمونة ضرورة لا غنى عنها للصحة وحقا أساسيا من حقوق الإنسان ومكونا من مكونات أي سياسة ناجعة لحماية الصحة، فالمعايير الدولية الموضوعة من طرف هيئات دولية مثل منظمة الصحة العالمية ومؤسسة الأمم المتحدة لرعاية الطفولة (اليونيسيف) تقترح أن يكون الحد الأدنى من الاحتياج للمياه هو 20 لترا يوميا، بحيث يتم توفير هذا المقدار من مصدر يقع ضمن مسافة كيلو متر واحد من المنزل، وهذا هو الكم الكافي للشرب وللأغراض الصحية الشخصية الأساسية، ودون ذلك المستوى يصبح الأفراد غير قادرين على الحفاظ على حياتهم الصحية، وعند احتساب احتياجات الأفراد من المياه لأغراض الاستحمام وغسيل الملابس، ترتفع العتبة الشخصية إلى 50 لترا يوميا، ولا شك في أن توفير المياه الآمنة وخدمات الصرف الصحي الجيدة يعتبر من ضروريات حياة صحية سليمة، ولكن تأثير هذه الخدمات على الحياة يعتمد على كيفية استغلالها، وبخلاف ذلك سيؤدي تلويث الماء أو نقصان كميته من جراء الاستعمال غير العقلاني إلى العديد من الآفات والأمراض خاصة في المناطق التي يقل الماء فيها أو التي لا يستعمل سكانها الماء المعالج[2]. إذ يقضى

[1] لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، مرجع سبق ذكره، ص24.

[2] تقرير التنمية البشرية، **ما هو أبعد من الندرة القوة والفقر وأزمة المياه العالمية**، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، الأمم المتحدة، نيويورك، 2006، ص 34.

الإسهال لوحده على أكثر من مليوني شخص أغلبهم أطفال وينخفض هذا العدد إلى نحو الثلث مما عليه بمجرد استعمال مياه مأمونة للنظافة[1].

وبالحديث عن جدوى الاستثمار في القطاع المائي والعوائد الاقتصادية المتأتية منه بما في ذلك الأثر المنتظر من هذا الاستثمار فلا شك أن لذلك مكاسب اقتصادية كبيرة، سواء على مستوى صحة الإنسان والقطاع الصحي بشكل خاص أو على مستوى مختلف القطاعات الاقتصادية الأخرى وباقي أنشطة الإنسان بشكل عام، فالاستثمارات في قطاع المياه بدءا بالبنى الأساسية الرئيسية من خلال تعميم الحصول على أكثر مرافق المياه والصرف الصحي ضرورة تحمل بعدا اقتصاديا هاما من شأنه التقليل من التكاليف ومن العبء المالي التي تتكبدها النظم الصحية، فقد اتضح أن الاستثمارات الموظفة في إمدادات المياه تعود بمنافع اقتصادية صافية، نظرا لأن حصيلة الحد من الآثار الصحية السلبية ومن تكاليف الرعاية الصحية ترجح تكاليف التدخلات العلاجية، وعلى سبيل المثال لا الحصر يمكن أن يدر كل دولار يستثمر في إمدادات المياه والمرافق الصحية عائدا اقتصاديا يصل إلى 34 ضعفا رهنا بالمنطقة التي يستثمر فيها[2]. كما ثبت أيضا في أمريكا أن كل دولار ينفق في مكافحة تلوث البيئة بما في ذلك التلوث المائي يمنع أضرارا اقتصادية قيمتها 16 دولار، لذلك فان الولايات المتحدة تنفق سنويا 2450 مليون دولار لمكافحة التلوث[3].

ويكشف البحث الذي أجرته منظمة الصحة العالمية نتائج غاية في الأهمية نورد أهمها:[4]

- يقل عدد وفيات الأطفال بمعدل كبير.
- إن الحد من معدلات الإصابة بالإسهال فقط سوف يثمر عن 272 مليون يوما في الحضور إلى المدرسة، أغلبها في أفريقيا جنوب الصحراء وجنوب آسيا.
- إن تحقيق هدف المياه والصرف الصحي سوف يوفر ما يصل إلى 1.7مليار دولار سنويا من تكاليف علاج الأمراض المعدية المرتبطة بالمياه.

[1] خلف حسين علي الدليمي، **جغرافيا الصحة**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2009، ص، ص 113، 114.

[2] لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، مرجع سبق ذكره، ص 22.

[3] أحمد النكلاوي، **أساليب حماية البيئة العربية من التلوث "مدخل إنساني تكاملي"**، مركز الدراسات والبحوث بأكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ط1، 1999، ص 17.

[4] تقرير التنمية البشرية، مرجع سبق ذكره، ص 58.

ثالثا: الموارد المائية والسياحة:

كثيرا ما كان الطلب على السياحة بسبب المسطحات المائية، إذ تعتبر مصادر الموارد المائية من أهم عوامل الجذب السياحي، فالعلاج بالمياه الحموية وممارسة هواية الغوص والصيد والسباحة والاستمتاع بالمناظر الطبيعية هي أحد الأسس الرئيسية للسياحة بما في ذلك البيئية منها، والسياحة المائية ذات موارد مختلفة نافعة ومفيدة ويمكن استعمالها والاستفادة منها كمردود اقتصادي، وهي من منظور اقتصادي تمثل قطاع إنتاجي يلعب دورا مهما في زيادة الدخل القومي ومصدرا للعملات الصعبة وفرصة لتشغيل الأيدي العاملة وهدفا لتحقيق برامج التنمية، ويمكن أن نميز نوعان من السياحة المائية:

- **السياحة الشاطئية:** تنتشر هذه السياحة في البلدان التي تتوافر لها مناطق ساحلية جذابة وشواطئ رملية ناعمة ومياه صافية خالية من الصخور وليس بالضرورة أن تتواجد على ساحل البحر فقد تتواجد على ضفاف الأنهار أو البحيرات ذات المياه العذبة، ونجاعة هذا النوع من السياحة يتوقف على شروط عديدة منها أساسا الجانب الجمالي للمياه.
- **السياحة العلاجية:** وهي من أهم الأنماط السياحية التي تهتم بها الدول المتقدمة سياحيا نظرا لأهميتها الاقتصادية، وقد عرف الإنسان السفر بغرض الاستشفاء منذ زمن بعيد وكانت مواقع الينابيع الحارة مركز جذب للنشاط والاستيطان البشري منذ أقدم العصور بفعل دورها في حماية صحة الإنسان من الأمراض كالصدفية والاكزيما وبعض أنواع الحساسية وأمراض المفاصل وتنشيط الدورة الدموية، فالمزايا العلاجية للمياه المعدنية وقدرتها على شفاء العديد من الأمراض ليست وليدة اكتشاف حديث[1]. وللسياحة المائية العلاجية منافع جمة فالسفر من أجل الحصول على العلاج والصحة يأخذ أنماط وأشكال متعددة، فقد يتجه السياح إلى مواقع المنتجعات المائية العلاجية بغرض إنقاص الوزن أو الابتعاد عن الضوضاء أو الإقلاع عن الإدمان، كما يسافر مرضى الروماتيزم وأمراض الصدر والجلد إلى مواقع السياحة العلاجية المتمثلة بالينابيع المائية المعدنية الساخنة للاستفادة من المقومات الطبيعية المتوفرة فيها، بهدف تخفيف ومداواة آلامهم والحصول على العلاج المطلوب[2].

رابعا: الموارد المائية والبيئة (التنوع الايكولوجي):

للماء دور حاسم في الحفاظ على التنوع البيولوجي في كل البيئات من البحيرات العذبة والأنهار إلى المناطق الجبلية والأراضي الرطبة ومصبات الأنهار والمناطق الساحلية والمحيطات، يؤدي الطلب المتزايد على الماء إلى ضغوط

[1] سحر أمين كاتوت، **علم المياه**، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص 70.

[2] إبراهيم خليل بظاظو، **الجغرافيا والمعالم السياحية**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2009، ص، ص 260، 261.

شديدة على البيئة، وتواجد النظم الإيكولوجية للمياه العذبة أزمة على الصعيد العام، إذ تلوث الكثير من الأنهار والبحيرات بالفعل أو تعرضت إلى تدهور شديد نتيجة تقلص النظم الايكولوجية الطبيعية مثل الغابات، ويؤدي ارتفاع مستويات تفريغ المعادن الثقيلة والنفايات الخطرة الناجمة عن الصناعة والزراعة إلى زيادة تلوث المياه الجوفية ونضوبها، ويؤدي تناقص كميات الموارد المائية وتراجع نوعياتها إلى انقراض أنواع حية تعيش في المياه العذبة وإلى حدوث خسارة شديدة في التنوع البيولوجي، كما يهدد حياة الإنسان والحيوان ونظما ايكولوجية بأكملها[1].

المطلب الثالث: أهمية الموارد المائية من المنظور السياسي والاستراتيجي

تبرز أهمية الموارد المائية من المنظور السياسي والاستراتيجي من خلال العلاقة بين الأمن المائي والأمن الغذائي ويمكن توضيحها فيما يلي:

يعد موضوع المياه واحدا من أهم مرتكزات الأمن القومي والوطني في أي بلد في العالم، ولاسيما في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعتمد على مصادر شحيحة للمياه، وخاصة عندما تكون موارد المياه الأساسية للدولة تنبع من خارج حدودها الدولية ، والأمن المائي هو مفهوم جوهري يقصد به توفير المياه للمواطنين وفق المواصفات العالمية وبمفهوم الكفاءة والضمان، وبما يكفي لهم ولمستلزمات الإنتاج عبر الزمان والمكان، أي أنه يعني تلبية الاحتياجات المائية المختلفة كما ونوعا مع ضمان استمرار هذه الكفاية دون تأثير من خلال حماية الاستخدامات الحالية للدولة المعنية، علاوة على تنمية موارد المياه الحالية، وبطبيعة الحال هناك ارتباط وثيق بين مفهوم "الأمن المائي" ومفهوم "الأمن الغذائي"، لأن لب الأمن الغذائي ومنتجه هو المياه، فحين تفقد الدولة قدرتها علي تأمين مصادر الماء والغذاء للمجتمع، يصبح مستعصيا عليها بالتدريج أن تستوعب الحاجات الاقتصادية المتزايدة بسبب فقدانها الحد الأدنى من السيطرة على ثرواتها، وفي مثل هذه الحالة يتهدد ويتأزم الأمن المائي، كما أن مفهوم الأمن المائي يرتكز على عدة أسس أهمها أن الموارد المائية سلعة اقتصادية تتسم بالندرة، وهي إحدى المتطلبات الأساسية التي من دونها لا يمكن القيام بعمليات التنمية الاقتصادية، وفي ظل التناقض بين محدودية الموارد المائية وتزايد الطلب عليها تصبح المياه ثروة استراتيجية، ولذلك كان الهدف الأساس للأمن المائي هو السعي نحو تحقيق الكفاية والاستدامة من الموارد المائية التي تعد أحد الضمانات لتحقيق وتواصل الأمن الغذائي من خلال التنمية الزراعية المستدامة، فتنمية الموارد المائية من المرتكزات الرئيسة والفعالة في خطط التنمية الزراعية[2].

---

[1] إدارة الأمم المتحدة لشؤون الإعلام، **عقد الماء من أجل الحياة**، عقد دولي للعمل، لجنة الأمم المتحدة، سبتمبر 2005، ص15.

[2] منصور بن سعد الكريديس، وآخرون، **الأمن المائي والغذائي والتنمية المستدامة**، منتدى الرياض الاقتصادي "نحو تنمية اقتصادية مستدامة" دراسات الدورة الرابعة، الرياض، المملكة العربية السعودية، من 20 إلى 22 ديسمبر 2009، ص 17.

وتجدر الإشارة إلى أن الأمن المائي والأمن الغذائي قضيتان عالميتان تعاني منهما أو على الأقل من إحداهما كثير من دول العالم الثالث، حيث إن كثيرا منها تقع في المنطقة المناخية الجافة أو شبه الجافة مما يجعل أغلبها يعاني من مشكلة ندرة المياه، وبالتالي من أزمة في الغذاء، وخاصة عندما تشح الأمطار، فالدول النامية الواقعة في المناطق ذات الأنهار والأمطار والمياه الجوفية فهي وان لم تعاني من أزمة مياه فهي تعاني من أزمة الغذاء، وذلك لأنها لم تتمكن من تطوير مصادرها المائية الطبيعية وتحويلها إلى مصادر مائية اقتصادية جاهزة للاستخدام الفوري على النحو المناسب لذلك، إذ تعتبر الموارد المائية إلى جانب تأثيرها على طبيعة وكمية الإنتاج، العامل الرئيس المحدد للإنتاج والتوسع الزراعي، فازدياد الأمن المائي عادة ما يحسن إمكانية الأمن الغذائي، ولكن العكس ليس بالضرورة أن يكون صحيحا فزيادة الأمن الغذائي من خلال التوسع الأفقي سوف يضاعف من الضغوطات الناجمة عن المياه[1]. ومع التفاؤل بأن الزراعة ستظل الحل الناجع والرئيسي لمشكلة الغذاء ولكن ذلك سيكون كله مشروطا بالدور المحوري للموارد المائية، فالزراعة تستخدم 70% من جميع المياه المسحوبة الجوفية والسطحية، كما أن أكثر من 40% من الإمدادات الغذائية يأتي من المناطق المروية. فإن توزيع الأراضي وموارد المياه ليس في صالح البلدان التي تحتاج إلى إنتاج المزيد في المستقبل فالكثير من البلدان التي يزداد فيها الطلب على المواد الغذائية هي أيضا تلك التي تواجه زيادة في مستويات ندرة المياه، كما أن حتمية تحقيق نمو زراعي بمعدل أسرع من نمو السكان هذا المنظور ليس بالشيء الهين ولاسيما في البلدان النامية، وسيصبح لزاما إنتاج أكثر وأكبر من الحبوب والمنتجات الحيوانية كل عام، وسيتعين بالتالي أن تأتي التحسينات من التوسع في عمليات تكثيف مستدامة تستخدم الأراضي والموارد المائية استخداما فعالا[2]، فمن دون الاهتمام بالسياسات المائية والدارة المياه بأعلى ما يمكن من الكفاءة فان العجز في المياه اللازمة للزراعة سيمثل عقبة أساسية تجاه فرص تحقيق التنمية الزراعية الهادفة إلى تحقيق الأمن الغذائي.

[1] منصور بن سعد الكريديس، وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 14.

[2] تقرير حالة الموارد من الأراضي **والمياه في العالم للأغذية والزراعة إدارة النظم المعرضة للخطر**، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، روما، ايطاليا، 2013، ص، ص 8،7.

جدول (02:01): يوضح العلاقة بين العجز في الأمن المائي والأمن الغذائي العربي من المدخل المائي.

الحالة		2008	2015	2025	2030
الأمن المائي	النقص	- 215 مليار م^3	- 245 مليار م^3	- 292 مليار م^3	- 378 مليار م^3
الأمن الغذائي	النسبة	% 50	% 45	% 40	% 35

المصدر: إبراهيم أحمد سعيد، **أهمية الاستثمارات في الأمن الغذائي العربي (الاقتصاد الزراعي العربي واقعا طبيعيا وبشريا)**، مجلة جامعة دمشق، سوريا، مجلد 27، العدد الثالث والرابع،2011، ص 566.

المبحث الثالث: الموارد المائية في سياق التنمية المستدامة

إن انتشار ثقافة الحفاظ على البيئة الطبيعية واتساع مناطق ندرة المياه، وفي العقود الأخيرة أصبحت مسألة التنمية المستدامة للموارد المائية من الأمور البالغة الأهمية، وذلك مع التزايد الكبير لاحتياج الفردي من المياه بأشكاله المختلفة، وأمام هذا التحدي المتمثل في تأمين الاحتياجات المتزايدة للمياه، يقتضي الأمر تطبيق تنمية مستدامة في إدارة الموارد المائية.

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة وخصائصها، أبعادها

سنحاول أن نقدم في هذا المطلب مفهوم التنمية المستدامة وإبراز كل من خصائصها ومبادئها.

أولا: مفهوم التنمية المستدامة:

نتيجة لسوء استغلال الموارد الطبيعية المتاحة من طرف الانسان ظهرت المناداة بتحقيق ضوابط للتنمية واستغلال الموارد الطبيعية استغلال لا يؤثر بشكل أو بآخر على الأجيال القادمة ومنه يأتي تعريف التنمية المستدامة التي قام العديد من الباحثين والمؤسسات العلمية بوضع العديد من التعاريف لها نذكر منها:

تعرفها اللجنة العالمية للتنمية المستدامة: "بأنها تعمل على تلبية احتياجات الحاضر دون أن تؤدي إلى تدمير قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتهم الخاصة"[1].

وتعرف التنمية المستدامة على أنها:" عبارة عن خلق القيمة للأخر مع احترام الأرض كما لو أننا نورثها لأبنائنا"[2].

[1] خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط1، 2007، ص7.

[2] Développement durable Rémy vol pi actions la gouvernance de l'entreprise, l'harmattan, innoval, France, 2005, p11.

كما تعرف على أنها: " صيانة واستدامة الموارد المتعددة في البيئة تلبية لاحتياجات البشر الحالية الاجتماعية والاقتصادية وإدارتها بأرقى التكنولوجيا والعلم المتاحين مع ضمان استمرارية الموارد لرفاهية الأجيال اللاحقة[1]. فالاستدامة تعني التحكم في الانتاج الاقتصادي بالكيفية التي لا تؤدي إلى استنفاذ الموارد الطبيعية بشكل أسرع من فترات تجددها"[2].

كما تعرف أيضا على أنها:" تنمية تلبي احتياجات المجتمعات في الوقت الحالي دون المساس بقدرة الأجيال المستقبل على تحقيق أهدافها، وبما يسمح بتوفير فرص أفضل من المتاحة للجيل الحالي لإحراز التقدم الاقتصادي"[3].

والتعريف الأكثر شمولا وشائعا للتنمية المستدامة هو الذي يركز على أنها التنمية التي تهيئ للجيل الحاضر متطلباته الأساسية والمشروعة دون أن تخل بقدرة المحيط الطبيعي على أن تهيئ للأجيال اللاحقة متطلباتهم.

ثانيا: خصائص التنمية المستدامة:

تتميز التنمية المستدامة بالعديد من الخصائص وتتمثل فيما يلي:[4]

1) تنمية طويلة الأجل تعتمد على تقدير الإمكانات المتوفرة وتخطيطها لأطول فترة مستقبلية.
2) تراعي احتياجات البشر لتحسين نوعية حياتهم.
3) تراعي حق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية الموجودة.
4) تدعو إلى عدم استنزاف الموارد الطبيعية أو تلوثها والحفاظ على المحيط الحيوي للبيئة.
5) هي تنمية متكاملة تقوم على التنسيق والتكامل بين السياسات، واستخدام الموارد واتجاهات الاستثمار والاختيار التكنولوجي والشكل المؤسسي مما يجعلها جميعا تعمل بتفاهم وانتظام[5].

---

[1] صلاح عباس، **التنمية المستدامة في الوطن العربي**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2010، ص16.

[2] Meeting of the human dimensions of global environnemental change research community, mc Gill school of environnent, Montréal, canada ,2003, p7.

[3] عبد الرحمان محمد العيسوي، **سيكولوجية التنمية والإنتاج**، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، ط1، 2001، ص21.

[4] أمين السيد أحمد لطفي، **المراجعة البيئية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2005، ص28.

[5] زهرة مناس، زعرة غريب، **إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص تمويل التنمية، جامعة 8 ماي1945، قالمة، الجزائر، 2010، ص44.

ثالثا: أبعاد التنمية المستدامة:

تتمثل أبعاد التنمية المستدامة طبقا لما ورد لما ورد بأجندة القرن الحادي والعشرون على النحو التالي:[1]

1) **البعد الاقتصادي:** تسعى التنمية المستدامة إلى تحسين مستوى الرفاهية للإنسان من خلال زيادة نصيبه من السلع والخدمات الضرورية، وفي ظل محدودية الموارد لن يتحقق هذا المسعى إلا بتوفير العناصر التالية:[2]

- توفر عناصر الإنتاج الضرورية للعملية الإنتاجية.
- رفع مستوى الكفاءة والفعالية للأفراد بتنفيذ السياسات والبرامج التنموية.
- زيادة معدلات النمو في مختلف مجالات الإنتاج، لزيادة معدلا الدخل الفردي وتنشيط التغذية بين المدخلات والمخرجات.

2) **البعد الإنساني والاجتماعي:** تسعى التنمية المستدامة لتحقيق الاستقرار في النمو السكاني ووقف تدفق الأفراد إلى المدن، وذلك من خلال تطوير مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في المناطق الريفية وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.

3) **البعد البيئي:** التنمية المستدامة هي الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية في العالم، مما يؤدي إلى مضاعفة المساحة الخضراء على سطح الكرة الأرضية.

4) **البعد التقني والإداري:** هي التنمية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد، وتنتج الحد الأدنى من الغازات والملوثات التي تؤدي غلى رفع درجة حرارة سطح الأرض والضارة بالأوزون.

ويجب الأخذ بعين الاعتبار أن الهدف الأساسي للتنمية المستدامة يتمثل في:

- ✓ الوفاء بحاجات البشر وتحقيق الرعاية الاجتماعية.
- ✓ الحد من التدهور البيئي.
- ✓ الحفاظ على قاعدة الموارد البشرية والطبيعية.
- ✓ يجب التوصل إلى توازن ديناميكي بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية وإدارة الموارد وحماية البيئة.

[1] خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط2، 2010، ص، ص 148، 149.

[2] عبد العزيز بن صقر الغامدي، **تنمية الموارد البشرية ومتطلبات التنمية المستدامة**، ورقة عمل مقدمة للملتقى العربي الثالث للتربية والتعليم، جامعة نايف للعلوم والأمنية نموذجا، بيروت، 23-2006/4/26.

المطلب الثاني: عموميات حول استدامة التنمية المائية

سنحاول أن نقدم في هذا المطلب مفهوم استدامة التنمية المائية وإبراز كل من المبادئ والأهداف وعناصر استدامة التنمية المائية.

أولا: مفهوم استدامة التنمية المائية:

يقصد بالتنمية المستدامة للموارد المائية تنمية وتطوير قدرات القطاع المائي بما يلبي الاحتياجات المجتمعية الحالية والمستقبلية من المياه والاستغلال الاقتصادي الكفء للموارد المائية المتاحة، والحفاظ عليها من مختلف الملوثات والأضرار البيئية وتأمين الاحتياجات واستخدامات المياه في القطاعات المختلفة من الموارد المائية المتاحة، وعليه فقد تم تحديد مفهوم الاستدامة للموارد المائية على أنها منهج مكاني وأسلوب للتفكير عدد الأبعاد حول العلاقات التكافلية بين النظم الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية في الاستعمالات المائية[1].

كما أنها تتجسد بالأساس في الموازنة بين إدارة الإمداد وإدارة الطلب مع الأخذ بعين الاعتبار البعد البيئي، وتشمل إدارة الإمداد على دراسة الموارد المائية وحصرها والبحث في إمكانية تنميتها من النواحي القانونية والسياسية والاقتصادية والثقافية، أما إدارة الطلب على المياه فتعنى بمختلف الاستعمالات البشرية والصناعية والزراعية[2]. ولكي تكون تنمية المصادر المائية مستدامة يجب أن تتحقق جميع متطلبات الاستدامة وهي:[3]

- الحفاظ على الموارد المائية المتاحة وتطوير مختلف مصادرها.
- الأخذ بالاعتبار المضامين الإنسانية والاجتماعية والاقتصادية عند استهلاك واستخدام الموارد المائية.
- توزيع وتخصيص الموارد المائية بين مختلف القطاعات التنموية وفق الأولويات نظام شامل ومتكامل من الوسائل والأدوات والإجراءات الإدارية والقانونية والاقتصادية التي تؤمن عملية التنمية للموارد والحفاظ عليها واستخدامها الاستخدام الكفء والفاعل.

---

[1] قادري عبد الباقي أحمد، **الموارد المائية والتنمية المستدامة في السهل الساحلي الجنوبي الغربي لليمن**، مداخلة قدمت في الملتقى الخامس للجغرافيين العرب، الكويت، أفريل 2009، ص4.

[2] عبد الرزاق مختار محمد، وآخرون، **دراسة ترشيد استخدام المياه الجوفية في الزراعة العربية**، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان، 2004، ص27.

[3] نزار عبد المجيد، **عرض وتحليل واقع إدارة المياه باستخدام مخطط السبب**، مداخلة مقدمة للمؤتمر الدولي الثالث بعنوان البيئة والموارد المائية، اليمن، 16 ماي 2007، ص384.

ثانيا: مبادئ استدامة التنمية المائية:

تتضمن استدامة الموارد المائية العديد من المبادئ نذكر منها:[1]

1) **قيمة ومحدودية الماء:** الإدراك أن هناك حدودا لاستعمالات المياه وأن تجاوزها يقود إلى تغيرات غير متوقعة في سلوك النظام البيئي.

2) **المسؤولية المشتركة:** بما أن الماء لا يحترم الحدود السياسية والإدارية فإن إدارته تتطلب اعتبارات الشراكة في الاحتياجات من قبل كافة المستفيدين للموارد المائية على كافة المستويات المكانية.

3) **عدالة الوصول والتوزيع:** وضع السياسات والخطط والتشريعات التي تعزز مبدأ العدالة في توزيع الموارد المائية على اعتبار أن الماء حق لكل المنظومة المكانية الطبيعية والبشرية والاقتصادية وأنه لا ينحاز لأي طرف على حساب الاخر.

4) **الرؤية المستقبلية:** تقييم الانعكاسات المستقبلية للقرارات التي تتخذ اليوم بشأن الموارد المائية على حياة وأسباب عيش ونمو أجيال المستقبل وعلى النظم البيئية التي يعتمدون عليها.

ثانيا: أهداف استدامة التنمية المائية:

ويمكن تلخيص الغايات المرجوة من استدامة الموارد المائية في الآتي:[2]

- ✓ تأمين الاحتياجات الآمنة صحيا والمتساوية من المياه لأغراض المدنية والصناعية والزراعية.
- ✓ تأمين المياه الكافية كميا ونوعيا لدعم الوظيفة الإيكولوجية.
- ✓ المراقبة والحماية ضد التدهور البيولوجي والبيئي في النظم الحيوية المائية وإعادة بناء ما تدهور منها
- ✓ خفض تصريف الملوثات إلى المياه السطحية وإزالتها والحد من الاستهلاك الجائر للمياه الجوفية.
- ✓ الحد من المخاطر الصحية الناجمة عن انتشار الأمراض المائية والتلوث المائي وعدواها.
- ✓ الحد من التغيرات في استخدامات الأرض أو الاضطرابات الهيدرولوجية في أحواض التصريف التي تسبب المخاطر على البشر وعلى الطبيعة.
- ✓ تشجيع الطرق والنظم الكفيلة بتقييم كل قضايا الموارد المائية الحساسة والمتنافس عليها.
- ✓ تطوير سياسات الموارد المائية المناسبة والبنية المؤسسية والنظم المالية والتشريعات والضوابط لتحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

[1] قادري عبد الباقي أحمد، مرجع سبق ذكره، ص، ص4، 5.

[2] المرجع نفسه، ص6.

رابعا: عناصر استدامة التنمية المائية:

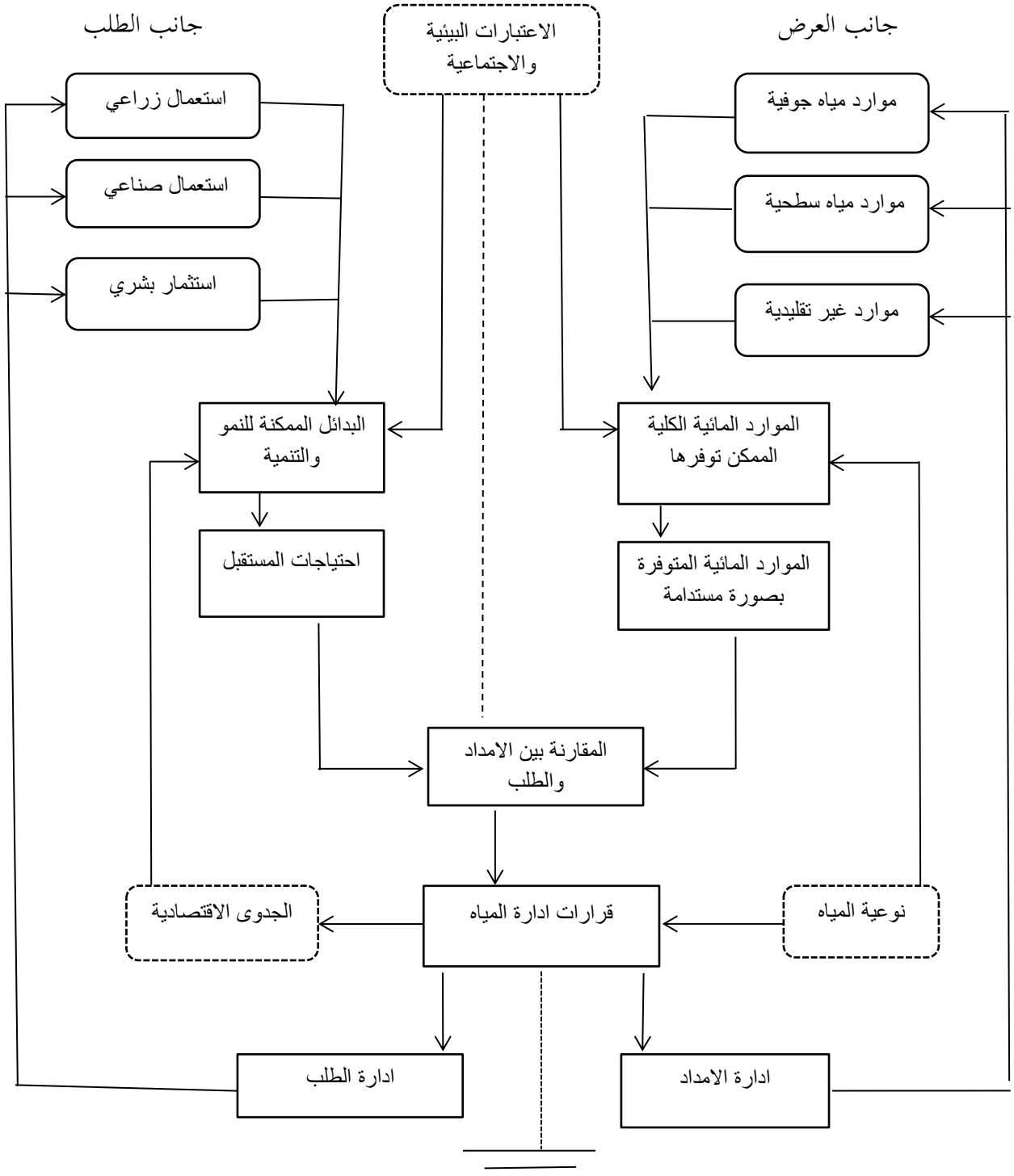
إن التنمية غير المستدامة للمصادر المائية هي تنمية سيئة التخطيط، فغالبا ما تكون مصادر المياه نادرة في مناطق عديدة من العالم ومحدودة إلى حد بعيد، وهناك أشكال عديدة لتعريض الاستخدام المستقبلي لهذه المصادر للخطر، إما عبر استثمارها بشكل جائر أي بشكل يزيد عن معدل تجددها وهذا شائع جدا، أو عن طريق إخراجها من إمكانية الاستثمار المستقبلي بسبب التلوث الناتج عن إلقاء مخلفات الصرف الصحي أو الصناعي فيها على سبيل المثال، وبالإضافة إلى الجوانب الفيزيائية للاستدامة هنالك جوانب اجتماعية ومالية ومؤسساتية لابد من أخذها بعين الاعتبار، وبشكل عام لكي تكون تنمية المصادر المائية مستدامة يجب أن تحقق جميع متطلبات الاستدامة من استدامة اقتصادية مالية بالعمل على استرداد كلفة المشاريع ونفقات التشغيل وعدم الاستثمار الجائر، واستدامة اجتماعية ونعني بها الوعي البيئي بأهمية الموارد المائية وتحدياتها واستقرار النمو السكاني والطلب على المياه والاستعداد لدفع ثمن المياه، والاستدامة المؤسساتية أي القدرة على تخطيط وإدارة وتشغيل النظام، والاستدامة البيئية أي جودة ونوعية المياه وعدم وجود آثار بيئية سلبية على المدى البعيد، ولضمان استمرار وتواصل الاستدامة المائية ضمن هذا الإطار يجب أن يكون الإمداد المائي الممكن توفره بصورة مستدامة من مختلف المصادر المائية مساويا أو أكثر من الطلب المتوقع على المياه لمواجهة مختلف الاستعمالات المائية أي أن: الطلب الكلي=< الإمداد المستديم، ويتم تحقيق ذلك إما بالتوسع في تنمية موارد مائية جديدة لمواجهة الطلبات المتزايدة على المياه، وإما بالتحكم في الطلب على المياه والتقليل من معدلات استهلاكها[1].

وبناءا على ما سبق تستخلص عناصر الاستدامة المائية فيما يلي:

1) الحفاظ على الموارد المائية المتاحة وتطوير مختلف مصادرها.
2) الأخذ بالاعتبار المضامين الإنسانية والاجتماعية والاقتصادية عند استهلاك واستخدام الموارد المائية.
3) توزيع وتخصيص الموارد المائية بين مختلف القطاعات التنموية وفق أولويات نظام شامل ومتكامل من الوسائل والأدوات والإجراءات الإدارية والقانونية والاقتصادية التي تؤمن عملية التنمية للموارد والحفاظ عليها واستخدامها الاستخدام الكفء والفاعل.

