الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي–تبسة–
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
الرقم التسلسلي:...../ 2024
قسم علوم التسيير

**مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي ل م د**

**الميدان: العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير**

**الشعبة: علوم التسيير**

**التخصص: إدارة أعمال**

**عنوان المذكرة:**

# دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي
# دراسة حالة: مديرية المياه (تبسة)

**من إعداد الطلبة:**

- **إحسان بعلي**
- **صابرين روابحية**

**تحت إشراف الدكتورة:**

**– حنان دريد**

| الاسم واللقب | الرتبة العلمية | الصفة |
|---|---|---|
| عمار براهمية | أستاذ | رئيسا |
| حنان دريد | أستاذ | مشرفا ومقررا |
| الطاوس غريب | أستاذ | مناقشا |

**السنة الجامعية: 2024/2023**

بسم الله الرحمن الرحيم

# شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين تبارك وتعالى، والصلاة والسلام على سيدنا محمد نبيه ورسوله، نحمد الله تعالى الذي بارك لنا في إتمام بحثنا هذا.

ونتقدم بشكر خاص إلى كل أساتذة وعمال كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة الشيخ العربي التبسي الذين رافقونا في مشوارنا هذا وساهموا في وصولنا ونجاحنا، ونخص بالذكر الأستاذة المشرفة دريد حنان.

كما لا ننسى عمال مديرية المياه لولاية تبسة الذين بذلوا كل جهودهم لتقديم معلومات قيمة تساهم في إثراء بحثنا.

# إهداء

أشكر الله سبحانه وتعالى الذي وفقنا لإتمام هذا العمل وبلوغ هذا المستوى

أهدي ثمرة جهدي إلى من يومن بي حين يخذلني الجميع وساندوا كل خطاي المتعثرة

إلى سندي الدائم وجيشي عند الضعف إلى مأمني وأماني إلى من أحمل إسمه بإفتخار إلى أبي الغالي

إلى جنة الدنيا وفردوسها من وضعتني على طريق الحياة ولم تدخر جهدا في سبيل إسعادي إلى أمي الحبيبة

إلى إخوتي سندي وعضدي ومشاطري أفراحي وأحزاني

إلى أستاذتي المشرفة التي آمنت بي ودعمتني في كل مراحل هذا العمل

إلى أفراد أسرتي وأصدقائي الأوفياء الذين ما انفكوا يوما عن تقديم الدعم والمساعدة

إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا العمل المتواضع ولو بكلمة طيبة أو دعوة

إحسان

# إهداء

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى من تألمت لأحزاني ومعاناتي و تمنت تتوجي بكل جوارحها، إلى الشمس التي لم تغب عن حياتي والحضن الذي بالحب دفأني إلى من أهدتني بنور قلبها إلى أغلى كنز و هبة الله لي إليك يالأعز مخلوق في حياتي في الوجود، إليك يا منبع الحنان أمي الحبيبة أطال الله عمرك و أدامك لي إلى الذي علمني الكفاح والنجاح إلى الذي أستمد منه قوتي وعزيمتي، إلى الذي غرس في نفسي الأمل والثقة، إلى الذي لم يبخل عليا، إلى الذي تساعفني الكلمات لأوفيه حقه، إلى القلب الكبير، إلى القلب المعطاء الذي لم يبخل عليا، إلى الذي علمني معنى الحياة ومنحني القوة لخوض غمارها إليك يالأبي العزيز إلى اعز ما أملك إخوتي إلى أحب الناس إلى قلبي إلى كل زملائي وأصدقائي إلى كل من كانو السبب بنجاحي وتقدمي.

صابرين

# فهرس

# المحتويات

**شكر وعرفان**

**إهداء**

**فهرس المحتويات**..... **I – V**

**فهرس الجداول** ..... **VII – VIII**

**فهرس الأشكال**..... **IX**

**فهرس الملاحق** ..... **XI**

**مقدمة** ..... **أ – ط**

**الفصل الأول: الإطار النظري لإدارة الموارد المائية والأمن المائي**..... **2**

**تمهيد**..... **2**

**المبحث الأول: مفاهيم عامة حول إدارة الموارد المائية** ..... 3

**المطلب الأول: ماهية الموارد المائية**..... 3

**أولا: تعريف الموارد المائية** ..... 3

**ثانيا: أهمية الموارد المائية**..... 4

**ثالثا: أنواع الموارد المائية**..... 5

**رابعا: مصادر الموارد المائية** ..... 5

**خامسا: استخدامات الموارد المائية** ..... 6

**المطلب الثاني: مفهوم إدارة الموارد المائية**..... 7

**أولا: تعريف إدارة الموارد المائية** ..... 7

**ثانيا: تطور إدارة الموارد المائية** ..... 8

**ثالثا: نظم إدارة الموارد المائية** ..... 12

**رابعا: مبادئ إدارة الموارد المائية**..... 12

**المطلب الثالث: القضايا الرئيسية في إدارة الموارد المائية** ..... 14

**أولا: وضع السياسة المائية** ..... 14

**ثانيا: الاستثمار في الموارد المائية** ..... 15

**المطلب الرابع: إدارة مخاطر الموارد المائية.**..... 19

**أولا: تعريف إدارة المخاطر**..... 19

**ثانيا: أنواع مخاطر الموارد المائية**..... 20

**ثالثا: طرق حماية الموارد المائية**..... 23

**المبحث الثاني: أساسيات إدارة الموارد المائية** ..... 25

**المطلب الأول: ماهية الإدارة المتكاملة للموارد المائية** ..... 25

أولا: مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية ..... 25
ثانيا: مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية ..... 27
ثالثا: متطلبات الإدارة المتكاملة للموارد المائية ..... 27
المطلب الثاني: سيرورة الإدارة المتكاملة للموارد المائية ..... 29
أولا: أساليب الإدارة المتكاملة للموارد المائية ..... 29
ثانيا: تخطيط الموارد المائية ..... 30
المطلب الثالث: الطبيعة الاقتصادية للموارد المائية ..... 33
أولا: إدارة العرض والطلب على الموارد المائية ..... 33
ثانيا: تحديد تكاليف الموارد المائية وتسعيرها ..... 38
ثالثا: تجارة المياه الافتراضية والبصمة المائية ..... 40
المطلب الرابع: ماهية حوكمة الموارد المائية ..... 43
أولا: مفهوم ونشأة حوكمة الموارد المائية ..... 44
ثانيا: مبادئ حوكمة الموارد المائية ..... 45
ثالثا: أبعاد حوكمة الموارد المائية ..... 46
رابعا: علاقة حوكمة الموارد المائية بالإدارة المتكاملة للموارد المائية ..... 46
المبحث الثالث: ماهية الأمن المائي ..... 47
المطلب الأول: مفهوم الأمن المائي ..... 47
أولا: تعريف الأمن المائي ..... 47
ثانيا: ظهور وتطور الأمن المائي ..... 48
ثالثا: أهداف الأمن المائي ..... 49
رابعا: علاقة الأمن المائي ببعض المفاهيم ..... 49
المطلب الثاني: أساسيات الأمن المائي ..... 50
أولا: أسس الأمن المائي ..... 50
ثانيا: محددات الأمن المائي ..... 50
ثالثا: مستويات وأبعاد الأمن المائي ..... 51
رابعا: مراحل تعزيز الأمن المائي ..... 52
المطلب الثالث: إستراتيجيات تحقيق الأمن المائي وصعوباته ..... 53
أولا: إستراتيجيات تحقيق الأمن المائي ..... 53
ثانيا: تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في تعزيز الأمن المائي ..... 55

ثالثا: صعوبات تحقيق الأمن المائي ..... 56
المطلب الرابع: ماهية ندرة الموارد المائية..... 58
أولا: تعريف ندرة الموارد المائية..... 59
ثانيا: مؤشرات ندرة المياه..... 59
ثالثا: أبعاد ندرة المياه ..... 60
رابعا: أسباب ندرة المياه ..... 60
خامسا: إدارة ندرة المياه ..... 60
**خلاصة الفصل الأول.....62**
**الفصل الثاني: الإطار التطبيقي لإدارة الموارد المائية ودورها في تحقيق الأمن المائي في ولاية تبسة .....64**
**تمهيد.....64**
المبحث الأول: توزيع الموارد المائية ..... 65
المطلب الأول: توزيع الموارد المائية في العالم..... 65
أولا: الميزان المائي في العالم ..... 65
ثانيا: مصادر الموارد المائية في مختلف مناطق العالم..... 68
المطلب الثاني: توزيع الموارد المائية في العالم العربي ..... 70
أولا: مصادر المياه في العالم العربي..... 70
ثانيا: استخدامات الموارد المائية في العالم العربي..... 74
ثالثا: الطلب على الموارد المائية في العالم العربي..... 75
المطلب الثالث: توزيع الموارد المائية في الجزائر ..... 76
أولا: مصادر الموارد المائية في الجزائر..... 76
ثانيا: استخدامات الموارد المائية في الجزائر ..... 80
المطلب الرابع: استراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر ..... 81
أولا: مبادئ السياسة المائية في الجزائر..... 81
ثانيا: الجانب الهيكلي لإدارة الموارد المائية في الجزائر..... 82
ثالثا: الحماية التشريعية للموارد المائية ..... 86
رابعا: وسائل المساهمة المالية المخصصة لقطاع الموارد المائية..... 87
المبحث الثاني: دراسة حالة مديرية المياه (تبسة)..... 88
المطلب الأول: التعريف بمديرية المياه (تبسة)..... 88
أولا: نشأة مديرية المياه (تبسة) ..... 88

ثانيا: أهداف مديرية المياه (تبسة) ..... 89
ثالثا: نشاطات مديرية المياه (تبسة)..... 89
رابعا: مبادئ عمل مديرية المياه (تبسة)..... 90
خامسا: الهيكل التنظيمي لمديرية المياه (تبسة)..... 90
سادسا: الأقسام الفرعية لمديرية المياه (تبسة)..... 93
المطلب الثاني: مصادر واستخدامات الموارد المائية في ولاية تبسة ..... 94
أولا: مصادر الموارد المائية في ولاية تبسة ..... 94
ثانيا: استخدامات الموارد المائية بولاية تبسة..... 97
المطلب الثالث: نظام التسعير وإدارة المخاطر في مديرية المياه (تبسة) .....105
أولا: نظام التسعير في مديرية المياه (تبسة).....106
ثانيا: إدارة المخاطر في مديرية المياه (تبسة) .....109
المطلب الرابع: معيقات الأمن المائي واستراتيجيات تحقيقه بمديرية المياه (تبسة) .....112
أولا: معيقات تحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة) .....113
ثانيا: الاستراتيجيات الحالية والمستقبلية لتحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة) .....114
المبحث الثالث: الإطار المنهجي للدراسة واختبار الفرضيات .....116
المطلب الأول: التحضير للدراسة الميدانية.....117
أولا: مجتمع وعينة الدراسة.....117
ثانيا: متغيرات الدراسة .....117
ثالثا: مصادر جمع البيانات .....118
رابعا: الأدوات المستخدمة في جمع البيانات.....118
خامسا: مقياس آداة الإستبيان.....119
سادسا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.....119
سابعا: اختبار صدق وثبات آداة الدراسة .....120
المطلب الثاني: التحليل الوصفي لإجابات عينة الدراسة.....121
أولا: التحليل الوصفي لخصائص عينة الدراسة.....121
ثانيا: التحليل الوصفي لإجابات أفراد العينة نحو محاور الإستبيان .....123
المطلب الثالث: نموذج وفرضيات الدراسة.....134
أولا: نموذج الدراسة.....134
ثانيا: فرضيات الدراسة.....135

ثالثا: إعتدالية توزيع البيانات .....135
المطلب الرابع: اختبار الفرضيات .....136
أولا: عرض وتحليل نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الأولى.....136
ثانيا: عرض وتحليل نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثانية .....137
ثالثا: عرض وتحليل نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة.....140
رابعا: مناقشة نتائج الدراسة الميدانية .....144
خامسا: النتائج المستمدة من تحليل ومناقشة اختبار الفرضيات.....145
**خلاصة الفصل الثاني.....148**
**خاتمة .....150**
**قائمة المصادر والمراجع .....157**
**الملاحق .....166**
**الملخص.....209**

# فهرس الجداول

# والأشكال

## فهرس الجداول


الجدول رقم (1): آثار التغيرات المناخية على الموارد المائية ..... 21
الجدول رقم (2): حجم المياه في العالم..... 66
الجدول رقم (3): أشكال المياه في العالم ..... 66
الجدول رقم (4): توزيع المياه في العالم حسب المناطق ..... 67
الجدول رقم (5): الدول الغنية والفقيرة من الموارد المائية..... 67
الجدول رقم (6): المحيطات في العالم ..... 68
الجدول رقم (7): توزيع الأنهار في العالم ..... 69
الجدول رقم (8): توزيع المياه الجوفية في العالم ..... 69
الجدول رقم (9): كميات تساقط الأمطار في مختلف أقاليم العالم العربي ..... 70
الجدول رقم (10): إجمالي سعة السدود ونصيب كل فرد منها في العالم العربي..... 72
الجدول رقم (11): وحدات تحلية مياه البحر في العالم العربي..... 73
الجدول رقم (12): توزيع حصص المياه على القطاعات المختلفة في العالم العربي بالنسبة المئوية ..... 74
الجدول رقم (13): الطلب على الماء لمختلف الاستعمالات لأقاليم الوطن العربي..... 75
الجدول رقم (14): معدلات التساقط السنوية في الجزائر ..... 77
الجدول رقم (15): تطور عدد الآبار في الجزائر ..... 79
الجدول رقم (16): تطور الآبار في ولاية تبسة (2010-2021)..... 96
الجدول رقم (17): التنبؤ بالطلب على المياه لولاية تبسة (2013-2030)..... 97
الجدول رقم (18): توفر مياه الشرب (فيفري 2024) بولاية تبسة..... 98
الجدول رقم (19): توفر مياه الشرب سنة 2024 بولاية تبسة..... 99
الجدول رقم (20): تراخيص الآبار الزراعية للفترة (2020-2023)..... 102
الجدول رقم (21): كمية المياه الوجهة نحو قطاع الزراعة لسنة 2023 ..... 102
الجدول رقم (22): تطور المساحات المسقية بولاية تبسة..... 103
الجدول رقم (23): المناطق التسعيرية الإقليمية في الجزائر..... 106
الجدول رقم (24): الأسعار المرجعية لكل منطقة تسعيرية..... 107
الجدول رقم (25): التسعيرات المطبقة في ولاية تبسة..... 107
الجدول رقم (26): الإتاوة الثابتة للاشتراك في مياه الشرب ..... 108
الجدول رقم (27): إتاوة الاشتراك في مياه التطهير..... 108
الجدول رقم (28): درجات مقياس ليكرت الخماسي والمتوسط المرجح..... 119
الجدول رقم (29): نتائج إختبار ألفا كرونباخ..... 120
الجدول رقم (30): نتائج اختبار معامل صدق الإتساق الداخلي ..... 121
الجدول رقم (31): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغير الجنس..... 122
الجدول رقم (32): توزيع عينة أفراد الدراسة وفقا لمتغير العمر ..... 122
الجدول رقم (33): توزيع عينة أفراد الدراسة وفقا لمتغير مكان السكن..... 123
الجدول رقم (34): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات البيئة الاقتصادية..... 123