[1] عبد الرزاق مختار محمد، مرجع سبق ذكره، ص121.

الشكل رقم (01:01): يوضح عناصر استدامة التنمية المائية.



الشرط الأساسي لتحقيق استدامة التنمية

(الطلب الكلي=< الإمداد المستديم)

المصدر: عبد الرزاق مختار محمد، وآخرون، **دراسة ترشيد استخدام المياه الجوفية في الزراعة العربية**، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان، 2004، ص 122.

المطلب الثالث: أساسيات حول الحوكمة المائية

سنحاول أن نقدم في هذا المطلب مفهوم الحوكمة المائية وإبراز كل من أهميتها ومبادئ قيامها وكذا التعرض لأسبابها ودواعيها.

أولا: مفهوم الحوكمة المائية:

يعتبر مصطلح حوكمة المياه جديدا نسبيا في السياق العالمي في الإدارة المائية، وقد تم التركيز على حوكمة المياه، من خلال المنتدى العالمي الثاني للمياه في مدينة لاهاي الهولندية، عندما شددت الشركة العالمية للمياه على أن الأزمة المائية هي بشكل أساسي أزمة حوكمة.[1] وتتطلب حوكمة المياه الجديدة الالتزام بمجموعة من المبادئ الأساسية إلى ترشيد إدارة المياه وتساعد في اتخاذ القرار السليم[2].

هي تشارك جميع المنظمات الاجتماعية والمؤسساتية والسياسية والاقتصادية والادارية لتطوير وإدارة الموارد المائية وتوفير الخدمات المائية لمختلف مستويات المجتمع"[3].

حوكمة المياه هي مجموعة النظم المؤثرة في عملية اتخاذ القرارات الخاصة بإدارة المياه وخدمة التزويد المائي[4]. فالحوكمة تعني القواعد الخاصة بالسلوك الحسن للمدراء ومختلف الشركاء الاجتماعين للمؤسسة، فهي تتضمن تحديد الحلول للمشاكل المتعلقة بتقسيم السلطة فيما بينهم[5].

وبالتالي تضم حوكمة المياه الاهتمام بالموارد أكثر من اهتمامها بالماء نفسه، فهي تشير إلى قدرة النظام الاجتماعي لحشد الطاقات بطريقة متناسقة ومتكاملة لضمان التنمية المستدامة للموارد المائية.

وبالتالي فإن نظم حوكمة المياه تعكس عادة الواقع السياسي والثقافي على المستوى الوطني والمتوسط المحلي، ونقصد بالمستوى المتوسط تلك الدرجة من الحوكمة الأدنى من المستوى الوطني والأعلى من المستوى المحلي، ويطلق على الوحدة الإدارية المكونة للمستوى المتوسط تسميات تختلف باختلاف البلدان، ومما لاشك فيه أن حوكمة الموارد والخدمات المائية تكون أثر فعالية بوجود مشاركة واسعة لأطياف المجتمع المدني بما فيها المنظمات المجتمعية والبيئة والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص والاعلام بحيث تشكل معا ائتلافا لدعم الحكومة والادارات الحكومية المحلية

[1] صفوت عبد الدايم، نانسي عودة، **حوكمة المياه**، تقرير جامعة الدول العربية، 2002، ص172.

[2] علي نور الدين إسماعيل، **حوكمة المياه في الطريق**، المجلة الاقتصادية الالكترونية، العدد 5022، 12 جويلية 2007، ص8.

[3] Global water Partner hip (GWP), **towards water Security** : A Framework for Action,2000, sans page.

[4] علم مراد، سالت محمد مصطفى، **الحوكمة والتنمية البشرية موائمة وتواصل**، الملتقى الوطني حول التنمية المحلية والحكم الراشد، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، ديسمبر 2008، ص4.

[5] Bertrand blancheton, **maxi fiches de sciences économique**, édition Dunod, paris, 2009, p3.

والتأثير فيها، وهذا بدوره يعني انشاء منابر للمنفعيين والدعم القائم منها بمختلف مستوياتها والسير في الاجراءات الرسمية لضمان تولي هذه المنابر لمهام رئيسية في تطبيق نظم الحوكمة المائية، والحوكمة المائية يجب أن تتم بطريقة منفتحة لا تعطي جالا للجدال بين الأطراف كافة حتى تكون مراحل تشكيل القرار و وضع السياسات ذات شفافية عالية على أن يتم الحصول على المعلومة بشكل مفهوم لكي تعطي الفرصة للمنتفعين بمتابعة التنفيذ وإيجاد الحلول المناسبة لمشكلات المياه[1].

ثانيا: مبادئ الحوكمة المائية:

وتتطلب حوكمة المياه الجيدة الالتزام بمجموعة من المبادئ الأساسية التي ترشد إدارة المياه وتساعد على اتخاذ القرار السليم، ومن تلك المبادئ:[2]

1) **المشاركة:** وتعني سماح الحكومة بمشاركة المؤسسات المدنية والمنتفعين وإعطائهم مجالا أوسع في إدارة وتخطيط استخدامات المياه له مردود إيجابي على تنمية المياه، كما أن المشاركة أثناء مرحلة اتخاذ القرار وفي مراحل التنفيذ وصنع السياسات المائية يعني سلامة القرار ويضمن حقوق الفقراء وكافة طبقات المجتمع، وبالتالي يخلق الثقة في السياسات الموضوعة.
2) **العدالة:** إن مورد المياه طبيعي ومصدر مشترك للجميع وهي سلعة غير متنافسة لا يستطيع أي شخص حرمان الآخر من استخدامها، وغير محتكرة لا يمكن منع الآخر من استخدامها، وغير مرفوضة لا يستطيع أي شخص أن تمنع من الانتفاع بها حتى لو قرر ذلك، لذا من الضروري أن تقسم بعدالة بين مختلف المستهلكين، وهذا هو المبدأ الأساسي الذي يحكم إدارة المياه الرشيدة.

وفي هذا السياق لابد من الإشارة إلى أن توجيه حوكمة المياه لا يتم فحسب من خلال تحديد المبادئ والالتزام بها، بل يلزم أيضا العمل على تفعيل الصيغ الموضوعة لتنفيذ السياسات الخاصة بتسيير، إضافة إلى توضيح ماهية الأدوار لأطراف معينة سواء الحكومة أو المجتمع المدني أو القطاع الخاص ومسؤوليات كل منهم فيما يتعلق بملكية الموارد المائية وإدارتها وتقديم الخدمات، وتزداد فعالية حوكمة المياه وأهميتها باعتبارها وسيلة ناجحة لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، فالمعلوم أن هناك رابطة تبادلية قوية بين نقص المياه وخدماتها من جهة وانتشار

[1] Michal party, marcel Boyer, **la gestion déléguée de l'eau gouvernance et rôle des différents intervenants,** CIRANO, canada, 2001, p17.

[2] دريس رشيد، بن حمو فايزة، **حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص7.

ظاهرة الفقر في كثير من المجتمعات النامية، وأن ندرة المياه ليست في نقص الإمدادات أو التمويل، ولكنها نتيجة سوء التسيير.

3) **التوازن:** ومن المبادئ الأساسية أيضا لحوكمة المياه الجيدة إيجاد التوازن في استخدام موارد المياه والبيئة، حيث إن الاستخدام العقلاني للمياه والمحافظة عليها وترشيدها، إضافة إلى احترام البيئة وصيانتها من الأمور الحيوية التي يجب الالتزام بها لضمان الحفاظ على للأجيال الحالية.

4) **الشفافية:** من ناحية أخرى، فإن حوكمة المياه يجب أن تتم بطريقة منفتحة لا تعطي مجالا للجدال، بين الأطراف التي تكون مراحل تشكل القرار ووضع السياسات ذات شفافية عالية وأن يتم الحصول على المعلومة بشكل مفهوم لكي تغطي الفرصة للمنتفعين بمتابعة التنفيذ وإيجاد الحلال المناسبة لمشكلات المياه.

ثالثا: أهمية الحوكمة المائية:

تزداد فعالية وحوكمة المياه أهميتها باعتبارها وسيلة ناجحة لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، فالمعلوم أن هناك رابطة تبادلية قوية بين نقص المياه وخدماتها من جهة، وانتشار ظاهرة الفقر في كثير من المجتمعات النامية، وأن ندرة المياه ليست في نقص الإمدادات أو التمويل، ولكنها نتيجة سوء الإدارة[1]. ومن ثم فإن نجاح الحوكمة يعد المقياس للقدرة على مواجهة التحديات المتمثلة في الأبعاد الأربعة التالية:[2]

1) **البعد الاجتماعي:** الذي يرى ضرورة الاستخدام العادل لموارد المياه للمنتفعين كافة حتى وإن كانت محدودة.

2) **البعد الاقتصادي:** الذي يركز على الاستخدام الكفء للمياه ودورها في النمو الاقتصادي.

3) **البعد السياسي:** الذي يشير إلى ضمان وصول المياه وخدماتها للمنتفعين على مستوى متساوي.

4) **البعد البيئي:** الذي يؤكد دوما تعزيز استدامة الموارد المائية، وسلامة الأنظمة البيئية.

وخلاصة القول إن حوكمة المياه مسؤولية تضامنية تتطلب من جميع المنتفعين العمل على سد فجوة الحوكمة الناتجة من ضعف الإدارة المائية، وعدم قدرة الأنظمة والتشريعات على الحد من الممارسات الخاطئة في التعامل مع المياه، حتى يمكن من إعادة التوازن بين متطلبات التنمية والحفاظ على موارد المياه السطحية.

---

[1] بروش زين الدين، دهيمي جابر، **أثار تطبيق إدارة الطلب على المياه في تفعيل حوكمة المياه . دراسة حالة الجزائر**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص5.

[2] بكرون حفصة، بكرون نمور الهدى، **دور الحوكمة المائية في تحقيق الزراعة المستدامة**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص5.

رابعا: أسباب ودواعي الحوكمة المائية:

للحوكمة المائية عدة أسباب نذكر منها:[1]

1) **زيادة الطلب على المياه:** نتيجة لتضاعف عدد السكان تزايد الطلب على استهلاك المياه العذبة بحيث تجاوز العرض والمتوفر من موارد المياه المتجددة مما يؤدي إلى شح مائي مما استدعى ضرورة التوجه إلى حوكمة المياه.
2) **زيادة التلوث:** تزداد أهمية التلوث عندما يكون هناك شح في المياه (زيادة الطلب على العرض)، لذلك يعتبر التلوث من نتائج زيادة الطلب وينبغي التفكير باستخدام تلك الملوثات ومناقشتها في ضوء الاحتياجات الاستهلاكية والمتطلبات البيئية الملحة.
3) **تزايد الترابط بين النظم المائية وتعقيدها:** تتضاعف تحديات الحوكمة الفعالة عندما تصبح الموارد المائية أكثر تطورا ويزيد التعقيد في الروابط بين مختلف استخداماتها ومستخدميها ونظمها، هذا التعقيد يكون دافعا مهم لمزيد من الحوار والتفاوض بين مستخدمي المياه لأنه يحد من فعالية نماذج القيادة والتحكم من الأعلى إلى الأسفل، وهنا ملكية مورد مائي والتي تمنح الحق في بعض السلطة والسيطرة على ذلك المورد.
4) **تزايد الشك المتعلق بتغير المناخ:** تؤثر التغيرات المناخية بشكل أساسي على الموارد المائية من خلال تكرار وقوع أحداث كارثية مثل (الفيضانات وموجات الجفاف) مما يتطلب مواجهة تحدي التغيرات المناخية عند التخطيط لإدارة الموارد المائية.
5) **ضرورة الانصاف في تزويد الخدمات والموارد المائية:** المياه تعد عامل حاسم في النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية وللأسف قليلا ما يتم إدراك العلاقة بين تخفيض الفقر والوصول إلى المياه المأمونة في السياق الاجتماعي والاقتصادي والمؤسساتي، رغم أهميتها المتزايدة كأهم دواعي الحوكمة المائية، عندما يصبح الوصول إلى المياه خاضعا للنقاش في إطار حقوق الإنسان يكون من الضروري ضمان وصول منصف للمياه إلى عمليات صنع القرار المائي من قبل جميع قطاعات المجتمع.

[1] نجار روفية، انفال نسيب، **حوكمة المياه ودورها في حوض البحر الأبيض المتوسط**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص، ص5، 6.

الخلاصة:

تحظى الموارد المائية بأهمية بالغة من حيث مدى ارتباطها بالبيئة من جهة والتنمية المستدامة من جهة أخرى، من خلال الخصائص المميزة للموارد المائية ومصادرها بشقيها التقليدية وغير التقليدية مرورا باستخداماتها المختلفة، فمشكلة الندرة والصراع على الموارد المائية تبين أن مورد المياه يعد أحد الركائز الهامة في التنمية، التي يجب الحفاظ عليها لتحقيق الاكتفاء في وقتنا الحالي ولحماية حقوق الأجيال القادمة في الاستفادة من الثروات، فهذا ما نصت عليه مفاهيم التنمية المستدامة في مختلف المؤتمرات المنعقدة، ولأن المورد المائي هو عصب الحياة فإن استدامته تتطلب حمايته والمحافظة عليه من خلال إدارتي الإمداد والطلب، وإتباع الحوكمة المائية التي تعد أفضل السبل لذلك، شريطة تطبيق مبادئها والالتزام بخصائصها، بالإضافة إلى تحقيق أهدافها مع مراعاة العنصر البيئي.

ومن خلال دراسة هذا الفصل يمكن تلخيصه فيما يلي:

- الماء مورد حيوي لا يمكن الاستغناء عنه وليس له بديل.
- الماء مورد اقتصادي حيث تتوفر فيه الشروط الثلاثة (الندرة، الثمن، الجهد) اللازمة ليندرج المورد تحت مسمى المورد الاقتصادي.

تمهيد:

لقد أدت زيادة السكان في القرن الحالي إلى زيادة الطلب على المياه وهذا ما انعكس في مشكلتين أساسيتين، نتجت الأولى عن زيادة الضغوط على الموارد المائية على اختلاف أنواعها لتأمين مصادر جديدة للمياه، وتمثلت الثانية في ارتفاع حجم ميله الصرف الصحي والزراعي والصناعي ومن ثم طرح هذه المياه في الأوساط الطبيعية، وبالتالي فهناك مشكلتان مشكلة كمية وتتمثل في محدودية الموارد المائية ومشكلة نوعية وهي متمثلة في تلوث الأوساط المائية، ومن الضروري الربط بين هاتين المشكلتين عند وضع السياسات المائية، فمشكلة محدودية الموارد المائية وندرتها تستلزم ضرورة وضع استراتيجية شاملة لإدارة الموارد المائية وطنيا ومحليا، وتشير التجارب العملية والخبرات إلى أنه يمكن معالجة التحديات الخاصة بندرة المياه من خلال نوعين من الاستراتيجيات هما: إدارة عرض المياه والتي تشمل نشاطات البحث عن موارد مائية جديدة وتنميتها، وإدارة طلب المياه والتي تشمل نظام الحوافز وآليات تعزيز أفضل مستويات وأنماط استعمال المياه، وهاتين الاستراتيجيتين تتكاملان خاصة فيما يتعلق بالأهداف المرجوة منها ونظرا لتوفر المعلومات المتعلقة بالموارد المائية كان من الضروري تقييم السياسات المائية في ضوء التوجهات المتعلقة بكلا الجانبين، بدء بتقييم الإمكانات والاحتياجات ومجالات الاستخدام ثم استكشاف مواطن الضعف وتشخيصها وإبراز انعكاساتها حاضرا ومستقبلا وفي نفس الوقت التعرض للحلول ومختلف المناهج المطروحة على غرار سياستي مكافحة التلوث والتسعير التي تشكل أحد العناصر المهمة للبنية الأساسية لاقتصاديات الموارد المائية، هذه الأخيرة التي تعتبر أحد الجوانب الرئيسية في إدارة الشؤون المائية، ومن ثم الدور المنوط إتباعه كسياسة مائية مستدامة، لذا سنتطرق في هذا الفصل الى تشخيص نماذج الموارد المائية من خلال ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: الإدارة المتكاملة للموارد المائية وترشيد استخدام المياه

المبحث الثاني: إدارة الطلب على المياه في ظل التنمية المستدامة

المبحث الثالث: التسعير المستدام للموارد المائية

المبحث الأول: الإدارة المتكاملة للموارد المائية وترشيد استخدام المياه

تعد الإدارة المائية بشكل فعال وبصورة مستدامة، عملية معقدة تتطلب إسهامات وجهود كبيرة، من شأنها أن تحسن الوضعية المائية في الدول العالم، وتؤدي إلى تنمية مستدامة، تضع نصب أعينها السياسات والاتفاقيات المعتمدة على المستوى الدولي، ولن تحقق أية استراتيجية النجاح ما لم تأخذ في اعتبارها بشكل كامل، مصالح كل الفاعلين، وأن تضمن لكل الدول الأعضاء منافع أكثر، مع الأخذ بعين الاعتبار احتياجاتها الكبرى إلى التدبير الفعال للموارد المائية.

المطلب الأول: ماهية الإدارة المتكاملة للموارد المائية

تعتبر الإدارة المتكاملة للموارد المائية الخيار الأنجح للتغلب على هذه المشكلة حيث تعد عملية معقدة تتطلب إسهامات وجهود من شأنها أن تحسن الوضعية المائية في دول العالم.

أولا: مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

إن مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية مازال يخلق جدلا كبيرا لأهدافه القريبة والبعيدة، لذلك نجد هناك العديد من التعاريف نذكر منها:

تعرف الادارة المتكاملة للموارد المائية" هي العملية التي تدعو إلى التنمية والإدارة المنسقة للمياه والأراضي والموارد المرتبطة بها، بغرض تعظيم المحصلة الاقتصادية والرخاء الاجتماعي بطريقة عادلة، ودون التضحية باستمرارية النظام الحيوي الايكولوجي"[1].

و تعرف على أنها" هي عملية معقدة تشمل كل المراحل المتكاملة لأعمال التخطيط والتنفيذ والتشغيل وصيانة الموارد المائية، آخذة بعين الاعتبار كل المعوقات والعوامل المؤثرة والفعالة في ذلك، وسياسة لتقليل الانعكاسات السلبية على البيئة وكاملة على زيادة العوائد الاقتصادية للمجتمع ولإحداث التوازن بين الموارد المتاحة و الطلب عليه[2].

وتعرف أيضا على أنها "مسار منهجي لأغراض التنمية المستدامة وتخصيص والتوزيع والتحكم ومتابعة وتنمية الموارد المائية، وتقييم الطلب عليها"[3].

---

[1] عامر مصباح، محمد بلغالي، **التخطيط الاستراتيجي للموارد المائية (سياسة تسيير الموارد المائية)**، دار الكتاب الحديث، الجزائر، 2013، ص 293.

[2] Paul Taylor, **plan de gestion intégrée des ressources en eau** : manuel de formation et guide opérationnel, partenariat mondial de l'eau de l'agence canadienne pour le développement international, canada, mars, 2005, p07.

[3] فراح رشيد، **سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية**، رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه اقتصاد، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر-3-، 2010، ص59.

وكذلك تتمثل في مجموعة من الاجراءات تتخذ لاستخدام المياه والتحكم فيها من أجل المنفعة العامة بالربط بين الأبعاد الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، المبنية على تقييم شامل للإمكانات المائية والاحتياجات وإيجاد التوازن المائي بينهما وإجراء التخطيط المناسب للمحافظة على كمية ونوعية المياه، والربط بين الأبعاد المختلفة لهدف أساسي وهو التنمية المستدامة[1].

يعتمد مفهوم الإدارة المائية المتكاملة على استخدام مفهوم النظام بما يتميز به من حدود واضحة ومحددة له وأهداف يؤديها وله مدخلات ومخرجات لكن يشترط دراسة التأثيرات التبادلية بين هذا النظام والبيئة المحيطة به، مع وجود قاعدة بيانات ومعلومات قوية فيما يتعلق بمصادر المياه ونوعيتها، وتحديد طلب المستهلكين والموائمة بين العرض والطلب[2].

إن الإدارة المتكاملة للمياه تمكن مختلف الأعوان الاقتصادين والوسط الطبيعي ودون إلحاق الضرر بالبيئة من تلبية الطلبات المختلفة من الماء في ظروف جيدة، جزء لا يتجزأ من النظام الايكولوجي، وموردا طبيعيا وسلعة اجتماعية واقتصادية[3].

إذا فالإدارة المتكاملة للموارد المائية هي عبارة عن منهج شامل في إدارة موارد المياه بهدف تحقيق الاستخدام الرشيد لها والحفاظ عليها وعلى ديمومتها.

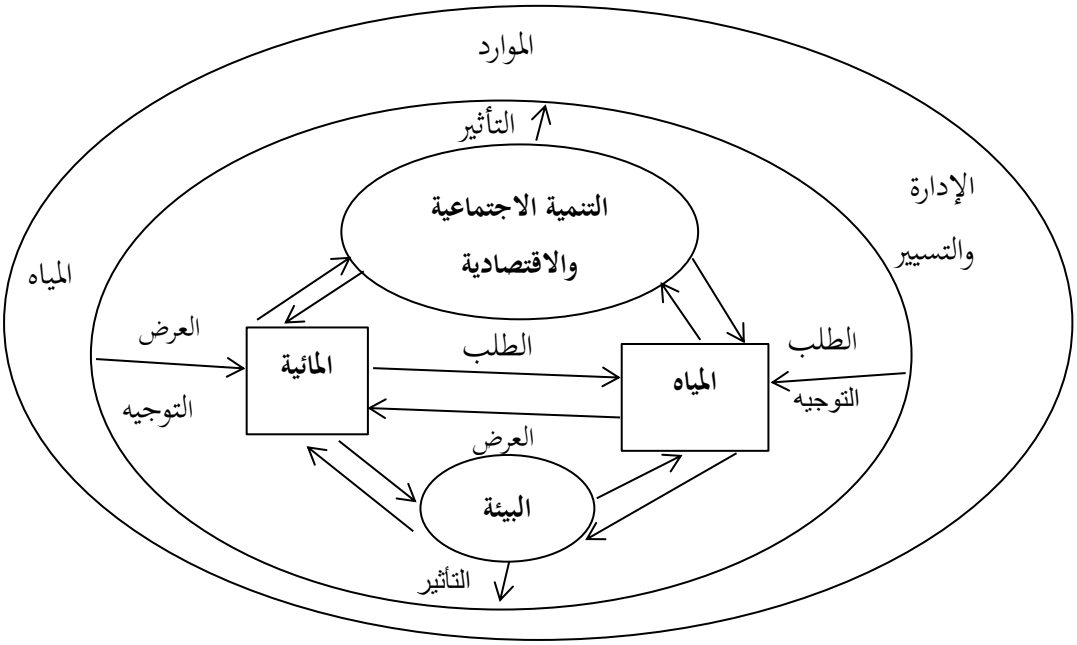
وفيما يلي شكل توضيحي للإدارة المتكاملة للموارد المائية، تبرز العلاقة المشتركة ما بين كل من الموارد، المياه، والإدارة، وكيفية استعمال هذه الموارد المائية، والآثار الناجمة عن عملية الاستعمال لهذه المياه على من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

[1] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة تقويم مناهج إدارة واستخدام الموارد المائية في الزراعة العربية**، جامعة الدول العربية، الخرطوم، السودان، 2001، ص28.

[2] كمال فريد سعد، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الوطن العربي**، المجلة العربية للعلوم، العدد 27، جوان 1996، ص7.

[3] جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **حلقة العلم القومية حول تطوير تشريعات وقوانين استخدام وتنمية الموارد المائية العربية**، الخرطوم، جويلية 2000، ص80.

الشكل (02:02): شكل توضيحي للإدارة المتكاملة للموارد المائية.



Source: for sustainable use of water, 50 years of international expérience with the concept of integrated water management, Ministry of agriculture, nature and Food quality, the netherlands, pays bas, p7.

ثانيا: أسس الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

ترتكز الإدارة المتكاملة للموارد المائية على ثلاثة أسس رئيسية هي:[1]

1) المساواة الاجتماعية (الاستدامة الاجتماعية):

لكل انسان الحق في الوصول للمياه بالكمية والنوعية المناسبة للحفاظ على حياة سليمة، إن المنظور الاجتماعي يشمل ضرورة توفير المتطلبات الأساسية للإنسان من مياه آمنة للاستخدام المنزلي، وانتاج الغذاء.

2) الاستدامة البيئية والايكولوجية:

يجب أن يتم استخدام الموارد المائية بشكل لا يخل بالنظام الداعم للحياة، وبالتالي لا يهدد احتياجات الأجيال المستقبلية من نفس الموارد، وبالتأكيد يجب تنمية وحماية الأنظمة الايكولوجية المحلية، وحدودها المائية الخاصة، مع ضمان الحفاظ على مرونة النظم على المدى الطويل للأجيال القادمة.

[1] فرحاتي لويزة، **تجارب دولية في الإدارة المتكاملة للموارد المائية وترشيد استهلاك المياه**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي27 و28ماي 2013، ص، ص 4، 5.

3) الكفاءة الاقتصادية (الاستدامة الاقتصادية) للاستخدامات المائية:

يجب تعظيم كفاءة استخدام المياه إلى أقصى مدى ممكن، نتيجة لزيادة ندرة كل من الموارد المائية والمالية ومحدودية المياه كمورد طبيعي وزيادة الطلب عليها، حيث لا يشمل المنظور الاقتصادي مجرد التنمية الاقتصادية بصفة عامة بل يركز الانتباه أيضا على علاقة الفوائد بالتكاليف، والتحديات المالية، وتغطية تكاليف التشغيل والصيانة للبنية المائية التحتية، والحوافز المستحقة على التنفيذ، وكذلك قيمة المياه عند استخدامها في الأغراض المختلفة.

ثالثا: شروط الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

يحتاج تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى جانب الأسس السابقة الذكر إلى بعض الشروط التي نوردها فيمايلي:[1]

- اعتبار الماء كسلعة اقتصادية، اجتماعية وبيئية.
- لا تقتصر السياسات المائية على توفير الماء فقط بل يجب أن تركز السياسات المائية على إدارة المياه ككل متكامل.
- على الحكومة أن تقوم بتسهيل وتمكين التنمية المستدامة للموارد المائية من خلال توفير سياسات مائية متكاملة.
- ضرورة الاقرار بدور المرأة المركزي في توفير وإدارة وحفظ المياه.

رابعا: أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

تهدف الإدارة المتكاملة للموارد المائية تحقيق الأمور التالية:[2]

- تأمين المياه الكافية والنظيفة لكافة فئات المجتمع المدني والريفي.
- تأمين المياه لتلبية الاحتياجات الغذائية.
- تأمين المياه لتلبية متطلبات التنمية الاجتماعية والاقتصادية.
- التعامل المرن والشامل مع موارد المياه في الزمان والمكان، ضمن صياغة وتطبيق السياسات والاستراتيجيات.
- تحقيق التعاون والتنسيق والتكامل بين وعبر القطاعات والمؤسسات والمجتمع.
- تحسين إدارة مخاطر المياه، وذلك لمعالجة مشاكل التلوث، والفيضانات، والجفاف، والنزاعات.
- تفعيل دور العزيمة السياسية وذلك لإعطاء أولوية لدور المياه في جميع الأنشطة التنموية.

---

[1] العبد الله مصطفى، **الموارد المائية والتنمية الزراعية في الشرق الأوسط**، ندوة المياه العربية وتحديات القرن الحادي والعشرون، جامعة أسيوط، مصر، 1999، ص 21.

[2] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(الإسكوا)، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، الأمم المتحدة، نيويورك،2002، ص5.

- تعزيز دور التوعية المائية والمشاركة الشعبية في إدارة المياه.
- تعزيز دور التعاون في فض وحل النزاعات المائية.

المطلب الثاني: تحديات ومتطلبات الإدارة المتكاملة للموارد المائية

سنوضح تحديات ومتطلبات الإدارة المتكاملة للموارد المائية فيما يلي:

أولا: تحديات تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

يواجه التطبيق العلمي للإدارة المتكاملة للموارد المائية مجموعة من التحديات تتمثل في الآتي:[1]

- ✓ عدم وجود تكامل بين القطاعات المستخدمة للمياه، مما يؤدي إلى تشتت البرامج وعدم كفاءة استغلال القدرات التقنية والموارد المالية.
- ✓ عدم وجود تنسيق بين مختلف الهيئات المعنية بإدارة الموارد المائية، كإتباع أسلوب التخطيط من أعلى إلى الأسفل، واقتصار دور الإدارة على التلقي وتوفير البيانات.
- ✓ صعوبة وضع وتنفيذ العديد من الاجراءات الاقتصادية (مراقبة الكميات المستهلكة ـ تسعير مياه الري ـ استرجاع تكاليف تشغيل النظام المائي وصيانته ـ فرض غرامات على ملوثي المياه من المستخدمين في القطاعات المختلفة سواء كانت حكومية أو قطاع خاص)، بسبب عدم القبول الجماهيري العام وعدم توفر الإرادة السياسية والظروف البيئية المواتية.
- ✓ غياب أبعاد التنمية الاجتماعية والاقتصادية عند وضع السياسات المائية.
- ✓ قلة الوعي بالقضايا البيئية بسبب عدم كفاءة القدرات المؤسسية، ونقص الكفاءات الفنية المتخصصة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وانعدام البيانات والمعلومات عند إعداد السياسات والاستراتيجيات.
- ✓ تحديات تمويلية مثل ضخامة الموازنات بما يفوق قدرات التمويل لها، وعدم مشاركة القطاع الخاص في التمويل، والاعتماد على التمويل الخارجي في شكل قروض وإعانات.

[1] فتيحة حبشي، ونزيهة بوعود، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية مع الإشارة إلى المملكة العربية السعودية**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص، ص 9، 10.

ثانيا: متطلبات تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

إن تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية يتطلب توفر مجموعة من العناصر هي:[1]

- **توفر المعلومات الدقيقة ذات الاعتمادية العالية:**

إن من أهم متطلبات الإدارة الرشيدة المتكاملة للمياه وجود بنية رصد وجمع وتحليل لكافة المعلومات والبيانات الخاصة بالمياه، حيث إن الاستفادة الكاملة من كل قطرة ماء بخاصة في المناطق ذات الموارد الشحيحة مثل المناطق العربية يتطلب وجود المعلومات الدقيقة المعتمد عليها، حيث تطورت علوم الاتصالات والاستشعار عن بعد مع وجود هذا الكم الهائل من الأقمار الصناعية التي تجوب العالم، لذلك فإن استخدام هذه التقنيات الحديثة في مجال رصد المعلومات عن الموارد المائية السطحية والجوفية وحجم الأمطار بالإضافة إلى مجالات الاستخدام المختلفة وبخاصة في الزراعات المروية يعد من الضرورة، حيث إن هذه التقنيات يمكن أن توفر المعلومات الدقيقة عن المساحات والزراعات بدقة واعتمادية عالية مع سهولة وسرعة توفيرها للمستخدم عبر التقنيات الحديثة للاتصالات واستخدام الحاسوب، الأمر الذي يسهل من عملية التحليل والمقارنات والوصول إلى النتائج المعتمدة بسهولة ويسر وسرعة شديدة، وتجدر الإشارة إلى أنه قد أدت قلة وعدم توفر المعلومات والبيانات المائية إلى الكثير من الكوارث والنتائج المؤسفة للعديد من مشاريع تنمية موارد المياه في العالم.

- **توفر أطر مؤسسية قادرة على إدارة الموارد المائية:**

إن الإدارة المتكاملة للمياه تتطلب مؤسسات قادرة كما ونوعا على الإيفاء بمتطلبات هذه الإدارة، وتتفق الآراء على أن بناء القدرات المؤسسية يعد أفضل أساليب الارتقاء بمستويات الأداء، أما في إطار الإدارة المتكاملة للمياه فإن بناء القدرات هو مجموع الجهود المبذولة لتعزيز واستخدام مهارات ومقدرات الناس والمؤسسات والجمعيات والفئات المختلفة من المجتمع لكي تتمكن هذه المجموعات من إحداث تقدم أفضل نحو الهدف الأسمى المتفق عليه.

- **وفر التشريعات المائية اللازمة:**

يعتبر التشريع في كل المجالات من أهم مكونات بيئة العمل الملائمة أما في مجال المياه، فإن التشريع المائي يوفر أساس التعامل الشفاف في المياه، ويرسخ بنية وإطار العمل والتنسيق بين كل الوحدات الحكومية والأهلية والأفراد ويعمل على حماية الموارد المائية الطبيعية لذلك يعتبر توفر القوانين المائية عنصر مهم للغاية في تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المياه، وبدون التشريعات الملائمة قد تصعب أصلا إدارة المياه إدارة متكاملة أو غير متكاملة، كما أن الأهم

[1] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة وتطوير أساليب استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على ضوء التطورات المحلية والدولية**، الخرطوم، السودان، 2005، ص58.

من توفير القوانين والتشريعات توفير آليات لتنفيذها، وفي هذا المجال تجدر الإشارة إلى أن بعض الدول يتوفر لديها تشريعات مائية جيدة ولكن غياب آليات التنفيذ جعلها محدودة الأثر، وفي الواقع فإن أكبر المشاكل ليست هي غياب التشريعات بل غياب الإدارة السياسية والموارد اللازمة وسبل تنفيذها وعموما فإن أهم مجالات التشريع المائي تشمل عدة جوانب أهمها:

- ✓ البناء على سياسة مائية تخاطب الماء على أنه مورد محدود غير حصين وتؤكد الأولوية الاجتماعية للإنسان وحماية البيئة.
- ✓ تأمين حقوق ملكية واستعمال المياه وحمايتها وصيانتها.
- ✓ ضمان مشاركة الجميع في إدارة المياه.
- ✓ ضمان تنمية متوازنة للموارد بيئيا واقتصاديا واجتماعيا.
- ✓ ضمان امكانية التشغيل على أسس حديثة تشاركية واقتصادية ومنع الضرر لأي طرف.