الجدول رقم (35): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات الجودة .....125
الجدول رقم (36): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات الكفاية .....126
الجدول رقم (37): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات القرب.....128
الجدول رقم (38): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحور الثاني .....129
الجدول رقم (39): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات السياسية .....130
الجدول رقم (40): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات الاقتصادية .....130
الجدول رقم (41): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات البيئية .....131
الجدول رقم (42): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات القانونية.....132
الجدول رقم (43): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحور الثالث .....133
الجدول رقم (44): التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة .....136
الجدول رقم (45): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الرئيسة الأولى .....136
الجدول رقم (46): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الأولى .....137
الجدول رقم (47): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية .....138
الجدول رقم (48): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثالثة .....139
الجدول رقم (49): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الرئيسية الأولى .....140
الجدول رقم (50): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الأولى .....141
الجدول رقم (51): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الثانية .....141
الجدول رقم (52): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الثالثة .....142
الجدول رقم (53): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الرابعة .....143
الجدول رقم (54): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الرئيسة الثالثة .....144

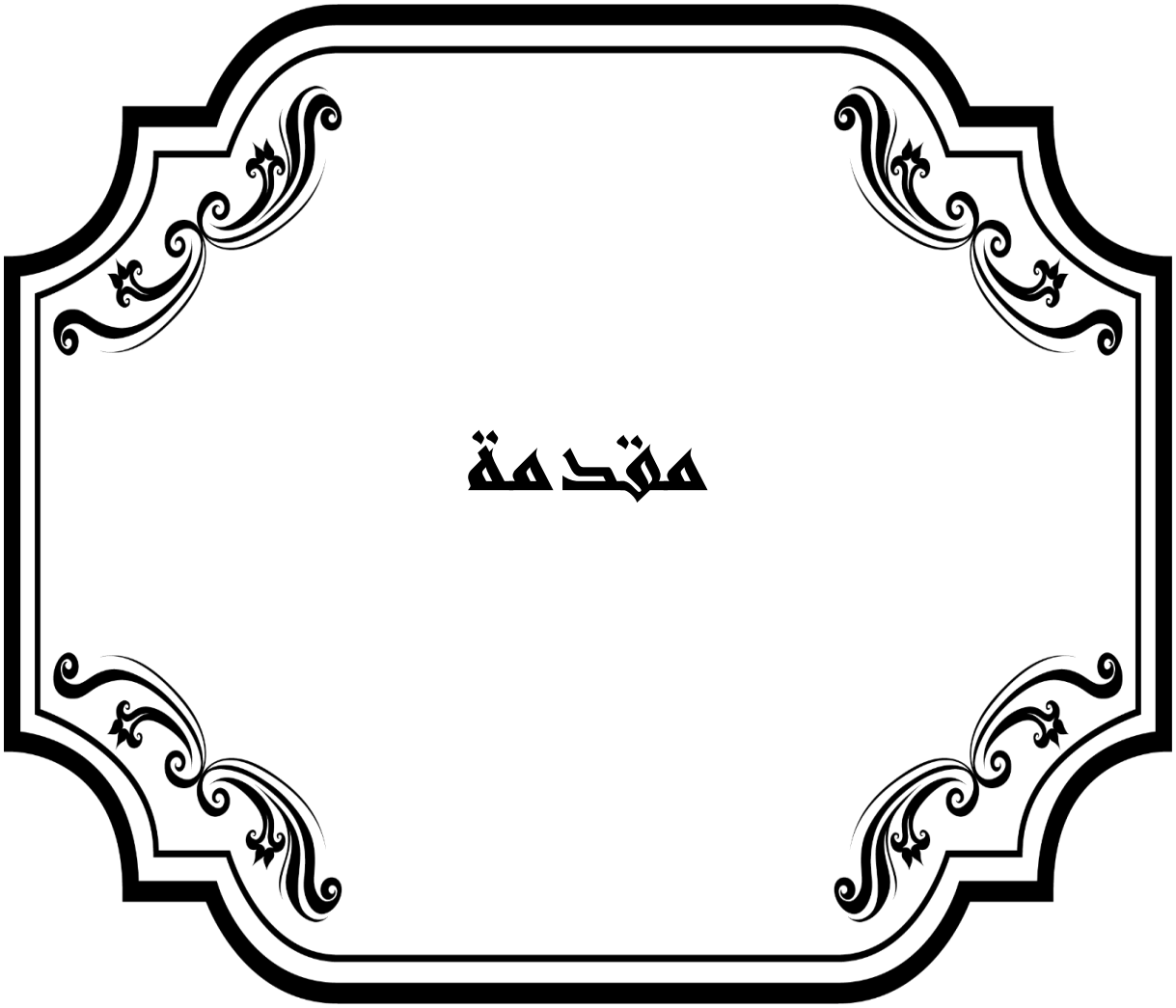
## فهرس الأشكال

**الشكل رقم (1): توازن الطلب والعرض على المياه**..... 37
**الشكل رقم (2): الهيكل التنظيمي لمديرية المياه (تبسة)** ..... 93
**الشكل رقم (3): استهلاك الموارد المائية في ولاية تبسة** .....105
**الشكل رقم (4): نموذج الدراسة** .....134

# فهرس الملاحق

## فهرس الملاحق


الملحق رقم (1) ..... 166
الملحق رقم (2) ..... 167
الملحق رقم (3) ..... 168
الملحق رقم (4) ..... 169
الملحق رقم (5) ..... 170
الملحق رقم (6) ..... 171
الملحق رقم (7) ..... 172- 173
الملحق رقم (8) ..... 174
الملحق رقم (9) ..... 175 - 176
الملحق رقم (10) ..... 177 - 178
الملحق رقم (11) ..... 179
الملحق رقم (12) ..... 180
الملحق رقم (13) ..... 181 - 182
الملحق رقم (14) ..... 183
الملحق رقم (15) ..... 184 - 185
الملحق رقم (16) ..... 186 - 187
الملحق رقم (17) ..... 188
الملحق رقم (18) ..... 189 - 192
الملحق رقم (19) ..... 193 - 196
الملحق رقم (20) ..... 197 – 202
الملحق رقم (21) ..... 203 - 207


مقدمة

**مقدمة**

تعتبر الموارد المائية أحد مكونات البيئة القيمة، حيث تكمن أهميتها من كونها أهم عنصر لضمان استمرار الحياة البشرية، الحيوانية، والنباتية، قال الله تعالى: "وجعلنا من الماء كل شيئ حي" سورة الأنبياء الآية 30، إذ تعتبر أساس قيام واستمرار ونمو الدول، فدائما ما ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بقطاعي الزراعة والصناعة اللذان يعتبران عمود الاقتصاد وازدهار الدول أو فشلها، لذلك يسعى الجميع إلى إيجاد الطرق المثلى لاستخدامها من خلال إدارة الموارد المائية.

حيث تعتبر إدارة الموارد المائية النظام الذي يضمن السير الحسن لاستخدام المياه، ووضع اللوائح والقوانين التي تحكمها، كما تقوم بمختلف الأنشطة اللازمة لتوفير المياه لمختلف الاستخدامات من خلال بناء منشآت لحشد واستغلال المياه كالسدود والآبار وتسييرها بالشكل المناسب، إضافة إلى توفير سبل دعم القطاعات الاقتصادية بالمياه التي تحتاجها، وتوفير مختلف الأطر التنظيمية والأدوات المؤسسية والبنى التحتية اللازمة لذلك.

وفي ظل مختلف المخاطر البيئية والتغيرات المناخية والنمو الديموغرافي المتزايد تزداد المخاوف بشأن آثارها على المياه، لذلك تسعى إدارة الموارد المائية إلى إيجاد الإجراءات اللازمة لحمايتها من الاستنزاف، والتبذير، ومخاطر التلوث، والتغيرات المناخية وغيرها من العوامل والمتغيرات الخارجية التي تنعكس سلبا على كميتها وجودتها.

كما اتجهت الدول إلى تطبيق نهج جديد في الإدارة وهو الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتي تسعى إلى نشر الوعي المائي، وترشيد الاستهلاك عبر إعتبار المياه سلعة ومورد اقتصادي نافذ مما يجب على الدولة استرجاع مختلف تكاليف التنقيب والتعبئة وتطوير وصيانة منشآته من خلال نظام التسعير، مما يساهم في تحقيق وتعزيز الأمن المائي الذي أصبح أحد الأهداف التي تشغل جميع الدول سواء كانت فقيرة أو غنية، ودفعها للبحث عن سبل تحقيقه والتي يرجع نجاح أغلبها إلى كفاءة الإدارة، كما أدى هذا البحث إلى ظهور نهج جديد يعتمد على استخدام التكنولوجيا الحديثة في المجال المائي والقيام بالدراسات والأبحاث لاستغلال التطور التكنولوجي في حماية هذا المورد ومواجهة ندرته.

والجزائر كغيرها من الدول تسعى لتحقيق الأمن المائي الذي يعتبر أحد مكونات الأمن الإنساني وأحد الحقوق التي يجب على كل فرد التمتع بها، لذلك تضع كل دولة سياسات وطنية تتماشى مع ظروفها البيئية والاقتصادية والاجتماعية السائدة، ومواردها المتاحة نظرا لتذبذب توزيع الموارد المائية وتوفرها من منطقة إلى أخرى، وتحدد الهيئات المسؤولة عن تطبيق تلك السياسة، لتحقيق الأمن المائي بأبعاده الثلاثة والقدرة على مواجهة الندرة المائية والأزمات المترتبة عنها.

لذلك تقوم مديرية المياه (تبسة) بتطبيق السياسة المائية ومختلف القواعد والقوانين المسؤولة عن تسيير المياه وإدارة مخاطرها وتسعيرها، ومنح تراخيص استغلال المياه والرقابة عليها لضمان سلامتها، وتوفير المصادر اللازمة لتلبية الطلب عليها، كما تسعى إلى التغلب على مختلف العوائق المانعة من تحقيق الأمن المائي، عبر خطط واستراتيجيات مختلفة، وتقديم خدماتها بأفضل جودة ممكنة.

**أولا: إشكالية الدراسة**

من خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية الآتية:

**إلى أي مدى يمكن أن تحقق إدارة الموارد المائية الأمن المائي؟ وما واقع ذلك في مديرية المياه (تبسة)؟**

**ثانيا: التساؤلات الفرعية**

من خلال الإشكالية السابقة يمكن طرح بعض التساؤلات الفرعية الآتية:

- هل توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)؟
- هل توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة)؟
- هل توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان جودة المياه بمديرية المياه (تبسة)؟
- هل توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة)؟
- هل توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن؟
- هل توجد محددات تؤثر على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.05$)؟
- هل يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)؟
- هل تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)؟
- هل تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)؟

- هل تلعب المحددات القانونية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)؟

**ثالثا: فرضيات الدراسة**

من خلال الإشكالية والأسئلة الفرعية السابقة يمكن طرح الفرضيات الرئيسية الآتية:

- **الفرضية الرئيسية الأولى:** توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

**الفرضية الرئيسية الثانية:** توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة).

وتندرج ضمنها فرضيات فرعية تتمثل في الآتي:

- **الفرضية الفرعية الأولى:** توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان جودة المياه بمديرية المياه (تبسة).
- **الفرضية الفرعية الثانية:** توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة).
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن.
- **الفرضية الرئيسية الثالثة:** توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

وتندرج ضمنها فرضيات فرعية تتمثل في الآتي:

- **الفرضية الفرعية الأولى:** يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- **الفرضية الفرعية الثانية:** تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- **الفرضية الفرعية الرابعة:** تلعب المحددات القانونية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

**رابعا: أهمية الدراسة**

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال أهمية متغيراتها حيث أن إدارة الموارد المائية تعتبر أهم وسيلة للحفاظ على الموارد المائية وضمان استدامتها اذا تم تطبيقها بالشكل اللازم، كما أن الأمن المائي أحد

المفاهيم الحديثة التي يجب الاهتمام بها أكثر من أجل ضمان استمرارية الحياة، حيث ستقوم هذه الدراسة بمحاولة الإلمام بمختلف المفاهيم المرتبطة بهذين المتغيرين، والتعرف على أهمية الأمن المائي وضرورة تحقيقه من خلال إدارة الموارد المائية، لذلك تم إختيار مديرية المياه لولاية تبسة لمعرفة مدى قدرة إدارتها في تحقيق الأمن المائي في الولاية محل الدراسة.

**خامسا: أهداف الدراسة**

للدراسة عدة أهداف يمكن إيجازها في النقاط الآتية:

- التعرف على أهمية إدارة الموارد المائية.
- تسليط الضوء على المفاهيم الجديدة في إدارة الموارد المائية كالإدارة المتكاملة، وتجارة المياه الإفتراضية، وحوكمة الموارد المائية.
- التعرف على مفهوم الأمن المائي ومختلف أبعاده.
- محاولة الربط بين إدارة الموارد المائية وكيف تساهم في تحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة).

**سادسا: أسباب إختيار الموضوع**

هناك عدة أسباب أدت إلى إختيار هذا الموضوع منها الآتي:

**1. أسباب موضوعية**

وتتمثل في الآتي:

- الوضع الحالي الذي يعيشه العالم عامة وولاية تبسة خاصة والمشاكل العديدة في قطاع المياه.
- حاجة المجتمع للتعمق في مثل هذه الدراسات.
- نقص الوعي المائي وإنعدام الاهتمام به.

**2. أسباب شخصية**

وتتمثل في الآتي:

- الرغبة في دراسة موضوع حديث يواكب التطورات في ظل الوضع الراهن.
- الرغبة في تغيير النظرة التقليدية للمياه والإتجاه إلى دراستها من جوانب مختلفة.

**سابعا: حدود الدراسة**

تنقسم حدود الدراسة إلى حدود مكانية وزمانية وكذا موضوعية كالآتي:

- **الحدود الموضوعية:** ركزت هذه الدراسة على معرفة دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي من خلال تحليل بعض الاحصائيات الدالة على تطور متغيري الدراسة المأخوذة من التقارير والمواقع الالكترونية لبعض الهيئات الدولية لفترات زمنية مختلفة، إضافة إلى البحث عن نصيب الجزائر وولاية

تبسة من هذه الموارد، كما سيتم التعرف على مديرية المياه (تبسة) ومختلف أنشطتها واستراتيجياتها التي تسعى إلى تحقيقها بغرض تحقيق الأمن المائي وتغطية العجز الذي تواجهه في التموين بمياه الشرب.

- **الحدود المكانية:** تمت الدراسة في مديرية المياه لولاية تبسة.
- **الحدود الزمانية:** سيتم في هذه الدراسة الإستعانة باستبيان موزع على فئات مختلفة من المجتمع للتعرف أكثر على آرائهم حول ما تقدمه المديرية ودعم هذه الدراسة، سيتم هذا خلال السداسي الثاني لسنة 2024/2023.

**ثامنا: منهج الدراسة**

سيتم في هذه الدراسة الإعتماد على المنهج الوصفي لمحاولة توضيح الإطار النظري لإدارة الموارد المائية وأساسياتها، والأمن المائي وسبل تحقيقه، كما سيتم استخدام المنهج التحليلي وذلك باعتماد برنامج التحليل الإحصائي للحزم الإحصائية SPSS لتحليل إجابات أفراد عينة الدراسة واختبار الفرضيات، إضافة إلى منهج دراسة الحالة للتعرف على مديرية المياه (تبسة) ومساهمتها في تحقيق الأمن المائي في الولاية، من خلال إدارة الموارد المائية وحسن استغلالها.

**تاسعا: صعوبات الدراسة**

تتمثل صعوبات الدراسة في الآتي:

- قلة المراجع المتعلقة بالأمن المائي نظرا لحداثة المصطلح.
- صعوبة جمع المعلومات اللازمة من المديرية بسبب عدم توفر البيانات السابقة وتخزينها بشكل منظم يسهل الوصول إليها، إضافة إلى عدم التمكن من الحصول على احصائيات حديثة من التقارير المتوفرة.

**عاشرا: الدراسات السابقة**

**1. الدراسات السابقة باللغة العربية**

**أ- فرج علي عمار نصر، عبد السلام محمد المايل، الإدارة المتكاملة للموارد المائية ودورها في الأمن المائي الليبي، بحوث اقتصادية عربية، الجامعة العربية للبحوث الاقتصادية،العدد79، 2007.**

تهدف هذه الدراسة إلى عرض واقع قطاع المياه في ليبيا متضمنة بعض النواحي الفنية، وبشكل أكبر النواحي الإدارية وسياسة التعامل مع قطاع الموارد المائية، وبالتالي محاولة تحليل التحديات والمشاكل الحالية وتوقع المشاكل المستقبلية التي تواجه هذا القطاع، وكذلك نشر أهم البيانات والإحصاءات المتوافرة ونتائج التقارير الدورية المرتبطة بوضع الموارد المائية في ليبيا.

وتوصلت الدراسة أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية يمكن أن تلعب دورا هاما في تحقيق الأمن المائي في ليبيا من خلال الآتي:

- تحسين كفاءة استخدام المياه.

- حماية جودة المياه.
- تطوير مصادر جديدة للمياه.
- تعزيز التعاون بين أصحاب المصلحة في قطاع المياه.

**ب- إسماعيل بوقنور، ريم غريب، إستراتيجية إدارة الموارد في الجزائر نحو تحقيق التنمية المستدامة، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، جامعة قالمة، المجلد6، العدد1، 2021.**

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على استراتيجية الموارد في الجزائر، بما في ذلك تسليط الضوء على حالة الموارد المائية فيها، وتشخيص وضعية قطاع المياه وكذلك معرفة الأسباب الحقيقة وراء أزمة ندرة المياه، ومحاولة اقتراح إستراتيجية لترشيد استغلال المياه لتحقيق التنمية.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الجزائر تواجه تحديات كبيرة في مجال إدارة الموارد المائية، بما في ذلك الآتي:

- الندرة المائية، حيث تعاني الجزائر من نقص في الموارد المائية المتجددة، حيث يبلغ نصيب الفرد من المياه أقل من 1000 متر مكعب سنويا.
- التلوث، حيث تلوث مياه الصرف الصحي والمياه الصناعية والزراعية الموارد المائية بشكل كبير.
- سوء الإدارة، حيث تهدر كميات كبيرة من المياه بسبب التسربات، واستخدامها غير الفعال.
- التغير المناخي، فمن المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى تفاقم مشكلة ندرة المياه في الجزائر.

**ج- حمزة الضويفي، القنيعي عبد الحق، حوكمة التسيير المتكامل للموارد المائية في إطار تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، المؤتمر العلمي الدولي الخامس حول استراتيجية الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة البليدة 2، 2018.**

تهدف هذه الدراسة إلى تعريف الإدارة المتكاملة وحوكمة للموارد المائية وتقييم الوضع الحالي للموارد المائية في الجزائر، واقتراح حلول لتحسين إدارة المياه واستراتيجيات للتكيف مع تغير المناخ في الجزائر، بالإضافة إلى تحديد مسار لتحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية في الجزائر.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الإدارة المتكاملة وحوكمة المياه يمكن أن تلعب دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من خلال الآتي:

- تعزيز التنسيق والتعاون بين مختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني.
- تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية.
- ضمان اتخاذ قرارات مستنيرة تأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية.

– تعزيز الشفافية والمساءلة.

– دعم المشاركة الفاعلة للمجتمع في صنع القرار.

**د– أم السعد شافعي، ندرة المياه محدد أساسي للأمن المائي، مجلة البحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، المجلد16، العدد01، 2022.**

تهدف هذه الدراسة إلى توجيه النظر نحو مسألة بالأمن المائي، وتحديد أهمية المياه والحاجة إليها و مخاطرها خاصة نقص المياه أو ما يطلق عليه بالندرة المائية، والبحث عن أساليب لمعالجتها.

وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج والتي منها الآتي:

– نقص المياه هو تحدي أساسي للأمن المائي في هذه المنطقة العربية.

– هناك عدد من العوامل التي تساهم في نقص المياه بما في ذلك التغيرات المناخية، والنمو السكاني والاستخدام المفرط للمياه.

– تم اتخاذ بعض الخطوات لمعالجة نقص المياه، ولكن لا يزال هناك الكثير الذي يمكن عمله.

– هناك عدد من التوصيات لتحسين الأمن المائي في هذه المنطقة، بما في ذلك تحسين كفاءة استخدام المياه، والاستثمار في البنية التحتية للمياه، وتعزيز التعاون بين الجهات المختلفة.

**2. الدراسات السابقة باللغة الأجنبية**

**a- H.H.G Savenije, Water Resources Management Concepts and Tools, International Institute for Infrastructural, Hydraulic and Environmental Engineering, The Netherlands, 1996.**

**مفاهيم وأدوات إدارة الموارد المائية، المعهد الدولي للهندسة التحتية والهيدروليكية والبيئية.**

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مصادر المياه السطحية والجوفية، وكيفية إدارتها من خلال التعرف على مفهوم إدارة الموارد المائية وتطورها، وأهم التحديات التي تعيقها، كما تسعى هذه الدراسة إلى إظهار الدور البارز الذي تلعبه الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الحفاظ على استدامة المياه.

وأظهرت هذه الدراسة في مجال إدارة الموارد المائية العديد من النتائج والتي منها الآتي:

– أهمية اعتماد نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية في إدارة المياه.

– الحاجة إلى إدارة أكثر فعالية للطلب على المياه.

– أهمية حماية نوعية المياه.

– دور التكنولوجيا في تحسين إدارة المياه

**b- Northern Region sustainable water strategy, managing future threats to water resources, the Victorian government, department of sustainability and environment, 2009.**

**إدارة التهديدات المستقبلية للموارد المائية.**

تهدف هذه الدراسة إلى الإحاطة بمختلف المخاطر التي تواجهها الموارد المائية ودور إدارة الموارد المائية في مواجهتها.

أظهرت هذه الدراسة أن التهديدات للموارد المائية حقيقية وجادة. وتحتاج إلى اتخاذ إجراءات عاجلة لإدارة هذه التهديدات وضمان الأمن المائي للأجيال القادمة.

**c- Alaska Departement of the envirnmental conversation, Introduction to water sources, 2014.**

**مقدمة لمصادر المياه.**

تعتبر هذه الدراسة كمدخل للموارد المائية حيث تهدف إلى التعريف بالمياه السطحية والجوفية وإظهار أهميتها وكيفية استخراجها واستخدامها، مع إظهار إيجابيات وسلبيات استخدام كل مصدر.

أظهرت هذه الدراسة أن مصادر المياه في ألاسكا تواجه العديد من التحديات، بما في ذلك، عدم اليقين بشأن تأثيرات تغير المناخ ولا تزال هناك حاجة إلى المزيد من البحث لفهم التأثيرات الكاملة لتغير المناخ على مصادر المياه في ألاسكا.

وتعد تأثيرات التنمية البشرية على مصادر المياه معقدة ومتنوعة، وتتطلب المزيد من الدراسات لفهمها بشكل أفضل.

**d- United states agency international developement USAID, improving water security, sustainable water partnership, 2021.**

**تحسين الأمن المائي.**

تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بالأمن المائي وإبراز أهميته وضرورة السعي لتحقيقه ومختلف الوسائل والمراحل اللازمة لتحقيقه وتعزيزه وتستهدف هذه الدراسة المخططين وصناع القرار في المنظمات الحكومية وغير الحكومية المرتبطة لإدارة الموارد المائية.

وقد أظهرت هذه الدراسة ضرورة إتباع نهج منظم في إدارة الموارد المائية يمكن من خلاله تحقيق الأمن المائي، عبر وضع خطط مفصلة تضم الأهداف الواجب تحقيقها حسب أولوياتها.

**3. التعقيب على الدراسات السابقة**

ركزت الدراسات السابقة على التعريف بالموارد المائية وإظهار مخاطر هدرها وإهمالها وكيفية المحافظة عليها من خلال إدارة الموارد المائية، كما ركزت أغلب هذه الدراسات على الأساليب الحديثة لإدارة

الموارد المائية التي يجب إتباعها من أجل تحقيق الأمن المائي، والتي أهمها الإدارة المتكاملة للموارد المائية وما تضمه من وسائل تساهم في ترشيد الاستهلاك وحسن استغلال الموارد المائية.

قامت الدراسة الحالية بإعداد بحث حول دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي وواقع ذلك في مديرية المياه (تبسة) خلال السداسي الثاني من السنة الجامعية 2024/2023، وتميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في العديد من الجوانب أهمها الآتي:

- ركزت الدراسة الحالية على إدارة الموارد المائية بصفة عامة وحاولت الإحاطة بمختلف عناصرها والقضايا الرئيسية المتعلقة بها.
- حاولت الدراسة الحالية التعريف بالأمن المائي وأساليب تحقيقه التي لا تتم إلا من خلال إدارة الموارد المائية.
- قامت الدراسة الحالية لإعداد إستبيان بغرض معرفة آراء المواطنين حول حالة القطاع المائي في ولاية تبسة وجودة الخدمات التي تقدمها مديرية المياه للولاية، ومدى تحقيقها للأمن المائي.

**حادي عشر: هيكل الدراسة**

سيتم تقسيم الدراسة إلى فصلين، سيتناول الفصل الأول الجانب النظري لإدارة الموارد المائية من خلال معرفة ماهية الموارد المائية ومختلف مصادرها واستخداماتها، والتعرف على إدارة الموارد المائية وأهم ممارساتها في المبحث الأول، أما المبحث الثاني فسيتضمن أساسيات إدارة الموارد المائية والإدارة المتكاملة للموارد المائية والطبيعة الاقتصادية للموارد المائية وأخيرا حوكمة المياه وعلاقتها بالإدارة المتكاملة، إضافة إلى مبحث ثالث سيتم فيه التعرف على ماهية الأمن المائي والندرة المائية وأهم أسبابها.

أما الفصل الثاني فسيتناول الجانب التطبيقي لإدارة الموارد المائية ودورها في تحقيق الأمن المائي في ولاية تبسة من خلال التعرف على توزيع المياه في العالم والعالم العربي والجزائر، ثم التطرق إلى مديرية المياه (تبسة) ونشاطها ودورها في تحقيق الأمن المائي، إضافة إلى الاستعانة بالإستبيان لمعرفة آراء المواطنين حول جودة خدمات مديرية المياه لولاية تبسة ومدى تحقيقها للأمن المائي.

# الفصل الأول

# الإطار النظري لإدارة الموارد المائية والأمن المائي

## الفصل الأول: الإطار النظري لإدارة الموارد المائية والأمن المائي

### تمهيد

تعتبر الموارد المائية أساس حياة الكائنات الحية ولا يمكن الاستغناء عنها، ولا تقتصر المياه على الحياة فقط بل هي جزء لا يتجزأ من معظم الأنشطة البشرية كالصناعة والزراعة، لذلك تتطلب اهتمام كبير في كفية إدارتها وتسييرها وإيجاد الطرق المثلى لحمايتها من التلوث ومختلف التهديدات المحيطة بها والتي يعتبر معظمها ناتج عن الأنشطة البشرية بشكل مباشر أو غير مباشر، ومع تفاقم الأزمات التي يشهدها العالم في مجال المياه تسعى المنظمات العالمية إلى نشر الوعي بأهميتها وبإيجاد سبل جديدة لإدارتها من أبرزها الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تركز على الإنتقال من إدارة العرض إلى إدارة الطلب من أجل ترشيد الاستهلاك والتحكم فيه من خلال فرض أسعار معتبرة، وتطبيق مبادئ الحوكمة في المجال المائي مما يسهل تطبيق الخطط في ظل بيئة تسودها المساواة والشفافية ومشاركة مختلف الأطراف ذات صلة، ويكمن الغرض الرئيسي من كل هذه الأنشطة في تحقيق الأمن المائي ومعالجة ندرة المياه من أجل الحرص على استمرارية هذا المورد بكمية وجودة تضمن تلبية المتطلبات البشرية المتزايدة وتحافظ على توازن النظم البيئية.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المباحث الآتية:

- **مفاهيم عامة حول إدارة الموارد المائية؛**
- **أساسيات إدارة الموارد المائية؛**
- **ماهية الأمن المائي.**

## المبحث الأول: مفاهيم عامة حول إدارة الموارد المائية

تعاني الموارد المائية على مستوى العالم من مشاكل ومخاطر عديدة تهدد جودتها واستدامتها، وذلك راجع إلى العديد من الأسباب التي يكون الإنسان المسبب الأول لها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، من خلال أنشطته واستعمالاته اليومية، وهذا ينعكس سلبا عليه وعلى مختلف الكائنات الحية الأخرى، وهنا يظهر دور إدارة الموارد المائية التي خلقت من أجل حماية المياه وترشيد استهلاكها وبناء السياسات المائية المناسبة حسب وضعية كل دولة.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المطالب الآتية:

- **ماهية الموارد المائية؛**
- **مفهوم إدارة الموارد المائية؛**
- **القضايا الرئيسية في إدارة الموارد المائية؛**
- **إدارة مخاطر الموارد المائية.**

### المطلب الأول: ماهية الموارد المائية

يعتبر الماء ضرورة أساسية للحياة على الأرض، فهو مورد رئيسي لإستمرار الحياة البشرية والبيئية، إلا أن التغيرات في توفر المياه سواء من حيث الكمية أو الجودة تؤثر على حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

#### أولا: تعريف الموارد المائية

يمكن تعريف الموارد المائية على أنها مصادر المياه التي تعود بالنفع على الإنسان والتي يستخدمها في مختلف نشاطاته الحياتية وممارساته اليومية المختلفة.[1]

يمكن تعريفها أيضا على أنها أحد المكونات البيئية القيمة، بسبب أهميتها البارزة في حياة الإنسان وارتباطها ارتباطا وثيقا بالعناصر البيئية الأخرى، بما في ذلك البيئة المائية حيث تمثل موطن الأسماك والحيوانات المائية، البيئة الأرضية وما تشمله من حياة بشرية وبرية والبيئة النباتية.[2]

[1]- H.A.Radwan, Samaar Elattar, Rania Khmas, **Global Water Resource**, Pella conference on water, agricultural engineering research institute, volume 1, Jordan, 2010, p:1.
[2]- Stantec, **Water Resources**, Pission project: Environment Impact Assessement (EIA) Report, 2013, p :1.

تعتبر الموارد المائية ركن أساسي من أركان بناء الحياة واستمرارها، حيث تشكل العمود الفقري لكل الأنشطة والفعاليات البشرية،[1] وهي عبارة عن كمية المياه المتاحة في وقت معين من مجموع المصادر والتي يمكن أن تتوفر للاستهلاك.[2]

تغطي المياه ما يقارب 71% من المساحات على الكرة الأرضية، تهيمن البحار والمحيطات على أكثر من 97% من هذه المساحة، أما البقية فتشمل البحيرات والأنهار والمصادر الأخرى.[3]

يمكن القول أن الموارد المائية الركيزة الأساسية التي تقوم عليها الحياة البشرية فهي تمثل مختلف مصادر المياه التي يستخدمها الإنسان لممارسة مختلف الأنشطة الحياتية، كما تلعب دورا هاما في استمرار الحياة الحيوانية والنباتية واستقرار النظم البيئية.