المطلب الثالث: ترشيد استخدام الموارد المائية

يتم ترشيد استخدامات الموارد المائية بالمحافظة عليها وتطوير إدارتها ورفع كفاءة استخداماتها وصولا للاستغلال الأمثل للموارد المائية من خلال السبل الآتية:

أولا: سبل المحافظة على الموارد المائية:

للمحافظة على الموارد المائية ينبغي إتباع الخطوات التالية:[1]

- ➢ الاستفادة من التقنيات والطرق الحديثة والتقليدية للإدارة الفعالة للموارد المائية.
- ➢ تضافر جهود المنظمات المتخصصة في الأمم المتحدة والمؤسسات الإقليمية ومراكز البحوث والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص في تطوير البرامج المتعلقة بإدارة الموارد المائية في المناطق الجافة مع ضرورة توفير الموارد المالية اللازمة وتوجيهها للشعوب الفقيرة لتأمين احتياجاتها المائية.
- ➢ إنشاء الشبكات المعنية بإدارة الموارد المائية على المستويات الدولية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار احتياجات المستهلكين من الموارد المائية وسبل ديمومتها كأساس الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
- ➢ ضرورة أخذ الآثار السلبية لمشاريع تطوير الموارد المائية بعين الاعتبار والتقليل منها ما أمكن.

[1] بوالريحان فاروق، مفتاح حسن، **دور الإدارة المتكاملة في ترشيد استخدام الموارد المائية وتحقيق الأمن المائي في الجزائر**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013، ص، ص7، 8.

- ضرورة تركيز المؤسسات المعنية بتطوير الاستراتيجيات الإقليمية لإدارة الموارد المائية في أحواض الأنهار ومكامن المياه الجوفية، بما يتوافق مع مبادئ المساواة والعدالة لكافة المستهلكين مع الأخذ بعين الاعتبار أهمية اللجوء إلى استراتيجية تستند إلى الطلب على المياه.
- إنشاء شبكات إقليمية لإدارة الموارد المائية وإعطاء تلك الشبكات الأهمية القصوى حيث يعد إنشاء الشبكة العربية لأبحاث المياه الخطة الأولى في هذا الاتجاه.
- حماية المياه السطحية وأحواض المياه الجوفية من مصادر التلوث المختلفة.
- تشجيع الحكومات على إعادة النظر في سياستها المائية لاسيما ما يتعلق منها بالتعريفة المنخفضة للمياه المستخدمة في الأنشطة الزراعية غير المجدية، وتطوير نظم لتقييم الموارد المائية لكافة المستهلكين مع التركيز على الجوانب الاقتصادية لإنتاج المياه وتوزيعها على اعتبارها النقطة المحورية التي ترتكز عليها السياسات المائية.
- إيجاد آلية لدعم الأبحاث العلمية والتطبيقية ماديا لاسيما ما يتعلق منها بالموارد المائية في المناطق الجافة مع ضرورة اشتراك القطاع الصناعي في عملية الدعم.
- تطبيق الإجراءات القانونية المتعلقة بالموارد المائية لتأمين ديمومتها.
- ضرورة التركيز على تنمية قدرات المؤسسات المعنية بإدارة المياه ورفع كفاءتها في تدريب الأفراد وجهود التوعية في التقليل من ممارسات استهلاك المياه.
- ضرورة الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المناطق الجافة مع التركيز على إدارة احتياجات المياه والمحافظة عليها وحمايتها من التلوث.
- **ثانيا: سبل تطوير إدارة الموارد المائية:**

إن عملية تطوير إدارة الموارد المائية محددة المعالم تقوم على:[1]

- ✓ إعادة النظر في السياسات المتعلقة بالمياه مع التركيز بشكل كبير على إدارة المياه الشحيحة والتأهب لمواجهة الجفاف، وتخفيف آثاره بالإضافة إلى إعادة النظر في الأطر التنظيمية الخاصة بالموارد المائية، وذلك بإدخال تدابير لمكافحة هدر وتلوث المياه.
- ✓ القيام بالتعديلات الهيكلية التي تتلاءم مع إدارة الطلب على المياه، بما في ذلك الإصلاحات المؤسسية وتنظيم صفوف المستفيدين ومشاركتهم في إدارة مشاريع الري، وإشراك القطاع الخاص وتنمية الموارد البشرية في مجال إدارة المياه المخصصة للزراعة مع التركيز على المزارعين والجهات التي تقدم خدمات الري.

[1] فرانكلين فيشر، حسن عسكري، **الإدارة المثلى للمياه في الشرق الأوسط**، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، سبتمبر2001، ص75.

- ✓ مساعدة البلدان العربية في تطوير وتشجيع استخدام حزم تقنية حول إدارة الطلب على المياه وإدارة مسقط المياه.
- ✓ رفع كفاءة استخدام المياه، والنظر في إمكانية استرداد تكاليف الري كتكاليف التشغيل والصيانة لتحسين المحافظة على المياه.

المبحث الثاني: إدارة الطلب على المياه في ظل التنمية المستدامة

إن استراتيجية إدارة الطلب على المياه مقاربة حديثة نسبيا، وجب إتباعها من طرف الدول التي تعاني من ندرة الموارد المائية، فالتوجه نحو استراتيجية إدارة الطلب على المياه هو التوجه نحو الإدارة الحديثة للموارد المائية، أو ما يسمى بالفكر المائي الجديد، وف منتصف التسعينات أشار خبراء المياه الإقليمية إلى الحاجة لآلية لدعم الوعي بإدارة الطلب على المياه، التي تتطلب سياسة مائية رشيدة شاملة ومتكاملة بهدف ضمان التسيير والاستعمال الأفضل للمعروض المائي وإمكانية التأثير مباشرة على مجموع الاستعمالات من أجل الاقتصاد في استعماله وضمان جودته.

المطلب الأول: عموميات حول إدارة الطلب على المياه

إن المتتبع لموضوع إدارة الموارد المائية يجد أن مفهوم إدارة الطلب على المياه، وليد الحاضر وبذلك فقد ظهر نتيجة الوضع الحالي الذي يسود مناطق شاسعة في الأرض، والتي تعاني شحا حادا في هذا المورد.

أولا: مفهوم إدارة الطلب على المياه:

رغم انتشاره المتزايد فإن مفهوم إدارة الطلب على المياه ليس سهلا في تعريفه، فهو لا يتضمن مجموعة محددة من الممارسات المعترف بها على نطاق واسع هذا، وتختلف تعاريف إدارة الطلب على المياه وعلى هامش كل تعريف قد تتباين الممارسات التي يصنفها طرف ما.

تعرف إدارة الطلب على المياه على أنها:" مجموعة من الاجراءات لحث الأفراد في أنشطتهم على تنظيم كمية وثمن المياه والطريقة التي يصلون إليها ثم تصريفها، مما يخفف الضغوط على احتياطي المياه العذبة ويحافظ على جودتها[1]. حيث تتضمن أية إجراءات من شأنها أن تقلل من كمية المياه العذبة المستخدمة لأغراض عديدة أو التي تحافظ على مياه أنظف عبر مسار استخدامها منها في أي طريقة استخدام أخرى.

[1] إليسار بارودي، وآخرون، **إدارة الطلب على المياه (السياسات والممارسات والدروس المستفادة من منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا)**، الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان، ط1، 2006، ص20.

كما حدد جوفر عدة تعاريف أخرى وهي:[1]

- أي إجراء نافع اجتماعيا من حيث كونه يقلل أو يعيد جدولة عمليات سحب أو استهلاك المياه وقت الاستخدام المعتاد أو وقت الذروة سواء كان مصدرها مياه سطحية أو مياه جوفية وذلك على نحو يتسق مع المحافظة على نوعية المياه أو تحسينها.
- استراتيجية عملية تحسن من الاستخدام العادل والكفء والمستدام للمياه.
- إعداد وتنمية استراتيجيات تهدف إلى التأثير على الطلب بغرض تحقيق الاستخدام الكفء والمستدام لمورد نادر.
- تحقيق أقص منفعة ممكنة من مواردنا المائية.

وتعرف على أنها:" تنمية للاستراتيجيات وتنفيذها والتي تهدف إلى التأثير في طلب الماء لتحقيق مستويات استهلاك الماء تتناغم مع الاستعمال المتساوي والكفء والمستدام لمورد الماء المحدود"[2].

إدارة الطلب هو عنصر مكمل لإدارة العرض، ويسمح بتخفيض المشاكل المتعلقة بالإجهاد الذي تتعرض له الموارد المائية، وتشمل إدارة الطلب على المياه التدابير المباشرة للسيطرة على استخدام المياه (نظم وتقنيات)، وكذلك تدابير غير مباشرة تستهدف التأثير على التصرفات الطوعية لمستخدمي المياه(آلية السوق والحوافز المالية وتوعية الجمهور) ومن كل هذه التدابير يتبين أن الهدف من إدارة الطلب هو الحفاظ على المياه من خلال زيادة كفاءة استعمالها عبر استخدام تقنيات توفير المياه، ومن خلال الممارسات الإدارية التي تشجع التعديل السلوكي للممارسات الراهنة مثل برامج التوعية[3].

وفي أبسط معانيها يقصد بإدارة الطلب على المياه تحقيق أقصى نفع ممكن من المياه المتاحة لنا.

---

[1] إليسار بارودي، وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص18.

[2] مبادرة النيل، **الخطوط التوجيهية للسياسات المائية وخلاصة وافية للممارسات الجيدة**، ص43، عن الموقع الالكتروني:

Http: www. Wrpmp.nilebasin. Org..(تاريخ الاطلاع 2017/2/28)

[3] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، **إدارة الطلب على المياه**، مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانزبورغ، 26 أوت . 04 سبتمبر 2002، على الموقع الالكتروني:

http://www. Unesco. Org/bpi/memobpi28 water ar .pdf (تاريخ الاطلاع 2017/2/26)

ثانيا: أهداف إدارة الطلب على المياه:

إن إدارة الطلب على المياه يجب أن تؤدي إلى إجراءات وممارسات من أجل ترشيد الطلب على المياه لإدراك الأهداف التالية:[1]

- ✓ تحسين عملية توفير المياه من خلال مضاعفة كفاءة الاستخدام.
- ✓ المحافظة وحماية جودة المياه والعمل على توافق نوعية إمدادات المياه مع النوعية التي يحتاجها الطلب، أي التوافق بين نوعية المياه وغرض استخدامها.
- ✓ الرفع من مستوى اقتصاد الماء بالحد من الهدر والفاقد في كمية الماء.

ومع اتجاه المياه العذبة إلى النضوب تصبح صيانة الموارد المائية وكفاءة استخدامها من حيث الكمية والنوعية أمرا لا غنى عنه، ومن الممكن تنفيذ إدارة الطلب على المياه من خلال عدد من الاجراءات والممارسات واسعة النطاق تعمل على خفض الاستهلاك.

- ✓ زيادة كمية المياه المتاحة عن طريق استخدام الموارد غير الطبيعية.
- ✓ الأخذ في عين الاعتبار إعادة التخصيص للمياه ذات الجودة المتنوعة من مختلف القطاعات المستهلكة للمياه.
- ✓ الحد من الفاقد في كمية المياه أو جودتها والاستمرار في توفير المياه في أوقات الندرة والجفاف.
- ✓ تحسين كفاءة استخدام المياه خاصة في مجال الري وكذا تحسين صيانة إمدادات المياه ورفع كفاءتها الإنتاجية.
- ✓ استدامة الاستفادة من المورد المائي، وحمايته من كافة أشكال التبذير والتلوث وبالتالي الاستغلال الجيد للمياه وتلبية مختلف الاحتياجات المائية.

[1] عماري عمار، **إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة تجارب بعض الدول العربية**، الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، يومي 7 و8 أفريل 2008، ص، ص413، 414.

ثالثا: أدوات إدارة الطلب على المياه:

هناك ثلاثة أنواع من إدارة الطلب على المياه هي: الأدوات الاقتصادية، والأدوات التشريعية والمؤسسية، والتوعية وبناء القدرات:[1]

1) **الأدوات الاقتصادية:** تشمل الأدوات الاقتصادية في قطاع المياه عددا من الاجراءات العلمية ومنها استرداد تكلفة المياه وإعادة هيكلة مؤسسات المياه بما يخدم إدارة الطلب وخصخصتها وتشجيع أسواق المياه وتشجيع القطاع الخاص ليلعب دورا فاعلا في مجالات ترشيد استخدامات المياه.
2) **الأدوات التشريعية والمؤسسية:** تشمل القوانين والأنظمة واللوائح وغيرها من النصوص القانونية المتعلقة بإدارة المياه في مختلف الجهات والقطاعات المستخدمة للمياه ويجب أن تتضمن التشريعات المائية إرشادات حول استخدام الموارد المائية بما في ذلك تحلية المياه وأولويات استخدامها وتكلفتها وصلاحيات السلطات المسؤولة عن مراقبة الاستخدام والحماية والتسعير.
3) **التوعية وبناء القدرات والتدريب:** إن توعية كافة مستخدمي المياه بضرورة استدامة هذه الموارد يعتبر من الأدوات المهمة جدا في سياسات إدارة الطلب ومن هذه الأدوات أيضا تعزيز ثقافة الاستخدام الرشيد للموارد المائية والمحافظة عليها وإدارتها بصورة صحيحة من خلال تنظيم الحملات والبرامج الإرشادية من خلال وسائل الاعلام.

المطلب الثاني: معايير تقييم فعالية إدارة الطلب على المياه

ومن الضروري قياس فعالية إجراءات أو أنشطة إدارة الطلب على المياه المطبق على أرض الواقع وذلك وفقا لمعايير معينة تعكس الأهداف العامة لإدارة الطلب على المياه، وفيما يلي مجموعة من المعايير الأولية والثانوية التي توصل لمبادئ العدالة والاستدامة البيئية.

أولا: المعايير الأولية لتقييم فعالية إدارة الطلب على المياه:

ويمكن توضيح المعايير الأولية لإدارة الطلب من خلال الجدول الموالي:

[1] بوفاس الشريف، **الأمن المائي في الوطن العربي الواقع والتحديات**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول اقتصاديات المياه والتنمية المستدامة نحو تحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي محمد الشريف مساعدية سوق أهراس، الجزائر، يوم 11جون 2011، ص6.

الجدول رقم (02:03): المعايير الأولية لتقييم فعالية إدارة الطلب على المياه.

المعيار الأول	المعيار الثاني	المعيار الثالث	المعيار الرابع
حدوث نقص واضح في استخدام المياه.	حدوث نقلة ظاهرة من استخدام المياه ذات الجودة الأعلى إلى المياه ذات الجودة الأقل.	نقص في كمية المياه العادمة الناتجة دوم إعادة الاستخدام.	انقاص كمية أو جودة المياه اللازمة لخدمة لغرض معين.
تغيرات واضحة في التكنولوجيا أو التنظيم على النحو الذي يسمح بإنجاز الغرض/الخدمة بكمية أقل من المياه.	تغيرات واضحة في التكنولوجيا أو التنظيم على النحو الذي يسمح بإنجاز الغرض/الخدمة بجودة أقل من المياه.	غياب أي أثر ضار على الصحة والبيئة...إلخ.	تعديل في طبيعة الغرض/الخدمة أو طريقة تحقيقه بحيث يمكن انجازه بكمية أو جودة أقل من المياه.
انخفاض واضح في معدلات تسرب المياه من النظام.	انخفاض واضح في الصورة الأخرى للمياه غير المحاسب عنها.	توصيل المياه إلى نقاط الاستخدام دون فاقد معنوي في جودتها.	تقليل الفاقد في كمية أو جودة المياه أثناء سريانها بدءا من المصدر ثم الاستخدام والصرف.
استمرار وصول المياه إلى نقاط استخدامها أثناء موسم الجفاف.	استمرار وصول المياه إلى نقاط استخدامها أثناء موجات الجفاف.	الحفاظ على جودة المياه خلال الفترات التي تشهد نقصا في الإمداد بالماء.	تحسين قدرة النظام المائي على الاستمرار في خدمة المجتمع في فترات نقص الإمداد بالماء.
نقص واضح في فترات الذروة اليومية لاستخدام المياه.	نقص واضح في فترات الذروة الموسمية لاستخدام المياه.	نقص واضح في استخدام مصادر المياه الأعلى تكلفة.	تغيير أوقات الاستخدام ما بين فترات الذروة وخارجها.

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، **إدارة الطلب على المياه**، وثيقة رقم 14، منظمة الأمم المتحدة، 2002، ص2.

ثانيا: المعايير الثانوية لتقييم فعالية إدارة الطلب على المياه:

يجب تقييم فعالية استراتيجيات إدارة الطلب على المياه وفقا لمعايير تعكس الأهداف الثانوية التالية بالرغم أن التعاريف التقليدية لإدارة الطلب على المياه لا تتضمن هذه الأهداف، إلا أنها لها نفس الأهمية للمعايير السابقة:[1]

1) **معايير العدالة التوزيعية:**

تحول واضح في أنماط استخدام المياه التي لا ينتج عنها بالضرورة انخفاض في المستويات العامة لاستخدام المياه ولكن في توفير المياه لمستخدمين كانوا من قبل أقل فرصة للوصول إليها واستخدامها.

2) معايير المشاركة:

أدلة على مشاركة كل أصحاب المصلحة أكثر من ذي قبل في القرارات حول إدارة المياه وكيفية تنفيذ الإجراءات، وعلى أن النساء والشرائح الأقل حظا في المجتمع يشعرون حينئذ بأن أصواتهم مسموعة أكثر من ذي قبل.

3) **المعيار البيئي:**

هناك أدلة على أن التغير في الممارسات الناشئة عن سياسات إدارة الطلب على المياه قد خفضت من الآثار البيئية المعاكسة، وفي الحالات التي تؤدي فيها ممارسات إدارة الطلب على المياه إلى إلغاء أو تأجيل الحاجة إلى توصيل جيد أو موسع بالمياه فإنه يمكن اعتبار تجنب التكلفة البيئية أحد الأدلة، من المهم أن تكون هذه المكاسب الثانوية واضحة عن طريق إجراءات وصفية أو تقريبية على الأقل.

وحتى وقت قريب ظل اهتمام معظم الدول منصبا على سياسات إدارة عرض المياه التي تهدف إلى البحث عن مصادر مائية جديدة وتطويرها لزيادة الكمية المعروضة، دون اهتمام كبير بمفهوم إدارة الطلب على المياه إلا في أوائل التسعينات عندما تطرق البنك الدولي لهذا المفهوم في الاستراتيجية الخاصة لإدارة الموارد المائية.

المطلب الثالث: معوقات إدارة الطلب على الموارد المائية

تواجه الإدارة الفعالة للطلب على المياه عددا من المعوقات والتحديات والمشاكل المائية الصعبة ومن أهمها ما يلي:

1) **المعوقات الطبيعية:**

تتمثل الندرة الطبيعية للمياه وشحها العائق الرئيسي في المنطقة، ودلك بسبب الظروف المناخية والهيدرولوجية، ووقوع المنطقة ضمن المناطق القاحلة وشبه القاحلة، إلى جانب ارتفاع درجات الحرارة ومعدلات التبخر، والتفاوتات الكبيرة في الأمطار السنوية، وتعاقب موجات الجفاف في عدد كبير من بلدان المنطقة، كما لوحظ خصوصا في

[1] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، **إدارة الطلب على المياه**، وثيقة رقم 14، منظمة الأمم المتحدة، 2002، ص3.

السنوات الماضية ومن المؤشرات الأخرى الهامة لشح المياه، مؤشر الاستدامة أو مؤشر الندرة، ويحسب هذا المؤشر بقسمة المياه المستهلكة أو المستخدمة، على الكمية التي يتم الحصول عليها سنويا من مصادر المياه المتجددة، ويمثل هذا المؤشر ندرة المياه، ويأخذ في الاعتبار توافر المياه الطبيعية وزيادة عدد السكان وزيادة الأنشطة الإنمائية[1].

وتصنف البلدان حسب هذا المؤشر إلى:[2]

- ✓ البلدان التي تقل فيها قيمة المؤشر عن 10 في المئة: وهي البلدان التي لا تعاني مشاكل كبيرة في إدارة مواردها.
- ✓ البلدان التي تزيد فيها قيمة المؤشر عن 20 في المئة: وهي البلدان التي تعاني من ندرة المياه، ومن زيادة التنافس على استخدامها بين القطاعات وهذا مؤشر إلى الحاجة إلى التدخل لتحسين العرض والطلب.
- ✓ البلدان التي تزيد فيها قيمة المؤشر عن 40 في المئة: وهي البلدان التي تعاني من ندرة خطيرة في المياه، وهذا يتطلب تنفيذا فوريا لاستراتيجيات صارمة لإدارة المياه.

2) **المعوقات البيئية:**

أصبح تردي نوعية المياه ظاهرة خطيرة في غالبية البلدان، فتلوث المياه يشكل عائقا رئيسيا يواجهه المعنيين إدارة الموارد المائية، ليس فقط للمياه السطحية، وإنما أيضا بالنسبة للمياه الجوفية.

فالاستخدام العشوائي الأسمدة الكيماوية والمخلفات الصناعية أصبح من أخطر مصادر تلوث المياه، وأصبح بالتالي عاملا مهما من عوامل نقص المياه المتاحة، علاوة على دوره في التأثير الصحة العامة، من خلال تأثيره على نشر الأمراض التي لها علاقة بالمياه، (كوليرا، تيفويد، .....الخ)، وتشمل المصادر الرئيسية للتلوث ما يلي:[3]

- المياه المستعملة البلدية غير المعالجة.
- المياه المستعملة الصناعية غير المعالجة التي يتم تصريفها في شبكات المجاري البلدية أو في المجاري المائية المباشرة.
- التسرب والجريان السطحي للمواد الكيماوية الزراعية مثل الأسمدة والمبيدات غير القابلة للتحلل البيولوجي.

ويؤثر تدهور نوعية المياه الذي يسببه التلوث الناجم عن تلك المصادر على الصحة العامة وإنتاجية الموارد ونوعية الحياة ونادرا ما تتجدد المياه الجوفية بعد تلوثها، ورغم أن الأنهار تقوم إلى حد ما بعملية تنظيف ذاتية، إلا أن تدهور النوعية يزيد من تكاليف المعالجة بالنسبة للمستهلكين على طول مجرى النهر وقد يحول دون إعادة استعمال المياه لأغراض معينة.

---

[1] حسن عبد القادر، **التصحر في الوطن العربي ومكافحته**، مجلة الشؤون العربية، تونس، العدد 61، مارس 1990، ص45.

[2] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سبق ذكره، ص، ص7، 8.

[3] جيرمي بيركيوف، **استراتيجية لإدارة المياه في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا**، البنك الدولي، واشنطن، 1994، ص14.

3) التنافس على الطلب:

من العوائق الأخرى في إدارة الطلب على المياه، التنافس الحاد عليها بين مختلف قطاعات الاستخدام (القطاع المنزلي، الزراعة، الصناعة). ويزداد التنافس على المياه نتيجة زيادة السكان بنوعين اثنين من النزاعات:

النوع الأول نزاعات داخلية بين القطاعات الثلاثة المذكورة آنفا من جهة، وجمهور كل قطاع من القطاعات الثلاثة أيضا من جهة ثانية. ويفضل لحل هذه النزاعات الداخلية إتباع النهج التشاركي، أي الحوار مع جمهور كل قطاع وكذلك التشارك بين القطاعات الثلاثة في تقاسم المياه بما يرضي كل الأطراف.

أما النوع الثاني من النزاعات وهو المهم فيتمثل بالنزاع الدولي الذي يحدث بين دول المنبع ودول المصب والمتشاطئة كما هو الحال في النزاع حول مياه نهر الدجلة والفرات والنيل بين تركيا وإثيوبيا من جهة، وكل من سوريا والعراق ومصر والسودان من جهة أخرى.

ولتجنب مثل هذه النزاعات لابد من الحوار والتفاوض بين الجهات المتنافسة لإيجاد الحل المناسب ومراعاة مصالح كل الدول وشعوبها.

وتسعى المنظمات الدولية ذات العلاقة لتطوير القوانين والتشريعات المائية المتعلقة بالمياه (للأغراض الملاحية وغير الملاحية) بمختلف أنواعها وإيجاد الأسس الفنية لاقتسام مياه الأحواض المائية المشتركة في العالم[1].

4) المعوقات المالية والبشرية:

يعد نقص الموارد المالية لتمويل الاستثمارات القطاعية، سواء من موازنات الدول أو من المنح والمساعدات من مؤسسات التمويل أو المجتمع الدولي من أهم المشاكل والمعوقات التي تواجه الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وكذلك هناك عائق آخر يتمثل في نقص القوى العاملة الماهرة، والكوادر الفنية والتقنية المدربة في قطاع المياه، بمعنى آخر عدم توفر الموارد البشرية المدربة والكفؤة لتلبية متطلبات إدارة الطلب. ومن المعوقات الأخرى هجرة هذه الكفاءات إلى الخارج.

ومن الضروري أن تكون عملية بناء القدرات عملية دائمة، وأن تشمل كافة المستويات الوظيفية من خلال التدريب والتعليم والترقيات والحوافز للوصول إلى بيئة عمل صحيحة ضمن الإطار المؤسسي، وللوصول إلى هذه الأهداف يتطلب ما يلي:[2]

---

[1] محمود الأشرم، **اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2001، ص175.

[2] هاني أحمد أبو قديس، **استراتيجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، مجلة مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، العدد 93، الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي، 2004، ص44.

- رصد الأموال اللازمة في موازنات المؤسسات لأغراض التدريب والتعليم، واعتبار عملية بناء القدرات علمية استثمارية لها مردود وفائدة على قطاع الموارد المائية.
- وجوب تهيئة الفرصة لجميع العاملين لصقل مهاراتهم وتنمية معارفهم ورفع معرفتهم العملية من خلال برامج التدريب المناسبة.
- ضرورة قيام الجامعات ومؤسسات التعليم العالي بدورها في هذا المجال، من خلال تقديم البرامج المتعلقة بإدارة الموارد المائية وتطوير برامج البحث العلمي، وتوجيهها نحو مشاكل قطاع المياه.
- استثمار الكفاءات بطريقة صحيحة من خلال وضع الرجل المناسب في المكان المناسب، لأنه لا يمكن الوصول إلى الفائدة المرجوة من عملية التدريب والتعليم ما لم تستثمر جيدا.
- وضع الحوافز والامتيازات في المؤسسات المعنية بشؤون المياه، من أجل جذب أصحاب الكفاءات والخبرات لإدارة الموارد المائية وحل مشاكلها المعقدة.

5) **المعوقات الاقتصادية والتقنية:**

من المعوقات المهمة التي تواجه الإدارة الفعالة للمياه، افتقار بلدان عديدة إلى سياسة تسعير سليمة للمياه، ومن العوامل التي تؤخر اعتماد تعريفة مناسبة، تأثير هذه التعريفة على الطبقات الفقيرة، وعدم تقبل المجتمع من الأساس للتعريفة غير المدعومة.

أما المعوقات التقنية فإنها تشمل عوامل متنوعة تؤدي إلى إهدار المياه، مثل اهتراء شبكات المياه وقدمها، وزيادة نسبة تسرب المياه منها، مما يقلل من كمية المياه المتاحة.

وتعتبر مشكلة الهدر مشكلة رئيسية في كثير من البلدان، فلقد قدر اختصاصيو البنك الدولي معدل الماء غير المحسوب (غير المستخدم فعلا) أو المفقود في التربة في مشاريع المياه الحضرية بنحو 36%.[1]

6) **ضعف الأداء المؤسسي:**

لقد أشار مؤتمر الأمم المتحدة لبناء القدرات المؤسسية في قطاع الموارد المائية —وقد عقد في مدينة دلفت بهولندا عام 1991– إلى أن ضعف الأداء المؤسسي للإدارات المسؤولة عن قطاعات المياه هو أحد العوائق الرئيسية أمام تنمية الموارد وحسن استغلالها في كثير من الدول، مما يستدعي المعالجة السريعة لبناء قدرات هذه المؤسسات وإعادة هيكلة نظمها الإدارية لتقوم بواجبها على أكما وجه.

[1] صاحب الربيعي، **تنمية وإدارة الموارد المائية غير التقليدية في الوطن العربي**، شركة الديوان للطباعة، بغداد، العراق، ط1، 2004، ص73.

وقد وجد أن الضعف المؤسسي في إدارة الموارد المائية يرجع إلى الأسباب التالية:[1]

- عدم مواكبة التطوير المؤسسي التوسع في حجم الموارد المائية، وضعف التنسيق بين هذه الجهات.
- خطأ السياسات المتبعة في إدارة الموارد المائية وعدم وضوح المسؤوليات وصلاحيات الإدارات والعاملين.
- ضعف الإمكانات المادية ونقص الكوادر البشرية المؤهلة.
- العمل في ظروف غير مشجعة للمؤسسات وغير محفزة للعاملين.
- عدم اشتراك المستهلكين وفعاليات المجتمع في وضع الخطط والسياسات المائية.
- عدم وجود خطط تدريبية وتعليمية للعاملين في هذه المؤسسات، لتطوير قدراتهم ورفع كفاءتهم واطلاعهم على آخر المستجدات في مجال علوم المياه وإدارة الموارد المائية.

لذلك فإن من أهم الخطوات اللازمة لتطبيق أسلوب الإدارة المتكاملة للموارد المائية بناء القدرات المؤسسية، وإيجاد الأطر القانونية، ورفع كفاءة العاملين من خلال التدريب والتعليم.

المبحث الثالث: التسعير المستدام للموارد المائية

لا شك أن العوامل المتداخلة في المياه تفرض تسعيرها بشكل مختلف، ويمكن القول إن الوضع الاجتماعي يستدعي التفرقة بين الاستخدام لمختلف الأغراض الصناعية والزراعية وحتى المنزلية، كما يستدعي الأمر أيضا التفرقة بين القطاعات الفقيرة والغنية ومستويات الدخول والمعيشة المتفاوتة، كل هذه الجوانب توجب ضرورة وضع تسعير المياه في سياقه الصحيح من خلال الأخذ في الاعتبار الجوانب الاقتصادية والأخلاقية للتسعير.

المطلب الأول: المسارات النظرية لتسعير المياه

يعد التسعير أحد أهم الأدوات التي تساهم في تحسين إدارة المياه، وهو على أنواع عدة، وكما هو متعدد المفاهيم فهو أيضا متعدد الأهداف وتأثيره يمتد ويشمل عدة أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية.

أولا: وقفة مع الجانب الاجتماعي والاقتصادي للمياه:

تسعير المياه في كل مكان، يخضع من حيث المبدأ للنص الذي أقرته الأمم المتحدة، والذي يجعل الحصول على حد أدنى من المياه أحد حقوق الإنسان الأساسية التي لا ينبغي تقييدها بالقدرة على الدفع، إذ نصت كافة المواثيق والتشريعات المحلية وآخرها الدولية سنة 2010 على أن الحق في المياه والإصحاح يعد حقا أساسيا ومن ضمن حقوق الإنسان مما يوجب توفيره بالكمية والنوعية المناسبة لكافة السكان[2]. ولكن ذلك لم يخلو من الدعوة أيضا إلى

[1] هاني أحمد أبو قديس، مرجع سبق ذكره، ص41.

[2] Catarina de Albuquerque, **Droit au but : Bonnes pratiques de réalisation des droits à l'eau et à l'assainissement**, Edition le Conseil Mondial de l'Eau, Lisbonne,2012 , P27

اتخاذ كافة الآليات والإجراءات اللازمة وحتى الاقتصادية منها لإدارته على نحو مستدام واسترجاع كلفة توفيره للسكان، وقد ورد في بيان دبلن ضمن مبادئه التوجيهية أن للماء قيمة اقتصادية في جميع استخداماته، وينبغي التسليم بأنه سلعة اقتصادية[1]. فالبحث عن مصادر مائية واستخراجها ومعالجتها وتوصيلها إلى مستخدميها يتطلب استثمارات ضخمة، وفي الحقيقة لقد أثار موضوع فرض سعر عادل للمياه جدلا واسعا في الأدبيات التي تناولت القيمة الاقتصادية للمياه ولا يزال محل خلاف خاصة ما تعلق بمياه الشرب، فالسلعة تكون اقتصادية إذا كانت قابلة للنقل والتداول وتخضع لآليات السوق من حيث تقدير قيمتها، ويمكن للمستهلك تبعا لمستوى دخله شراءها أو الامتناع عن ذلك، أما الماء فهو كالهواء حق أصيل وضرورة حياتية لا بديل له، وعلى المؤسسات المعنية توفيره لكافة المواطنين وفقا لرسوم تمليها الظروف الاجتماعية والاقتصادية السائدة في كل قطر[2]، وبذلك فالماء يعد سلعة اقتصادية خالصة عندما يزيد عن الحاجة الضرورية للإنسان، أما إخضاعه لقوانين العرض والطلب دون التفرقة بين مجالات استخدامه وتداول أصوله في الأسواق فلا يزال أمرا يستعصي القبول والتطبيق لدى الكثير من الخبراء، فالماء قبل أن يكون مورد اقتصادي بحت فهو مورد طبيعي له أبعاد اجتماعية وأخلاقية بالدرجة الأولى[3].