تتميز الموارد المائية بالخصائص الآتية:[4]

- الندرة.
- الإنتشار في كل مكان في الأرض.
- القدرة على التجدد.

**ثانيا: أهمية الموارد المائية**

تعد الموارد المائية عنصرا أساسيا في العمليات الحيوية لجميع الكائنات الحية، حيث أنها تلعب دورا هاما في العملية الفيزيولوجية للتغذية لجميع الكائنات الحية، إضافة إلى أنها أحد العوامل المتحكمة في التنوع البيولوجي وتوزيع النظم البيئية المتنوعة على الأرض، ومجتمعات الحيوانات والنباتات والبكتيريا وبيئتها الفيزيائية والكيميائية المترابطة.[5]

حيث تمثل الموارد المائية من 60 إلى 70% من أجسام الأحياء، كما تلعب دورا رئيسيا في آداء مختلف النشاطات البشرية سواء كانت اقتصادية كالزراعة وتربية المواشي وتوفير الغذاء، أو سياسية فغالبا ما تعتمدها الدول في تحديد حدودها واستخدامها كوسيلة دفاعية وهجومية في الحروب، ووسيلة ضغط تستخدمها دول المصدر ضد دول المصب، إضافة إلى أهميتها الاجتماعية والثقافية حيث تعتبر موردا

---

[1]– إسماعيل بوقنور، ريم غريب، **استراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر نحو تحقيق التنمية المستدامة**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، جامعة قالمة، المجلد 6، العدد 1، 2020، ص: 1164.

[2]– ريم غريب، **دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر 2000–2021** دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، سياسات عامة، جامعة 8 ماي قالمة، 2022/2021، ص: 21.

[3]– محمد خميس البروكة، **جغرافية المياه**، دار المعرفة الجامعية للنشر، مصر، 1998، ص:21.

[4]– مداحي محمد، **دور الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المحافظة والتسيير الجيد للمياه في الدول العربية**، مجلة الدراسات التجارية الاقتصادية المعاصرة، المجلد 1، العدد 1، ص: 28.

[5]- Stephen J. Vandas and others, **Water and the environment**, American geological institute, USA, 2002, p:10.

للرفاهية وثروة اجتماعية، وتمثل ارثا ثقافيا واجتماعيا ودينيا للإنسان، فالبنسبة للمسلمين الماء يمثل هبة من الله وأهم وسيلة يعتمدونها للتطهير.[1]

**ثالثا: أنواع الموارد المائية**

يمكن تقسيم الموارد المائية إلى نوعين، تتمثل في الآتي:[2]

**1. الموارد المائية التقليدية**

تتكون الموارد المائية التقليدية من مجموعة المياه الزرقاء والمياه الخضراء، فالمياه الزرقاء هي عبارة عن المياه المسحوبة والمستخرجة من المسطحات المائية السطحية ومستودعات المياه الجوفية، أما المياه الخضراء فهي الجزء الخاص بالاستعمال المفيد للموارد المائية المتجددة في القطاع الزراعي وهي ناتجة مباشرة من الماء في الجو وتستهلكه الزراعات المطرية والمراعي الطبيعية والغابات.

**2. الموارد المائية غير التقليدية**

وهي عبارة عن الموارد المائية التي يتم معالجتها لأنها غير قابلة للاستعمال في حالتها الأصلية، بغرض استخدامها في مختلف القطاعات، و تتكون من المياه الرمادية وهي مياه الصرف الصحي، والمياه الفضية المتمثلة في مياه البحر المحلاة، إذ أن المياه الفضية تعتبر باهظة مقارنة بالمياه الرمادية إلا أنها أصبحت من الموارد الضرورية في العديد من الدول العربية وبشكل خاص دول الخليج.

**رابعا: مصادر الموارد المائية**

مع اختلاف أنواع الموارد المائية تختلف معها مصادر هذه الموارد، حيث تم تقسيمها إلى الآتي:

**1. المصادر التقليدية**

تتمثل المصادر التقليدية للموارد المائية في الآتي:

- المياه السطحية وهي المياه العذبة الموجودة على سطح الأرض، ولم تحتبس بشكل دائم تحتها، وتشمل المياه السطحية البحيرات والأنهار والمحيطات والجداول والبرك والمستنقعات، فمن أهم ميزاتها أنه يسهل تحديد موقعها وايجادها إضافة إلى سهولة معالجتها مقارنة بالمياه الجوفية، إلا أنها سهلة التلوث و التعرض لمختلف أنواع النفايات.[3]
- المياه الجوفية وهي المياه الموجودة تحت سطح الأرض، وخزنت داخل طبقات الأرض مع مرور الزمن نتيجة تسرب مياه الأمطار والمياه السطحية عبر المسامات وتنقسم إلى مياه جوفية متجددة وغير متجددة،

[1]– ريم غريب، **مرجع سابق**، ص ص: 27–29.

[2]– حمزة صويفي، القنيعي عبد الحق، **حوكمة التسيير المتكامل للموارد المائية في الجزائر في اطار تحقيق التنمية المستدامة**، المؤتمر العلمي الدولي الخامس حول استراتيجية الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة البليدة 2، 2018، ص: 3.

[3]- Alaska Departement of the envirnmental conversation, **Introduction to water sources,** 2014, pp: 1-2. On web site: https://dec.alaska.gov/media/11474/chapter-3-intro-to-water-sources.pdf , 22 fevrier 2024, 22:00.

مياه جوفية بعيدة وغير بعيدة، مياه جوفية عذبة ومياه جوفية مالحة، ويسمى دراسة تكون وحركة المياه الجوفية علم المياه الجوفية أو الجيوهيدرولوجيا.[1]

- التساقط ويمثل مصدر جميع المياه العذبة على سطح الأرض، إضافة إلى أن كل أنواع الجريان تكون ناجمة عن التساقط بشكل مباشر أو غير مباشر، قد يكون هذا التساقط في شكر مطر، رذاذ، ندى، أو في شكل صلب كالثلج، الصقيع والجليد.[2]

**2. مصادر الموارد المائية غير التقليدية**

وهي المنشآت الخاصة بحشد الموارد المائية كالسدود والآبار، كما ساهم التطور التكنولوجي في ظهور تقنيات جديدة تساعد الدول التي تعاني من نقص أو عجز مائي في إيجاد مصادر أخرى للموارد المائية لتلبية حاجياتها المختلفة، وتتمثل في الآتي:[3]

- تحلية المياه هي عملية إزالة أو خفض الأملاح الذائبة في مياه البحر أو المياه الجوفية أو السطحية المالحة، وهناك عدة طرق للتحلية منها التقطير، ضغط البخار، الاغشية والتناضح العكسي.
- إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، حيث تعتبر من الطرق العلمية المستخدمة في تنمية الموارد المائية، وهي عملية إعادة تدوير واستخدام المياه لعدة مرات بعد التنقية والتصفية للأغراض الزراعية والصناعية.
- استيراد المياه، هناك عدة أمثلة ناجحة عن تجارب استيراد المياه مثل: سنغافورة وهونغ كونغ، حيث تحتاج هذه العملية إلى تعاون العديد من الدول لتطويرها واستخدامها بشكل أكثر، من أبرز عيوب هذه الطريقة أن تكلفتها مرتفعة سواء كانت بالأنابيب أو بالقنوات والسفن.
- الاستمطار، وهي تجارب ظهرت في منتصف القرن الماضي، وتهدف هذه العملية لزيادة كمية المطر، يتم تطبيقها في المناطق شبه الجافة لاستخدامها لأغراض مختلفة، وخصوصا استكمال حاجة المزروعات من مياه الأمطار، لكن تبقى صعبة التطبيق خاصة في التحكم في مكان تساقط هذه الأمطار، إضافة إلى ارتفاع تكلفتها الاقتصادية.

**خامسا: استخدامات الموارد المائية**

تنقسم استخدامات الموارد المائية إلى قسمين:[4]

---

[1]- H.G.Savenije, **Water resources management concept and tools**, international institute for infrastructural, hydraulic and environmental engineering, Netherlands, 1996, p: 38.

[2]- حسن أبو سمور، حامد الخطيب، **جغرافية الموارد المائية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 1999، ص ص: 41 - 42.

[3]- عادل كدودة، **اقتصاديات الموارد المائية في القطاع الزراعي بالوطن العربي دراسة حالة الجزائر**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، تحليل اقتصادي، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2018، ص ص: 4-5.

[4]- مداحي محمد، **مرجع سابق**، ص: 27.

**1. استخدامات غير مباشرة**

تتمثل في استخدام الموارد المائية بشكل غير استهلاكي ولا يحدث نقصا في كميتها، لكن قد يحدث خللا في جودتها مثل استخدامها في النقل والمواصلات، أو استخدام المياه الموجودة في المسطحات المائية إلى جانب السياحة والنشاطات الترفيهية.

**2. استخدامات مباشرة**

وتتمثل في الاستخدام الاستهلاكي للمياه، وتشمل الآتي:

- الاحتياجات والطلب على المياه الصالحة للشرب، حيث تعتبر المياه الصالحة للشرب سلعة استهلاكية لا غنا عنها، فهي التي يتغذى منهل الإنسان بالإضافة للاستعمالات المنزلية الأخرى كالطبخ والتنظيف.
- احتياجات الزراعة، حيث تعد المياه من أهم مقومات الزراعة التي هي مصدر غذاء الإنسان والحيوان، فهي تحظى بأعلى نصيب من مجموع المياه المأخوذة من الأنهار والبحيرات وأحواض المياه الجوفية.
- احتياجات الصناعة، وتعني استخدام الموارد المائية خلال العمليات الصناعية والإنتاجية، مثل توليد الكهرباء من محطات القوة الحرارية حيث تستنزف هذه العملية كميات كبيرة من المياه، الصناعات الكيميائية والصباغة، صناعة الورق والفولاذ وغيرها.

**المطلب الثاني: مفهوم إدارة الموارد المائية**

تحتاج الموارد المائية المذكورة سابقا إلى نظام يحقق السير الحسن لعمليات استخدامها وعدم هدرها وتوظيفها بالشكل المناسب الذي يضمن استدامتها والحفاظ على جودتها، وهذا ما تقوم به إدارة الموارد المائية.

**أولا: تعريف إدارة الموارد المائية**

إدارة الموارد المائية هي مجموع الجهود المبذولة والمتعلقة باستخدام المياه لتلبية احتياجات الإنسان والنظام البيئي، حيث تلعب الدور العلمي والسياسي المسؤول عن وضع اللوائح والقوانين الوطنية والمعاهدات الدولية البيولوجية والتكنولوجيات الإيكيولوجية، كما تشمل تنمية الموارد المائية ومراقبتها وتقييم تلوثها ووضع الإجراءات اللازمة للحماية منه، حيث تمثل الإدارة غير اللائقة للموارد المائية أحد العوامل الرئيسية المؤدية إلى أزمات المياه.[1]

[1]– الجليل أحمد بانقا الخضر، **ترجمة الصفحات 3–53 من كتاب قانون إدارة الموارد المائية: دليل المفاهيم والطرق**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجيستير، الآداب في الترجمة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2015، ص:18.

هي العملية التي يمكن بموجبها التأثير على كمية ونوعية المياه المتاحة حاليا ومستقبلا لاستخدامات مفيدة، والبحث عن سبل التعامل مع المخاطر التي تهددها لتقليل تأثيراتها السلبية بأقصى قدر ممكن، كما تأخذ بعين الإعتبار كافة الموارد المتاحة كما ونوعا.[1]

هي عملية تخطيط وتطوير وإدارة موارد المياه، سواء من حيث الكمية أو الجودة، عبر جميع استخدامات المياه، وتتطلب هذه العملية دعم وتوجيه المؤسسات والبنية التحتية والحوافز ونظم المعلومات، كما تشمل إدارة الموارد المائية إدارة المخاطر المرتبطة بالمياه، بما في ذلك الفيضانات والجفاف والتلوث.[2]

وهي العملية التي يمكن من خلالها وضع القواعد والقوانين التي تحكم استخدام الموارد المائية وتسييرها بشكل يضمن تلبية متطلبات الأفراد من جهة والحفاظ عليها وحمايتها من مختلف المخاطر من جهة أخرى، وذلك من خلال مجموعة من الأنشطة والإجراءات كوضع السياسة المائية والاستثمار في الموارد المائية وغيرها.

**ثانيا: تطور إدارة الموارد المائية**

لم تكن إدارة الموارد المائية منذ الأزل كما هي عليه في الوقت الراهن حيث مرت بالكثير من التطورات والتغيرات في مفهومها وتطبيقها عبر مختلف العصور منذ ظهور الأنسان وصولا إلى العولمة والتطور التكنولوجي المستخدم في جميع المجالات.

**1. إدارة الموارد المائية في الحضارات القديمة**

يمكن القول بأن إدارة الموارد المائية ظهرت مع ظهور العرق البشري فالدراسات والأبحاث التاريخية والجغرافية أظهرت أن العديد من الحضارات القديمة تطورت ونمت بفضل اعتمادها على طرق منظمة في إدارة مواردها المائية، حيث برزت في حضارة وادي السند، مصر، الإغريق والرومان إضافة إلى الحضارات القديمة في الأمريكيتين الشمالية والجنوبية، حيث تعتبر حضارة وادي السند من أول الحضارات الحضرية العظيمة في العالم، ازدهرت في السهول النهرية الشاسعة والمناطق المجاورة في ما يعرف الآن بباكستان وغرب الهند، حوالي عام 2600 قبل الميلاد، حيث ربطت الممرات المائية الإمبراطورية، وفي مدينة موهينجو دارو القديمة الواقعة في السند جنوب باكستان حاليا، تم جمع مياه الأمطار في خزانات ونقلها إلى آبار كل منزل من خلال المزاريب، كما كان نظام الصرف متقنا وفعالا حيث كانت تصب مجاري الطوب المبطنة والمدرجة بعناية أسفل الشوارع إلى نهر السند، وكانت البالوعات مغطاة مع إبقاء فتحات للتفتيش على فترات

[1]– إسماعيل بوقنور، ريم غريب، **مرجع سابق**، ص: 1164.

[2]- K.Shravani redd, **water resources management training manuel**, climate center for cities, ministry of housing and urban affaires,government of India, 2021, p:9.

زمنية بحيث يمكن إزالتها عند الضرورة، كما كانت المجاري الفرعية تتدفق من كل منزل أولا إلى حفرة حيث يتم ترسب المواد الصلبة عندما تمتلئ الحفرة إلى نصفها يتم صرف المياه إلى المجاري الرئيسية.

يمكن رؤية مثال آخر على إدارة المياه التي ظهرت مبكرا في حضارة تيواناكو، التي يعود تاريخها إلى حوالي عام 1600 قبل الميلاد وتقع هذه الحضارة على الشاطئ الجنوبي لبحيرة تيتيكاكا على ارتفاع حوالي 4000 متر فوق مستوى سطح البحر، والتي تمثل غرب بوليفيا حاليا، حيث كان فيها نظام واسع من الطرق والقنوات المائية والتراسات الزراعية من أجل زيادة المحاصيل الزراعية، فقد قام شعب تيواناكو ببناء شبكة من القنوات الصغيرة، في نهاية القرن العشرين تم اكتشاف أن هذه القنوات أثرت على المناخ المحلي بطريقة تم فيها تخفيف التباين القوي في درجات الحرارة اليومية عند هذا الارتفاع وبالتالي خلق المناخ الملائم للزراعة، هذا ما دفع بالباحثين إلى أجراء دراسات حالية لمعرفة إذا كان هناك إمكانية لإعادة استخدام هذه التقنية مرة أخرى.[1]

**2. إدارة الموارد المائية في العصور الحديثة**

لم يكن هناك أبدا نظام عالمي موحد لإدارة الموارد المائية، بسبب الظروف المناخية والثقافات المتنوعة على مدى آلاف السنين، حيث كان هناك فقط وجهة نظر مشتركة تجاه المياه والتي اعتبرت في موردا طبيعيا يتم استغلاله لصالح الإنسان، وفي مناطق من العالم حيث كانت الفيضانات تهدد الحياة البشرية بانتظام كانت المياه ترى كخطر يهدد حياتهم، كانت إدارة الموارد المائية في تلك الأوقات التخطيط وبناء وصيانة البنية التحتية لتوفير المياه وإيصالها إلى الأماكن التي يحتاجها الناس فيها ووضع إجراءات لحمايتهم من الفيضانات، ويرتبط التغيير في مفهوم إدارة الموارد المائية بعواقب الثورة الصناعية والنمو السكاني الهائل في العالم الذي أدى إلى زيادة الضغط على موارد المياه والمنافسة المتزايدة بين المصالح المتباينة، خاصة خلال النصف الثاني من القرن العشرين حيث بدأ الناس تدريجيا بإدراك أن المياه ليست مجرد مورد بل تتصف بالندرة ولا يمكن استغلالها بشكل مفرط وبدأ تداول مصطلح إدارة الموارد المائية بشكل أكبر على النطاق العالمي.

يمكن القول أن الاهتمام العالمي بقضايا المياه بدأ مع العقد الهيدرولوجي الدولي (1965-1974) برعاية اليونسكو وكان الهدف هو تعزيز المعرفة الهيدرولوجية من خلال تعزيز التعاون الدولي وتدريب المتخصصين والفنيين، وكانت إحدى نتائج هذا العقد دراسة عن الميزان المائي العالمي أجرتها لجنة اتحاد الجمهوريات السوفياتية الاشتراكية للعقد الهيدرولوجي الدولي، ليتم فيما بعدها وضع قواعد هلسنكي بشأن

[1]- H.H.G. Savenijie, A.Y. Hoeskstra, **Water Resources Management**, encyclopedia of life support systems(EOLSS), vol 1, p p:3-4.

استخدام الأنهار الدولية سنة 1966 وكانت هذه القواعد التي تبنتها جمعية القانون الدولي خطوة أولى نحو مفهوم مشترك للاستخدام العادل للمياه العابرة للحدود.

كان مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة البشرية في ستوكهولم السويد، سنة 1972 حدثا مهما أثار الوعي السياسي العالمي بالبيئة، وفيه اتفقت الدول على الآثار البيئية المترتبة عن الأنشطة المرتبطة بالمياه على الدول المتجاورة، لذلك يجب التشاور بينهم مسبقا، كما تم الاتفاق على أن تضمن الدول أفضل استخدام للمياه وتجنب تلوثها، وعلى أساسه تم وضع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) .[1]

كما كان مؤتمر الأمم المتحدة للمياه سنة 1977، الذي عقد في مار دل بلاتا بالأرجنتين، أول مؤتمر عالمي مخصص لقضايا المياه، وقد حفزت خطة عمل هذا المؤتمر على عدد من الأنشطة التي تلته ولعبت دورا هاما في نشر الوعي المائي، والتي من بينها العقد الدولي للمياه والصرف الصحي (1981-1990) وكان الهدف الأساسي لهذا العقد الذي أعلنت عنه الجمعية العامة للأمم المتحدة نهاية سنة 1980 هو السعي لحصول جميع سكان الدول النامية على مياه الشرب والصرف الصحي، وعلى الرغم من أن هذا الهدف لم يتحقق بشكل كامل بحلول نهاية العقد فقد نجح في زيادة الوعي بأهمية المياه النظيفة والصرف الصحي وفي تطوير استراتيجيات قابلة للتطبيق وتحقيق تحسينات أكبر.[2]

ومع انتشار الوعي بدأ الناس يدركون أن مشاكل نقص المياه وتلوثها لا يمكن التعامل معها بشكل منفصل بل كمشكلة عالمية واحدة، وضرورة ربط إدارة الموارد المائية بإدارة الأراضي والتربة نظرا للتأثيرات المتبادلة بينها، وفي خضم هذه المناقشات انعقد المؤتمر الدولي حول المياه والبيئة في دبلن سنة 1992 الذي تم فيه وضع مبادئ دبلن لإدارة الموارد المائية التي توصي باتباع نهج تشاركي بين كل القطاعات لتحقيق إدارة فعالة للموارد المائية، كما تم خلال الاجتماع التحضيري لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (UNCED) في ريو دي جانيرو مناقشة واسعة لمفاهيم الإدارة المستدامة والمتكاملة للموارد المائية واعتمادها من قبل المجتمع الدولي.

وفي سنة 1993 نشر البنك الدولي ورقة سياسية مؤثرة حول إدارة الموارد المائية والتي أكدت على أهمية الإدارة المتكاملة للموارد المائية، التسعير الاقتصادي للمياه، استرداد التكاليف، إدارة الأحواض النهرية الدولية، دمج المعايير البيئية في التخطيط والإدارة.

---

[1]- الأمم المتحدة، **مؤتمرات البيئة والتنمية المستدامة**، على الموقع الإلكتروني:
https://www.un.org/ar/conferences/environment/stockholm1972, **21 fevrier 2024, 18: 45.**

[2]- الأمم المتحدة، **السلامة والكرامة والمساوات على كوكب ينعم بالصحة**، على الموقع الإلكتروني:
https://www.un.org/ar/global-issues/water , **21 fevrier 2024, 19:08.**

كما شهدت سنة 1997 خطوة مهمة في قانون المياه الدولي، حيث اعتمدت الأمم المتحدة اتفاقية قانون الاستخدامات غير الملاحية للمجاري المائية الدولية، والتي أعدتها لجنة القانون الدولي، ورغم أن قواعد هلسنكي لم تكن قادرة على التعامل مع القضايا الشائعة خلال تلك الفترة، إلا أن القانون الجديد يعتمد بشكل كبير على قواعد هلسنكي، وتبرز أهمية هذه الاتفاقية في الآتي:

- معالجة القضايا الرئيسية التي لم تتطرق إليها قواعد هلسنكي.
- حصولها على قوة قانونية ملزمة، حيث أنها صادرة عن منظمة دولية حكومية.
- تعزيز للتعاون الدولي لحماية واستخدام المياه بشكل مستدام.

تشمل تطويرات القرن العشرين تأسيس كل من الشراكة العالمية للمياه والمجلس العالمي للمياه سنة 1996، وتهدف الشراكة العالمية للمياه إلى دعم برامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية من خلال التعاون مع الحكومات والشبكات القائمة وبناء ترتيبات تعاونية جديدة، أما المجلس العالمي للمياه فيهدف إلى زيادة الوعي بأهم القضايا المائية الحرجة، وفي مارس 1997، انعقد المنتدى العالمي الأول للمياه في مراكش بالمغرب، وانعقد المنتدى العالمي الثاني للمياه في مارس 2000، في لاهاي بهولندا وفي هذا الاجتماع الثاني تم تقديم ما يسمى بالرؤية العالمية للمياه.[1]

### 3. إدارة الموارد المائية في بداية القرن 21

يشهد النقاش الدولي حول المياه توافقا كبيرا بشأن أولويات توزيع واستخدام الموارد المائية حيث تم تقسيمها إلى أولويات قصوى تشمل توفير المياه الأساسية للإنسان من مياه الشرب والاحتياجات الصحية الأخرى اللازمة لبقاء الإنسان على قيد الحياة، أولويات ثانية وتشمل حماية النظم البيئية من خلال توفير المياه اللازمة للحفاظ على التوازن البيئي دعم استمرارية الحياة، وأخيرا أولويات إضافية وتتعلق باحتياجات الزراعة والصناعة والاستخدامات المجتمعية الأخرى ويتم فيها التعامل مع المياه كسلعة اقتصادية.

هناك عدد من المفاهيم الأخرى التي تحظى بإجماع واسع في الساحة الدولية حاليا فيما يتعلق بإدارة المياه كمشاركة الأطراف ذات المصلحة في التخطيط وإدارة الموارد المائية، وصنع القرارات على المستوى المناسب حيث يتم اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المياه على المستوى المحلي قدر الإمكان، إلا في حالة بعض القرارات مثل تقاسم المياه العابرة للحدود تحتاج إلى اتخاذها على المستوى الوطني أو الإقليمي الأعلى وفي هذه الحالات ينبغي ضمان آليات لمشاركة الأطراف ذات المصلحة والرقابة عليها.

في السنوات الأخيرة، ومع تزايد الضغط على المياه، اتسع نطاق وتعقد إدارة الموارد المائية حيث أظهرت مشاكل التنمية الاقتصادية السريعة ونمو السكان والتحضر وما ينتج عنها من أنشطة صناعية عدم

[1] - H.H.G. Savenijie, A.Y. Hoeskstra, **op-cit**, p p: 4-8.

كفاية إدارة المياه التقليدية على تلبية القدر الهائل من الطلب، حتى أوائل التسعينيات، كانت تتم إدارة مصالح إدارة الموارد المائية بشكل منفصل في مؤسسات مختلفة، أما الإدارة الحديثة تهدف إلى التعامل مع مختلف الجوانب بطريقة منسقة، تشاركية، شفافة ومرنة، حيث أطلق على هذا النهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية.[1]

**ثالثا: نظم إدارة الموارد المائية**

يمكن تعريف إدارة الموارد المائية على أنها نظام شاسع مكون من مجموعة من الأنظمة والعناصر المترابطة والمتشابكة فيما بينها، حيث يتكون نظام إدارة الموارد المائية من الآتي:[2]

**1. نظام المصادر الطبيعية**

يشمل نظام المصادر الطبيعية مختلف مصادر المياه الطبيعية كالأنهار والمحيطات، الطبقات الحاملة للمياه الجوفية وكيفية سير النظام الايكيولوجي، إضافة إلى البنى التحتية التي تحتجها لتستطيع التحكم في مختلف هذه الموارد والسيطرة عليها وفهم طبيعتها.

**2. النظام الاجتماعي الاقتصادي**

يشمل النظام الاجتماعي الاقتصادي توظيف المياه، ومختلف الاستخدامات والأنشطة البشرية المؤثرة على المياه.

**3. النظام الإداري والمؤسسي**

يشمل النظام الإداري والمؤسسي التسيير ووضع التشريعات والقواعد المنظمة بما في ذلك السلطات والهيئات المسؤولة عن إدارة الموارد المائية وضمان حسن تطبيق القوانين واللوائح.

ويشكل التنسيق الجيد بين هذه النظم نظاما واحدا متكاملا يمكن إدارة الموارد المائية من آداء وظائفها المتعلقة بتوفير الاحتياجات الأساسية للاستعمال المنزلي، وري المساحات الصغيرة، ووظائفها التجارية التي تدخل ضمن الحسابات الوطنية الاقتصادية، إضافة إلى الحفاظ على استدامة النظام الإيكولوجي المائي.

**رابعا: مبادئ إدارة الموارد المائية**

خرج الاجتماع الذي عقد في دبلن سنة 1992 بأربعة مبادئ تعرف بمبادئ دبلن لإدارة الموارد المائية يمكن تلخيصها في الآتي:[3]

---

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص ص: 8–9.

[2]– أمين كعواش، **ممارسة مبادئ الحوكمة في إدارة الموارد المائية في الجزائر دراسة حالة ولاية جيجل**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه، علوم سياسية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2020 /2021، ص: 29.

[3]– غلوبال ووتر بارتنيرشيب، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، ،ترجمة صلاح مفتاح عبد الله، ، دار الكتب الوطنية، ليبيا، الطبعة الأولى، 2018، ص ص: 12–14.

**1. المياه العذبة مورد محدود قابل للنفاذ وهي أساس المحافظة على الحياة والتنمية البيئية**

تعتبر فكرة أن المياه العذبة مورد محدود فكرة ناشئة، حيث أن الدورة الهيدرولوجية تعطي في المتوسط كمية ثابتة من المياه في كل فترة زمنية، إلا أنه قد يمكن تغيير هذه الكمية الإجمالية بتدخل بشري حتى ولو بنسب قليلة، ويعتبر مورد المياه العذبة من الأصول الطبيعية التي يجب الحفاظ عليها لضمان استمرار الاستفادة منها، ويعترف هذا المبدأ بأن المياه مطلوبة للعديد من الأغراض والآثار التي قد تخلفها على المدي البعيد.

**2. ينبغي أن تستند تنمية المياه على نهج تشاركي يشمل المستخدمين والمخططين وصانعي السياسات على جميع المستويات**

الماء موضوع يكون فيه الجميع صاحب مصلحة، فالمشاركة الحقيقية لا تحدث إلا عندما يكون أصحاب المصلحة جزءا من عملية صناعة القرارات، حيث أن النهج التشاركي هو أفضل وسيلة لتحقيق اتفاق مشترك حول تحمل المسؤولية والاعتراف بتأثير الإجراءات القطاعية على مستخدمي المياه والنظم البيئية المائية وقبول فكرة الحاجة للتغيير، من أجل تحسين كفاءة استخدام المياه وتحقيق التنمية المستدامة للمورد المائي، وغالبا ما تؤدي المشاركة وكثرت الآراء إلى حدوث مشاكل، لذلك لا بد من وضع آليات لحل النزاعات، حيث يتعين على الحكومات المساعدة في خلق الفرص والقدرة على المشاركة لاسيما بين النساء والفئات الاجتماعية المهمشة الأخرى، كما يجب الاعتراف بأن تحقيق اللامركزية في صنع القرار إلى أدنى مستوى بشكل مناسب من أنسب الاستراتيجيات لإدارة الموارد المائية.

**3. تلعب المرأة دورا أساسيا في توفير المياه وإدارتها والمحافظة عليها**

نادرا ما يبرز الدور المحوري للنساء كمستخدمات للمياه وأولياء البيئة المعيشية في الترتيبات المؤسسية، فمن المعترف به على نطاق واسع أن للنساء دورا رئيسيا في جمع وحماية المياه للاستخدامات المنزلية وأحيانا الزراعية، ولهن دور أقل تأثيرا من الرجال في الإدارة وتحليل المشكلات وعمليات اتخاذ القرار المتعلقة بالموارد المائية، وبهذا يمكن القول أن تحسين جودة إدارة الموارد المائية تتطلب الوعي بمفهوم إشراك النساء في الأدوار المؤثرة على جميع مستويات إدارة المياه سيساهم في تحقيق الأهداف المسطرة بفعالية.

**4. تتمتع المياه بقيمة اقتصادية في جميع استخداماتها ويجب الاعتراف بها كسلعة اقتصادية فضلا عن كونها مورد طبيعي**

يجب الاعتراف بالماء كسلعة اقتصادية بما يتماشى مع تحقيق الأهداف الاجتماعية مثل الاستخدام الرشيد وتشجيع الحفاظ على الموارد المائية وحمايتها، ويرجع الكثير من حالات الفشل السابقة في إدارة

الموارد المائية إلى حقيقة أن القيمة الكاملة للمياه لم يتم الاعتراف بها، حيث تعتبر معاملة المياه كسلعة اقتصادية وسيلة هامة لاتخاذ القرارات بشأن توزيع المياه بين الاستخدامات.