ثانيا: الموارد المائية بين جدلية السعر والقيمة:

الماء مورد اقتصادي ذو طبيعة خاصة له استخدامات إنتاجية واستهلاكية، وتقدر التكاليف الحدية لتوفيره كغيره من السلع الاقتصادية وفقا لمبدأ المنفعة المحققة من استخدامه، وبالتالي فاستخدام المياه بما يؤدي إلى تحقيق منفعة اقتصادية(باستثناء المنفعة الحياتية لاستحالة تقييمها)، يجب أن يخضع لتعادل المنفعة الاقتصادية مع الشروط الحدية، وعلى أن تكون المنفعة المتحققة من تأمين المياه متساوية لكافة فئات المستخدمين بما في ذلك تأمين الاحتياجات البيئية بتوفير كمية معينة من الماء لتأكيد استدامة النظم المائية فتتحقق العدالة واعتبارات البيئة في ذلك[4]. من هذا المنطلق لابد من التفرقة البينة بين قيمة المياه، وهي القيمة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المحققة من الانتفاع بالمياه، بمعنى القيمة الذاتية والاستعمالية للماء وأولويات استخدامه ويشمل ذلك مستوى جودته أثناء تقييمه، بحيث تخصص

[1] Henri Smets **de l'eau Potable A un prix Abordable La pratique des états**, Académie de l'Eau, France, 2008, P 9.

[2] عبد الله الدروبي، **اقتصاديات المياه**، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، وثيقة مقدمة إلى اجتماع الوزراء المعنيين بشؤون المياه في الدول العربية، 14 و16جويلية 2008، القاهرة، مصر، ص 4.

[3] رابح حمدي باش، فاطمة بكدي، **الموارد المائية من الحاجة الإنسانية إلى دعوى المبادئ الاقتصادية**، مجلة المجلس العربي للمياه، المجلد الأول، العدد 2، أفريل2008، ص، ص 99، 100.

[4] عبد الله الدروبي، مرجع سبق ذكره، ص، ص 4، 5.

قيمة أكبر للماء ذي الجودة العالية، بينما تسعير المياه فهو أداة اقتصادية يعمل بها بقصد الترشيد والاقتصاد في استخدام المياه، وللإشارة إلى قيمتها النادرة وضمان استرجاع التكلفة وتبيان طوعية المستهلك للدفع.

ثالثا: المنطلقات الفكرية لنظرية تسعير الموارد المائية:

تعود المرجعية الفكرية لنظرية تسعير المياه إلى الفلسفة الرأسمالية، بيد أن التأصيل النظري المعاصر يتجلى في إصدارات وتقارير البنك الدولي المتعلقة بالشأن المائي، والتي تشدد على أهمية الخصخصة والتسعير السوقي الحر، هذا المفهوم المتميز عرف بالفكر المائي الجديد الذي يعتمد على إدارة جانب الطلب الأكثر فعالية وكفاءة كبديل للفكر السائد الخاص بإدارة العرض، وذلك من خلال تسعير المياه، ويعد بيان دبلن الذي صدر عن اجتماع تحضيري لمؤتمر قمة الأرض الذي انعقد سنة 1992 بريو دي جانيرو بداية ما يسمى بالنظام العالمي الجديد لإدارة المياه[1].

وفق هذا المفهوم يتحقق التحول من الاستخدام الأقل إلى الأكثر فائدة للمياه من خلال التسعير وآليات السوق، وينجر عن عملية ربط القيمة الاقتصادية بالمياه من المزايا ما لا يمكن إنكاره، إذ من شأن ذلك أن يعزز الترشيد والكفاءة وتشجع على خصخصة عمليات تطوير ومعالجة وتوزيع المياه، ويمكن لذلك أن يعمل كمعيار لتحسين أساليب تحديد مخصصات المياه والكلفة[2]. ومما يتضمنه هذا المفهوم أيضا هو التشديد على أن الدعم يشوه أسواق المياه وينبغي عدم تشجيعه، وأن الربط المباشر بين المياه وتكاليف إنتاجها يجب أن لا ينحصر ضمن السياق الاجتماعي للدولة، لكن في ظروف معينة فقط يمكن استخدام الإعانات لتزويد الحد الأدنى المطلوب من كميات المياه[3]، كما يجب إعلام الرأي العام والترويج لأهمية التسعير كأداة اقتصادية تساهم بقوة في الإدارة المستدامة للمياه وحمايتها للأجيال القادمة.

---

[1] سامر مخيمر، خالد حجازي، **أزمة المياه في المنطقة العربية الحقائق والبدائل الممكنة**، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت،1996 ص، ص 185، 186.

[2] نور الدين جوادي، **الذهب الأزرق وإشكال التسليع قراءة في أحد مفاصل ملف أزمة المياه العالمية**، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان 48و49، إصدار الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية بالتعاون مع مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، خريف 2009–شتاء 2010، ص 40.

[3] أنيل أجاروال، وآخرون، ترجمة عصام محمد عبد الماجد، ليلى صالح محمود، مرجع سبق ذكره، ص22.

رابعا: تسعير الموارد المائية:

1) مفهوم تسعير المياه:

يقصد بعملية تسعير المياه كما يعرفه البنك الدولي، أنها العملية التي يتم بموجبها تحديد سعر للمياه يحقق توازن العرض والطلب، ويساوي التكاليف الحقيقية لاستخراجها، وتشمل تسعيرة المياه تكلفة نقل المياه ومعالجتها والتشغيل والصيانة والتكاليف الرأسمالية وتكلفة استنفاد الموارد والضرر البيئي[1].

كما يقصد به العملية التي يتم بموجبها تحديد سعر المياه يحقق توازن العرض والطلب، ويشمل كلفة نقل المياه ومعالجتها والتشغيل والصيانة والتكاليف الرأسمالية وتكاليف الضرر البيئي واستنفاذ الموارد المائية في الأجل الطويل، مجموعة من النظم التي تستخدم لتحديد أسعار المياه والتي تعمل كوسائل وأدوات للتأثير في العمليات التي يجري بموجبها التزويد بالمياه واستهلاك واستخدام المياه، وكوسائل وأدوات لتغطية التكاليف أو تحقيق الإيرادات[2].

2) أسس تسعير الموارد المائية:

ويقوم تسعير المياه على مجموعة من الأسس وتتمثل في ما يلي:[3]

- يرى البعض بأن سعر المياه يجب أن يتأسس على مفهوم "القدرة على الدفع"، والتي غالبا ما تقاس بالنسبة لخدمات مياه الشرب والصرف الصحي، بنسبة تكاليف تلك الخدمات إلى الميزانية العائلية الكلية (حيث لا ينبغي أن تزيد النسبة عن 5%)، وعلى الرغم من أن أسلوب التسعير حسب القدرة على الدفع يكون أكثر كفاءة من الناحية الاقتصادية، إلا أن توزيع المياه قد يصبح أكثر تحيزا نحو الأغنياء، وبهذا تكون الكفاءة والعدالة الاجتماعية للتوزيع متدنية، أما بالنسبة للقطاعات الإنتاجية (الصناعة، السياحة، الزراعة التجارية) فيتردد مفهوم "القيمة المضافة" باعتباره الأساس الأكثر ملائمة لتسعير المياه، ومعنى ذلك أن سعر المياه لهذه القطاعات ينبغي أن يعكس الإيرادات الكلية المتحققة من استخدام المياه، كما هو الحال في أسعار العوامل الأخرى للإنتاج.
- من المفاهيم المهمة التي تجب دراستها في تسعير المياه مفهوم "الاستعداد للدفع"، ومعنى ذلك أن المستخدمين قد يكونون مستعدين للقبول بزيادة أسعار الخدمات لو قوبلت هذه الزيادة بتحسن ملموس موازي لمستوى أداء

[1] ماضي محمد، **إشكالية تنمية الموارد المائية في الجزائر مع دراسة حالة اللجوء إلى المصادر غير التقليدية**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2006.

[2] يوسف أبو فارة، **إدارة الأسعار في الأسواق التقليدية والالكترونية وأسواق المياه**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص 429.

[3] اليسار بارودي، عبد الرافع عابد لحلو، بيومي عطية، **إدارة الطلب على المياه السياسات والممارسات والدروس المستفادة من منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا**، الدار العربية للعلوم ومركز البحوث للتنمية الدولية، القاهرة، مصر، 2006، ص، ص 52، 53.

الخدمة، أي أن المستخدمين لا يمانعون في زيادة تكلفة الخدمات إذا تم ذلك بشفافية وكانت هناك ثقة بينهم وبين المؤسسات المسؤولة عن الإمداد بالمياه.

3) أهداف تسعير الموارد المائية:

ولتسعير المياه مجموعة من الأهداف تتمثل فيما يلي:[1]

- تحقيق الكفاءة الاقتصادية واسترداد التكاليف: أي تحقيق عائد أوفر من كل قطرة ماء بدلا من تحقيق مياه أوفر للاستعمال وهو الهدف الأساس، كما أن كل من يستهلك المياه عليه أن يدفع ثمنها، هذه هي القاعدة الأساسية التي تبنى عليها التعرفة المائية.
- استخدام التسعير كأداة ترويجية لتحقيق الكفاءة الاقتصادية في استهلاك المياه واستعمالها (الترويج للجودة، فالسعر المرتفع لنوع معين من الماء دليل على جودته ونقائه مثلا).
- السعر المرتفع يشجع على الاستثمار في مجال الإبداع والابتكار لأجل تحقيق الكفاءة الاقتصادية في استهلاك المياه واستخدامها (طرق الري الحديثة مثال عن الابتكار).
- تسعير المياه وخاصة السعر المناسب الذي يسمح بتحقيق عائد معقول يشجع القطاع الخاص على الاستثمار في قطاع المياه.
- تحقيق إيرادات وتوفير تكاليف الخدمة للدولة العاجزة من توفير الأموال اللازمة لذلك من ميزانيتها، فالبنك الدولي يرى ضرورة تحصيل تكاليف الصيانة والتشغيل وجزء إن لم يكن كل التكاليف الرأسمالية.
- استدامة خدمات المياه وجودتها، أي الارتقاء بمستوى أفضل في إدارة قطاع المياه.
- تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد المائية.
- تحسين جودة ونوعية المياه، وذلك بتخصيص جزء معين من العائد لحماية البيئة المائية.

4) العوامل المؤثرة في تحديد سعر الموارد المائية:

هناك عوامل متعددة تؤثر في تحديد أسعار المياه ومن أهمها:[2]

- **جودة المياه:** من الطبيعي بأن تكون هناك أسعار متباينة للمياه التي تسحب من باطن الأرض، فتكون أسعار المياه التي تستخرج من الطبقات العليا مختلفة عن أسعار المياه التي تستخرج من الطبقات الأكثر عمقا، والسبب أن جودة المياه تختلف وتتباين من طبقة إلى أخرى، ولذلك يتأثر التسعير هنا بعامل الجودة.

[1] يوسف أبو فارة، مرجع سبق ذكره، ص 430 –432.

[2] المرجع نفسه، ص- ص 440 – 442.

- **عمليات النقل والتخزين والمعالجة:** تتباين أسعار المياه في ضوء حاجتها إلى عمليات النقل أو التخزين أو المعالجة أو غير ذلك لإيصالها للمستهلكين.
- **الغرض من استخدام المياه:** إن أسعار المياه تتباين بحسب الغرض من استخدامها، فقد يتم استخدام هذه المياه لأغراض الاستهلاك المنزلي أو الشرب أو لأغراض الري أو لأي أغراض صناعية أو تجارية أو أعمال عامة.
- **زمان وتوقيت استخدام المياه:** تختلف أسعار المياه حسب زمان وتوقيت استخدامها (الشهور ذات الوفرة والشهور ذات الندرة، الجفاف...الخ).
- **مكان استخدام المياه:** قد تختلف الأسعار حسب المكان، فعادة ما يفرض سعر أقل للمياه عند جلبها من موقع قريب من مصادر ومخازن المياه، وسعر أعلى للمصادر والمخازن المائية البعيدة.
- **حجم الطلب على المياه والقدرة على الدفع:** تتأثر أسعار المياه بزيادة حجم الطلب على المياه وخاصة أمام محدودية العرض من المياه أو عدم قدرته على مسايرة الزيادة في الطلب، كما تتأثر أسعار المياه بمستوى الدخل لدى المستهلكين.
- **التكلفة:** فكلما زادت تكاليف إنتاج وتوفير وإيصال المياه للمنتفعين كلما زادت الأسعار والعكس صحيح.

المطلب الثاني: كلفة الموارد المائية ونظام تسعيرها

أولا: تكاليف إتاحة الموارد المائية ومعايير استدامة نظام التسعير:

تفترض الاستدامة المائية الكاملة أن يعمل نظام التسعير على وضع سعر يسمح بتغطية التكاليف التالية:[1]

1) التكاليف الرأسمالية وتكلفة إعادة التأهيل: وتظم القيمة الإنشائية للمشاريع المائية، وإنشاء بنيات أساسية كبيرة مثل السدود ومحطات الضخ أو محطات تحلية مياه البحر وتتضمن هذه البنيات إنشاء قنوات وأنابيب نقل المياه وتجهيزات التوزيع...الخ، إلا أنه بشكل عام لا تقوم معظم الدول باسترداد هذه التكاليف الرأسمالية أو تقوم باسترداد جزء ضئيل منها فقط وبشروط ميسرة على المنتفعين، فقد تبين أنه من الصعب وضع تسعيرة تغطي كافة التكاليف الرأسمالية والتشغيلية حتى في الدول المتقدمة مثل اليابان وفرنسا واسبانيا واستراليا وهولندا حيث تقوم هذه الدول بتحصيل كامل التكاليف التشغيلية وجزء بسيط جدا من التكاليف الاستثمارية، أما في الدول الأخرى مثل الدول العربية فلا يتم حتى تحصيل كامل التكاليف التشغيلية والصيانة ناهيك عن التكاليف الاستثمارية، أما بالنسبة لتكلفة

[1] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة تطوير أساليب استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على ضوء التطورات المحلية والدولية**، الخرطوم، السودان، 2005، ص- ص 67 – 69.

إعادة التأهيل فهي تتعلق بالمشروعات طويلة الأجل والتي يستمر عطاءها لعشرات السنين كإعادة تأهيل وتحديث شبكات نقل المياه، وهي تماثل التكاليف الرأسمالية وغالبا ما تتحملها الحكومات.

2) تكلفة التشغيل والصيانة والتكلفة الإدارية: وتمثل الهدف الرئيس من استرداد تكلفة إتاحة المياه، وتشمل تكلفة تشغيل الآلات والمعدات والتجهيزات التي تستخدم في استخراج المياه من مصادرها ومن ثم نقلها وتوزيعها والتحكم فيها، ويتمثل التشغيل في استهلاك الطاقة والخدمات المصاحبة كالاتصالات، أما الصيانة فتشمل تكلفة صيانة المعدات والآلات والمباني والقنوات والأنابيب والمنشآت الضبط والتحكم، بينما تشمل التكلفة الإدارية المرتبات والمصروفات الإدارية مثل إيجارات المكاتب والهواتف وغيرها.

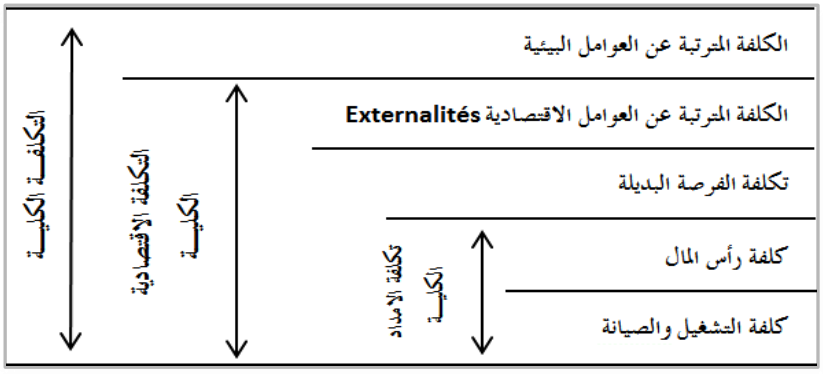
3) التكاليف البيئية والاجتماعية: وتتمثل في كل ما يؤدي إلى حدوث مشاكل بيئية مثل تفشي الأمراض المنقولة بواسطة المياه، وتلوث المياه، وقد تستخدم الحصيلة النقدية لهذه التكلفة في تبني برامج للحد من هذه الآثار، وقد يتم تضمين التكلفة البيئية مع تكاليف التشغيل والصيانة أو إظهارها بشكل مستقل وهذا أحسن لأنه يساهم في التوعية البيئية، ويخلق نوع من الشفافية بإظهاره الآثار السلبية للمشروع على البيئة.

نظام التسعير المستدام يشترط أن يراعي ما أمكن من المعايير ذات المضمون الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، إذ تستند معايير تحديد تعرفة استخدامات المياه إلى عدة عوامل وضوابط، منها مستوى القبول المحلي والكفاءة الاقتصادية واستعادة الكلفة والعدالة، ويتمثل مستوى القبول من قبل المستخدمين بالقدرة على الدفع، بحيث يتيح السعر للأسر الأقل دخلا الحصول على الحد الأدنى من الماء للاستخدامات الأساسية، وتركز الكفاءة الاقتصادية على تحقيق الاستفادة من الخدمات المائية بالكلفة الأدنى، وتشير الكلفة إلى أن السعر يعكس كلفة المياه بحيث يتم تغطية صيانة وتوسعة نظام التوزيع، بينما تعتمد العدالة على تقاسم كلفة نظام تزويد المياه بين المستهلكين بطريقة منصفة[1].

بشكل عام يقوم نظام تسعير المياه بتحصيل الأموال اللازمة للصيانة وإعادة تأهيل تمويل المشروعات المائية في المستقبل، كما أنه يعمل على تحسين كفاءة استخدام المياه وذلك عند وضع السعر الحقيقي لتلك المياه، ومن جهة أخرى يجب توفير المياه للفقراء للحصول عليه بالتكاليف التي يمكنهم تحملها، ولهذا يجب أن يقوم القادرون على الدفع بدعم أسعار هؤلاء الفقراء وذلك بدفع أثمان أعلى لها، وفي هذا الإطار ضمان ديمومة توفير المياه توجب الأخذ في الاعتبار العناصر التالية (أنظر شكل 03:02):

[1] تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية "**المياه إدارة مستدامة لمورد متناقص**، المنتدى العربي للبيئة AFED، بيروت، لبنان، 2010، ص83.

شكل (02:03): المبادئ عامة لتكلفة الماء



المصدر: أنيل أجاروال، وآخرون، ترجمة عصام محمد عبد الماجد، ليلى صالح محمود، **الإدارة المتكاملة لموارد الماء**، المشاركة العالمية للماء (GWP)، الدنمارك،2000، ص 21.

من الناحية الاقتصادية:

- يجب معاملة الماء كسلعة اقتصادية ذات طبيعة خاصة.
- تصميم واستخدام التعريفة يجب أن يضمن ديمومة الاستخدام وليس فقط الكفاءة في استخدامه، كما يجب أن تغطي التعريفة التكاليف الكلية بما فيها التكاليف البيئية.

من الناحية المالية:

- يجب تخصيص جزء من تعريفة مياه الصرف على التحسينات البيئية.
- يجب أخذ النواحي الاجتماعية في الاعتبار.

من ناحية الإدارة والتنفيذ:

- استخدام استراتيجيات إدارية مختلفة باختلاف حجم المشروع.
- يجب التركيز على جانب إدارة الطلب بالإضافة إلى جانب العرض.
- يجب التركيز على التعليم والإدراك الشعبي، وإشراك المنتفعين في اتخاذ قرار التعريفة.

ومن ناحية التكامل يجب التنسيق بين مختلف السياسات المائية والاقتصادية والتكامل فيما بينهما.

ثانيا: نماذج تسعير الموارد المائية وتقدير تكلفتها:

تتجه البلدان ذات الدخل المرتفع نحو تطبيق نظام لتسعير مياه الشرب مبني على استرجاع الكلفة الكاملة، بينما تكافح البلدان ذات الدخل المنخفض من أجل تغطية تكاليف التشغيل الأساسية وتعمل على تطبيق أنظمة مراعية لغير القادرين على دفع ثمن خدمات المياه[1]. وبخلاف ذلك فإن الأجيال الحالية سوف تستهلك أكثر مما يجب وبسعر أقل مما سيحرم الأجيال القادمة حقها من الموارد المائية الناضبة[2].

1) نماذج تسعير المياه:

هناك أساليب عديدة جدا تستخدم في تسعير المياه على اختلاف قطاعات النشاط الاقتصادي، وبشكل عام تتمثل أهم أنظمة تسعير المياه في القطاع المنزلي والصناعي في:[3]

– **التسعير التصاعدي والتسعير التصاعدي المزدوج:** يتم التسعير التصاعدي بفرض أسعار أعلى كلما زادت الكميات المستهلكة، ويقسم الاستهلاك إلى عدة مجالات، بحيث يتم تسعير الفئات الصغيرة والتي تتحدد بالكميات الأساسية بأسعار منخفضة مدعومة، بينما التسعير التصاعدي المزدوج لا يختلف عن سابقه إلا في الإلزام بتحديد قيمة نقدية ثابتة تدفع سواء تم استهلاك الماء أم لا، إلا أن صعوبة استخدام هذا الأسلوب يكمن في تحديد الفئات، كما أن الرفع من السعر على الفئة الأخيرة قد يؤدي إلى تخفيض استهلاكهم للمياه وهذا يؤدي بدوره لانخفاض العائدات من المياه مما يتطلب إعادة تسعير الفئات المختلفة.

– **التسعير الثابت والمنتظم:** يقصد بالتسعير الثابت وضع تكلفة ثابتة لوحدة الحجم لجميع أصناف المستهلكين بغض النظر عن حجم المياه المستهلكة، لا تختلف أسعار الرسوم الثابتة باختلاف خصائص المنتفع أو استعمال المياه، أما التسعير المنتظم فيعني وضع تكلفة ثابتة لواحدة الزمن (شهر، ثلاثة شهور).

– **التسعير حسب كمية المياه المستهلكة:** وذلك بتحديد سعر معين مقابل كمية معينة من الماء، وعلى سبيل المثال 6 دج للمتر المكعب، وهذا بغض النظر عن حجم أو استعمال الكمية بالكامل أم لا.

---

[1] Xavier Leflaive, **Le prix de l'eau et des services d'eau potable et d'assainissement**, Editions OCDE, Paris, France,2010, P 22.

[2] محمود الأشرم، **اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط 2، 2008، ص199.

[3] صبحي عبد المجيد رمضان، **دليل وخطة ترشيد استهلاك المياه في الدول العربية**، مركز أنشطة صحة البيئة (المنظمة العالمية للصحة)، عمان، الأردن، ط 2، 2011، ص، ص 32، 33.

2) **تقدير تكلفة المياه:**

هناك العديد من الطرق لتقدير تكلفة المياه وسنورد أهمها في التالي:[1]

– **التقدير بالاعتماد على التكاليف الحدية:** تعتمد هذه الطريقة على مساواة التكلفة الحدية لاستخدام المتر المكعب الواحد من المياه مع العائد الحدي له وتتضمن التكاليف المستخدمة في الحساب تكاليف توفير المياه ونقلها ومعالجتها وتوزيعها وإدارتها، كما تظم التكاليف الاجتماعية وقيمة الندرة إن أمكن حسابهما، والملاحظ على هذه الطريقة أنه في حالة انخفاض التكاليف الحدية على المدى الطويل فان ذلك يؤدي إلى خسارة الجهة المشرفة على التوزيع، أما في الحالة العكسية وهي ازدياد التكاليف الحدية طويلة الأجل فان الهيئة المشرفة تحصل على فروق إضافية.

– **التقدير اعتمادا على تكلفة الاسترداد:** ترتكز هذه الطريقة على تقدير تكلفة المياه بالقدر الكافي لاسترداد تكلفة إتاحتها، ممثلة في التكلفة الاستثمارية للمنشآت والتكلفة الجارية لصيانتها وإدارتها، إلا أنه هناك من يعترض على أن تشمل تكلفة الاسترداد تكاليف المنشآت المائية الكبيرة.

– **التقدير على أساس إنتاجية المياه:** يمكن حساب إنتاجية الماء لأي قطاع عن طريق حساب إنتاج ذلك القطاع من السلع والخدمات مقاسا بالقيمة المضافة في فترة زمنية محددة، مقسوما على كمية المياه المستخدمة ($م^3$) في ذلك القطاع، وتحسب القيمة المضافة للقطاع بطرح تكاليف عناصر الإنتاج من قيمة المنتجات.

إنتاجية المياه للقطاع = القيمة المضافة للقطاع ÷ استهلاك القطاع للمياه ($م^3$)

ويستخدم معيار إنتاجية القطاع كمؤشر لقيمة المياه الاقتصادية، وأهمية هذه الطريقة أنها تساعد على تحويل المياه من قطاع لآخر.

– **التقدير بالاعتماد على تكلفة الفرصة البديلة:** يقصد بهذه الطريقة أن يتم تقدير تكلفة المياه بما يعادل التكلفة التي يتحملها المجتمع نتيجة توجيه واستخدام المورد المائي في استخدام آخر أقل كفاءة، ووفقا لهذه الطريقة تتضمن التكلفة المقدرة بأكثر من عنصر، حيث يؤثر الاستخدام المفرط للمياه سلبا على الإنتاج الزراعي أو على الاستخدامات المنزلية أو الاستخدام الصناعي أو السياحة أو أية استخدامات أخرى تتأثر بهذا الاستخدام المفرط، غير أن الاستناد إلى طريقة تكلفة الفرصة البديلة يتطلب قاعدة واسعة ودقيقة من المعلومات عن كافة الاستخدامات الممكنة للمياه وعوائدها، الأمر الذي يتعذر إتاحته في العديد من الحالات.

[1] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة تطوير أساليب استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على ضوء التطورات المحلية والدولية**، مرجع سبق ذكره، ص– ص 78– 81.

المطلب الثالث: الأسعار والطلب على المياه

كثيرا ما يتعين علينا الاختيار بين الاستعمالات المختلفة للمياه، طالما أن كمية المياه المتاحة غير كافية للوفاء بجميع الاستعمالات، ينطبق على هذه الحالة مبدأ أساسي في علم الاقتصاد، إذا كانت هناك سلعة مجانية فان الناس الذين يستطيعون الحصول عليها سوف يطلبونها بلا حدود، معنى هذا أن الطلب سيكون لا نهائيا، ولكن إذا ارتبطت سلعة ما بتكلفة محددة فان هذا من شأنه أن يغير كل من الطلب والعرض، ومن ثم فان تحديد سعر معقول للمياه سوف يجعل المستهلكين يحسبون الكمية التي يرغبون في استهلاكها ويقللون طلبهم عليها، ويوفرون بذلك كميات معينة لاستخدامات أخرى، فإن الزيادة في أسعار المياه تشجع المستهلكين على الاستخدام الأمثل للمياه في استعمالات أكثر إنتاجية[1].

أولا: تأثير الأسعار على استخدام المياه:

أظهرت الدراسات التي أجريت في أستراليا وكندا وبريطانيا والولايات المتحدة أن الطلب على المياه ينخفض بنسبة تتراوح بين 3 و7 % عندما ترتفع الأسعار التي تفرض على المنازل بنسبة 10%، كما أدت زيادة أسعار المياه بأحد المدن في اندونيسيا بما يتراوح بين 200 و300 % (من 0.15 دولار إلى 0.42 دولار للثلاثين متر مكعب الأولى شهريا) إلى خفض الاستهلاك بنحو 30% للأغراض المنزلية والتجارية، وفي الصين أدى تحديد حصة للمياه في بكين مع زيادة أسعار الكميات التي تتجاوز الحصة المحددة إلى خفض استخدام المياه للأغراض الصناعية بنسبة 27 %، وفي الهند خفض مصنع للأسمدة بمدينة جوا استهلاكه من المياه بنسبة 50 % كرد فعل لزيادة أسعار المياه، علما أن هذا المصنع يستخدم 10.3 م^3 من المياه لإنتاج طن من المغذيات ويدفع 0.12 دولار للمتر المكعب، وفي المقابل يدفع مصنع آخر مماثل بمدينة أخرى 0.01 دولار للمتر المكعب إلا أنه يستخدم 24.35 م^3 لإنتاج طن من المغذيات[2] . وبشكل عام يقدر معدل مرونة أسعار الطلب على المياه في البلدان الأقل نموا بنحو-0.45% (يزيد في المناطق الريفية ويقل في المناطق الحضرية)، مما يعني أن سعر المياه إذا ارتفع 10% فإن الطلب ينخفض بنسبة 4.5 %[3].

---

[1] بيتر روجرز، بيتر ليدون، ترجمة شوقي جلال، **المياه في العالم العربي آفاق واحتمالات المستقبل**، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة، ط1، 1997، ص 19.

[2] **تقرير حالة الأغذية والزراعة**، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO (سلسلة دراسات الزراعة رقم 26)، روما، ايطاليا، 1993، ص 314.

[3] ناصر فاروقي، **المياه في الإسلام**، مجلة البيئة والتنمية، إصدار شركة المنشورات التقنية المحدودة، بيروت، لبنان، المجلد 7، العدد 56، نوفمبر 2002، ص 21.

ثانيا: التسعير وإشكالية الدعم:

تقدم الحكومة الدعم لقطاع المياه، وتتنوع أشكال هذا الدعم المقدم بين الدعم المباشر والغير المباشر والتي تستهدف في المقام الأول تشجيع تبني بعض الأنشطة والتقنيات التي من شأنها زيادة استخدام نوع معين من مورد المياه، ومثال ذلك الدعم الذي تقدمة بعض الدول من أجل استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة، أو لأسباب اجتماعية كتمكين الفقراء ومحدودي الدخل من حقهم الطبيعي في استهلاك المياه، غير أن اللجوء المستمر للدعم والمبالغة فيه له عيوب كثيرة ومن أهمها متطلبات التمويل، والتي قد تكون مرتفعة في كثير من الأحيان ما يؤدي إلى تدني كفاءة استخدام موارد المياه وهدرها، وبالتالي توجيه الدعم لغير مستحقيه ولغير أهدافه الأساسية [1]. فقد خلصت دراسة أجراها صندوق النقد الدولي حول تقديرات فجوات الأسعار وكمية المياه المستهلكة، إلى أن دعم المياه في عام 2012 بلغ نحو 500 مليار دولار أمريكي، أي ما يعادل 0.6 % من إجمالي الناتج المحلي العالمي، وتراوح الدعم من 0.3 % من إجمالي الناتج المحلي في الاقتصادات المتقدمة إلى أكثر من 15 % من إجمالي الناتج المحلي في الاقتصادات النامية، ومع أن الدعم قد يكون ضروريا ومنطقيا عندما يتعلق الأمر بالاحتياجات الأساسية لمياه الشرب والصرف الصحي إلا أنه أيضا يفتقر إلى الإنصاف، وهذا الدعم غالبا ما يغطي استخدامات تتجاوز هذه الاحتياجات ويذهب إلى أشخاص لديهم دخل كاف لدفع تكاليف تقديم الخدمة، وفي الحقيقة، نظرا لأن الفقراء في كثير من البلدان النامية لا تتاح لهم خدمات المياه، أو تقل المقادير التي يستخدمونها عن تلك التي يستخدمها المستهلكون الأعلى دخلا، لذلك فإن دعم المياه غالبا ما يفيد الميسورين بصورة غير متكافئة[2].

[1] عامر الجبارين، **الوقف الإسلامي للمياه اقتصاديات المياه**، الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN، المكتب الإقليمي لغرب ووسط آسيا وشمال إفريقيا، WESCANA، (حلقة نقاشية على هامش اجتماع الجمعية العمومية للمجلس العربي للمياه)، من 2006/12/9إلى 2006/12/11، ص 10.

[2] كالبانا كوتشار، كاثرين باتيو، يان سن، **هل نصف الكأس فارغ أم مليء توفير الحوافز المناسبة يمكن أن يسهم كثيرا في إدارة تحديات المياه مع حماية الفقراء**، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية، المجلد 2، العدد 52، يونيو 2015، ص 19.

خلاصة:

مما سبق يتضح أن إدارة الموارد المائية تشمل على عاملين أساسيين: إدارة المعروض وتشمل أنشطة تتعلق بتطوير واستغلال البحث عن مصادر جديدة للمياه، ولمواجهة الطلب المتزايد وإدارة الطلب، وتعني الوصول إلى استخدام أمثل لكمية المياه المتاحة، من خلال سياسات تقوم على تطوير المؤسسات العاملة في مجال الإدارة المائية بهدف الوصول بها إلى درجة عالية من الكفاءة تمكنها من تحسن استغلال الموارد المتاحة إلى أقصى حد ممكن، وكذلك الاهتمام بجانب التعليم والتوعية بقضايا المياه بهدف التأثير على سلوك المستهلك والتخطيط الجيد يمزج بين هذين العاملين.

كما أن إعادة صياغة السياسات المائية بإدماج السياسات القطاعية في إطار خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة لإدارة الموارد المائية على نحو متكامل يضمن تحسين أوضاع الموارد المائية وحمايتها من ناحية الكم والنوعية، وكذا تنمية قدرات التنمية البشرية لتحقيق أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية، بدءا بتطوير مناهج التكوين والتوعية وإشراك المستفيدين في إدارة الموارد المائية وتطوير برامج تدريبية مستمرة لمواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية في هذا المجال.