**المطلب الثالث: القضايا الرئيسية في إدارة الموارد المائية**

تقع على عاتق إدارة الموارد المائية مجموعة من القضايا الرئيسية التي يجب عليها الاهتمام بها والسهر على آدائها بما تحتويه من وظائف ومهام وتوجيه كل طاقاتها نحو تأديتها بكفاءة.

**أولا: وضع السياسة المائية**

ظهر مصطلح السياسة المائية في العقود الأخيرة من القرن العشرين وذلك بسبب تراجع جودة الموارد المائية في العالم عامة والدول النامية خاصة، مما أدى إلى حدوث أزمات متعددة دفعت الدول إلى تبني سياسات مائية بغرض تحسين آدائها.

**1. تعريف السياسة المائية**

تعرف السياسة المائية على أنها مجمل الخطط والإجراءات التي تؤدي إلى وضع القطاع المائي في اطاره المتكامل وذلك من أجل تحقيق التنمية الشاملة والمستمرة، يمكن تحقيق ذلك من خلال تطوير المؤسسات المائية وتحديث التشريعات المرتبطة بالمياه.[1]

**2. خصائص السياسة المائية**

تتميز السياسات المائية بمجموعة من الخصائص، منها الآتي:[2]

- تعتبر السياسة المائية الإطار العام الذي يبنى على أساسه خطط وكيفيات إنجاز البرامج.
- تكون في إطار ضوابط ومنطلقات سياسة التنمية الوطنية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
- تحتوي على فلسفة عامة وأسلوب تنفيذي لنشر التوعية المائية على جميع المستويات.
- تشمل فكرا رئيسيا وخطط تنفيذية لتطوير الإدارة العامة فنيا وتنظيميا وتشريعيا.

**3. شروط وضع السياسة المائية**

من أجل رسم سياسة مائية ناجحة يجب القيام بدراسات استراتيجية حول خصوصية القطاع المائي والمشاكل التي يعاني منها والأهداف الواجب تحقيقها إضافة إلى مختلف العوامل السياسية والاقتصادية

[1]- آمنة الحيول، **سياسات ترشيد الموارد المائية في الجزائر**، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، العدد 5، 2019،، ص ص: 269-270.

[2]- **نفس المرجع السابق**، ص: 271.

والبيئية المؤثرة به كما تتطلب الالتزام بمجموعة من الشروط التي تضمن حسن سيرها ونجاح تطبيقها على أرض الواقع، يمكن تلخيصها في الآتي:[1]

- تقييم حجم الأضرار على الأنظمة الطبيعية للمياه.
- تحديد القيمة الاقتصادية لمياه الشرب.
- الوعي بأهمية دعم مشاريع مياه الشرب.
- تحديد حجم التكاليف المالية للقطاع.
- الشمولية والمرونة على المستوى الوطني.
- تحديد الأهداف المرغوب تحقيقها بدقة.
- التنسيق الفعال مع كل القطاعات ذات الصلة أهمها الزراعة والصناعة والغابات.

**ثانيا: الاستثمار في الموارد المائية**

يقصد به تلك الاستراتيجيات والسياسات الخاصة بتنمية الموارد المائية المتاحة وتطويرها والمحافظة عليها وحمايتها من التدهور والتلوث من خلال تعزيز بناء القدرات البشرية ووضع التشريعات المائية المناسبة والخاصة بكيفية استخدام المياه والحفاظ على جودتها ورفع الوعي المائي لدى جميع فئات المجتمع، حيث يقوم الاستثمار في الموارد المائية على انجاز المنشآت المائية الكبرى مثل السدود وتوصيل المياه للمجالات الضرورية لاستعمالها، سواء من خلال الاعتماد على قدرات القطاع العام أو دعوة القطاع الخاص أو الاستعانة بالخبرات الأجنبية، من أجل دعم تسيير أنظمة التوزيع وجودتها،[2] ويشمل الاستثمار في الموارد المائية العناصر الآتية:[3]

**1. الاستثمار في مجال المياه الصالحة للشرب والتطهير**

يشمل الاستثمار في مجال المياه الصالحة للشرب والتطهير قسمين، كالآتي:

**1.1. ضمان التزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير الخاصة بالاستهلاك المنزلي**

صنع المشروبات الغازية والمياه المعدنية والثلج، إضافة الى تحضير السلع والمواد الغذائية وحفظها، حيث يتم انتاج هذه المياه وتوزيعها من خلال التركيز على إنجاز منشآت كبرى خاصة بالمياه وضمان توصيلها إلى المستهلكين، يشترط فيها أن تكون مياه صالحة للشرب لا تضر بصحة مستهلكيها ولا تحتوي على كميات من المواد الكيميائية والجراثيم المضرة بالصحة، حيث أصدرت منظمة الصحة العالمية المبادئ

---

[1]- **نفس المرجع السابق**، ص: 270.

[2]- بوغزارة الصالح، سهام عباسي، **الاستثمار في الموارد المائية: وسيلة لتحقيق الأمن المائي**، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، جامعة ابن خلدون تيارت، المجلد 7، العدد 1، 2020، ص ص: 4-5.

[3]- **نفس الرجع السابق**، ص: 7.

التوجيهية التي توصي ببذل جهود استباقية من أجل تقييم المخاطر الصحية التي تثيرها مختلف المكونات التي قد تحتويها مياه الشرب إضافة إلى تركيزها على إدخال تحسينات طويلة الأجل ومستدامة من أجل الحفاظ على كمية وجودة المياه.[1]

ويتم الاستثمار في مجال المياه الصالحة للشرب والتطهير بالطريقتين الآتيتين:[2]

- صيغة تقنية الإمتياز(BOO) وتنص هذه الطريقة على تحرير مجال تسيير المياه من الهيمنة الكلية للقطاع العام وإدخال الشراكة العمومية مع القطاع الخاص بهدف انشاء المشاريع الصناعية والبيانات القاعدية والاستفادة من التمويل اللازم، خلال فترة زمنية معينة تم الاتفاق عليها ضمن عقد الامتياز.
- صيغة بناء نقل الملكية (BOT) ويتم في هذه الصيغة نقل ملكية إدارة المياه من القطاع العام إلى القطاع الخاص تحت رقابة القطاع العام ووفق القوانين والتشريعات التي يسنها، وتبقى مسؤولية الدولة في هذا المجال قائمة من خلال تحديد كيفيات وطرق وأوقات وأماكن أخذ عينات المياه لإجراء التحليلات الدورية اللازمة عليها، تهدف هذه الشراكة إلى إيجاد حلول مستدامة لتحسين نوعية المياه المستخدمة وخلق فرص العمل وتطوير آداء مؤسسات الخدمات العمومية.

### 2.1. استغلال المياه المعدنية الطبيعية ومياه المنبع

ويقصد بها المياه التي يمنع استخدامها لأغراض فلاحية أو صناعية وتنقسم إلى الآتي:[3]

- المياه المعدنية الطبيعية وهي تلك المياه الصادرة من طبقة جوفية تمتاز بنقاوتها الأصلية واحتوائها على الأملاح المعدنية والمواد الضرورية وخصائص علاجية نافعة للإنسان.
- مياه المنبع هي المياه المأخوذة من مكان نبوعها مع مراعاة المعالجة المحتملة المرخص بها طبقا لأحكام القانون.

يتم استغلال المياه المعدنية الطبيعية ومياه المنبع في أغراض تجارية من خلال خضوعها لإجراءات التحليل والتصنيف من طرف الوزير المكلف بالموارد المائية ومنح الامتياز لاستغلالها التجاري مع الخضوع لعمليات الرقابة الدورية.

### 2. الاستثمار في مجال الزراعة

بسبب استهلاك المدن المتزايد للمياه فإنه يتحتم على إدارة الموارد المائية الحرص على استغلال المياه في عمليات الزراعة لتحسين انتاجيتها، حيث تم اثبات أن إنتاجية الأراضي المروية أعلى بثلاث أضعاف

---

[1]– منظمة الصحة العالمية، **استراتيجيات الإدارة السليمة لمياه الشرب الصالحة للاستخدام الآدمي**، جمعية الصحة العالمية الرابعة والستون، البند 13–15 من جدول الأعمال المؤقت، 2011، ص ص: 3–4.

[2]– بوغرارة الصالح، سهام عباسي، **مرجع سابق**، ص ص: 7–9.

[3] – بوغرارة الصالح، سهام عباسي، **نفس المرجع السابق**، ص ص: 9–10.

من إنتاجية الأراضي البعلية التي تعتمد على مياه الأمطار، هناك أيضا الكثير من الأسباب التي تدعو إلى تسليط الضوء نحو دور إدارة الموارد المائية واستغلالها في الزراعة، فالاستثمار في تطوير الري يعتبر ضمان تقليل الاعتماد على الهطول المتقلب للأمطار، ويضمن ثبات الإنتاج الزراعي وزيادته والحد من التقلب في المداخيل الزراعية، إضافة إلى تأثيرات أخرى طويلة الأمد كتحسين التغذية وتنشيط سوق اليد العاملة في الريف، ويمكن تحقيق ذلك بدءا بوسائل ممكنة اقتصاديا كأعمال تجميع المياه على نطاق صغير والري والصرف بواسطة اليد العاملة المحلية، ومع تطور ونمو عوائد الزراعة واستخدام التمويل العام يصبح بالإمكان اللجوء إلى استثمارات أفضل وأكبر.

في وقت ما مثلت الزراعة الحظ الأوفر من مجموع كميات المياه المستعملة في العالم مقارنة بالقطاعات الأخرى بنسبة 70%، لكن من ازدياد عدد السكان وعدد البلدان التي تعاني من نقص في المياه زاد معها سحب المياه لتوجيهها نحو قطاعات واستخدامات أخرى أدى إلى احتدام المنافسة بين القطاعات وتفاقم الضغط على الموارد المائية وتراجع جودتها في البلدان النامية، وغالبا ما يتم تحويل المياه التي تم استخدامها في المدن إلى قطاع الزراعة دون معالجة بالنحو الكافي، أما المناطق القاحلة فهي تعيد استخدام المياه نفسها بشكل متكرر، وفي العقود الأخيرة أصبحت المياه الجوفية الضحلة مصدرا هاما للري لكنها أدت في معظم الأماكن إلى الإفراط في ضخ المياه من الطبقات الجوفية والتلوث بالكيماويات الزراعية نتيجة الاستخدام الغير سليم للأسمدة والمبيدات وهذا قد يؤدي إلى وصول التلوث حتى إلى مياه الشرب والآبار والبحيرات.[1]

ويمكن تحسين كفاءة استخدام الموارد المائية في الري من خلال تحديد النقاط الآتية:[2]

- تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية، فالمحاصيل تختلف من حيث احتياجاتها المائية فهناك منها ما يحتاج لكميات يومية كبيرة وموسم زرع اجمالي طويل وبالتالي تستنزف مياه أكثر من تلك التي لها احتياجات يومية أقل وموسم زرع أقل، حيث يلعب نوع المحصول دورا هاما في تحديد الكميات اللازمة من المياه وإختيار المحاصيل المناسبة للوضع المائي السائد.
- تحديد مواعيد الري المناسبة، حيث تتطلب المواعيد ضبطا دقيقا للوقت وكميات المياه التي تروى بها المحاصيل بناء على مستوى المياه المحتبسة في جذور النباتات، وجعل كمية المياه المزودة متلائمة مع الاحتياجات المائية للمحاصيل بما يحقق درجة مثلى من الإنتاج والكفاءة في استخدام المياه.

[1]- بوغدة نور الهدى، **دور الكفاءة الاستخدامية للموارد المائية في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي دراسة حالة الجزائر**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2014 /2015، ص ص: 58-60.

[2]- **نفس المرجع السابق**، ص ص: 68-70.

- تحديد سعة التربة، أي قابليتها على الاحتفاظ بالمياه بين فترات الري والتساقط وهو عامل مهم يجب فهمه وتحليله واستغلاله لاختيار الأوقات والكميات المناسبة للري لتجنب ضياع وهدر المياه.
- تحديد الظروف المناخية السائدة، مثل درجة الحرارة وكثافة أشعة الشمس وسرعة الرياح، كل هذه العوامل تؤثر في المياه المحتجزة في التربة وسرعة فقدانها.
- إختيار طرق الري والإبتعاد عن الري التقليدي الذي يؤدي إلى هدر كميات كبيرة من المياه.
- المراقبة الدقيقة لنوعية المياه المستخدمة في الري، حيث تختلف الاحتياجات المائية من محصول إلى آخر.

**3. الاستثمار في مجال المياه الموجهة للاستغلال الصناعي**

لا تقل أهمية المياه المستخدمة في مجال الصناعة عن أهميتها في مجال الزراعة اذ يستهلك ما يقارب 23% من اجمالي المياه المستهلكة عالميا، في هذا المجال يجدر بالمشاريع الصناعية المستهلكة للمياه مراعاة معايير اقتصاد المياه في حالة انشائها أو توسيعها، كما يتعين عليها القيام بمعالجة المياه المستعملة كلما أمكن تحقيق ذلك اقتصاديا وتقنيا، إضافة إلى ضمان صرف سريع دون ركود المياه الصناعية المستعملة التي تسبب أضرار سلبية في حالات اختلاطها بقنوات التصريف في المناطق السكانية.[1]

**4. إعادة استخدام مياه الصرف الصحي**

مياه الصرف الصحي هي المخلفات السائلة الناتجة من المباني السكنية وبعض الصناعات الخفيفة كالصناعات الغذائية ومياه الأمطار، وقد زاد في السنوات الأخيرة الاهتمام بأعمال الصرف الصحي نتيجة للزيادة في معدلات استهلاك المياه وضرورة إيجاد بدائل ووسائل لدعم بقية المصادر وحمايتها من الأستنزاف،[2] واتجهت معظم الدول إلى إعادة استخدامها بعد معالجتها وفق معايير محددة تضمن إعادة استعمالها بسلامة دون أي ضرر، وقد ساهمت هذه العملية في الحفاظ على موارد المياه العذبة خاصة في ظل ندرتها ونقص الإمدادات في العديد من المناطق والتقليل من تكاليف القطاع المائي،[3] ويمكن استخدام مياه الصرف الصحي في الآتي:[4]

- تعزيز المخزون الجوفي وتغذية الخزانات الجوفية.
- الاستخدامات الصناعية والتجارية مثل غسيل السيارات.

---

[1]- بوغرارة الصالح، سهام عباسي، **مرجع سابق**، ص ص: 11-12.

[2]- الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، **خصائص مياه الصرف الصحي**، برنامج المسار الوظيفي للعاملين بقطاع مياه الشرب والصرف الصحي، مصر، 2015، ص ص: 2-3.

[3]- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، **تقنيات معالجة مياه الصرف الصناعي لمشروعات البتروكيماويات**، الكويت، 2019، ص: 14.

[4]- علي المكتومي وآخرون، **استخدامات مياه الصرف الصحي المعالج مخرجات بحثية**، الجلسة الحوارية، مجلس الشورى، عمان، 2018، ص:6.