ومن خلال دراسة هذا الفصل يمكن تلخيصه فيما يلي:

- تفرض مشكلة ندرة الموارد المائية وتلوثها تحديا على الحكومات وذلك بتحمل مسؤولية التصدي لمشاكل إدارة موارد المياه على المستوى الوطني، الأمر الذي يستلزم إعطاء الموارد المائية الأولية في التخطيط الشامل، من خلال وضع الأسس والأطر اللازمة لإدارة شاملة ومتكاملة للموارد المائية لتحقيق التنمية المستدامة.
- إدارة الطلب هي سياسة مكملة لإدارة العرض، وتطبيق أدوات الإدارة المتكاملة للموارد المائية يسهم في تنمية الموارد المائية ورفع كفاءتها وتحسين نمط استخدامها وحل الكثير من المشكلات التي يعانيها قطاع المياه.

تمهيد:

بعد التطرق في الفصلين السابقين إلى الجانب النظري ارتأينا التوجه في الفصل الأخير إلى الجانب الميداني، الذي يبين دور الموارد المائية في تحقيق التنمية المستدامة بشكل خاص، ومحاولة اسقاط الجانب النظري للدراسة على الجانب التطبيقي في إحدى المؤسسات الجزائرية، ألا وهي مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة فهي تعد نموذج جيد للوقوف على طبيعة ونمط التسيير المتبع فيها، ومعرفة مدى توافقه مع التسيير المستدام للموارد المائية.

لذا سنتطرق في هذا الفصل إلى دراسة ميدانية حول دور الموارد المائية في تحقيق التنمية المستدامة في مؤسسة الجزائرية للمياه – قالمة– من خلال ما يلي:

المبحث الأول: تقديم عام لمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–

المبحث الثاني: الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة الجزائرية للمياه

المبحث الثالث: الأداء الاقتصادي لمؤسسة الجزائرية للمياه

المبحث الأول: تقديم عام لمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–

قبل التطرق لدراسة حالة مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، لابد من تقديم عام للمؤسسة الأم للجزائرية للمياه ومن ثم التعرض لوحدة قالمة كموضوع للدراسة.

المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة الأم الجزائرية للمياه ووظائفها

أولا: التعريف بالمؤسسة الأم الجزائرية للمياه:

تعرف مؤسسة الجزائرية للمياه على أنها:[1]

"الجزائرية للمياه" مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، نشأت المؤسسة وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 01-101 المؤرخ في27 محرم 1422 الموافق لـ21 أبريل سنة 2001، وهي مكلفة بتزويد السكان بمياه الشرب، توضع المؤسسة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية، ويوجد مقرها الاجتماعي بالجزائر العاصمة، وتتواجد مؤسسة الجزائرية للمياه على مستوى خمسة عشرة منطقة تحوي سبعة وأربعون وحدة، تشرف كل منطقة على تسيير عدد معين من الوحدات لا يزيد عن الخمسة، وفي إطار الشراكة أو التسيير بالتفويض اختارت هيئة إدارة مؤسسة الجزائرية للمياه ADE ثلاث شركات أوروبية لإدارة شبكة إمداد مياه شرب AEP في كل من وهران وقسطنطينية وعنابة، والشركات المختارة هي الشركة الفرنسية SAUR الدولية، و"أجبار" للمياه الإسبانية، وشركة "جلسنفيسر" الألمانية، مع ملاحظة أن منطقة الجزائر العاصمة مسيرة من قبل مؤسسة SEEAL (مؤسسة المياه والتطهير الجزائر) وقد أسست برأس مال مشترك بين كل من مؤسسة الجزائرية للمياه والديوان الوطني للتطهير أما التسيير فمن قبل المجمع الفرنسي SUEZ.

وتحل هذه المؤسسة محل جميع المؤسسات والهيئات العمومية الوطنية والجهوية والمحلية في ممارسة مهمة الخدمة العمومية لإنتاج المياه الصالحة للشرب وتوزيعها، لاسيما:[2]

- الوكالة الوطنية لمياه الشرب والمياه الصناعية والتطهير (AGEP).
- المؤسسات العمومية الوطنية ذات الاختصاص الجهوي في تسيير مياه الشرب.
- مؤسسات توزيع المياه المنزلية والصناعية والتطهير في الولاية.

---

[1] الجزائرية للمياه ADE، عن الموقع الالكتروني:
www.semide.dz/ar/themes/structures/anb.htm. (تاريخ الاطلاع 6أفريل2017)

[2] صدراتي عدنان، **حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (دراسة مقارنة بين الجزائر وكندا)**، مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 2013، ص181.

– الوكالات والمصالح البلدية لتسيير وتوزيع المياه.

ثانيا: وظائف مؤسسة الجزائرية للمياه:

تكلف مؤسسة الجزائرية للمياه في إطار السياسة الوطنية للتنمية بضمان تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب على كامل التراب الوطني من خلال التكفل بنشاطات تسيير عمليات إنتاج مياه الشرب ونقلها ومعالجتها وتخزينها وجرها وتوزيعها والتزويد بها وكذا تجديد الهياكل القاعدية التابعة لها وتنميتها[1].

وتكلف المؤسسة بهذه الصفة عن طريق التفويض بالوظائف التالية:[2]

- ✓ ضمان توفير المياه للمواطنين في ظروف مقبولة عالميا والساعية لتلبية أقصى طلب لمستعملي شبكة المياه العمومية.
- ✓ استغلال الأنظمة والمنشآت الكفيلة بالإنتاج والمعالجة والتحويل والتخزين وتوزيع للمياه الصالحة للشرب والمياه الصناعية.
- ✓ اللجوء إلى أعوان محلفين من شرطة المياه بهدف حماية المياه طبقا لقانون المياه.
- ✓ المبادرة بكل عمل يهدف إلى اقتصاد المياه عن طريق تحسين فعالية شبكات التوزيع ومكافحة التبذير ونشر ثقافة اقتصاد المياه في المصالح العمومية التربوية.
- ✓ دراسة كل إجراء يدخل في إطار سياسة تسعير المياه، واقتراح ذلك على السلطة الوصية.
- ✓ مراقبة نوعية المياه الموزعة وتطوير مصادر غير عادية للمياه عند الحاجة.
- ✓ تنظيم تسيير امتياز الخدمة العمومية للمياه الممنوحة للأشخاص المعنويين العموميين أو الخواص لحساب الدولة أو الجماعات المحلية.

المطلب الثاني: التعريف بالمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–

وتعرف المؤسسة الجزائرية للمياه وحذة قالمة كما يلي:[3]

أنها مؤسسة عمومية ذات طابع تجاري والتي ضمها للمؤسسة الأم بتاريخ 11جويلية 2006، والتي تتكون من خمس مراكز موزعة على إقليم الولاية لها مهام تقنو تجارية، يضم كل مركز قطاعات متواجدة على مستوى البلديات المسيرة

---

[1] قوادري أسمهان، **الاستفادة من الماء الصالح للشرب في الوسط الحضري في الجزائر وآثارها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية–دراسة حالة عنابة–**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، (غير منشورة) كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، 2010، ص157.

[2] L'Algérienne des eau ,www.ade.dz/présentation /présent. PHP : (تاريخ الاطلاع 04 أفريل 2017)

[3] وثيقة داخلية خاصة بإدارة الموارد البشرية، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

من طرف مصالح المؤسسة، هذه المراكز خاضعة لإشراف، متابعة، توجيه، ورقابة مديرية الوحدة التابعة بدورها لمنطقة عنابة، وتسهر على عدة مهام تتمثل في:

- توفير وتوزيع المياه الصالحة للشرب.
- معالجة ومراقبة نوعية المياه.
- صيانة تجهيزات الإنتاج والتوزيع (الآبار، محطات المعالجة والضخ، شبكات نقل وتوزيع المياه والخزانات).

ويبلغ عدد عمالها 574 عامل في 2017/3/31 وهي حاليا تشرف على تسيير 29 بلدية من العدد الإجمالي المقدر بـ 34 بلدية على مستوى ولاية قالمة من بينهم 05يستفيدون من البيع بالجملة.

بلغ عدد المستهلكين (عملاء مؤسسة الجزائرية للمياه) 79935 زبون منهم 92 %بالعداد في سنة 2017 يتوزعون على خمسة مراكز ويشكلون قطاعات مختلفة مثلما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (01:03): يبين عدد المستهلكين حسب مراكز التوزيع لسنة 2016 الخاص بولاية قالمة.

الصنف / المركز	العائلات	الإدارة	التجارة	الصناعة	البلديات	المجموع
قالمة	42673	572	1793	33	7	45078
وادي زناتي	17291	301	582	6	7	18187
بوشقوف	9737	160	138	1	1	10037
حمام دباغ	8341	159	147	1	2	8650
قلعة بوصبع	11216	176	187	10	0	11589
المجموع	89258	1368	2847	51	17	93541

المصدر: وثيقة داخلية خاصة بدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

تجدر الإشارة إلى أنه من المجموع الكلي للمستهلكين البالغ 79935 يوجد 92 %فقط من يحوزون على عداد، ونظرا لأن العداد يكتسي أهمية كبيرة جدا فهو الذي يحدد الاستهلاك ومن ثم التسعير، كما أنه يعد حلا أمثل خصوصا وأن أغلب الزبائن يرفضون الفواتير الجزافية وينفون استهلاك كميات الماء المسجلة في هذه الفواتير، لهذا كان ولابد من أن توليه المؤسسة أهمية كبيرة فقامت بجهود معتبرة في توفير وتركيب عدد كبير من العدادات وهذا ما تعكسه أرقام الجدول التالي:

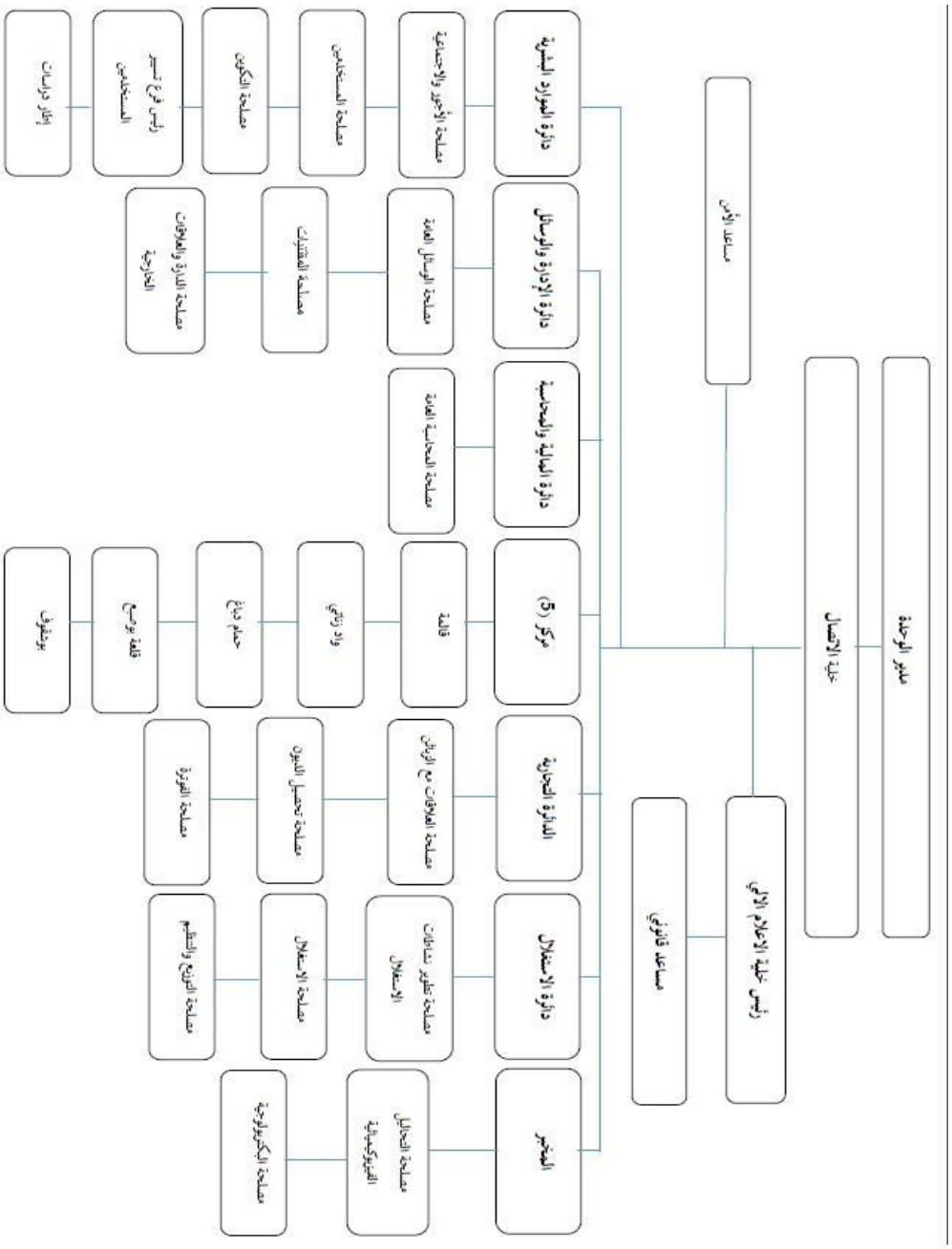
جدول رقم (02:03): يبين تطور وضع العدادات عبر السنوات.

السنة	عدد العدادات التي وضعت
2014	5307
2015	4421
2016	6382
المجموع	16110
العدد كهدف مراد تحقيقه في 2017	**19000(تم وضع 3542 عداد بتاريخ2017/03/31)**

المصدر: وثيقة داخلية خاصة بدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

ويمكن من خلال الشكل التالي يمكن توضيح الهيكل التنظيمي لمؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة).

شكل رقم (01:03): الهيكل التنظيمي لمؤسسة الجزائرية للمياه – وحدة قالمة–



المصدر: وثيقة خاصة بالهيكل التنظيمي، دائرة الموارد البشرية لمؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

المطلب الثالث: استغلال المياه ومصادر التزويد

تمون مدينة قالمة بمياه جوفية مستخرجة من حقل وادي المعيز، حقل حيلة وبمياه سطحية مستخرجة من سد بوحمدان عن طريق محطة التصفية والمعالجة حيث تقوم المؤسسة باستغلال كل هذه الموارد بطاقتها القصوى كما يلي:

1) المصادر الجوفية:

تحتوي ولاية قالمة على أربعة حقول وتتمثل فيما يلي: [1]

- **حقل وادي المعيز:** يتكون من سبعة آبار تدفقها 70ل/ثا بسعة 6000 م^3/ يوم، ثلثي هذا الحجم من الإنتاج المخصص لدائرة بوشقوف أما الثلثي المتبقى المقدر ب 2000 م^{3}فهو مخصص لمدينة قالمة.
- **حقل حلية:** يتكون من بئرين قدرة تدفقها 55ل/ثا بسعة انتاج 4000 م^3/ يوم، تصل إلى مدينة قالمة كمية قليلة جدا مقارنة بالحجم الإجمالي لإنتاج هذا الحقل الذي توزع غالبيته للمجمعات السكانية المحاذية لقناة الجر.
- **حقل حمام برادع:** يتكون من ثمانية آبار قدرة تدفقها 119ل/ثا بسعة انتاج 11500 م^3/ يوم، تمون بلدية هيليوبوليس بأكبر كمية وتليها بلديتي قلعة بوصبع وبوعاتي محمود وأقل كمية لبلدية الفجوج.
- **حقل عين أركو:** يتكون من ستة أبار قدرة تدفقها 149ل/ثا بسعة انتاج 15443 م^3/يوم، وتمون بلدية وادي الزناتي بأكبر كمية 3000 م^3/ يوم، تليها بلديتي تاملوكة وعين رقادة، وأقل كمية لبلدية برج صباط بـ 2500، 800،900 م^3/ يوم على الترتيب، وكذلك يحتوي على مجموعة أخرى من الآبار الانفرادية قدرة تدفقها 40ل/ثا بسعة انتاج 3270 م^3/ يوم، وتمون بلدية عين مخلوف بأكثر كمية ثم تليها بلدية سلاوة عنونة وأقل كمية لبلدية رأس العقبة.

2) المصادر السطحية:

تملك مؤسسة الجزائرية للمياه محطتين معالجة للمياه عبر وحدة قالمة وتتوزع كما يلي

محطة معالجة حمام دباغ: تقدر كمية انتاج المياه المعالجة بالمحطة المخصصة لتموين مدينة قالمة بـ 35000 م^3/ يوم عبر قناة جر قطرها1000 ملم وطولها 23كلم، وتمون هذه المحطة كل من المجمعات السكانية التالية: قالمة، بن جراح، مجاز عمار، حمام دباغ، عين احسانية، الركنية، صالح سرفاني، صالح صالح ودغمان الطاهر.

نسبة إنتاج المياه السطحية تقدر بـ 79 % من مجموع الإنتاج الإجمالي لمؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة).

[1] وثيقة داخلية خاصة بدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

إن الهدف الأسمى لتسيير مياه الشرب بالنسبة لمؤسسة الجزائرية للمياه هو ضمان توفير المياه بالكمية والنوعية الملائمة ومن ثمة إيصالها للمستهلكين وهذا ضمن أفضل إطار للخدمات، غير أن السعي لتحقيق هذا الهدف غالبا ما يجابه بواقع معقد وصعب وتحديات كبيرة تقتضي التعامل مع أكثر من مستوى سواء من داخل المؤسسة ذاتها أو محيطها الخارجي ابتداء من الجانب الاجتماعي ثم البيئي وأخيرا الجانب الاقتصادي.

المبحث الثاني: الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة الجزائرية للمياه

إن الأخذ بعين الاعتبار الأداء البيئي والاجتماعي لمورد المياه في مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة يحقق التسيير المستدام للموارد المائية.

المطلب الأول: الأداء البيئي لمؤسسة الجزائرية للمياه

أولا: معايير جودة مياه الشرب:

يتم ضمان المراقبة الجرثومية والفيزيائية والكيماوية للمياه الصالحة للشرب الموزعة عن طريق تحاليل دورية تجريها مخابر معتمدة لدى الإدارة[1].

1) معايير مياه الشرب المتبعة في مؤسسة الجزائرية للمياه:

المعيار هو وثيقة تنشئها هيئة معترف بها بحيث تكون مثبتة ومسخرة للاستعمال المشترك وفيها يتم تحديد القواعد والملاحظات الإدارية أو خصائص النشاطات ونتائجها من أجل ضمان مستوى نظامي أقصى في سياق ما، وتعد معايير نوعية المياه الصالحة للشرب هي إلى حد ما صارمة لأنها من جهة فهي موجهة مباشرة للاستهلاك الآدمي ومن جهة أخرى ضمان لنوعية الماء بحد ذاتها، وتهدف المعايير الوطنية الخاصة بمياه الشرب إلى ضمان تنعم المستهلك بمياه شرب مأمونة وليس إيقاف إمدادات المياه المشوبة بعيوب، ويعد المعيار الجزائري 1992-6360NA أحد المعايير الضابطة لنوعية الماء الصالح للشرب وهو معيار معترف به عالميا لأنه هو الآخر مستنبط من معايير معترف بها بناءا على توصيات منظمة الصحة العالمية OMS ومعيار الاتحاد الأوربي وهو المطبق على مستوى مؤسسة الجزائرية للمياه في محطات معالجة المياه التابعة لها إذ من الضروري معالجة الماء في كل مرة تكون فيها إحدى المواصفات التحليلية أكبر من المعايير المعمول بها [2] .

---

[1] المادة 54 من قانون المياه الجزائري، قانون رقم 05-12 مؤرخ في 28 جمادى الثانية عام 1426 الموافق 4 أوت سنة 2005.

[2] منظمة الصحة العالمية، **دلائل جودة مياه الشرب**، عن الموقع الالكتروني:

www.who.int/entity/water_sanitation_health/ar/ (تاريخ الاطلاع 2017/04/22)

يوفر التحقق من جودة مياه الشرب مؤشرا هاما لمجمل أداء نظام مياه الشرب ولنوعية مياه الشرب التي تصل إلى المستهلكين، ويشمل ذلك رصد جودة مياه الشرب وتقييم مدى رضا المستهلك عنها، ومن هذا المنطلق تعد الإدارة الوقائية بالنسبة لمؤسسة الجزائرية للمياه الأسلوب المفضل تجاه جودة مياه الشرب لأنها تأخذ في الحسبان طبيعة وسمات إمدادات مياه الشرب من مستجمعات الأمطار والمنابع وحتى وصولها إلى المستهلكين.

إن المياه الخام المتمثلة في مياه السدود والآبار والبحار والمحيطات معرضة لعدة عوامل تجعلها ملوثة، وهي تختلف في تركيبها الفيزيائي والكيميائي بحسب التربة التي تمر فيها وبحسب الوسط التي تتواجد فيه إذ قد يحتوي جراثيم كثيرة ممرضة، فعندما يكون مصدر المياه المنتجة، هو المياه السطحية التي تم جمعها من السدود، فهي تتطلب معالجة بسبب التلوث العضوي مثل، التلوث بالنيترات والمبيدات، حيث ينبغي ألا يتجاوز مستوى النيترات 50 مليغرام/لتر. أما فيما يخص المياه الجوفية، فهي بشكل عام أقل تلوثا، والمياه التي تم جمعها في محطة المعالجة تخضع لإضافات الكواشف لاسيما الكلور. ومعدل الكلورة حسب معايير منظمة الصحة العالمية تتراوح بين 0,6 و1مليغرام/لتر، في حين أن معدل الكلورة على مستوى التوزيع يتراوح بين 0,1 و0,6 مليغرام/لتر[1].

ويتم تحويل كميات المياه إلى نقاط التوزيع، والمتمثلة في خزانات المياه، وذلك وفقا لطبيعة تضاريس المنطقة المراد تزويدها. ويبقى الهدر والخسائر في شبكات التزويد والتوزيع، نظرا لقدمها، تحديات ومعوقات يجب التغلب عليها أو على الأقل التقليل منها إلى أدنى حد، وقبل توزيع المياه للمشتركين، تتم معالجة المياه وتحليلها في محطة حمام دباغ وتبلغ قدرة معالجتها1 متر مكعب/الثانية. وهناك طبيعتان للاختبارات التحليلية، التي تخضع لها المياه إما فيزيوكيميائية أو بيتروكيميائية، أين يتم أخذ العينات واختبارها في كل مراحل عملية الإنتاج، أو مباشرة من حنفيات المشتركين. عملية أخذ العينات يومية، واختبارات الكلور تجرى بشكل منتظم من أجل السيطرة على نوعية المياه وتوفير مياه تتوافق مع معايير منظمة الصحة العالمية.

وفي حالة وجود شك حول نوعية المياه، فإن ذلك يتطلب تدخلا عاجلا لإدارة المؤسسة بالتوقيف الفوري للتزود بالمياه من هذا السد مع الإعلام الفوري للمستهلكين، وإجراء التحاليل لمياه السد، يُفتح تحقيقا للكشف عن العوامل المتسببة في التلوث، وكثيرا ما يُرجع السبب إلى تسلل مياه الصرف الصحي إلى شبكات مياه الشرب.

[1] معلومات مقدمة من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة،2017.

جدول رقم (03:03): خصائص مياه الشرب المحددة من طرف منظمة الصحة العالمية

توصيات منظمة الصحة العالمية OMS	المعايير
المعايير العضو حسية : ORGANOLEPTIQUE	
شفاف	اللون La couleur
عديم الذوق	الذوق Le goût
عديم الرائحة	الرائحة L'odeur
المعايير الفيزيوكيميائية : PHYSICO-CHIMIQUE	
(وحدة تعكر الماء النيفليومتري) 5 – 0	التعكر La Turbidité NTU
25 – 12 °م درجة مئوية	الحرارة Température
6.5 – 8.5	PH
0.6 – 0.2 ملغ / لتر	الملوحة La salinité (mlg/l)
600 – 300 ميكروسيمنس / سم	الناقلية Conductivité
250 – 200 مل / لتر	Chlorures (ml/l)
200 – 100ملغ / لتر	الكلسيوم Calcium (mlg Ca^{++}/l)
50 – 30 ملغ / لتر	المغنيزيوم Magnésium (mlg Mg^{++}/l)
1000ملغ / لتر	الأملاح الصلبة المذابة TDS (mlg/l)
0	القلوية البسيطة TA (F°)
50	القلوية الكلية TAC (F°)
50 – 15	القساوة الكلية THT (F°)
0.5	الكلور المتبقي Chlore Résiduel (mg/l)
المعايير البكتريولوجيةBACTERIOLOGIQUE	
0	Coliforme Totaux (Nbre/100ml)
0	Coliforme Fécaux (Nbre/100ml)
0	E-Coli (Nbre/100ml)
0	Streptocoque Fécaux (Nbre/100ml)

المصدر: دلائل جودة مياه الشرب، **منظمة الصحة العالمية**، عن الموقع الالكتروني:

www.who.int/entity/water_sanitation_health/ar (تاريخ الاطلاع 2017/04/22)

ثانيا: خطة إدارة مأمونية وجودة المياه في مؤسسة الجزائرية للمياه ـ وحدة قالمة ـ

تتمثل الأهداف الرئيسية لخطة إدارة مأمونية وجودة المياه فيما يتعلق بضمان ملائمة ممارسات الإمداد بالماء، التدابير الأساسية الثلاثة التي هي مسؤولية مرفق الإمداد بالمياه من أجل ضمان مأمونية المياه، وهي: تقييم الشبكة، التحاليل والرصد الفعال، التوعية.

1) تقييم الشبكة: من بين عناصر البنية التحتية التي قد تؤثر سلبا على البيئة، شبكة إمدادات المياه وأنظمة مياه الصرف وأنابيب مياه الأمطار وأنابيب التزويد الرصاصية والمنشآت والتجهيزات التي تستخدم في تشغيل تلك الأنظمة، فاستعمال الشبكات لفترة طويلة جدا من دون تجديد ومع ضعف الصيانة يؤدي إلى تآكل قنوات التوزيع، ومن ثم حدوث التسربات وفي حالات عديدة يؤدي إلى حوادث تؤثر سلبا على نوعية المياه كاختلاط مياه الشرب ومياه الصرف الصحي، وبالتالي الخطر على الصحة وعلى تلوث البيئة الطبيعية، ولذلك يقتضي الحفاظ على وفرة المياه بالكمية الملائمة بدءا من مراكز الإنتاج وحتى وصولها للمستهلكين، وهذا من خلال وجود شبكة نقل وتوزيع جيدة لتقليل المفقود من جهة ولتفادي التأثير السلبي على البيئة وعلى جودة المياه من جهة أخرى، ويبلغ طول الشبكة التي تشرف عليها مؤسسة الجزائرية للمياه 471 كلم سنة 2016 وشبكة جر المياه293 كلم وهي إلى جانب محطات الضخ المستغلة 29 محطة والمعالجة 02محطة والتخزين وعددها 157 خزان تمثل تحديا كبيرا للشركة من حيث صيانتها وتطهيرها وتجديدها، فعلى مستوى مدينة قالمة في سنة 2016 فقط أدت الصيانة نتيجة تسرب المياه وبفعل أسباب ميكانيكية وخاصة المرتبطة بالطاقة إلى اضطراب وفي كثير من الأحيان إلى توقف تدفق المياه الصالحة للشرب سواء على مستوى محطات الضخ أو المعالجة وبالأخص على مستوى شبكة التوزيع دام أكثر من 2123ساعة أي ما يعادل 29 % من وقت التزود والمقدر بـ 24 ساعة، والجدول الموالي (04:03) يبين لنا الحجم الكبير المسجل لعدد التسربات على مستوى المراكز الخمسة لولاية قالمة والمقدر إجمالا بـ 4552 تسرب في سنة 2016 ما يعادل 2173000م^{3}من حجم التوزيع الإجمالي البالغ 20651000 م^3 بمعنى أن نسبة الفاقد من حجم المياه الموزعة تمثل ما نسبته 10.52 %، وعلى الرغم من المجهودات الكبيرة التي تبذلها المؤسسة، بحيث تمت صيانة4346كسر أي ما نسبته 95.47 % من هذه التسربات إلا أننا نلاحظ تكررها في الثلاثي الأول من سنة 2017 وبحجم كبير لا يقل أهمية عن العام السابق بحيث بلغ 1118 تسرب[1].

[1]معلومات مقدمة من مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

جدول رقم (04:03): يلخص إجمالي تسربات مياه الشرب على مستوى المراكز التابعة للمؤسسة.

المركز	قالمة	حمام دباغ	وادي زناتي	بوشقوف	قلعة بوصبع
سنة 2016					
التسربات المسجلة	1368	667	1096	789	632
التسربات التي تمت صيانتها	1304	652	1043	739	608
حجم المياه المفقود نتيجة التسرب م^3. 10 ^{3}	652	326	522	369	304
الثلاثي الأول من سنة 2017					
التسربات المسجلة	478	119	222	140	159
التسربات التي تمت صيانتها	466	105	210	125	143

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على معلومات مستخلصة من مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

يعتبر رصد التسربات وتصليحها عنصرا أساسيا لشركة الجزائرية للمياه، هناك كمية كبيرة من المياه الموزعة يوميا تضيع بسبب التسربات نظرا للحالة السيئة التي توجد عليها شبكات التوزيع، إذ أضحت هذه القنوات في كثير من الأحيان غير صالحة تماما، مما يتطلب تخصيص عملية واسعة لتجديدها ومن ثم تزويد المواطنين بالماء الشروب، كما أن الكميات الهائلة من المياه التي تذهب في التسربات تبقى وراء حدوث تذبذب ونقص حاد في تزويد المواطنين بهذه المادة الحيوية، وبذلك فالمشكلة المطروحة لا تتعلق بالتسيير الإداري بقدر ما تخص مشكل اهتراء قنوات المياه، سواء تلك الناقلة للمياه من الآبار والسدود، أو تلك الناقلة للمياه نحو مختلف مناطق توزيع السكان عبر البلديات، وهي النقطة السوداء التي يعاني منها قطاع تسيير المياه في ظل التدخلات اليومية للفرق المتخصصة لإصلاح هذه التسربات لضمان توزيع المياه على المواطنين بشكل عادي، وهي أيضا الوضعية التي أثقلت كاهل المؤسسة أمام التدخلات اليومية لإصلاح نقاط تسربات المياه، وما تكلفه العملية من مصاريف كبيرة في ظل محدودية الإمكانات للمؤسسة، حيث أن اضطرابات شبكة المياه بفعل هذه التسربات تعود إلى قدم الأنابيب أو أن المادة التي تستعمل لصنع أنابيب المياه لا تتوافق ومناطق غرسها وطبيعتها استعمالها، كما أن أكثر هذه التسربات تحدث في أماكن المنعرجات وبالتالي يجب إخضاعها إلى تقنيات عالية في صناعتها لتنجب إنفاق الأموال لاحقا، حيث أن أزمة الماء الشروب بالولاية ليست مرتبطة بتوفر الماء أو جلبه، بل مرتبطة بقدم وعدم صلاحيات قنوات الشرب التي لا يمكنها أن تستوعب مستوى الماء المتوفر. وفيما يخص مشاريع تجديد شبكات التوزيع خصوصا تلك التي لم تجر عليها أية

عمليات تجديد أو صيانة منذ مدة كبيرة، فإن المؤسسة شرعت فيها منذ مدة لكن المهمة تتطلب وقتا بالنظر إلى أنها من جهة ترتبط بالتمويل ومن جهة أخرى صعوبة الأشغال خصوصا في المناطق الحضرية الكثيفة حيث واجهت المشاريع التي شرع فيها العديد من العوائق، ومثال ذلك الأشخاص الذين يقومون بأشغال عشوائية تسبب أضرارا بقنوات مد المياه الصالحة للشرب، ونعني بذلك التوصيلات غير الشرعية والسطو المعلن للمياه، بالإضافة إلى القنوات القديمة التي لا زالت تشتغل رغم تجديد الشبكة.

وعند سؤالي لعمال المؤسسة عن الحل لهذه التسربات والخسائر الفادحة في كمية مياه الشرب، فأجابوا حسب رأيهم فالحل يكمن في تحسين قنوات الضخ وشبكات توزيع المياه وتجديدها، ولاسيما أنابيبها المقاومة للمياه، ومن هذا المنطلق قامت المؤسسة بالتشديد على أن تكون الأولوية في مشاريعها تجديد قنوات التحويل والتوزيع، وذلك باستعمال نوعية جديدة للقنوات من فولاذ الزهراء ومن بلاستيك ذات كثافة عالية موافق للمعايير العلمية والعالمية، كما حرصت المؤسسة على تجديد الكثير من الشبكات بصفة نهائية وذلك لتفادي التجديدات الجزئية من جهة وتقليص الفارق الموجود بين الكمية المنتجة والكمية الموزعة لبلوغ التوزيع المستمر[1].

2)التحاليل والرصد الفعال: تسعى مؤسسة الجزائرية للمياه إلى جعل المياه صالحة للشرب، أي أنها تحرص على مطابقتها للمعايير الصحية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية أو التي يحددها التشريع المعتمد في الجزائر، وفي الوقت عينه تعمل المؤسسة على تحسين مذاق المياه لضمان الرضى التام للعميل[2]. حيث أنها تتعامل مع المياه على اختلاف أنواعها سطحية أو جوفية، اخترت كمثال محطة المعالجة حمام دباغ، وبالتاي سوف نتعرض لنوعية المياه السطحية لسنة 2017كمايلي:

- محطة المعالجة حمام دباغ: توجد على بعد 25 كلم من ولاية قالمة تبلغ مساحتها 3 هكتار، بدأ العمل بها عام 2002، ويبلغ عدد عمالها 50عامل، وهي ذات طاقة إنتاجية تقدر بـ 45000 في اليوم، وتقع هذه المحطة بسد بوحمدان.