- الاستخدامات الحضرية كالبحيرات الصناعية.
- الاستخدام الزراعي حيث تساهم في توفير المياه والتوسع في المساحات الزراعية لإنتاج محاصيل متنوعة، كما تساهم في التقليل من تكاليف إنتاج واستيراد الأسمدة بفضل احتوائها على بعض العناصر الضرورية لنموها.[1]

**5. الاستثمار في مجال السياحة**

تساهم الموارد المائية بطريقة مباشرة وغير مباشرة في استمرارية وتنمية وازدهار قطاع السياحة، فهي تعمل على توفير الأجواء اللازمة للسياحة وتوفير مختلف عوامل الرفاهية للأفراد، لذا من الواجب توفيرها بالكمية والجودة اللازمتان، فهي تستعمل في للشرب، والطبخ، والغسيل في الفنادق، كما تعمل أيضا على جلب السائحين من خلال الشواطئ الصناعية، المسابح، والمساحات الخضراء اللازمة لممارسة الألعاب والرياضات المختلفة.[2]

**المطلب الرابع: إدارة مخاطر الموارد المائية.**

موضوع المخاطر وإدارتها من الموضوعات التي شغلت ولا تزال تشغل فكر الكثير من الباحثين الأكاديميين والتطبيقيين، وهو موضوع يشمل جميع المجالات سواء كانت اجتماعية وإنسانية، اقتصادية كالإحصاء والتأمينات، أو بيئية بما يشمل مختلف المخاطر التي تواجهها المياه.

**أولا: تعريف إدارة المخاطر**

يشير المعنى العام للخطر إلى كل ما يهدد الإنسان في ذاته أو ماله أو ذويه من أحداث ضارة، ويمكن تعريف المخاطر على أنها ظرف أو وضع في العالم الواقعي يوجد فيه تعرض لوضع معاكس، والحالة التي يكون فيها إمكانية حدوث انحرافات وانعكاسات عن النتائج المتوقعة أو الحالات الطبيعية، حيث قد تؤدي هذه الإنحرافات في حالة تفاقمها إلى حدوث أضرار خطيرة.[3]

إن عملية إدارة المخاطر هي عملية مستمرة يشترط فيها التطوير المستمر ومواكبة مختلف التطورات ويجب أن تحيط بجميع المخاطر الماضية، الحاضرة والمستقبلية، ويقوم عملها على تحديد المخاطر وتصنيف أنواعها وقياسها من خلال قياس حجم الخطر، نوع الخطر، واحتمالية حدوثه وتعتبر عملية القياس الكمي للمخاطر من أهم التحديات التي تواجهها الإدارات الحديثة، التعامل مع المخاطر سواء بتجنبها أو

---

[1]– رمضان علي ميلاد وآخرون، **تأثير إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الري على بعض الخواص الكيميائية للتربة ونمو محصول القمح**، مجلة جامعة مصرانة للعلوم الزراعية، المجلد 1، العدد 1، 2019، ص: 169.

[2]– صدراتي عدلان، **حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر وكندا**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، اقتصاد دولي وتنمية مستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف، 2013، ص: 53.

[3]– بن علي بلعزوز وآخرون، **إدارة المخاطر**، دار الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2013، ص: 30.

تقليلها أو نقلها ويجب في ذلك اخيار الأسلوب المناسب بعناية حسب نوع المخاطر وآثارها، أخيرا يتم الرقابة الدورية على مختلف العمليات، وتسجيل كل الأحداث في سجل إدارة المخاطر الذي تلجأ إليه المؤسسات عند الحاجة.[1]

يمكن تعريف إدارة مخاطر المياه على أنها عملية مستمرة تتضمن دراسة وتحليل مختلف الحوادث السابقة والإستفادة منها لإيجاد حلول للمخاطر الحالية، ومحاولة التنبؤ بالمشاكل المستقبلية والتي يعتبر معظمها ناتج عن الأنشطة البشرية والاستخدام غير المنتظم للمياه، ومحاولة إيجاد حلول استباقية لها قبل تفاقمها.

وقد لعبت إدارة المخاطر دورا رئيسيا منذ فترة طويلة في تطوير قطاع المياه، وهذا أمر لا مفر منه بالنظر إلى أن المياه هي مورد متغير زمنياً ومكانياً وعرضة للأحداث المتطرفة، ومن المعروف جيدا أن المجتمعات القديمة طورت أنظمة متطورة للغاية للحصول على المياه وإدارتها للتعامل مع مخاطر عدم انتظام الإمداد والسماح بإنتاج المحاصيل في المناطق شبه القاحلة.

إلا أنه لا يزال الملايين من الناس اليوم معرضين للخطر بسبب نقص المياه النظيفة وتؤثر مخاطر الصحة العامة الناجمة عن عدم كفاية الصرف الصحي على حوالي 50٪ من سكان العالم ويستمر عدد الأشخاص المعرضين للفيضانات والجفاف في الارتفاع وفي الوقت نفسه زاد خطر تدهور النظم البيئية بشكل لا يرحم حيث تم تدمير الأراضي الرطبة، وأدى الإفراط في السحب إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية وتوقف الأنهار الرئيسية عن الجريان إلى البحر، وتلوثت كل من المياه الجوفية والسطحية بشدة ،وعليه كان هناك اتفاق واسع النطاق على أن العالم يواجه بالفعل أزمة مزمنة في موارد المياه.

ساهم الاجتماع الذي أقيم في دبلن بشكل كبير في تطوير مفهوم إدارة مخاطر المياه حيث قدم تعليمات واضحة في محاولات لتحسين طريقة التعامل مع المخاطر داخل قطاع المياه، ركزت على تعزيز الإدارة بشكل شامل فالماء يعتبر مورد متعدد الأغراض مشترك الملكية موجود في أنظمة هيدرولوجية مترابطة يؤثر على مختلف الأنشطة الحياتية، لذلك يجب إشراك جميع أصحاب المصالح وإدماج القطاعات المختلفة التي تستخدم المياه كمورد أساسي في اتخاذ مختلف القرارات المتعلقة بالمخاطر.[2]

**ثانيا: أنواع مخاطر الموارد المائية**

تتعرض الموارد المائية بأنواعها لأشكال مختلفة من المخاطر التي تهدد توفرها واستدامتها وتنعكس سلبيا على جودتها، و يمكن تلخيصها في الآتي:

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص: 45.

[2]- Global water partenership, **risk and integrated water management**, Elanders novum, Sweeden, 2002, p p: 6-22.

### 1. تغير المناخ

تعتبر عملية التساقط وهطول الأمطار عبارة عن تدفق المياه من الغلاف الجوي إلى سطح الأرض، وتمثل تغير مناخي مهم يؤثر على الموارد المائية بدرجة كبيرة فمختلف المتغيرات الهيدرولوجية كتدفق وجريان الأنهار مرتبطة بمعدل هطول الأمطار لذلك فإن أي تغيير في المناخ ينعكس على الموارد المائية سطحية كانت أو جوفية، لهذا السبب يؤثر المناخ بشكل مباشر على الموارد المائية.[1]

ويمكن تلخيص ذلك في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (1): آثار التغيرات المناخية على الموارد المائية**

| التغير المناخي | الأثر الفيزيائي الحيوي | الأثر الاجتماعي الاقتصادي |
|---|---|---|
| زيادة كثافة هطول الأمطار | – ارتفاع مستوى سطح البحر وغمر الأراضي الساحلية مما يؤدي إلى ملوحة المياه الجوفية.<br>– الجريان السطحي وتعرية التربة وجرف المحاصيل الزراعية في حالة الفيضانات. | – نقص المياه العذبة المتاحة.<br>– انخفاض انتاج المحاصيل الزراعية. |
| انخفاض مستوى هطول الأمطار | – الجفاف.<br>– نقص في المياه العذبة المتاحة.<br>– انخفاظ معدلات إعادة شحن المياه الجوفية. | – انخفاض الإنتاج الزراعي.<br>– نقص امدادات المياه المنزلية.<br>– زيادة خطر الحرائق. |
| زيادة معدلات التبخر | – انخفاض في كمية المياه المتاحة للاستخدام البشري. | – جميع ما سبق. |

**Source:** CGE Handstraining Materials on vulnerability and apaption assessment, **water resources**, United Nation framwork on climate change, chapter 6, p : 14, on web site: https://unfccc.int/files/national_reports/non-annex_i_natcom/guidelines_and_user_manual/application/pdf/ch6_water_resources.pdf **28 Janvier 2024, 1:20.**

### 2. التلوث المائي

جميع الأنشطة البشرية التي تؤثر على جودة المياه خلال الدورة المائية يمكن أن تشكل تهديدات جادة على استدامة الموارد المائية مثل تلوث الهواء الناتج عن الإنبعاثات الصناعية والغازات الحمضية تؤدي إلى

[1]- El Fatih. A. B. Eltahir, Ralph M. Parrons, **Sustainaible water resources: concept,definition, and example**, El Thir research group report 2, Departement of civil and environmenta engineering, Massachusetts institute of technology, Cambridge,2007, p:5.

تساقط أمطار حمضية تسبب أضرارا للنباتات والتربة والمياه العذبة السطحية والجوفية من خلال امتصاص التربة لها، تلوث مياه الجريان السطحي بسبب الصرف من مشاريع الري التي تستخدم مواد كيميائية ضارة، تلوث الخزانات الجوفية والبحيرات بسبب التلوث الناتج عن مخلفات الصرف الصناعي مما يجعلها غير صالحة للشرب والاستخدامات الأخرى.[1]

**3. الأوبئة والأمراض**

تصل البلاغات كل عام لحوالي 250 مليون حالة من الأمراض المرتبطة بالمياه مما يتسبب في وفاة ما بين 5 و 10 ملايين شخص، وتترك أمراض الإسهال الملايين من الأطفال يعانون من نقص الوزن وإعاقات ذهنية وجسدية ويزيد تعرضهم لأمراض أخرى، كما تنتشر الأمراض الطفيلية عن طريق ابتلاع أو ملامسة المياه الملوثة، ولا يزال يتنقل العديد من الأمراض المعدية بواسطة ناقلات الحشرات وخاصة البعوض التي تتكاثر في المياه العذبة، من أخطر الأمراض نجد الكوليرا، المالاريا، حمى الضنك أو ما يسمى حمى كسر العظام وغيرها.[2]

**4. النمو السكاني**

سيؤدي زيادة عدد السكان إلى زيادة الضغط على قدرة البشرية على توفير مياه صالحة للشرب بشكل كاف للجميع وخلق ضغط مائي على مصادر المياه المتنوعة، فهناك بعض المناطق التي تشهد بعض من اسوء حالات الضغط المائي من المتوقع أن تزداد حالتها سوءا مع مرور الزمن بسبب معدلات النمو السكاني والاقتصادي العالية، مثل نهر اليانغتسي في الصين ونهر النيجر وفولنا والنيل في افريقيا، لا يخلو العالم المتقدم من هذه المشاكل فمن المتوقع أن تتعرض مناطق ذات تنمية اقتصادية قوية واعتماد مفرط على لمياه الجوفية أو الأحواض المائية ذات معدلات التغذية البطيئة جدا كأحواض الأنهار في جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية أو شمال المكسيك مثل كولورادو وريغراندي وكذلك أحواض أوروبا الغربية والوسطى لنهر التيمز والراين والألب وايرتا وفيسلا بضغط كبير بحلول سنة 2025.[3]

**5. الممارسات الإدارية غير المناسبة**

كالأساليب الإدارية التي تسعى إلى تعظيم الفوائد قصيرة الأجل وتجاهل العواقب طويلة الأجل، إضافة إلى الاستخدام العشوائي أو المفرط دون أي تنظيم لاستخراجها واستخدامها ستشكل تهديدا لاستدامة الموارد.[4]

---

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص: 6.

[2]- P. H. Gleick and others, **threats to the worlds freshwater resources**, Pacific Institute for Studies in Development Environment and Security, California, 2001, p p: 9-13.

[3]- Northern Region sustainable water strategy, **managing future threats to water resources**, the Victorian government, department of sustainability and environment, 2009, p: 35.

[4]- El Fatih. A. B. Eltahir and Ralph M. Parrons, **op-cit** , p: 6.

**6. الفيضانات**

يقصد بها ارتفاع منسوب مياه المسطحات المائية عن معدلها الطبيعي بشكل يفوق طاقة استيعاب القناة أو المجرى، فتتجاوز المياه الضفاف والسدود فتغمر مساحات واسعة من الأراضي المحيطة بالمجرى المائي وقد تصل في بعض الأحيان إلى غمر القرى والمدن مسببة بذلك خسائر مادية وبشرية، قد تكون هذه الفيضانات بسبب هطول الأمطار بكمية كبيرة، العواصف والأعاصير، انهيار السدود أو قلة الطاقة الاستيعابية لقناة النهر بسبب التدخلات البشرية.[1]

**7. حرائق الأدغال**

تعتبر حرائق الغابات تهديد جدي ومباشر لنوعية المياه حيث تغسل الأمطار الفحم والمواد الأخرى لتأخذها إلى الأنهار والمستنقعات وتمتصها التربة مما يؤدي إلى زيادة العكورة والتغير في بنية المياه وذلك يختلف حسب شدة الحرائق ودرجة تعافي الغطاء النباتي وحجم وزمن تساقط الأمطار.[2]

**ثالثا: طرق حماية الموارد المائية**

يمكن حماية الموارد المائية من المخاطر التي تهددها أو التقليل من الآثار السلبية التي تخلفها هذه المخاطر عبر انتهاج مجموعة من الآليات، يمكن تلخيصها في الآتي:[3]

**1. الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

حيث تساهم الإدارة المتكاملة للموارد المائية بشكل كبير في الحرص على حماية الموارد المائية من المخاطر التي تواجهها وتسعى للبحث عن حلول لتجنبها وإدارتها بالطريقة المثلى، لذلك يجب على صانعي السياسات العامة ومتخذي القرار السعي نحو تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الاهتمام بكمية المياه المستخدمة، ومعرفة كيفية إعادة التعبئة والتغذية لها، إضافة إلى كيفية تفاعل الموارد المائية مع مختلف المؤثرات الأخرى.

**2. ترشيد استخدام المياه**

هي وسيلة فعالة وحكيمة لحل العديد من مشاكل امدادات المياه، حيث يساعد على تقليل آثار الجفاف قصير الأمد وحتى الإستغناء إلى حد ما عن تطوير وإيجاد مصادر مياه جديدة، وعملية ترشيد المياه تقع على عاتق جميع أفراد المجتمع.

---

[1]– خلف حسين علي الدليمي، كمال محمد جاسم العاني، **إخطار فيضانات الأنهار والسيول وأساليب الحد من آثارها**، المجلة العالمية للبيئة والمياه، جامعة الأنبار، المجلد 3، العدد 2، 2014، ص ص: 82–83.

[2]- Catherine Zemam, **World water resources: trends, challenges, and solutions**, Reviews in environmental science and bio/ technology health division, university of Northern Lower,2006, p p: 338-339.

[3]- Stephen J. Vadas and others, **op-cit**, p p: 49-53.

**3. معايير جودة المياه**

توضع معايير جودة المياه لضمان حماية استخدامات المياه المختلفة حيث تقوم وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) للإشراف والإرشاد بوضع معايير جودة المياه بناء على أحد الإعتبارات الآتية أو كلها معا، ومنها الآتي:

- الاستخدامات المفيدة والتوظيف الجيد للمياه.
- المعايير التي تحدد الحد الأدنى للمعايير الفيزيائية والبيولوجية المطلوبة لدعم الاستخدام المفيد.
- بيان عدم التدهور والغرض منه مراقبة مصادر المياه والحرص على حمايتها من التدهور.