أ) دراسة التحاليل العضو حسية لمحطة المعالجة حمام دباغ.

يبين الجدول الموالي رقم (05:03) نتائج التحاليل العضو حسية المتمثلة في اللون والرائحة والذوق للمياه السطحية، وبملاحظة النتائج المدونة في الجدول نجد أن الماء المنتج في محطة الضخ ببلدية حمام دباغ ذو نوعية عضو حسية.

[1] من إعداد الطالبة بناءا على معلومات مقدمة من الجزائرية للمياه، وحدة قالمة، 2017.

[2]من إعداد الطالبة بالاعتماد على معلومات مقدمة من محطة المعالجة حمام دباغ، 2017.

جدول رقم (05:03): يبين نتائج التحاليل العضو حسية للمياه على مستوى محطة حمام دباغ قبل وبعد المعالجة

المحطة / التحليل	حمام دباغ (مياه سطحية)		معايير OMS
	ماء خام	ماء معالج	
اللون	عكر نوعا ما	شفاف	شفاف
الرائحة	الرائحة نوعا ما	عديم الرائحة	عديم الرائحة
الذوق	رديئة	حسن	عديم الذوق

المصدر: مخبر حمام دباغ، مصلحة التحاليل البكتريولوجية، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

ب) دراسة التحاليل الفيزيوكيميائية لمحطة حمام دباغ:

جدول رقم (06:03): يبين نتائج التحاليل الفيزيوكيميائية للمياه على مستوى محطة حمام دباغ قبل وبعد المعالجة.

المعايير / العينات		محطة المعالجة حمام دباغ		معايير OMS
		المياه السطحية		
		ماء خام	ماء معالج	
حموضة الماء	PH	7.89	7.01	8.5 – 6.5
درجة الحرارة	T (C°)	11.3	13.5	25 -12
الناقلية الكهربائية	Conductivité (Ms/cm)	488	495	600 – 300
التعكر	Turbidité (NTU)	9.4	1.2	5 – 0
	TDS (mg /l)	311	315	1000
الملوحة	Salinité (mg/l)	0.465	0.436	0.6 – 0.2
	TA (f°)	0	0	0
	TAC (f°)	11	10.70	50 – 2.5
	THT (f°)	23	21	50 – 15
	Cl_R (mg/l)	1	0.85	0.5
الكالسيوم	Ca^{++} (mg/l)	158	158	200 – 100
المغنيزيوم	Mg^{++} (mg/l)	22.57	32.75	50 – 30

المصدر: محطة المعالجة حمام دباغ، مخبر التحاليل الفيزيوكيميائية، الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

بملاحظة النتائج المدونة في الجدول رقم (06:03) والتي تبين التحاليل الفيزيوكيميائية للمياه السطحية ومقارنتها بمعايير منظمة الصحة العالمية نجد:

- **PH**: قيمتها في المياه السطحية هي7.01 وهي موافقة لمعايير منظمة الصحة العالمية والمحددة بـ (6.5– 8.5).

- **درجة الحرارة:** قيمتها في المياه السطحية هي13.5وهي موافقة لمعايير منظمة الصحة العالمية المحددة بـ 25 °م.
- **الناقلية الكهربائية:** قيمتها في المياه السطحية هي: 495 ميكروسيمنس/ سم، وتقع في المجال المحدد من قبل منظمة الصحة العالمية (300 – 600 ميكروسيمنس/ سم).
- **درجة التعكر:** قيمة درجة التعكر في المياه السطحية هي 1.2 NTU، وهي موافقة لمعايير منظمة الصحة العالمية المحددة بالمجال NTU(0–5).
- **الأملاح الصلبة:** قيمتها في المياه السطحية هي315مغ/ ل وهي توافق معايير منظمة الصحة العالمية المحددة بـ 1000 مغ/ ل.
- **الملوحة:** قيمتها في المياه السطحية هي 0.436**مغ**/ل وهي توافق معايير omsالمحددة بـ (0.2 – 0.6) مغ/ل.
- **الكلور المتبقي:** قيمته في كل من المياه السطحية هي: 0.5 مغ/ل وهي توافق معايير منظمة الصحة العالمية المحددة بـ (0.2 – 0.6) مغ/ل.
- **القساوة الكلية:** قيمتها في السطحية هي°21F وهي موافقة لمعايير omsالمحددة بالمجال (15 – 50) °F.
- **الكلسيوم:** قيمته في محطة حمام دباغ هي 158 مغ/ل وهي القيمة موافقة لمحددات المقدرة بالمجال (100 – 200) مغ /ل.
- **المغنيزيوم:** قيمته في المياه السطحية هي 32.75 مغ /ل وهي موافقة لمعايير omsمغ /ل (30 -50).

ج) دراسة التحاليل البكتريولوجية لمحطة حمام دباغ:

جدول رقم (07:03): يبين نتائج التحاليل البكتريولوجية للمياه على مستوى محطة حمام دباغ قبل وبعد المعالجة

المحطة / التحليل	محطة المعالجة حمام دباغ		معايير OMS
	المياه السطحية		
	ماء خام	ماء معالج	
Coliforme totaux/100ml	10	00	00
Coliforme fécaux/100ml	00	00	00
E-Coli 100ml	00	00	00
Streptocoque Fécaux /100ml	00	00	00

المصدر: مخبر حمام دباغ، مصلحة التحاليل البكتريولوجية، الجزائرية للمياه وحدة قالمة،2017.

ومن خلال النتائج المعبر عنها في الجدول رقم (07:03) يتبين ما يلي:

بعد المعالجة نلاحظ أن المياه السطحية تميزت بانعدام تام للكائنات الحية الدقيقة على غرار Coliforme totaux، وColiforme fécaux، وE-Coli بالإضافة إلى غياب كلي لـ Streptocoque Fécaux، وهذا راجع إلى فعالية ونجاعة المعالجة الكيميائية المطبقة في المحطة وعليه فنوعية المياه في ولاية قالمة في مجملها تتميز بنوعية مقبولة، والقيام بعملية التطهير والمعالجة بأنواعها عملية جد ناجعة رفعت أكثر من مستوى جودة المياه.

✓ **الحفاظ على الموارد المائية:**

غالبا ما تصاب الموارد المائية بالتدهور المزمن (المياه السطحية والجوفية) وبتهددها خطر التلوث، وتساهم مؤسسة الجزائرية للمياه في كشف هذا التلوث ومخاطره على الموارد المخصصة لإنتاج مياه الشرب، ولا تكتفي المؤسسة بمعالجة هذا التلوث وتطهيره بل في حالة بلوغه مستويات حرجة أو غير طبيعية تعمل على إبلاغ السلطات المحلية ومختلف الهيئات والمديريات ذات الصلة، ومن ثم تضمن المؤسسة المراقبة المستمرة للموارد المائية لتجنب أي تهديدات محتملة قد تؤثر عليها، فمثلا تخضع المياه للمراقبة والتحليل ابتداء من نقاط استخراج مياه الشرب إلى سيلانها من الحنفية، كما تعي المؤسسة أن استخدام طبقة المياه الجوفية بشكل مفرط قد يؤدي إلى نضوبها أو تبدأ بالتدهور، وإذا كانت ملوثة تلوثا شديدا فقد لا تعود صالحة لإنتاج مياه الشرب، ولذلك فمن الضروري استخراج المورد بدون التعرض لهذا الرأسمال المائي باعتباره إرثا مشترك ولتلبية المستلزمات المائية البعيدة الأمد، ولهذا السبب بالتحديد، تسعى مؤسسة الجزائرية للمياه للحفاظ على الموارد المائية، ومن بين الطرق المعتمدة لتحقيق هذه الغاية، إدارة الطلب بطريقة مسؤولة بتحديد مكامن التسرب في نظام توريد المياه والحدّ منها، قيام المؤسسة بالتقليص والتوصل إلى أدنى حد ممكن من الاستخراج يتوافق ومبدأ تجدد المورد المائي. كما لجأت مؤسسة الجزائرية للمياه إلى الحفاظ على الثروة المائية السطحية وخاصة الجوفية من خلال تبني حل أكيد وفعال لإنتاج مياه الشرب.

تساهم مؤسسة الجزائرية للمياه وهي جهة معنية بالدورة المائية الصغيرة في الحفاظ على الصحة العامة ونوعية الحياة في المجتمع المحلي، فتنشط في هذا المجال عبر إطلاقها مبادرات عملية وإعلامية داخل المؤسسة من خلال عمالها أو خارجها للحفاظ على الموارد المائية.

2) **التوعية البيئية:**

لا يمكن تجاهل تأثير الإنسان في الحفاظ وحماية الدورة المائية، فالموارد التي تستغل بإفراط أو تلوث أو حتى مياه الصرف غير المعالجة بشكل كامل تؤثر مباشرة على نوعية وكمية الموارد المائية، وبالتالي فالمؤسسة تعي أن المعرفة وحماية الموارد المائية تقعان في قلب حل مشكلة المياه، ولا يمكن تحقيق إدارة مستدامة للمياه بدون مشاركة المجتمعات

المحلية والتزامها، وتعتبر مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة) شركة محلية تشارك المجتمعات المحلية في حياتها اليومية وتتواصل معها، والتي تروّج دائما لفكرة ضرورة ترشيد استعمال المياه لأسباب صحية وحتى اقتصادية وبيئية، فمجمل برامجها الإعلامية وذلك من خلال المعلقات الإعلانية في المدارس والأماكن العامة تذهب دائما إلى تحديد وتشخيص المسائل المتعلقة بالمياه وعرضها إلى المجتمعات المحلية من أجل تجنب هدر المياه، وتقديم المعلومات والاستشارات حول التحكم باستهلاك المياه، وتجنب التسرّبات في المنازل كما تقوم بمبادرات لاستبدال التوصيلات القديمة تدريجيا بأخرى حديثة وأكثر توفيرا واقتصادا للمياه، وتشعر المؤسسة وموظفوها بالمسؤولية الكاملة تجاه هذه القضايا، وعليه تنخرط المؤسسة في الترويج للمواطنة البيئية في المجتمعات المحلية جنبا إلى جنب مع السلطات المحلية وحتى الهيئات الدولية، والمسألة تركز هنا في العمل على تغيير السلوك الفردي لزيادة الوعي المائي والبيئي.

المطلب الثاني: الأداء الاجتماعي لمؤسسة الجزائرية للمياه

أولا: التكامل المؤسسي والأداء الاجتماعي للمؤسسة:

إن الأصل من خلق مؤسسة الجزائرية للمياه أو باقي الشركات التشغيلية من قبل الدولة هو تكليفها بتسيير وإدارة الماء الشروب وغيرها من المهام، وهذا التكليف الممنوح من قبل الدولة الغاية منه هو أن تلتزم كل من السلطات العامة والشركة المشغّلة بتأمين مياه بكمية ونوعية ملائمة للمستهلكين وأن يكون في صلب اهتمامهم الحفاظ على الموارد المائية من خلال استغلال عقلاني ورشيد لها بالإضافة إلى ذلك المساهمة في حماية البيئة والصحة العامة، وإدارة هذا النوع من الخدمات يعبر في حقيقة الأمر عن علاقة ثلاثية الأطراف يكون للمستهلك المحلي فيها دورا مركزيا فهو المعني الأول بهذه الخدمة، ولذلك ينبغي أن تعمل الشركات التشغيلية ضمن إطار المقاربة الصارمة لهذه السياسة أو الاستراتيجية وبناءا على الحوار وعلى مفهوم التحسين المستمر لتحقيق الأهداف المرسومة من قبل السلطات العمومية ومنها إدارة الأداء في إطار التضامن ومن منظور التنمية المستدامة، وتعتبر مؤسسة الجزائرية للمياه وهي تؤمّن أحد أهم أنواع الخدمات المحلية العامة وتنخرط في أعمال اجتماعية على غرار فتحها المجال أمام المتربصين واعتمادها التعريفات الاجتماعية المراعية لقدرة المستهلك على الدفع وتخفيض كلفة الخدمات الأساسية لذوي الدخل المنخفض ومثال ذلك نظام التسعير المدعوم، كما تروّج المؤسسة للنفاذ إلى المياه والصحة عبر المساهمة في حوكمة رشيدة للخدمات وعبر تأمين مياه من نوعية أنظف شريكا أساسيا في المبادرات التي تتخذها السلطات المحلية في مجال التنمية المستدامة، وإن طبيعة أعمالها تفرض عليها الالتزام الدائم بمقاربة تدريجية تتحفز على العمل نحو تنمية أكثر استدامة .

وفي هذا السياق يعتبر التكامل أسلوب جد مناسب يتلاءم والتعامل مع القضايا المتعلقة بالمياه ويضمن الشفافية داخل هذه العلاقة الثلاثية الأطراف، فبينما يحسن بشكل متواصل الخدمة المقدمة إلى المستهلك، إذ تستفيد السلطة المحلية بدورها من الاستعمال الأفضل لأصولها من الموارد المائية ومن تزايد مستمر في الإنتاجية، ومنه فالتكامل ينشئ رابطة بين السلطات المحلية والعملاء المحليين والشركات التشغيلية مثل مؤسسة الجزائرية للمياه، وبالتالي خلق قيمة مضافة، فخدمات المياه تعتبر خدمات محلية، والتكامل يوفر الإطار المناسب للعمل ويكيفه مع المتطلبات الخاصة بكل سلطة محلية، كما وفي الوقت عينه يتيح للسلطة المحلية الاستفادة من خبرة الشركات المتخصصة ما يؤدي إلى إدارة أفضل للخدمات، أما بالنسبة للشركات التشغيلية وبالتحديد مؤسسة الجزائرية للمياه فمن المفروض على الأقل أن تسترد تكاليفها التشغيلية .

ثانيا: الحق في المياه:

هناك أبعاد مختلفة لتعريف الحقوق المائية والعلاقة بينها وبين عدالة التوزيع، وتطرح تساؤلات عديدة عن كيفية تحديد الحقوق المائية على القطاعات المختلفة وخاصة القطاعات الاستهلاكية وبالتحديد الاستخدامات المنزلية، فكيف تحدد الحقوق المائية وكيف توزع الحصص المائية بعدالة؟ وإذا وزعت هذه الحصص بعدالة هل يمكن لصاحب هذه الحصص التصرف فيها حسبما يشاء، كأن يبيع حصته مثلا لمستخدم آخر؟ أم يجب أن يعي المستهلكون أن الماء منفعة عامة تمنح الدولة حق استخدامه فقط، دون اعتباره ملكية خاصة يمكن التصرف فيها.
مؤسسة الجزائرية للمياه هي شركة عمومية جزائرية وخاضعة للقانون الجزائري بما في ذلك قانون المياه لسنة 2005 والذي ينص في مادته التاسعة على ما يلي " يعد تزويد السكان بالماء الصالح للشرب بكمية كافية للحاجيات المنزلية ولتلبية حفظ الصحة هدفا دائما وحقا للمواطن." وتنص المادة 15 من القانون نفسه على " لا يحق لمستعملي المياه أن يستغلوها إلا في حدود الغاية المخصصة لها. " فللمواطن الحق بالحصول على المياه بالكمية التي تتناسب واحتياجاته الأساسية وبالنوعية المقبولة، وعند سؤالنا لرئيس دائرة التوزيع بالمؤسسة عن غياب العدالة الاجتماعية بحيث هناك من البلديات والأحياء من يستفيد من تزويد دائم أو نصف دائم بينما هناك العديد من الأحياء والبلديات الأخرى والتي تقع ضمن مجال تغطية المؤسسة ولا تستفيد من نفس القدر اللازم من التزود بالمياه، كان جواب هذا الأخير بأن المؤسسة تعمل في إطار القانون الجزائري ووفقا لقانون المياه وهي شركة عمومية وليست خاصة ولا مجال أبدا للقول بأن المؤسسة تقوم بتفضيل البعض عن الآخر أو تقوم بحرمان مناطق على حساب مناطق أخرى، وأكبر دليل على ذلك أن المؤسسة في أغلب الأحيان تضحي بمبدأ الجدوى الاقتصادية لأهداف اجتماعية عند تنفيذ

مشاريعها فالمؤسسة غالبا ما تقوم بمد وتوصيل القنوات بما يكلفها الكثير من الأموال لأجل عدد قليل من المستفيدين ولو كان العكس لركزت المؤسسة على المشاريع التي تستهدف أكبر عدد من السكان لاسترجاع التكاليف على الأقل، ويرى أن السبب وراء عدم العدالة في الاستفادة والتوزيع إنما يعود إلى مشاكل تقنية وتتمثل في:

- مشاكل مرتبطة بالحصول على التمويل اللازم للقيام بالاستثمارات، وهناك من الاستثمارات ما يتطلب دراسة وتشخيص دقيق ومفصل، وهذا يتطلب هو الآخر وقت ليس بالقصير قبل مباشرة الأعمال.
- مشاكل إدارية مع السلطات المحلية.

وأن للمستهلك الحق في المياه بالكمية والنوعية وماذا عن حق الشركة على العملاء أو المستهلكين؟ فالإيفاء بحقوق المؤسسة من شأنه ترقية واستجابة أحسن لحقوق المستهلكين، فقد أوضح نفس المسؤول أن المشكل الذي تواجهه الجزائرية للمياه يكمن في الجانب التجاري بحكم ديونها لدى زبائنها والمتشكلين أساسا من هيئات وإدارات عمومية، والتي لا تستطيع مؤسسة الجزائرية للمياه استرجاعها بسبب تدخل السلطات العمومية في كل مرة لمنعها من إيقاف التزويد بالمياه، كما كشف أن هناك مشاكل أخرى تعاني منها المؤسسة وهي عزوف الزبائن عن تسديد المستحقات خصوصا المتعلقة بأصحاب الفواتير الجزافية، وهذا ما ساهم في زيادة ديون المؤسسة، وبحسبه فالحل الوحيد والمتاح هو اتخاذ إجراءات ردعية بتحويل كل الرافضين للتسديد على العدالة من اجل تسيير مصالح المؤسسة بشكل طبيعي ومريح، بالإضافة إلى أن أموال التحصيل ستساعد على التدخل وإنجاز بعض الأشغال وجلب التجهيزات لمختلف الآبار والخزانات وهذا من شأنه أن يساهم أكثر في تفعيل مبدأ الحق في المياه.

ثالثا: التكوين وبناء القدرات:

يوضح الجدول رقم (08:03) الآتي توزيع موظفي المؤسسة (قالمة) البالغ عددهم 574 موظف بحسب مستوياتهم وطبيعة عملهم، وبملاحظة بيانات الجدول نلاحظ أن مجموع فئة الإطارات لا يقل عن ما نسبته 22 % في كل السنوات الثلاث، كما نلاحظ زيادة العدد الإجمالي للعمال من سنة 2014 إلى سنة 2015 وقد كانت هذه الزيادة أكثر قوة على مستوى فئة التنفيذ بحيث وصلت إلى أكثر من 88 % من المجموع الإجمالي لعدد العمال في سنة 2015 ويعود ذلك إلى طبيعة المهام الموكلة للمؤسسة والتي تشغل فيها عملية الصيانة والتشغيل والأعمال التقنية ذات العلاقة الحيز الأكبر من هذه المهام، أما بالنسبة للفترة من 2015 إلى غاية 2017/03/31 نلاحظ انخفاض ملحوظ للعمال.

جدول رقم (08:03): يبين توزيع وتطور عدد العمال ومستوياتهم في مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة.

السنة / المستوى	2014	2015	2016	إلى31 مارس 2017
إطارات	139	140	137	137
فئة التحكم	159	161	185	185
فئة التنفيذ	287	326	252	252
المجموع	585	628	574	574

المصدر: معلومات مقدمة من مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

وتدرك المؤسسة أن السعي لإدارة المياه بشكل جيد يستدعي امتلاك معرفة ومهارة أفضل، وفي هذا السياق تعتبر مؤسسة الجزائرية للمياه أن مهارات موظفيها ضرورية لتطور الشركة وتحسين مردودها، فقد فرضت عليها التحديات الجديدة وطبيعة عملها وخاصة في الوقت الحالي والذي وضعت فيه الدولة الجزائرية قطاع الموارد المائية في صلب اهتمامها وأولته بعدا استراتيجيا كبيرا ويتضح ذلك في رصد الدولة في إطار البرنامج الخماسي للفترة الممتدة بين 2009 – 2014 بتخصيص ميزانية بمبلغ 19 مليار دولار لتنمية قطاع الموارد المائية في الجزائر، هذه الظروف والتحديات دفعت بالمؤسسة أن تبذل كل جهودها لتطوير هذه المهارات بشكل مستمر وبطريقة منسقة بحيث انتقلت الميزانية المخصصة للتكوين 2984000دج سنة 2016 إلى حوالي 8762000دج سنة 2017 كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (09:03): يبين نوعية وتكاليف التكوين في مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة).

السنة / نوعية التكوين	ميزانية 2016		ميزانية 2017	
	عدد المستفيدين	التكلفة (دج)	عدد المستفيدين	التكلفة (دج)
تقني	26	1779000	45	3266000
اعلام آلي	0	0	2	240000
تسيير	18	1205000	73	5256000
المجموع	**44**	**2984000**	**120**	**8762000**

Source : Budget prévisionnel de l'unité de Guelma, Budget de formation, mars 2017, P15.

وقد سهّل وجود أربع مراكز للتكوين والتدريب الأساسي تابعة لمؤسسة الجزائرية للمياه بكل من قسنطينة ووهران وتزي وزو ومعهد بالجزائر العاصمة أنشئ في إطار الشراكة والتعاون بين الجزائر وبلجيكا وتتكفل هذه المراكز بتكوين موظفي المؤسسة من الجانب التقني أو في مجال الإدارة والتسيير وتكنولوجيات الإعلام الآلي، والتكوين شامل ويتنوع

بين المواد الثقافية والمواد المتخصصة ويعنى به مختلف الأقسام التقنية والتشغيلية والعملية سواء فئة الإطارات أو فئة التحكم أو فئة التنفيذ، ويشرف على هذه المراكز مؤطرين دائمين تابعين للمؤسسة إلى جانب آخرين متعاقدين من خارج المؤسسة، وتقوم مراكز التكوين أيضا بإعداد أبحاث ودراسات لتطوير المرافق وأدائها وعقد حلقات ودورات تدريبية تهدف سواء إلى تسهيل انخراط المبتدئين في أجواء العمل أو رفع القدرات الفنية والكفاءات الإدارية للعاملين بتحديث المعلومات لديهم وإيفادهم بالجديد وكذلك تطوير مناهج دراسية وإعطاء شهادات كفاءة للعاملين اللذين أتموا دورات تدريبية متخصصة تحت إشراف هذه المراكز، ويكتسب تطوير مهارات الموظفين الشخصية والاحترافية أهمية بالغة، كما أن تعدد مهارات الطاقم من شأنه أن يسهم بإيجابية وفعالية أكبر في التطوير المهني داخل وحدات عمل المؤسسة، وبشكل عام يتخذ التدريب أوجها متعددة ويتضمن ما يلي[1]:

- تدريب أساسي للمتدربين الشبّان أو حديثي العهد بالمؤسسة.
- تطوير المهارات الموجودة واكتساب مهارات جديدة لمواكبة التقنيات الجديدة.
- توسيع قاعدة مهارات الموظفين للتعامل مع مسؤوليات جديدة أو لتسهيل تحرّكهم.
- إدخال فرق عمل جديدة بحسب احتياجات وظروف المؤسسة وطبيعة عملها.

وتجدر الإشارة إلى أن مصلحة التكوين عندما تسطر برنامج خاص بتكوين العمال يكون ذلك حسب احتياجات المؤسسة، فمثلا هناك تكوين يتم في عين المكان ويعرف بالتأهيل ،وهناك من يحتاج إلى التكوين النظري وقد يتم ذلك في مراكز التكوين التابعة للمؤسسة الأم أو في خارج الوطن وهذا الأخير يتم بناء على طلب أو توصية من الشركة الأم، والغرض تأهيل أكبر عدد من العمال والإطارات المتخصصة وتأهيلهم وتطوير الموارد البشرية وتنميتها حسب التقنيات الحديثة [2].

[1] Centre de formation aux métiers de l'eau : عن الموقع الالكتروني
www.ade.dz/formation/form.php (تاريخ الاطلاع 21 أفريل 2017)

[2] ZAIER Hocine, **Expérience de l'Algérienne des eaux en matière de formation, Réseau international des centres de formation aux métier de l'eau**, Assemblée Constitutive du Réseau, Paris 19-21 novembre 2008, P-P 11-17.

المبحث الثالث: الأداء الاقتصادي لمؤسسة الجزائرية للمياه

يتوقف الأداء الاقتصادي لمؤسسة الجزائرية للمياه على نوع التسيير المستدام للموارد المائية فيها، وذلك من خلال مستوى جودة المياه المقدمة للعملاء وكذا نظام تسعير المياه فيها.

المطلب الأول: مستوى جودة خدمات المياه:

أولا: نوعية الخدمة والعلاقة مع الزبون:

يعتبر النفاذ إلى المياه من الخدمات الأساسية والضرورية للمجتمعات المحلية من أجل العيش الكريم، ويشكل النفاذ إلى خدمات المياه عاملا أساسيا في تحسين مستوى الصحة والصرف الصحي، وهو يقع في قلب التنمية المستدامة، ولذلك تتخطى علاقة المؤسسة بعملائها أكثر من مجرد تزويدهم بمياه الحنفية، فمن ضمن أولويات مؤسسة الجزائرية للمياه تأمين التسهيلات للعملاء، إضافة إلى تيسير وصولهم إلى الخدمات، ويتطلب تلبية وفهم كيفية تفاعل العملاء مع الخدمات التي يتلقونها تشخيص دقيق للأولويات والاحتياجات الأساسية لهم أن يستخدم موظفو مؤسسة الجزائرية للمياه تشكيلة واسعة من الخبرات والمهارات[1].

- ✓ مهندسون هيدرولوجيون لتحسين استخراج المياه الخام وتوزيعها بعد تطهيرها ومعالجتها.
- ✓ مهندسون لتصميم وتحسين وإعادة تأهيل وصيانة وتشغيل أنظمة توريد مياه الشرب في البلديات ومحطات الضخ والتطهير والمعالجة وكذلك لفهم وتلبية المتطلّبات الخاصة بالعملاء الصناعيين.
- ✓ تقنيون للحفاظ على أعلى المعايير فيما يخصّ نوعية الخدمة التي تقدمها المرافق ولصيانة الأنابيب ولربط العملاء بخطوط المياه، ولمراقبة استهلاكهم وكذلك نوعية المياه التي تصلهم.
- ✓ رؤساء دوائر في قسم الموارد البشرية والتجارية ومختلف الأقسام الأخرى بما في ذلك العلاقات بين أقسام الشركة وعمليات التسويق.

وعند تقديم الخدمة إلى عملائها تستخدم الشركة خبرتها لحماية دورة المياه عبر المراقبة والتطهير ومعالجة المياه لكي تصبح صالحة للشرب، كما تبذل المؤسسة قصارى جهدها بأن تلتزم بتأمين خدمة لائقة ومقبولة النوعية تجاه عملائها وتضمن مايلي:

توفير المياه: العمل على توفير الماء لمدة أطول ولفئة أوسع حتى وان اقتضى الأمر ساعات عمل إضافية أكثر، ومن خلال الرد على الطوارئ التقنية والعمل على حلها على مدار الساعة.

[1] Guide des procédures commerciales, ADE Unité de distribution de Constantine, 2007, P-P 3-6

المعلومات: الاستعداد الكامل للتعامل بأكثر ايجابية مع الاحتجاجات والاستفسارات، والإجابة على الأسئلة المتعلقة بنوعية المياه وإصدار الفواتير وإرسال إنذارات في حال المخالفات أو وقوع حادث أو في حال انقطاع مقصود للمياه.

التضامن عبر دعم العائلات: تعمل المؤسسة على ابتكار الحلول وإتاحتها لمن يعيشون بالقرب من نقاط توريد المياه فمثلا حين يتعذر الارتباط الفردي بشبكة المياه، تستطيع المؤسسة تركيب مآخذ مياه جماعية، كما تشجع الشركة العملاء من الأسر على العمل لتحقيق التنمية المستدامة عبر تعليمها كيفية استخدام المياه بحكمة أكبر لتجنب هدر المياه ولزيادة وعيهم حول كيفية احترام البيئة.

ثانيا: تأمين أفضل تسهيلات ممكنة للعملاء:

من الخطوات اللافتة في هذا المجال قيام المؤسسة بإنشاء مركز للاستقبال والاتصال الهاتفي CATO ويعمل هذا المركز على تقديم الدعم لمكاتب إدارة المياه المحلية ومكاتب التخليص الأخرى المنتشرة بالولاية، كما يتيح للعملاء إجراء معاملاتهم عبر الهاتف والحصول على الأجوبة على أسئلتهم وانشغالاتهم على غرار تقديم إجابات عن أسباب انقطاع المياه أو عن استفسار معين حول الفاتورة، كما قد يتلقى بلاغات عن تسرب للمياه ...الخ ويتمتع موظفو CATO بخبرة واسعة في مجال عملهم فقد خضع كافة موظّفي مركز معالجة المكالمات للتدريب في مجال العلاقات مع العملاء بهدف تحسين نوعية الخدمة المقدمة إلى العملاء وتقديم صورة أحسن وجيدة عن المؤسسة [1].

ثالثا: توفير أفضل الخدمات للعملاء:

تبذل الفرق العاملة في مؤسسة الجزائرية للمياه ما في وسعها لتزوّد عملاءها بأفضل نوعية خدمة ممكنة على مدار الساعة من خلال الصرامة والتشديد على جودة المياه المستهلكة ثم من خلال مراكز استقبال العملاء سواء على مستوى المؤسسة أو على مستوى مكاتب التخليص فتبدي المؤسسة استعداد أكبر للاستماع لاحتجاجات وشكاوي العملاء ومحاولة معالجتها والاستجابة لها في حدود إمكانياتها، وبهدف تحسين التسهيلات المقدمة للمستهلكين، تخضع مكاتب الاستقبال والتخليص لتغيرات عديدة إذ يجري تحديثها كي تقل فترات الانتظار وتصبح الخدمات أكثر انسجاما مع احتياجات كل مستهلك، والى جانب ظروف استقبال العملاء تندرج ضمن خدمات المياه عملية إصدار الفواتير والتي تقوم دائما على حساب دقيق للاستهلاك من خلال قراءة صحيحة ومتكرّرة للعدادات بأقل قدر ممكن من المشاكل، وتسهيل تسديد الفواتير إذ بإمكان عملاء مؤسسة الجزائرية للمياه اليوم الاختيار ما بين عدة وسائل لتسديد فواتيرهم وانتقاء الوسيلة التي تناسبهم مثل:

[1] معلومات مستخرجة من ملف الكتروني خاص بمصلحة العلاقة مع الزبون التابعة لدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة،2017.

- الخصم المباشر: إن الدفع بالخصم المباشر طريقة مرنة للدفع إذ لا يحتاج العملاء بعد ذلك إلى تذكير أنفسهم بتسديد الفاتورة وبدون الاضطرار إلى مغادرة منازلهم.
- الدفع عن طريق شيك بريدي والبنكي.
- دفع نقدي مباشرة على مستوى مكاتب التخليص.
- الدفع الالكتروني أو الدفع لدى مكاتب بريد الجزائر.

بالرغم من الجهود التي تبذلها المؤسسة للارتقاء بمستوى جودة خدمات المياه إلا أن توفير الماء على مدار الساعة أو على الأقل بشكل يومي إلى جانب ضمان نوعيته الجيدة يعتبر أحد المؤشرات الرئيسية للحكم على جودة خدمات المياه، فكلما كانت الاستفادة من توفر المياه لمدة أطول وتشمل عدد أكبر من العملاء كلما ساهم ذلك في رضا العملاء وفي إعطاء صورة أحسن عن المؤسسة، ومن خلال البيانات الوارد في الجدول رقم (10:03) يمكن لنا اخذ فكرة عن مستوى جودة الخدمة في بلديات الولاية الخاضعة لتسيير مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، وقد تبين لنا من هذه البيانات وجود تباين في جودة الخدمة بحيث كانت البلدية الأحسن هي مدينة قالمة وتليها مدينة وادي زناتي مباشرة بنسبة 60إلى 75 % من عدد السكان الذين يحضون بماء متوفر على مدار الساعة وهذا يعود إلى جودة الشبكات بالمقارنة مع بقية المناطق ناهيك عن وجود المنطقة الصناعية بولاية قالمة والتي يتوقف نشاطها على التزويد المستمر للمياه حتى في الظروف الاستثنائية، بينما هناك من البلديات على غرار بلدية عين مخلوف وبرج صباط واللتان تعانيان وضعا صعبا إذ يتوفر الماء لمرة واحدة في اليومين ويتجاوز الثلاثة أيام بكثير في العديد من الأوقات، وترجع المؤسسة ذلك لطبيعة القنوات والتسربات والأشغال التي لا تزال جارية والخاصة بتجديد الشبكات.

جدول رقم (10:03): خاص بمدة التزود من توزيع المياه الصالحة للشرب للبلديات مختارة لبداية سنة 2017.

الوقت / المراكز	24ساعة/ 24ساعة	يومي		مرة خلال يومين		مرة خلال ثلاثة أيام وأكثر من ذلك	
		الوقت(سا)	النسبة%	الوقت(سا)	النسبة %	الوقت(سا)	النسبة %
قالمة	%10	8سا	% 50	08سا	% 35	4سا	%5
حمام دباغ	–	–	–	03سا	%100	–	–
وادي زناتي	% 8	–	–	–	–	6سا	%92
بوشقوف	–	3سا	%15	3سا	% 25	4سا	% 60
قلعة بوصبع	–	–	–	3سا	%100	–	–

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على معلومات مقدمة من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

المطلب الثاني: سياسة التسعير في مؤسسة الجزائرية للمياه

أولا: التطور التاريخي لنظام تسعير المياه في مؤسسة الجزائرية للمياه:

أول ما ظهر نظام التسعير كان في سنة 1985 عن طريق مرسوم تنفيذي رقم 256/85 المؤرخ في 29//1985 وكان من نوع تصاعدي ويتحدد كما يلي: $y = ax$، وكان السعر بـ واحد دينار لكل متر مكعب مستهلك، حيث شهدت الجزائر، منذ استقلالها إلى عام 1996التسعيرة الموحدة، وهو نظام تسعير قائم على أساس توفير المياه، ويشجع على الاستهلاك المفرط لها، ولكن عرف هذا النظام، في الفترة الممتدة بين 1985و 2005، زيادات كبيرة بالنسبة لجميع الفئات، هذه الفوترة المتصاعدة للمياه، والتي يتحملها المستخدمون في السنوات الأخيرة، للأسف لا تأخذ بعين الاعتبار الأضرار الناجمة عن الانقطاع المتكرر في الإمداد بالمياه، كما تتجاهل التكاليف التي تتكبدها الأسر للعلاج من الأمراض المتصلة بالمياه.

فبعد التعديل الذي طُبق ابتداء من عام 2005، انتقل متوسط سعر المياه من 26,2 دينار جزائري للمتر المكعب الواحد (0,37 دولار) إلى 40 دينارا (0,57 دولار)، بزيادة قدرها 53 في المائة. بالنسبة للمستخدم المنزلي السعر ارتفع من 2,22 إلى 31 دينارا جزائريا للمتر المكعب الواحد، أي بزيادة قدرها 40 في المائة.

وحسب التقييم المنجز في تقرير "مؤشرات التنمية المستدامة في الجزائر"، فإن تكلفة المتر المكعب الواحد من الماء يختلف من1إلى1,25دولار لكل متر مكعب، أي بين 72 و90دينارا جزائريا لكل متر مكعب. وتجدر الإشارة مع ذلك أن هذه التكلفة تأخذ بعين الاعتبار الاستثمارات المقَدرة على أساس نصيب منخفض للفرد من المياه، ومردود شبكة مُحَسن، وكذلك على أساس تعبئة الموارد التقليدية فقط (لا تندرج ضمنها تحلية مياه البحر) وعليه، إذا ما اعتمدنا على نصيب الفرد والأداء الحالي، وإذا ما أدمجنا تحلية مياه البحر، فإن تكلفة المياه تكون أعلى من ذلك بكثير وتصل إلى ما يقرب من 1,80 دولار لكل متر مكعب، كذلك الدعم، فبعدما كان ما بين 60 إلى 67 في المائة، وحسب التسعير الجديد، فقد أصبح يتراوح بين 44 و45في المائة، فالدعم لا يزال مهما، وليس فقط للشريحة الاجتماعية "الشريحة 1.وبالرغم من أن المعامل المضاعف يتراوح بين "الشريحة 1" إلى5,5"الشريحة 3"، فإن السعر المتوسط لهاتين الشريحتين يختلف فقط بنسبة10في المائة[1]. وفي الواقع جميع الشرائح مدعومة: فالأغنياء يختبئون وراء الفقراء للاستفادة من الدعم. والجدول التالي يوضح الزيادة التي شهدتها تسعيرة المياه بين سنتي 1996و2005.

[1]Abdellatif Benachenhou, **Le prix de l'avenir,** éditions Thotm, Paris, 2005, p55.

جدول رقم (03: 11): يبين مستويات التسعير بحسب القطاعات والأشطر لسنتي 1996و2005.

الأصناف	مستويات الاستهلاك	المعاملات	تسعيرة 1996 دج/م3	تسعيرة 2005 دج/ م^3
1–العائلات	الشطر (1): 0 – 25 م^3	1	3,60	6,30
	الشطر (2): 26 – 55م^3	3,25	11,70	20,48
	الشطر (3): 56 – 82م^3	5,5	19,80	34,65
	الشطر (4): أكثر من 82م^3	6,5	23,40	40,95
2–الإدارة	شريحة وحيدة	4,5	16,20	34,65
3–الخدمات	شريحة وحيدة	5,5	19,80	34,65
4–الصناعة والسياحة	شريحة وحيدة	6,5	23,40	40,95

المصدر: مصلحة الفوترة والتحصيل بدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة)، 2017.

ثانيا: نظام التسعير المعمول به في مؤسسة الجزائرية للمياه:

إن مؤسسة الجزائرية للمياه بصفتها شركة تشغيلية للإدارة المكلفة بخدمات مياه الشرب الخاصة بالسلطات المحلية، مسؤولة عن تقديم فواتير مناسبة للمستهلكين ومطابقة لسياسة التسعير التي وضعتها وزارة الموارد المائية من خلال المرسوم التنفيذي رقم 05/ 13 المؤرخ في 2005/01/09 من قانون المياه لسنة 2005.

بحيث يرتكز نظام التسعير الحالي والمعمول به على مستوى المؤسسة على أربعة مبادئ أساسية:

- نظام تسعير موحد ووطني أي محدد من قبل الدولة ويأخذ في الاعتبار البعد الجهوي.
- نظام تسعير مزدوج وهذا بعد أن كان سابقا أحادي وتصاعدي.
- نظام التسعير انتقائي وتناسبي (متناسب) مع أصناف القطاعات الإدارية، الخدمية، الصناعية والسياحية.
- نظام التسعير تصاعدي بالنسبة لصنف العائلات (الاستخدام المنزلي) مع اعتماد شطر أو شريحة اجتماعية.

تندرج هذه المبادئ ضمن محاور كبرى تتمثل في:(دعم وتشجيع اقتصاد المياه، التضامن الاجتماعي حماية جودة ونوعية المياه). والأسعار تكون على أساس معاملات نوعية محددة بمناطق جغرافية معينة كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (03: 12): يوضح لنا السعر القاعدي لمياه الشرب والتطهير لمختلف المناطق.

الولايات المغطاة	السعر القاعدي للماء (دج)	السعر القاعدي لخدمة التطهير(دج)
الجزائر– البليدة– المدية – تيبازة – بومرداس – تيزي وزو– البويرة– برج بوعريريج – المسيلة– بجاية – سطيف	6.30	2.35
وهران – تلمسان– مستغانم – سيدي بلعباس – سعيدة – عين تموشنت – معسكر – البيض – النعامة	6.30	2.35
قسنطينة – جيجل– ميلة – باتنة – خنشلة – بسكرة – عنابة الطارف – سكيكدة – سوق أهراس – تبسة – أم البواقي – **قالمة**	**6.30**	**2.35**
الشلف – عين الدفلى – غليزان – تيارت – تيسمسيلت –الجلفة	6.10	2.20
ورقلة – الوادي – تمنراست – الأغواط – غرداية – بشار – تندوف – أدرار	5.80	2.10

المصدر: الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رئاسة الحكومة، مرسوم تنفيذي رقم 5-13 المؤرخ في 23 جانفي 2005، يحدد قواعد تسعير الخدمات العمومية لتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية.

ورغم هذه التعديلات تبقى الأسعار منخفضة سواء مقارنة بتكاليف التعبئة وتسيير المياه.

وبالتالي يتحدد سعر الماء وخدمة التطهير والتي أدمجت في سعر الماء من خلال الأخذ بالاعتبار المنطقة الجغرافية المعنية ثم بضرب السعر القاعدي لها بالمعامل المقابل له لكل من الماء وخدمة التطهير كما هو موضح بالجدول الموالي:

جدول رقم (13:03): يبين التسعير الحالي للماء والتطهير بحسب القطاعات والأشطر

الأصناف	أشطر الاستهلاك	المعاملات	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية X المعامل
الصنف الأول : العائلات			
الشطر الأول	من 0 إلى 25 م^3 / الثلاثي	1	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية **X** 1 سعر الماء بالنسبة لولاية قالمة 6.3 دج سعر خدمة التطهير بالنسبة لولاية قالمة 2.35 دج
الشطر الثاني	من 26 إلى 55 م^3 / الثلاثي	3.25	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية **X** 3.25 سعر الماء بالنسبة لولاية قالمة 20.48 دج سعر خدمة التطهير بالنسبة لولاية قالمة 7.64 دج
الشطر الثالث	من 56 إلى 82 م^3 / الثلاثي	5.5	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية **X** 5.5 سعر الماء بالنسبة لولاية قالمة 34.65 دج سعر خدمة التطهير بالنسبة لولاية قالمة 12.93 دج
الشطر الرابع	أكبر من 82 م^3 / الثلاثي	6.5	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية **X** 6.5 سعر الماء بالنسبة لولاية قالمة 40.95 دج سعر خدمة التطهير بالنسبة لولاية قالمة 15.28 دج
الصنف الثاني			
الإدارات، الخدمات، الحرفيين	وحيد	5.5	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية **X** 5.5 سعر الماء بالنسبة لولاية قالمة 34.65 دج سعر خدمة التطهير بالنسبة لولاية قالمة 12.93 دج
الصنف الثالث			
الصناعة والسياحة	وحيد	6.5	السعر القاعدي للمنطقة الجغرافية **X** 6.5 سعر الماء بالنسبة لولاية قالمة 40.95 دج سعر خدمة التطهير بالنسبة لولاية قالمة15.28 دج

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على : – معلومات مستخلصة من www.ade.dz/tarification/tarif.php

– مصلحة الفوترة والتحصيل لمؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة

ثالثا: محددات السعر في مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة):

يتحدد سعر الماء و فوترته بناء على العناصر الآتية :[1]

التسعيرة الأساسية: هي سعر المتر المكعب الواحد من الماء المستهلك في الفئة الأولى للقسم الأول من الاستهلاك عن كل ثلاثة أشهر تتراوح ما بين 3.6دج إلى 4.5دج للوحدة، وسعر المتر المكعب الواحد المستهلك في الفئات والأقسام الأخرى ناتج ضرب التسعيرة الأساسية بمعامل الضرب

حساب الاستهلاك: يحدد الاستهلاك عن طريق العداد وهو الفرق بين مؤشرين:(المؤشر الجديد – المؤشر القديم)

الرسم على القيمة المضافة: هو رسم جبائي على مبيعات السلع والخدمات، وتعتمد الجزائرية للمياه نسبة مخفضة للحساب وهي 7 % على مبيعات الماء وخدمات التطهير وكذا المصاريف المتعلقة بالاشتراك في كل منهما.

خدمة التطهير: لضمان تغطية تكاليف الصيانة والاستغلال لأنظمة التطهير، ويحدد سعر التطهير بـ 20% من مبلغ الفاتورة الخالي من الضريبة.

أتاوة اقتصاد وأتاوة نوعية الماء وأتاوة التسيير: حددت نسبتي أتاوة اقتصاد ونوعية المياه بـ 4 % لكل منهما على المبلغ الإجمالي للفاتورة خارج الرسم وذلك لحساب الصندوق الوطني لتسيير الموارد المائية أما أتاوة التسيير والمحددة بـ 3.00 دج تهدف إلى حشد الموارد المائية للسماح بتحديد وتوسيع منشآت ماء الشرب وتحول مباشرة إلى الصندوق الوطني للمياه الصالحة للشرب.

الطابع: الطابع محدد قانونا ويظهر هذا المبلغ على الفاتورة ويتم حسابه بناءا على المبلغ الإجمالي داخل الرسم للفاتورة.

100 دج ←———— 01 دج كطابع جبائي

الاشتراك في الخدمة العمومية:تهدف إلى تغطية تكاليف صيانة التوصيل والعداد ويتم تحديدها كما في الجدول التالي:

جدول رقم (03: 14): أتاوة الاشتراك في الخدمة العمومية حسب أصناف المستهلكين.

الأصناف	الأتاوة (دج)
العائلات	240,00
الإدارة و الخدمات	450,00
الصناعة/السياحة	4 500,00

المصدر: مصلحة الفوترة والتحصيل لدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة 2016.

[1] معلومات مستخلصة من ملف الكتروني خاص بمصلحة الفوترة والتحصيل لدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

والشكل الموالي يوضح كيفية حساب سعر المياه لأحد العملاء في مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة.

الشكل (03: 02): نموذج إعداد فاتورة الماء والتطهير بالنسبة للثلاثي الأول من سنة 2017.

مؤسسة الجزائرية للمياه

الوحدة: قالمة	تاريخ الفاتورة 2017/03/15	حالة العداد: *********
القطاع: قالمة	الفترة: الثلاثي 2017/1	الدليل القديم 378 الدليل الجديد 158
الصندوق:.....		الكمية المستهلكة: 220

التعيين	الكمية	الماء		التطهير	
		سعر الوحدة	المبلغ	سعر الوحدة	المبلغ
– الشطر الأول	25	6.30	157.50	2.35	58.75
– الشطر الثاني	30	20.48	614.4	7.64	229.20
– الشطر الثالث	27	34.65	935.55	12.93	349.11
– الشطر الرابع	118	40.95	4832.10	15.28	1803.04
شطر وحيد (إدارة، تجارة، صناعة، سياحة)					
الإتاوة الثابتة للاشتراك			240.00		60.00
المجموع الجزئي		1	6779.55	2	2500.1

التعيين	الكمية	المبلغ
إتاوة اقتصاد الماء	%4	261.58
إتاوة نوعية التسيير	%4	261.58
إتاوة التسيير(دج/م3)	3دج	660
الرسم على القيمة المضافة	%7	628,56
المبلغ الجزئي		1251.72
رمز الزبون: ******	مبلغ الفاتورة	11108.17
العنوان الصحيح: ******	الديون السابقة	*********
	الطابع الجبائي	111.08
	المبلغ المستحق	11219.25

المصدر: مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة)، 2017.

ومن خلال الشكل السابق يمكن توضيح طريقة حساب سعر الماء في مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة)، على شخص مفترض من قطاع العائلات استهلك 220 م^3 من الماء كما يلي:

- المجموع خارج الرسم للماء= (25 × 6.3) +(30×20.48)+(27×34.65) +(118×40.95) =**6539.55**

– المجموع خارج الرسم للتطهير=(25×2.35)+(30×7.64)+(27×12.93)+(118×15.28) = **2440.10**

الإتاوات:

- أتاوة الاقتصاد: 6539.55 × 4 % = **261.58 دج**
- أتاوة نوعية الماء: 6539.55 × 4 % = **261.58 دج**
- أتاوة التسيير: 220× 3 = **660 دج**
- أتاوة الاشتراك الثابتة في الخدمة العمومية بالنسبة للماء (قطاع عائلي) = **240.00 دج**
- أتاوة الاشتراك في الخدمة العمومية بالنسبة للتطهير وهي ثابتة لجميع القطاعات = **60.00 دج**

الرسم على القيمة المضافة:

الرسم على القيمة المضافة بالنسبة للماء=المجموع خارج الرسم للماء×7 % = 6539.55×7 % = **457.76 دج**

الرسم على القيمة المضافة بالنسبة للتطهير= المجموع خارج الرسم للتطهير×7 %=2440.10×7% =**170.8دج**

الرسم على القيمة المضافة بالنسبة لأتاوة الاشتراك في الخدمة العمومية للماء للعائلات=240×7%= **16.8 دج**

الطابع الجبائي= المبلغ الإجمالي للفاتورة / 100= 11108.17 / 100 = **111.08** دج

سعر الماء = المجموع خارج الرسم لكل من الماء والتطهير+ مجموع الأتاوات + مجموع الضريبة على القيمة المضافة+ الطابع

سعر الماء= (6539.55+ 2440.10) + (261.58 + 261.58 + 660 + 240 + 60) + (457.76 + 170.8 + 16.8) +111.08= **11158.17 دج**

المطلب الثالث: تقييم نظام التسعير المعتمد من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه

لقد تم تصميم نظام التسعير المعمول به حاليا في مؤسسة الجزائرية للمياه على أساس أن يكون مراعيا للحاجات المحلية ويحضى بالقبول الاجتماعي من الجميع ويتماشى والقدرة على الدفع على غرار الدعم الكبير للدولة لأسعار المياه واستحداث ما يسمى بالشريحة الاجتماعية.

أولا: **التقييم الاقتصادي لنظام تسعير المياه في مؤسسة الجزائرية للمياه:**

لكي يكون سعر الماء أو كلفته الحقيقية يتلاءم ومبدأ استدامة المورد ويأخذ بالاعتبار الأبعاد الثلاث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لا بد على المصالح المعنية اللجوء إلى طرق وأنظمة من شأنها إعداد تسعيرة تعكس خصوصية الماء كمورد طبيعي مميز وخاص وتكون مخفضة بالنسبة للأفراد الأقل استهلاكا وتدمج الآثار الخارجية الناجمة عن استعمال المياه، هذا السعر مكون من ثلاث مركبات:[1]

1) تكاليف الإنتاج المعالجة والنقل وكذا المصاريف الأخرى لخدمات المياه.
2) الريع يمثل تكلفة الفرصة البديلة، أو بمعنى آخر الموارد النادرة التي لها قيمة إيجابية وسعر إيجابي حتى وإن كانت تكلفة الإنتاج معدومة مثل هذه القيمة الإيجابية –الافتراضية –للمياه "في الموقع تسمى" ريع الندرة.
3) تكلفة الآثار الخارجية مثل أعباء مكافحة التلوث والتطهير حماية الموارد المائية وكذا المحيط والبيئة.

فسعر الماء الذي يتم حسابه وفقا للتقييم الاقتصادي للمياه والمشاكل الاقتصادية الناتجة عن التلوث، يتطلب وجود معلومات عديدة ودقيقة مثل المعلومات الإحصائية ومعلومات حول طبيعة المستهلكين، ودرجة التلوث ويكون حسب العلاقة التالية:

$$P_{ij} = [C_{ij} + F(C_{ij}) + R_{ij} + Y_{ij}] / Q_{ij}$$ حيث :

P_{ij} : سعر الماء المقتطع من المصدر (سطحية ، جوفية) i للمستعمل j.

C_{ij} : سعر تكلفة الماء المستخرج من المصدر iللمستعمل j.

$F(C_{ij})$: هامش الربح لاستغلال المصدر i من أجل j.

R_{ij} : الريع المتولد عن الاستعمال j للماء المصدر i.

Y_{ij} : تكلفة الخسائر و الآثار الخارجية و التأثير البيئي المتولد عن الاستعمال j للماء المصدر i.

Q_{ij} : كمية الماء المقتطعة من المصدر i لأجل j.

[1] حمزة بن قرينة، تسيير الموارد المائية مع الأخذ بالعامل البيئي، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، الجزائر، العدد 5، 2007، ص69.

التحليل:

يقدر السعر المتوسط للمتر المكعب من الماء في ولاية قالمة لسنة 2016 بـ 39.05 دج /م^3 وقد تم حسابه بناء على قسمة رقم الأعمال المحقق في سنة2016 والمقدر بـ 428845413.69 دج على الحجم المفوتر من المياه والمقدر بـ 10981328 م^3.

تكاليف الاستغلال والصيانة لمؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة لسنة 2016:

وتتمثل أهم تكاليف الاستغلال والصيانة لمؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة فيما يلي: [1]

- مواد ولوازم: على غرار تكاليف العدادات والمكاتب وأجهزة الإعلام الآلي والغاز والحنفيات والمنتجات الكيماوية ...الخ =154678367.25 دج.
- الخدمات: مثل تكاليف الكراء وتكاليف إصلاح وسائل النقل والتكاليف الخاصة بالإعلانات والاشتراك فيها وتكاليف السفر والهاتف ...الخ = 36473831.43 دج.
- تكاليف خاصة بالعمال: مثل الرواتب والعلاوات والتكاليف المتعلقة بالملابس الخاصة بالعمل وتكاليف التكوين والتنقل وطب العمل...الخ. 216457034.67 دج.
- الضرائب والرسوم: 11745908.06دج.
- مصاريف مالية:2425782.4 دج.
- مصاريف مختلفة: 8624381دج.
- مصاريف أخرى: 16183451.67دج.

إن الملاحظ عن هذه التكاليف أن كتلة الأجور تمثل لوحدها ما نسبته 50.47% من رقم الإعمال وتتجاوز حتى التكاليف الخاصة بالمواد والتموين التي تشكل ما نسبته36.06 % من رقم الأعمال، ومن جمع مختلف التكاليف والمصاريف نجد الحجم الإجمالي لها هو **446588756.4** دج، وإذا طرح من رقم الأعمال المحقق من طرف المؤسسة وهو **428845413.69** دج نجد **– 17743342.8**دج (عجز)، وفي هذا السياق أيضا من المهم معرفة أن الحجم المفوتر من المياه والبالغ21152397 م^3 منه 19812500 م^3 فقط حجم مفوتر حقيقي والباقي 1339897 م^3، أي أنه مفوتر بشكل جزافي، لا يتم تحصيله لأسباب عدة أهمها والتي تشكل النسبة الأكبر منها هي الفواقد فهي لوحدها تقارب 28 % من الحجم الموزع تليها أسباب أخرى منها الحجم المفوتر

[1] معلومات مقدمة من طرف مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

بشكل جزافي والذي في كثير من الأحيان يمتنع العديد من العملاء وخاصة قطاع العائلات عن تسديده بحجة عدم استهلاكهم للحجم الذي جرى تقديره لهم أو بحجة عدم وصول المياه إليهم إطلاقا، إضافة لامتناع عملاء آخرين وخاصة ما يتعلق بالهيئات الحكومية أو نتيجة سرقة المياه...الخ.

وما يفسر استمرار المؤسسة في العمل وتزايد حجم نشاطها عبر السنوات سواء من ناحية توسيع قاعدة المشتركين أو من ناحية زيادة الحجم المفوتر من المياه أو من خلال ارتفاع رقم الأعمال والذي تعكسه بيانات الجدول رقم (15:03) وضمن هذه الظروف الغير اقتصادية بالمطلق هو الدعم المقدم من الدولة.

جدول رقم (15:03): يعكس التطور المسجل في نشاط المؤسسة في مستويات معينةٍ.

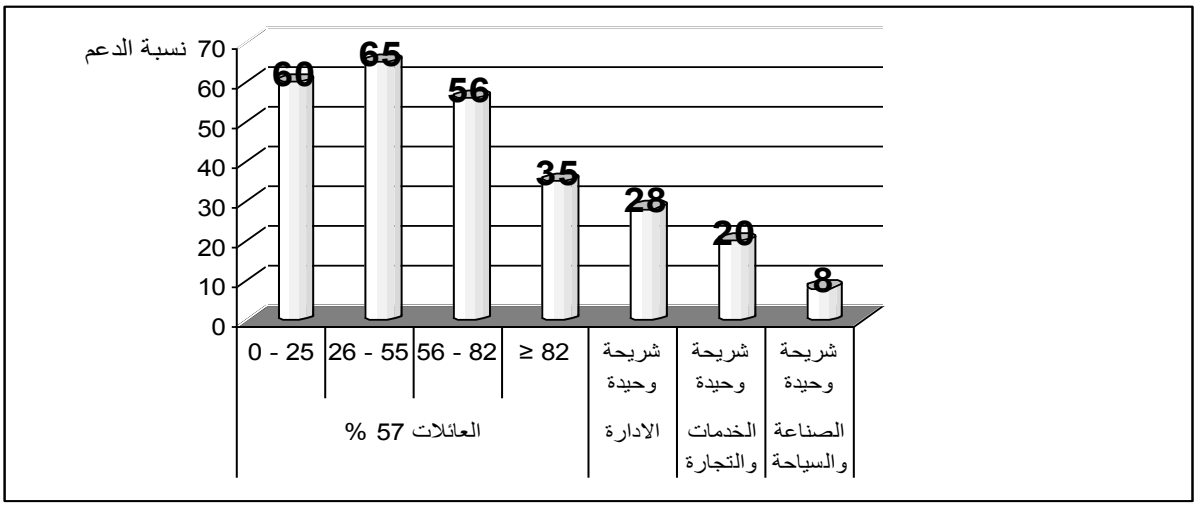
	2015	2016
عدد المشتركين	**89377**	**92641**
الحجم المفوتر من المياه	**10171069 م^3**	**10981328 م^3**
رقم الأعمال	**407200122.52 دج**	**428845413.69 دج**

المصدر: مصلحة الفوترة والتحصيل لدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

وقد أكد التقرير الذي نشر بعنوان "مؤشرات التنمية المستدامة في الجزائر" أن متوسط كلفة سعر المتر المكعب من الماء في الجزائر وفي حالة أخذت بعين الاعتبار كلفة الاستثمارات في مجال الموارد المائية بما في ذلك رفع لائق وجيد لشبكات النقل والتوزيع ستكون بين 1 – 1.25 دولار ولا تعني هذه الكلفة المياه المحلات من البحر، وفي حالة دمج هذه الأخيرة سيكون متوسط تكلفة المتر المكعب من الماء 1.8 دولار، وما يفسر انخفاض سعر المتر المكعب من الماء والمتداول حاليا هو الشكل التالي رقم **(03:03)** والذي يبين مقدار الدعم المبالغ فيه والمقدم من طرف الدولة، هذا الدعم قد يبرر إلى حد ما على مستوى قطاع العائلات وخاصة بالنسبة للشطر الأول أي الشريحة الاجتماعية إلا أنه لابد وأن يراجع على مستوى بقية القطاعات، فمن غير الممكن أن تستفيد مثلا شركات خاصة خدمية أو تجارية وصناعية من دعم قد يفوق 20 % فيما مؤسسة الجزائرية للمياه لم تصل حتى إلى استرجاع تكاليف التشغيل والصيانة [1].

[1] Abdellatif Benachenhou, **Le prix de l'avenir le développement durable en Algérie**, Thom éditions, 2005, P, P 55, 56.

شكل (03:03): يبين مستوى الدعم المقدم من طرف الدولة لمختلف القطاعات المستهلكة للمياه



Source : Abdellatif Benachenhou, Le prix de l'avenir le développement durable en Algérie 2005, P 55.

بالنهاية نستنتج أن المؤسسة لم تصل حتى إلى تغطية تكاليف التشغيل والصيانة وهذا ما يتنافى وأحد المبادئ الأساسية للتنمية المستدامة والتي تتطلب في أدناها تغطية هذه التكاليف.

ثانيا: التقييم البيئي لنظام تسعير المياه في مؤسسة الجزائرية للمياه:

لقد أثر نظام التسعير على مستوى الجانب البيئي من خلال دمج نظام التسعير بين سعر الماء وسعر خدمة التطهير وأخضعها لتوزيع جغرافي محدد وميز منها أربعة أصناف، ووضع معاملات وهي أكثر أهمية لرفع قيمة الرسم والحد من التلوث، ويقضي الهدف الرئيسي من خدمة التطهير في نظام التسعير حماية صحة المجتمع المحلي من خلال تحسين نوعية الحياة فهذه الخدمة تحافظ على جودة الموارد المائية، وكذلك تحمي الإرث الطبيعي والأنشطة المرتبطة بالمياه وقد يسبب سوء معالجة التلوث التأثير سلبا على نوعية مياه الشرب والرفع من تكاليف المعالجة لاحقا، كما أوجد نظام التسعير ما يسمى بأتاوة حماية نوعية الماء والتي تدفع لحساب الصندوق الوطني لتسيير الموارد المائية المعني بالتسيير المتكامل للموارد المائية وتوجه هذه الأتاوى لضمان مشاركة المؤسسات المذكورة في برامج حماية جودة المياه والحفاظ عليها وتهدف إلى تحمل جانب من تكاليف التغطية التي تقتضيها عملية إعادة التأهيل وتعميم الموارد المالية الإضافية لصندوق البيئة وإزالة التلوث من خلال ترتيبات معينة، أما على مستوى مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة فعلى الرغم من أنها تطبق هذا النظام بجميع جوانبه بما في ذلك البيئي منه إلا أن أثره يبقى غير واضح على أرض الواقع كغيرها من المناطق الأخرى في الجزائر، والأصعب من ذلك فهذا النظام يفتقر إلى إمكانية تحديد الملوثين (مباشرين أو غير مباشرين) ونسبة التلوث، فمسؤولو الشركة أكدوا لنا مرارا على أن مجال عمل الشركة يقتصر على

تسيير المياه الشروب من خلال جمعها ونقلها وتوزيعها ودورهم البيئي لا يتجاوز الإعلام والتوعية وتقديم مياه ذات جودة مناسبة، وعند السؤال عن مبدأ الملوث الدافع أجابوا بأن الموضوع أكثر تعقيدا ولا يقتصر على الشركة وحدها فالأمر يعني مديرية الري والبيئة والصحة وجمعيات البيئة وغيرها من الهيئات ذات العلاقة وهم يمثلون طرف واحد من جملة هذه الأطراف إلا في حالة التعرض المباشر لموارد أو الممتلكات الخاصة بالمؤسسة للضرر فقد نصت المادة 28 من قانون المياه لسنة 2005 على أن للمؤسسة الحق أن تقرر وعلى نفقة المستعملين بإعادة الأماكن إلى حالها الأصلي في حالة وجود أشغال غير مراعية أو مطابقة للجانب البيئي وفي حالة عدم التوصل إلى اتفاق فالعدالة هي التي تأخذ مجراها، بما أن شرطة المياه التي قرر تشكيلها مع إنشاء الشركة الأم منذ عام 2001 لم تزل إلى الآن لم ترى النور ولم يتم تفعيلها بعد.

ثالثا: التقييم الاجتماعي لنظام تسعير المياه في مؤسسة الجزائرية للمياه:

سنتناول مدى توافق نظام التسعير مع كل من الجانب الاجتماعي وأثره عليه من خلال بيانات الجدول التالي:

جدول رقم (16:03): يوضح حجم الاستهلاك العائلي لولاية قالمة سنة 2016.

	الاستهلاك م^3	المجموع %
الشطر الأول (الشريحة الاجتماعية)	7876569.6	% 80
الشطر الثاني	1181485.44	% 12
الشطر الثالث	295371.36	% 03
الشطر الرابع	492285.6	% 05
المجموع	9845712	% 100

المصدر: بمصلحة الفوترة والتحصيل لدائرة التجارة، مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة، 2017.

يوضح الجدول رقم (16:03) نجاح نظام التسعير في تركيز استهلاك القطاع العائلي لولاية قالمة على مستوى الشطر الأول لنظام التسعير حيث بلغ حجم الاستهلاك 80 % من حجم الاستهلاك الكلي وهذا ما يؤكد مبدئيا فعالية نظام التسعير على الأقل من جانبين، الأول من خلال استفادة أكبر عدد من قطاع العائلات من نظام الشريحة الاجتماعية التي يتم التسعير فيها على أساس السعر القاعدي والمحدد بـ 6.3 دج /م^3 من الماء وما يؤكد ذلك فقد قدرت المؤسسة السعر المتوسط لاستهلاك قطاع العائلات لسنة2016 بـ12.03 دج/م^3 من الماء، أما

الجانب الثاني فيبين فعالية نظام التسعير في تشجيع الترشيد واقتصاد الماء لأن العدد الكبير لقطاع العائلات والمستفيد من نظام الشريحة الاجتماعية يكون استهلاكه ضمن المجال (0 – 25) م^3 أي التقيد باستهلاك معقول وفي حدود الاحتياجات الأساسية، لكن السؤال المطروح هل هذا العدد الكبير من قطاع العائلات والمقدر في سنة 2008 بـ89258مشترك يعادلون ما نسبته 92.66 % من الحجم الإجمالي لعدد المشتركين هم حقيقة من الفقراء وأصحاب الدخل المحدود الواجب مساعدتهم والذي وضع نظام التسعير الحالي لدعمهم ؟ ثم ماذا عن الأسر الفقيرة ذات العدد الكبير من الأفراد فكل الدراسات والواقع يؤكد أن الغالبية من الأسر الجزائرية بما فيها ولاية قالمة في كثير من الأحيان ذات عدد كبير من الأفراد وهناك من الأسر من يعيشون في تجمعات عائلية وليس لهم إمكانية التزود بالماء بشكل مستقل وبذلك فاستهلاكهم يكون جماعي، وبالتالي فهم يستهلكون أكبر من 25 م^3 من الماء وبذلك لا يستفيدون من نظام الشريحة الاجتماعية وهذه حقيقة أكيدة [1]، و علاوة على ما سبق ذكره، يمكن أن يدفع نظام التسعير الأكثر غنى على إيجاد مبرر لاستهلاكهم الإضافي لتوفر إمكانية الدفع والتسديد لديهم في حين أن الأشخاص غير القادرين على الدفع يحرمون من الماء، فهم يسكنون في مساكن صغيرة واستهلاكهم نسبيا منخفض، بالمقابل الأقلية الميسورة التي تستهلك المياه لأمور ترفيهية كرش الحدائق المنزلية، مسابح،...الخ ومهما كان ارتفاع سعر المياه فإن نظام التسعير لا يملك أي تأثير على طبيعة الاستخدام لديهم كالتبذير في المياه مثلا، كما أن من المبادئ التي وضع عليها نظام التسعير هو الحصول على المياه للجميع لكونها سلعة حيوية لا غنى عنها وذلك حسب مبدأ حق الحياة، وعلى هذا ننتهي إلى أن نظام التسعير بقدر ما وفق في أوجه معينة فقد أخفق في جوانب عديدة ولم يراعي بالشكل الكامل مبدأ التنمية المستدامة في بعدها الاجتماعي.

[1] Boukhari.S, Djebbar.Y, et Abida.H, **Prix des services de l'eau en Algérie un outil de gestion durable**, 4ème conférence internationale sur les ressources en eau dans le bassin méditerranéen, Alger, 23/03/2008, P3

الخلاصة:

من خلال الدراسة الميدانية على مؤسسة الجزائرية للمياه وحدة قالمة لاحظنا أنه على الرغم من محاولتها تطبيق متطلبات تحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية والمضي قدما لتلبية حاجيات الجيل الحالي، والحفاظ على حق الجيل القادم في الاستفادة من الموارد المائية سواء من خلال الارتقاء بعلاقتها مع زبائنها، أو من خلال معالجة المياه بتطبيق معايير منظمة الصحة العالمية والعمل بنظام تسعير يراعي الجانب الاجتماعي والبيئي، إلا أن ذلك لم يكن واضح على أرض الواقع لأننا نجد أن المؤسسة وفي إطار سعيها بضرورة التقيد بمتطلبات التسيير المستدام للموارد المائية قد وفقت إلى حد كبير على مستوى الجانب البيئي وإدارة النوعية غير أن نجاحها كان جد محدود ومتباين على مستوى الجانب الاجتماعي والاقتصادي لأنه لم يراعي بالشكل الكامل مبدأ التنمية المستدامة، بالإضافة إلى أن رقم الأعمال المؤسسة لا يغطي تكاليفها، وكذلك تفتقر إلى إمكانية تحديد الملوثين ونسبة التلوث، وهذا ما لا يتماشى ومبادئ التنمية المستدامة في بعدها الاقتصادي والبيئي، وهذا برغم المجهودات الكبيرة التي بذلتها، كما يجب أن نشير إلى أن المؤسسة تعي جيدا أن العديد من المشاكل والعوائق وبالأخص الاقتصادية التي تعيشها لابد لها من تقويم وإعادة نظر ولا يتأتى ذلك إلا من خلال اتخاذ قرارات استراتيجية، إلا أن الإشكالية هنا أن هذه القرارات تتجاوز صلاحيات المؤسسة وحتى وزارة الموارد المائية.

الخاتمة:

تعتبر الموارد المائية من أكبر رهانات المستقبل، حيث أن أي تنمية لا تقوم إلا من خلال الاهتمام بمسألة المياه فهذا القطاع يمثل محور كل القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية كونه عنصرا أساسيا للحياة لا بديل له، فعلى الرغم من أن المياه هي موارد متجددة وموجودة في كل مكان غير أنها محدودة وتتحكم فيها عدة عوامل، الأمر الذي يستدعي ضرورة الحفاظ عليها من خلال الإدارة المستدامة، والتي ترمي إلى تحقيق ثلاث أهداف: الفعالية الاقتصادية، العدالة الاجتماعية، والحفاظ على البيئية بشكل فعال ومتوافق مع متطلبات التنمية المستدامة، ولن يتحقق ذلك إلا من خلال انتهاج سياسات تتضمن تغيير جذري في جوانب عديدة لحماية الموارد المائية من كافة المخاطر والمحافظة عليها للأجيال القادمة.

فالتنمية المستدامة للموارد المائية تفرض اللجوء إلى التسيير العقلاني والرشيد لتلبية مختلف حاجات ومتطلبات القطاعات الاقتصادية والاجتماعية التي تعرف تزايد مستمرا، الأمر الذي يجعل عملية تدبير الماء جد معقدة وتنفيذها صعب، ولمواجهة هذه الوضعية لابد من الاعتماد على آليات في إدارتها وتسييرها، ولما كانت القرارات التي تتخذ في قطاع المياه لها تأثيرات تتجاوز الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فلابد من تفهم الأبعاد الكاملة للتحديات التنموية المرتبطة بالموارد المائية وكيفية إدارتها بالطرق المساعدة على الاستفادة الكاملة من كافة أنواع المياه بالكمية والنوعية المنشودة، ويتم ذلك من خلال التوفر على وسائل وأدوات ناجعة قصد تنظيم تنمية الموارد المائية ومراقبة استعمالها وكذا ضمان حمايتها والحفاظ عليها.

ولعل من الأمور الهامة التي يجب أن يضعها المخططون لمجالات التنمية المستدامة الاستخدام المتكامل للمياه وكيفية الترشيد في كافة استخداماتها واضعين نصب أعينهم الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وذلك من خلال تطبيق استراتيجية الإدارة المتكاملة للموارد المائية لتحقيق التنمية المستدامة التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بحق الأجيال القادمة في الحصول على احتياجاتها.

وإن تطبيق أدوات ووسائل الإدارة المتكاملة للمياه في الجزائر والتحكم فيها بالشكل الجيد يمكن أن يسهم بشكل كبير في زيادة حجم عرض المياه وتنمية وتحسين توفيرها ولتعظيم كفاءة استخدامها وحل الكثير من المشكلات التي يعانيها هذا القطاع في الجزائر.

1- نتائج اختبار الفرضيات:

فيما يتعلق بالفرضيات التي أوردناها في المقدمة توصلنا إلى ما يلي:

- **فيما يخص الفرضية الأولى:** إن الإدارة المتكاملة للموارد المائية تأخذ في الاعتبار كمية ونوعية المياه، وتأخذ كذلك كل مستويات الإدارة المحلية والجهوية، الأمر الذي يستلزم إعطاء الأولوية في التخطيط الشامل لتحقيق التنمية المستدامة التي تلبي حاجات الجيل الحاضر دون المساس بحق الأجيال القادمة في الحصول على احتياجاتها، استنادا أن الموارد المائية طبيعية وخيرات اجتماعية واقتصادية وهو ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.
- **فيما يخص الفرضية الثانية:** إدارة الطلب على المياه تهدف للوصول إلى استخدام أمثل لكمية المياه المتاحة، من خلال سياسات تقوم على تطوير المؤسسات العاملة في مجال الإدارة المائية بهدف الوصول بها إلى درجة عالية من الكفاءة تمكنها من تحسين استغلال الموارد المتاحة إلى أقصى حد ممكن، وكذلك الاهتمام بجانب التعليم والتوعية بقضايا المياه بهدف التأثير على سلوك المستهلك وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية.
- **فيما يخص الفرضية الثالثة:** للماء قيمة اقتصادية في جميع استخداماته، كما أنه يعتبر ضرورة حياتية للجميع، فقد دعت كافة المنتديات العالمية إلى توفير المياه لكافة سكان العالم، إلا أن ذلك لم يكن دون الدعوة أيضا إلى اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة للحد من الهدر في استخدام المياه واسترجاع كلفة اتاحته للسكان، فالاستدامة المائية في حدودها الدنيا تقتضي استرجاع تكاليف التشغيل والصيانة وإن أمكن جزء من التكاليف الرأسمالية، ويجب توعية المجتمع بأن ما يجب أن يدفعه ليس قيمة الماء ذاته وإنما الدفع لقاء تكلفة التوصيل والامداد والمعالجة، وهو ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.
- **فيما يخص الفرضية الرابعة:** تعتبر الإدارة المتكاملة للموارد المائية والمبنية أساسا على طرق التسيير في جوانبها المختلفة المتعلقة بالطلب والعرض والتسعير ومراعاة الكفاءة والفعالية في كل ذلك، أساسا لترشيد استخدام الموارد المائية في الجزائر، فمؤسسة الجزائرية للمياه قامت بإدخال هذه الطرق والأساليب، إلا أن هناك على المستوى التطبيقي نتائج غير كافية، حيث أن هناك العديد من مظاهر ضعف الكفاءة والفعالية، وهو ما يثبت صحة الفرضية الرابعة.

2- نتائج عامة:

بناءا على ما تناولناه خلال هذه الدراسة وكنتائج عامة يمكن عرضها ضمن النقاط التالية:

- إن الإدارة المتكاملة للموارد المائية لا يمكن أن تتم إلا من خلال وجود إدارة حديثة، تأخذ بالاعتبار كمية ونوعية المياه، وكذلك تحقيق الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة.

- يعتبر ترشيد الموارد وحسن استغلالها من الطرق المثلى لتحقيق التنمية المستدامة.
- بالرغم من تنوع مصادر الموارد المائية فإن استخداماتها كثيرة سواءا بشكل مباشر أو غير مباشر التي تتزايد بفعل النمو الديمغرافي، خاصة القطاع الفلاحي الذي يستهلك الحصة الأكبر من المياه.
- إن تحلية مياه البحر حل مناسب للقضاء على ندرة المياه لكنها تقنية مازالت مرتفعة التكاليف، إلا أنه من المتوقع مستقبلا أن تصل إلى المستوى الاقتصادي الملائم نتيجة تقدم التكنولوجيا.
- يستدعي التسيير المستدام للموارد المائية الدمج بين آليتي العرض والطلب فتوفير وتنمية مورد المياه يقتضي توفير تدابير وأدوات للسيطرة، بما يكفل كفاءة الاستخدام والاستهلاك وتقليل الهدر.
- وفقت المؤسسة في إنتاج وتوزيع مياه الشرب بجودة ونوعية مقبولة تتماشى وتوصيات المنظمة العالمية للصحة، إلا أن كثرة المشاكل التقنية المرتبطة بقدم الشبكة وقنوات النقل والتوزيع، وهي بذلك عرضة للتلوث من شأنها أن تؤثر ليس فقط على الكمية الموزعة وإنما تبقى تشكل تهديدا على مستوى نوعية وجودة المياه.
- تبذل مؤسسة الجزائرية للمياه جهود معتبرة، ويتجلى ذلك من خلال انفاقها على الترويج لفكرة ضرورة ترشيد استعمال المياه لأسباب صحية وحتى اقتصادية وبيئية، كما تعتبر التكوين وبناء القدرات أحد المطالب الضرورية لبلوغ التسيير المستدام للموارد المائية، حيث بذلت المؤسسة جهدا كبيرا لتكوين موظفي المؤسسة، رغم وجود العديد من العوائق والعقبات وغياب جوانب مهمة وأساسية من متطلبات التسيير المستدام.
- على الرغم من المجهودات المعتبرة التي تبذلها مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة) من أجل تقديم خدمة ذات جودة تليق بعملائها وتكون في مستوى تطلعاتهم، إلا أن الأمر لم يكن كذلك في الجانب الآخر لجودة الخدمة المقدمة والمتعلقة بكمية المياه التي يحصل عليها ومدة التزويد بها، وترجع المؤسسة ذلك إلى نقص الوسائل والامكانيات التقنية وبالخصوص المادية منها.
- إن نظام التسعير المعتمد على مستوى الوطن والمطبق أساسا على مستوى مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة) لا يتماشى مع مبادئ الاستدامة المائية، حتى وإن وفق في بعض الجوانب الاجتماعية إلا أنه لا يمكن المؤسسة من استرجاع تكاليفها، وأن ما يؤكد فشل نظام التسعير هو اعتماد المؤسسة على الدعم المتواصل الذي تقدمه الدولة للاستمرار بمزاولة نشاطها.

وكخلاصة رغم أن مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة) وفقت في جوانب عدة إلا أنها لم تستوفي بعد بشكل كامل متطلبات التسيير المستدام لمياه الشرب وخاصة في جوانب التسيير المتعلقة بالبعدين الاجتماعي والاقتصادي، حيث كان أدائها جد محدود.

3- الاقتراحات:

بناءا على ما سبق يمكننا تعميم بعض الاقتراحات المتعلقة بالجزائرية للمياه موضوع دراسة الحالة وذلك فيمايلي:

- تعميم استعمال العدادات لجميع أنحاء المدينة من أجل الحفاظ على المياه من التبذير.
- يجب التركيز على ضرورة تنظيم برامج التوعية بأهمية ترشيد استخدام الموارد المائية، وكذلك العمل على ابتكار أساليب وطرق جديدة لترشيد المياه.
- الاهتمام أكثر بمعالجة مياه الصرف الصحي لأجل إعادة استخدامها في السقي الفلاحي، وبالتالي تقليل الضغط على المياه العذبة.
- إيجاد سياسة تسعيرية وسياسة مائية رشيدة، لاستعمالها كوسيلة للتقليل من هدر المياه.
- الاهتمام أكثر بالتقييم الاقتصادي للآثار البيئية والاجتماعية، مما يسمح لنا بتجنب التكاليف المترتبة عنها.
- نشر الوعي الشعبي بأهمية الماء الأمر الذي يساعد على ترشيد استخدامه في كل المجالات.
- ضرورة تطبيق أسلوب التسيير المتكامل للموارد المائية بالشكل الذي يضمن استدامتها من خلال دمج إدارة العرض والطلب.
- الاهتمام بالتكوين الذي يضمن توفير الإطارات اللازمة لتسيير قطاع الموارد المائية من جهة وتحقيق الكفاءة الضرورية لتسيير مياه الشرب بالشكل الأمثل من جهة أخرى.
- إعادة النظر في برنامج توزيع المياه خصوصا فيما يتعلق بمواقيت التوزيع، وهذا من أجل ضمان توفير مستمر للمياه وتحسين تسيير استعمالاته.
- محاربة جميع مسببات التلوث وتدهور الموارد المائية السطحية والجوفية، وذلك بفرض ضرائب ورسوم على مخالفي قوانين وأنظمة حماية الثروة المائية.
- ضرورة الاهتمام بالمياه الجوفية والمحافظة عليها.
- تحسين كفاءة استخدام مياه الري عن طريق التوعية المائية بنشر ثقافة ترشيد استخدامها وحمايتها من التلوث.
- وضع الحوافز والامتيازات في المؤسسة المعنية، من أجل جذب أصحاب الكفاءات والخبرات لإدارة الموارد المائية وحل مشاكلها المعقدة.

4- الأفاق المستقبلية:

يمكننا القول إن هذا الموضوع لا يزال خصب يحتاج لدراسات وأبحاث أخرى، وفي هذا الإطار يمكن تناول مواضيع مثل:

- دور كفاءة استخدام الموارد المائية في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي ـ حالة الجزائرـ
- دور الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المحافظة والتسيير الجيد للمياه ـ حالة الجزائر ـ
- إشكالية المياه والتنمية المستدامة ـ حالة الجزائرـ
- دور السياسات المائية في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

I) الكتب:

1) إبراهيم خليل بظاظو، **الجغرافيا والمعالم السياحية**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2009.

2) أحمد النكلاوي، **أساليب حماية البيئة العربية من التلوث "مدخل إنساني تكاملي**، مركز الدراسات والبحوث بأكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ط1، 1999.

3) أحمد مندور، كامل البكري، **الموارد الاقتصادية**، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، 1999.

4) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **تأثير المناخ والتقلبات المناخية على البلدان العربية**، جامعة الدول العربية، الخرطوم، السودان، 2010.

5) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **حلقة العلم القومية حول تطوير تشريعات وقوانين استخدام وتنمية الموارد المائية العربية**، جامعة الدول العربية، الخرطوم، السودان، 2000.

6) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة تقويم مناهج إدارة واستخدام الموارد المائية في الزراعة العربية**، جامعة الدول العربية، الخرطوم، السودان،2001.

7) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة وتطوير أساليب استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على ضوء التطورات المحلية والدولية**، الخرطوم، السودان، 2005.

8) اليسار بارودي، عبد الرافع عابد لحلو، بيومي عطية، **إدارة الطلب على المياه السياسات والممارسات والدروس المستفادة من منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا**، الدار العربية للعلوم ومركز البحوث للتنمية الدولية، القاهرة، مصر، 2006.

9) اليسار بارودي، وآخرون، **إدارة الطلب على المياه (السياسات والممارسات والدروس المستفادة من منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا)**، الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان، ط1، 2006.

10) أمين السيد أحمد لطفي، **المراجعة البيئية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2005.

11) أمين سحر كاتوت، **علم المياه**، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.

12) أنيل أجاروال، وآخرون، ترجمة عصام محمد عبد الماجد، ليلى صالح محمود، **الإدارة المتكاملة لموارد الماء**، المشاركة العالمية للماء (GWP)، الدنمارك،2000.

13) إيمان عطية ناصف، **مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة**، دار الفتح للتجديد الفني، الإسكندرية، مصر، 2008.

14) بيتر روجرز، بيتر ليدون، ترجمة شوقي جلال، **المياه في العالم العربي آفاق واحتمالات المستقبل**، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة، ط1، 1997.

15) جيرمي بيركيوف، **استراتيجية لإدارة المياه في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا**، البنك الدولي، واشنطن، 1994.

16) حسين خلف علي الدليمي، **جغرافيا الصحة**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2009.

17) حسين علي السعدي، **البيئة المائية**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

18) خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط1، 2007.

19) خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة**، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، ط2، 2010.

20) رمضان محمد مقلد، وآخرون، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001.

21) سامر مخيمر، خالد حجازي، **أزمة المياه في المنطقة العربية الحقائق والبدائل الممكنة**، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت،1996.

22) سمير المنهراوي، عزة حافظ، **المياه العذبة ومصادرها وجودتها**، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1997.

23) شاكر عبد العزيز المخزومي، **في طريق العطش أزمة المياه في العراق وبعض الدول العربية**، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.

24) صاحب الربيعي، **تنمية وإدارة الموارد المائية غير التقليدية في الوطن العربي**، شركة الديوان للطباعة، بغداد، العراق، ط1، 2004.

25) صبحي عبد المجيد رمضان، **دليل وخطة ترشيد استهلاك المياه في الدول العربية**، مركز أنشطة صحة البيئة (المنظمة العالمية للصحة)، عمان، الأردن، ط 2 ،2011.

26) صلاح عباس، **التنمية المستدامة في الوطن العربي**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2010.

27) عامر مصباح، محمد بلغالي، **التخطيط الاستراتيجي للموارد المائية (سياسة تسيير الموارد المائية)**، دار الكتاب الحديث، الجزائر، 2013.

28) عبد الحكيم ميهوبي، **التغيرات المناخية الأسباب المخاطر ومستقبل البيئة العالمي**، دار الحلزونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011.

29) عبد الرحمان محمد العيسوي، **سيكولوجية التنمية والإنتاج**، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، ط1، 2001.

30) عبد الرزاق مختار محمد، وآخرون، **دراسة ترشيد استخدام المياه الجوفية في الزراعة العربية**، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان، 2004.

31) عبد الله مصطفى، **الموارد المائية والتنمية الزراعية في الشرق الأوسط**، ندوة المياه العربية وتحديات القرن الحادي والعشرون، جامعة أسيوط، مصر، 1999.

32) عبد المالك خلف التميمي، **المياه العربية التحدي والاستجابة**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، 1999.

33) عز الدين فراج، **الموارد المائية في الوطن العربي ترشيد استهلاك المياه في المزارع والمصانع والمنازل**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1986.

34) عصام الدين خليل حسن، **الموارد المائية، مكتبة الأكاديمية للنشر والتوزيع**، القاهرة، مصر، 2000.

35) محمد خميس الزوكة، **جغرافية المياه**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1998.

36) محمد محمود إبراهيم الديب، **الجغرافيا الاقتصادية منظور معاصر**، مكتبة الانجلو المصرية، الإسكندرية، مصر، 2010.

37) محمود الأشرم، **اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2001.

38) محمود الأشرم، **اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط2، 2008 .

39) هاني عبد القادر عمارة، **الماء بين العلم والإيمان**، دار زهراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

40) يوسف أبو فارة، **إدارة الأسعار في الأسواق التقليدية والالكترونية وأسواق المياه**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

II) الأطروحات:

1) رشيد فراح، **سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية**، رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه اقتصاد، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2010.

III) الرسائل:

1) أحمد بن سليمان الجلاجل، **الواقع التنظيمي لهيئات إدارة المياه ومدى حاجتها لتطوير وتحقيق الأمن المائي في المملكة العربية السعودية**، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، (غير منشورة)، قسم العلوم الإدارية، المملكة العربية السعودية، 2003.

2) أسمهان قوادري، **الاستفادة من الماء الصالح للشرب في الوسط الحضري في الجزائر وآثارها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية –دراسة حالة عنابة –**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، 2010.

3) زهرة مناس، زعرة غريب، **إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص تمويل التنمية، جامعة 08 ماي1945، قالمة، الجزائر، 2010.

4) عدنان صدراتي، **حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (دراسة مقارنة بين الجزائر وكندا)**، مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، **2013**.

5) محمد ماضي، **إشكالية تنمية الموارد المائية في الجزائر مع دراسة حالة اللجوء إلى المصادر غير التقليدية**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2006.

IV) المجلات:

1) إبراهيم أحمد سعيد، **أهمية الاستثمارات في الأمن الغذائي العربي (الاقتصاد الزراعي العربي واقعا طبيعيا وبشريا)**، مجلة جامعة دمشق، سوريا، مجلد 27، العدد الثالث والرابع،2011.

2) حسن عبد القادر، **التصحر في الوطن العربي ومكافحته**، مجلة الشؤون العربية، تونس، العدد 61، مارس 1990.

3) حمزة بن قرينة، **تسيير الموارد المائية مع الأخذ بالعامل البيئي**، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، الجزائر، العدد 5، 2007.

4) رابح حمدي باش، فاطمة بكدي، **الموارد المائية من الحاجة الإنسانية إلى دعوى المبادئ الاقتصادية**، مجلة المجلس العربي للمياه، المجلد الأول، العدد 2، أفريل2008.

5) علي نور الدين إسماعيل، **حوكمة المياه في الطريق**، المجلة الاقتصادية الالكترونية، العدد 5022، 12 جويلية 2007.

6) فرانكلين فيشر، حسن عسكري، **الإدارة المثلى للمياه في الشرق الأوسط**، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، سبتمبر 2001.

7) كالبانا كوتشار، كاثرين باتيو، يان سن، **هل نصف الكأس فارغ أم مليء توفير الحوافز المناسبة يمكن أن يسهم كثيرا في إدارة تحديات المياه مع حماية الفقراء**، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية، المجلد 2، العدد 52، يونيو 2015.

8) كمال فريد سعد، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الوطن العربي**، المجلة العربية للعلوم، العدد 27، جوان 1996.

9) منصور بن سعد الكريديس، وآخرون، **الأمن المائي والغذائي والتنمية المستدامة**، منتدى الرياض الاقتصادي "نحو تنمية اقتصادية مستدامة" دراسات الدورة الرابعة، الرياض، المملكة العربية السعودية، من 20 إلى 22 ديسمبر 2009.

10) ناصر فاروقي، **المياه في الإسلام**، مجلة البيئة والتنمية، إصدار شركة المنشورات التقنية المحدودة، بيروت، لبنان، المجلد 7، العدد 56، نوفمبر 2002.

11) نور الدين جوادي، **الذهب الأزرق وإشكال التسليع قراءة في أحد مفاصل ملف أزمة المياه العالمية**، مجلة بحوث اقتصادية عربية، إصدار الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية بالتعاون مع مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، العددان 48و49، خريف 2009–شتاء 2010.

12) نور الدين حاروش، **استراتيجية إدارة المياه في الجزائر**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد السابع، جوان 2012.

13) هاني أحمد أبو قديس، **استراتيجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، مجلة مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي، العدد 93، 2004.

14) يحي عبد المجيد، **تكنولوجيات التحلية بالتناضح العكسي**، مجلة العلوم والتكنولوجيا، الكويت، 28 أفريل 1998.

V) التقارير:

1) إدارة الأمم المتحدة لشؤون الإعلام، **عقد الماء من أجل الحياة**، عقد دولي للعمل، لجنة الأمم المتحدة، سبتمبر 2005.

2) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، **إدارة الطلب على المياه**، وثيقة رقم 14، منظمة الأمم المتحدة، 2002.

3) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(الإسكوا)، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، الأمم المتحدة، نيويورك،2002.

4) صفوت عبد الدايم، نانسي عودة، **حوكمة المياه**، تقرير جامعة الدول العربية، 2002.

5) تقرير التنمية البشرية، **ما هو أبعد من الندرة القوة والفقر وأزمة المياه العالمية**، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، الأمم المتحدة، نيويورك، 2006.

6) تقرير المنتدى العربي، **البيئة والتنمية "المياه إدارة مستدامة لمورد متناقص**، المنتدى العربي للبيئة AFED، بيروت، لبنان، 2010.

7) تقرير حالة الموارد، **من الأراضي والمياه في العالم للأغذية والزراعة إدارة النظم المعرضة للخطر**، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، روما، ايطاليا، 2013.

8) تقرير حالة الأغذية والزراعة، **منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO** (سلسلة دراسات الزراعة رقم 26)، روما، ايطاليا، 1993.

VI) الملتقيات والمؤتمرات:

1) أحمد قادري عبد الباقي، **الموارد المائية والتنمية المستدامة في السهل الساحلي الجنوبي الغربي لليمن**، مداخلة قدمت في الملتقى الخامس للجغرافيين العرب، الكويت، أفريل 2009.

2) الشريف بوفاس، **الأمن المائي في الوطن العربي الواقع والتحديات**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول اقتصاديات المياه والتنمية المستدامة نحو تحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي محمد الشريف مساعدية سوق أهراس، الجزائر، يوم 11جون 2011.

3) انفال نسيب، روفية نجار، **حوكمة المياه ودورها في حوض البحر الأبيض المتوسط**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27و28 ماي 2013.

4) جابر دهيمي، زين الدين بروش، **أثار تطبيق إدارة الطلب على المياه في تفعيل حوكمة المياه . دراسة حالة الجزائر**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013.

5) حسن مفتاح، فاروق بوالريحان، **دور الإدارة المتكاملة في ترشيد استخدام الموارد المائية وتحقيق الأمن المائي في الجزائر**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27و28 ماي 2013.

6) حفصة بكرون، نور الهدى بكرون، **دور الحوكمة المائية في تحقيق الزراعة المستدامة**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27 و28 ماي 2013.

7) رشيد دريس، فايزة بن حمو، **حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27و 28 ماي 2013.

8) عبد العزيز بن صقر الغامدي، **تنمية الموارد البشرية ومتطلبات التنمية المستدامة**، ورقة عمل مقدمة للملتقى العربي الثالث للتربية والتعليم، جامعة نايف للعلوم والأمنية نموذجا، بيروت، 23-2006/4/26.

9) عبد الله الدروبي، **اقتصاديات المياه**، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، وثيقة مقدمة إلى اجتماع الوزراء المعنيين بشؤون المياه في الدول العربية، القاهرة، مصر، 14 و16جويلية 2008.

10) نزار عبد المجيد، **عرض وتحليل واقع إدارة المياه باستخدام مخطط السبب**، مداخلة مقدمة للمؤتمر الدولي الثالث بعنوان البيئة والموارد المائية، اليمن، 16 ماي 2007.

11) عامر الجبارين، **الوقف الإسلامي للمياه اقتصاديات المياه، الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN**، المكتب الإقليمي لغرب ووسط آسيا وشمال إفريقيا،WESCANA ، (حلقة نقاشية على هامش اجتماع الجمعية العمومية للمجلس العربي للمياه)، من 2006/12/9إلى 2006/12/11.

12) عمار عماري، **إدارة الطلب على المياه كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة تجارب بعض الدول العربية**، الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، يومي 7 و8أفريل 2008.

13) فتيحة حبشي، ونزيهة بوعود، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية مع الإشارة إلى المملكة العربية السعودية**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي 27و28 ماي 2013.

14) مراد علم، محمد مصطفى سالت، **الحوكمة والتنمية البشرية موائمة وتواصل**، الملتقى الوطني حول التنمية المحلية والحكم الراشد، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، ديسمبر 2008.

15) فرحاتي لويزة، **تجارب دولية في الإدارة المتكاملة للموارد المائية وترشيد استهلاك المياه**، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه كمدخل لتحقيق الأمن المائي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، الجزائر، يومي27 و28 ماي 2013.

VII) القوانين والمراسيم:

1) الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رئاسة الحكومة، مرسوم تنفيذي رقم 5-13 المؤرخ في 23 جانفي 2005، يحدد قواعد تسعير الخدمات العمومية لتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية.

2) المادة 54 من قانون المياه الجزائري، قانون رقم 05-12 مؤرخ في 28 جمادى الثانية عام 1426 الموافق 4 أوت سنة 2005.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

1) Abdellatif Benachenhou, **Le prix de l'avenir le développement durable** en Algérie, 2005.
2) ADE GUELMA, boudget prévisionnel de l'unité de Guelma budget de service, avril 2017.
3) Bertrand blancheton, **maxi fiches de sciences économique**, édition Dunod, paris, 2009**.**
4) Boukhari.S, Djebbar.Y, et Abida.H, **Prix des services de l'eau en Algérie un outil de gestion durable**, 4ème conférence internationale sur les ressources en eau dans le bassin méditerranéen, Alger, 23/03/2008.
5) Catarina de Albuquerque, Droit au but : **Bonnes pratiques de réalisation des droits à l'eau et à l'assainissement**, Edition le Conseil Mondial de l'Eau, Lisbonne,2012.
6) Développement durable Rémy vol pi actions la gouvernance de l'entreprise, l'harmatta, innoval, France, 2005 .
7) For sustainable use of water, 50 years of international expérience with the concept of integrated water management, Ministry of agriculture, nature and Food quality, the netherlands.
8) Henri Smets, DE **L'EAU POTABLE A UN PRIX ABORDABLE La pratique des États**, Académie de l'Eau, France, 2008.
9) Hocine ZAIER, **Expérience de l'Algérienne des eaux en matière de formation**, Réseau international des centres de formation aux métier de l'eau, Assemblée Constitutive du Réseau, Paris 19-21 novembre 2008.
10) Global water Partner hip (GWP)، towards water Security : A Framework for Action, 2000.
11) Guide des procédures commerciales, ADE Unité de distribution de Constantine, 2007.
12) L'agence canadienne pour le développement international, canada, mars, 2005.
13) Meeting of the human dimensions of global environnemental change research community, mc Gill school of environnent, Montréal, canada ,2003.
14) Michal party, marcel Boyer, **la gestion déléguée de l'eau gouvernance et rôle des différents intervenants,** CIRANO, canada, 2001.

15) Paul Taylor, **plan de gestion intégrée des ressources en eau** : manuel de formation et guide opérationnel, partenariat mondial de l'eau de l'agence canadienne pour le développement international, canada, mars, 2005.

16) Xavier Leflaive, **Le prix de l'eau et des services d'eau potable et d'assainissement**, Editions OCDE, Paris, France,2010.

ثالثا: المواقع الانترنت:

1) لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، **عقد الماء من أجل الحياة**، إصدار إدارة الأمم المتحدة لشؤون الإعلام، سبتمبر 2005، ص14. عن الموقع الالكتروني:

http://www.un.org/arabic/waterforlifedecade/waterdecadear.pdf .

2) مطبوعة للأمم المتحدة، **الترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء في المنطقة العربية**، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، بيروت، لبنان، 2016، ص 10، عن الموقع الالكتروني:

https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/publications/files/water-energy-foodsecurity-nexus-arab-region-arabic.pdf.

3) موجز تنفيذي عن توقعات الطاقة في العالم، وكالة الطاقة الدولية، ص 7. عن الموقع الالكتروني :

http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Arabic.pdf .

4) مبادرة النيل، الخطوط التوجيهية للسياسات المائية وخلاصة وافية للممارسات الجيدة، ص43، عن الموقع الالكتروني:

Http :// www. Wrpmp.nilebasin. Org

5) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، إدارة الطلب على المياه، مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانزبورغ، 26أوت . 04 سبتمبر 2002. عن الموقع الالكتروني:

http://www.Unesco.Org/bpi/memobpi28water ar.pdf

6) منظمة الصحة العالمية، دلائل جودة مياه الشرب، عن الموقع الالكتروني:

www.who.int/entity/water_sanitation_health/ar.pdf.

7) الجزائرية للمياه ADE، عن الموقع الالكتروني:

www.semide.dz/ar/themes/structures/anb.htm

8) Quantité d'eau nécessaire pour fabriquer les produits industriels.
http://www.eaufrance.fr/groupes-de-chiffres-cles/quantite-d-eau-necessaire-aux

9) Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (German Energy Agency) ،renewables – Made in Germany **"reliable solutions – for the journey ahead"**، Publisher: Deutsche Energies - Agentur GmbH (Dena)، Berlin, Germany, 2013, P 27 عن الموقع الالكتروني:

http://www.renewables-made-in-germany.com/fileadmin/user_upload/Imagebroschueren/TA_Begleitbroschuere_eng.pdf.

10) L'Algérienne des eaux, www.ade.dz/presentation /present. PHP

الملخص:

يعد الماء من المقومات الأساسية للتنمية بمختلف مفاهيمها المتداولة في الوقت الحاضر (الاجتماعية والاقتصادية المستدامة)، كما أن مسألة المياه في جانبها الاقتصادي التنموي تتعدى كونها مسألة عوامل طبيعية، وبالتالي مسألة وفرة أو ندرة لتكون في المقام الأول مسألة قدرة على إدارة وتنظيم الموارد المائية المتاحة واستخدامها بكفاءة اقتصادية على أسس علمية.

نسعى من خلال دراستنا هذه لمعالجة هذا الموضوع وتقديم تفسيرات حول دور الموارد المائية في تحقيق التنمية المستدامة وذلك بإسقاطها على حالة مؤسسة الجزائرية للمياه (وحدة قالمة كعيّنة)، والبحث حول مدى اهتمام هذه المؤسسة بالآليات والطرق الحديثة في إدارة وتنمية هذا المورد بما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها.

الكلمات المفتاحية: الموارد المائية – الإدارة المتكاملة – الحوكمة المائية – الاستدامة.

Summry

Water is one of the moste basic components of development withe their various concepts trated in this moment (social, economic development), as that issus of water is more than a matter of natural factors, it is not just a quastion of water scarcity, but the ability to manage and regulate water resources and the good use on economic basic.

This study addresses the role of water in acheiving sustainable development, drope it on the Algerian Water Corporation (the unit of Guelma as a sample), and their interest in modern mears to ensure sustainable development in this area.

Key words:

Water resources, Integrated management, Water government, Sustainability.