**4. الوقاية من التلوث**

عند تلوث المياه تصبح غير صالحة لبعض الاستخدامات، لذلك من الضروري تحديد الملوثات وأسبابها وكيفية وصولها إلى السطح المائي ثم إيجاد طرق مناسبة للحماية منها وتفادي وصولها إلى المياه مرة أخرى.

**5. معالجة المياه**

من أجل استخدام المياه يجب إزالة النفايات والبكتيريا والمواد السامة منها وتحدد كيفية ونوعية المعالجة اللازمة حسب الاستخدام التي ستوجه له هذه المياه.[1]

**6. عقد الشراكات**

حيث يجدر بالحكومات التعاون مع الباحثين والأعمال التجارية والمجتمع المدني، وتوجيه جهودهم معا نحو إيجاد حلول تضمن الأمن المائي للأجيال القادمة، من خلال رسم سياسات قائمة على العلوم والابتكارات، والتنسيق بين القطاعات من أجل تخطيط المياه وإدارتها بشكل أفضل.[2]

تعتبر المياه أساس حياة الإنسان والبيئة، حيث تلعب دورا حيويا في دعم النمو الاقتصادي والاجتماعي، إذ تشمل أهمية المياه تلبية احتياجات الشرب والري والصناعة، وبالتالي تعزيز الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، ويظهر دور إدارة الموارد المائية في توجيه وتنظيم استخدام المياه بفعالية لتلبية احتياجات السكان والبيئة مع محاولة إيجاد الحلول اللازمة لمواجهة المخاطر المحدقة باستمرارية وجودة المياه والحفاظ على التوازن البيئي من خلال وضع وتطبيق سياسات حكومية وعالمية تعمل على تحقيق هذه الأهداف.

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص: 53.

[2] – منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، **المياه هي الحياة هي الغذاء**، تقرير منظمة الأمم المتحدة حول يوم الأغذية العالمي، 16 أكتوبر 2023، ص: 7.

**المبحث الثاني: أساسيات إدارة الموارد المائية**

بالرغم من التقدم التكنولوجي والثورة المعلوماتية التي تميز بها العصر الحديث إلا أن الموارد الطبيعية تبقى متمركزة في طليعة اهتمامات مختلف دول العالم وبالأخص الموارد المائية فهي تمثل القوة الموجهة التي ترتكز عليها جهود التنمية الاجتماعية والاقتصادية ونظم الحياة، وتمثل الإدارة المتكاملة للموارد المائية نهجا إداريا وعلميا يمكن من خلاله تطوير مفهوم إدارة الموارد المائية ونقلها إلى مستوى آخر يتيح التغلب على المشاكل الناتجة عن سلبيات الإدارة التقليدية وكذا أساليب لتحقيق التنمية المستدامة والأمن المائي، وفي هذا الإطار ظهر مفهوم حوكمة الموارد المائية الذي يساهم في الاستجابة لمختلف المتطلبات والتحديات المائية ودعم الإدارة المتكاملة.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المطالب الآتية:

- **ماهية الإدارة المتكاملة للموارد المائية؛**
- **سيرورة الإدارة المتكاملة للموارد المائية؛**
- **الطبيعة الاقتصادية للموارد المائية؛**
- **ماهية حوكمة الموارد المائية.**

**المطلب الأول: ماهية الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تنطلق الإدارة المتكاملة للموارد المائية من فلسفة أساسية تؤكد أن أزمة المياه في العالم ناتجة من أزمة أسلوب إدارة وتسير هذا المورد، وعلى هذا الأساس تصبح الإدارة المتكاملة للموارد المائية أحد الحلول الإستراتيجية التي تتيح إمكانات كبيرة للمحافظة على النظم الإيكولوجية وحمايتها من التدهور والتلوث.

**أولا: مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

إن الإدارة المتكاملة للموارد المائية هي عملية تشجع على التنسيق بين إدارة المياه والأراضي والموارد ذات صلة بشكل يحقق أقصى قدر ممكن من الرفاهية الاقتصادية دون المساس بالنظم الإيكيولوجية.

**1. تعريف الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

لقد نال البرنامج الخاص بالإدارة المتكاملة للموارد المائية اهتمام الخبراء والباحثين المعنيين بقطاع المياه بهدف معالجة عدم نجاح الوسائل المتبعة في السابق لتنمية الموارد المائية وضعف إدارتها، فمند المؤتمر العالمي للمياه والبيئة في دبلن سنة 1992 ومؤتمر قمة الأرض سنة 1992 ازداد الاهتمام بهذا الموضوع لتحسين إدارة الموارد المائية حيث أظهرت نتائج المؤتمرات الإقليمية والعالمية العديدة الحاجة إلى التعمق في فهم وتطبيق نموذج الإدارة المتكاملة للمياه كما ظهر في مؤتمرات هراري وباريس سنة 1998 ومفوضية الأمم المتحدة المستدامة سنة 1998 والمنتدى العالمي الثاني للمياه سنة 2000 في هولندا، المؤتمر الدولي للمياه العذبة سنة 2001 في برلين.[1]

[1]– فرج علي عمار نصر، عبد السلام محمد المايل، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية ودورها في الأمن المائي الليبي**، مجلة بحوث اقتصادية عربية، مركز دراسات الوحدة العربية، العدد 79، 2017، ص ص: 181-182.

وقد عرفت اللجنة الاستشارية للشراكة العالمية من أجل المياه الإدارة المتكاملة للموارد المائية على أنها عملية تتيح التنمية المنسقة للموارد المائية البرية وغيرها من الموارد ذات الصلة لتحقيق أكبر قدر من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها وذلك بشكل منصف لا يؤثر على استدامة النظم الإيكولوجية الحيوية.

أما إدارة التعاون في الأمم المتحدة فتعرف الإدارة المتكاملة للموارد المائية بأنها إدارة العرض والطلب، فإدارة العرض تتمثل في الإجراءات الموجهة نحو عمليات البناء والأعمال الهندسية بينما تهتم إدارة الطلب بالمعايير الاجتماعية والسلوكية.[1]

يمكن تعريف الإدارة المتكاملة للموارد المائية على أنها عملية منظمة تسعى إلى ترشيد استهلاك المياه من خلال التخطيط المنسق للموارد المائية واعتبارها سلعة اقتصادية يجب قياس تكاليفها بشكل دقيق ووضع أسعار تغطي تلك التكاليف وتدفع المستهلك إلى حسن التصرف في المياه، كما تقوم على نشر الوعي بضرورة الإنتقال من إدارة العرض إلى إدارة الطلب، أي التحكم في الاستهلاك بدلا من السعي نحو تغطية الطلب المتزايد باستنزاف مختلف مصادر المياه دون الاهتمام بالنتائج المترتبة عن ذلك.

**2.أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تهدف الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى تحقيق الأهداف الآتية:[2]

- تأمين المياه الكافية والنظيفة لكافة فئات المجتمع المدني والريفي.
- تأمين المياه لتلبية الحاجات الغذائية في ضوء النظام العالمي للتجارة الدولية.
- تأمين المياه لتلبية متطلبات التنمية الاجتماعية والاقتصادية.
- التعامل المرن والشامل لمتغيرات للموارد المائية في الزمان والمكان.
- تحقيق التعامل والتنسيق والتكامل بين وعبر القطاعات والمؤسسات.
- تحسين إدارة مخاطر المياه وذلك لمعالجة مشاكل التلوث والفيضانات والجفاف والنزاعات.
- تفعيل دور العزيمة السياسية وذلك لإعطاء أولوية لدور المياه في جميع الأنشطة التنموية.
- تعزيز دور التوعية المائية والمشاركة الشعبية في إدارة المياه.
- تعزيز دور التعاون في فض النزاعات المائية.

**3.أهمية الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تكمن أهمية الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الآتي:[3]

- تفعيل استخدام المياه والموارد ذات الصلة أفضل استخدام والحد من خسائرها.

---

[1]- ليليان بن صويلح، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية خيار إستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة**، مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد 14، 2014، ص ص: 57-85.

[2]- عدنان مريزق، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية: المضمون وشروط النجاح**، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والإندماج في الاقتصاد العالمي، المدرسة العليا للتجارة، العدد 7، 2009، ص ص: 64-65.

[3]- **نفس المرجع السابق**، ص ص: 65 -67.

- تأهيل الأراضي المنخفضة وتنميتها بواسطة مشاريع متدنية التكلفة للتحكم الجزئي بالمياه وتخفيف الضغط العقاري على السهول.
- حماية الأراضي والغطاء النباتي من التدهور والمياه من التلوث كما تسهم في الحد من عملية توصيل خزانات المياه وردم الأنهار.
- تحسين فهم الموارد المائية.
- تحسين إنتاجية المراعي وزيادة توافر المواد الغذائية المستخرجة من الغابات.
- استخدام المياه السطحية الجوفية بالشكل الأمثل وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي.
- الوقاية من أزمات المياه وترشيد إدارتها.

**ثانيا: مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تشتمل الإدارة المتكاملة للموارد مائية على مجموعة من المبادئ والمفاهيم ومنها الآتية:[1]

- تحقيق الكفاءة الاقتصادية أي ضمان الاستغلال الأمثل للموارد المائية في ظل ندرتها.
- تحقيق العدالة الاجتماعية وذلك من خلال تحقيق التوزيع العادل للموارد المائية على مختلف الطبقات الاجتماعية ولاسيما الطبقة الفقيرة غير القادرة على دفع تكاليف توفير المياه وخدمتها.
- تحقيق الاستدامة الإيكولوجية حيث يؤكد هذا الهدف على ضرورة أن تضمن الإستراتيجية المتبعة لتوفير المياه واستخداماتها المتنوعة المحافظة على التوازن الايكولوجي واستدامته .

**ثالثا: متطلبات الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

يتوقف نجاح الإدارة المتكاملة للموارد المائية على مدى توفر مجموعة من المتطلبات ومنها الآتي:[2]

**1. البيئة المشجعة**

إن المقصود من توفر البيئة المشجعة هو أن يتم بلورة وتبني سياسة وطنية مائية مرنة وشاملة، تشريعات شاملة ونافذة ووسائل تمويلية وتوافر مالية كافية كالآتي :

**1.1. السياسة المائية**

يجب أن تكون السياسة المائية الموضوعة متكاملة ومتناسقة مع مختلف السياسات الأخرى التي لها ارتباط باستخدام الموارد المائية كالأراضي والغابات والزراعة والصناعة ...إلخ، كما يجب أن يكون هناك اهتمام كبير لعلاقة المياه مع الصحة والفقر، كما يشترط فيها تقييم جيد للموارد المائية وإدارة الطلب عليها لتحقيق العدالة الاجتماعية وتنشيط الاقتصاد.

---

[1]– تهتان موارد، سليماني محمد، **دور الإدارة المتكاملة للموارد المائية في تحقيق الأمن المائي**، مجلة جديد الاقتصاد، الجمعية الجزائرية للاقتصاديين الجزائريين، العدد 12، 2017، ص: 190.

[2]– عدنان مريزق، **مرجع سابق**، ص ص: 70-71.

**2.1. التشريعات والقوانين**

تحتاج التشريعات والقوانين المتعلقة بالقطاع المائي إلى صياغة شاملة تتماشى مع متطلبات السياسات المائية المبنية على مبادئ الإدارة المتكاملة والتحديث المستمر للقواعد والقوانين لتتماشى مع الظروف السائدة حسب الزمان والمكان مع تحديد الأنشطة ذات أولوية في استخدام وحماية الموارد المائية.

**3.1. التمويل والحوافز المالية**

إن الاستثمارات المطلوبة في قطاع المياه كبيرة جدا وتتطلب مبالغ إنشائية ضخمة، لذا يجب أن تكون هناك سياسة استثمارية مالية واضحة لقطاع المياه توفر المناخ المناسب لتحفيز دور القطاع الخاص واسترداد تكلفة تنمية وإدارة وتوزيع المياه دون الإضرار بأصحاب المداخيل المحدودة، كما يجب أن يخضع التمويل لمراقبة وتقييم دوري للحفاظ على الشفافية ومنع الفساد.

**2. الأدوات المؤسسية**

إن فعالية الإدارة المتكاملة للموارد المائية مرتكز أساسا على دور مختلف الهيئات في حماية الموارد المائية وعقلانية استخدامها.

**1.2. الأطر التنظيمية**

تشمل تشكيل منظمات عبر الحدود ومراكز وطنية ووحدات تنسيق ومتابعة، هيئات تنفيذية، ويجب أن تكون هناك قواعد ولوائح تحدد وتنظم أدوار ووظائف هذه المؤسسات على مختلف المستويات والمناطق.

**2.2. بناء القدرات**

تنمية الموارد البشرية اللازمة من خلال تعزيز مهارات وخبرات العاملين في المؤسسات على مختلف المستويات والاستفادة منها بدرجة أفضل، ووضع حوافز تدريبية من خلال التعليم وتوفير المعلومات وتقديم حوافز مادية بما يساهم في تغيير الممارسات وتحسين تطبيق الطرق الحديثة .

**3. وسائل إدارة الموارد المائية**

تتمثل وسائل إدارة الموارد المائية في الآتي:[1]

**1.3. توفير الوسائل الحديثة لتقييم الموارد المائية**

من أجل تحقيق إدارة متكاملة يجب توفير الوسائل الحديثة لتقييم الموارد المائية، وذلك من أجل توفير مختلف المعلومات عن الموارد المائية الطبيعية السطحية والجوفية إضافة إلى مجالات الاستخدام المختلفة خاصة في قطاع الزراعة المروية، حيث توفر التقنيات الحديثة معلومات دقيقة عن المساحات والزراعات لتسهيل عملية صناعة وتطبيق السياسة المائية.

[1]- بن عيشوشة رفيقة، العلمي فاطمة، **مرجع سابق**، ص: 4.

**2.3. توفير الوسائل التنظيمية**

تتمثل الوسائل التنظيمية في الضوابط المباشرة التي تطبقها الحكومات للتأثير على كيفية استعمال المياه الجوفية أو التخلص من مياه الصرف الصحي، والوسائل الاقتصادية التي تستعمل للتأثير على السلوك الاستهلاكي للمستخدمين وتوفير الأموال اللازمة لتغطية النفقات الإدارية مثل تسعير المياه.

**3.3. إدارة الطلب على المياه**

تشمل إدارة الطلب على المياه استخدام الوسائل التي تتحكم في استهلاك الأفراد للمياه، لتقليل الإسراف فيها، وتحديد أولويات استخدام المياه التي يتم ضخها.[1]

**4.3. إدارة النزاعات**

تتضمن الإدارة المتكاملة للموارد المائية مبادئ في فض النزاعات داخل الدولة الواحدة أو بين الدول المجاورة من خلال عقد الاجتماعات والزيارات الميدانية لتقصي الحقائق والنقاش وتبادل المعلومات والتشارك في وضع خطط المشاريع المائية وتبادل الخبرات.

**5.3. نظم المعلومات المائية**

يعتبر هذا المصطلح حديث النشأة إذ يعود لبداية التسعينيات نتيجة رغبة وحاجة السلطات العمومية الفرنسية في توفير معلومات حول المياه والأوساط المائية ومستعمليها، ثم إنشاء شبكة وطنية للبيانات سنة 1992، لتسهيل تنظيم وتبادل البيانات وإتاحتها لمن يحتاجها وسهولة توفير المعلومات الضرورية لعملية التخطيط.

وتعرف نظم المعلومات المائية على أنها نظام يتكون من الأشخاص والأجهزة والبرمجيات، وسجلات العمليات اليدوية وغير اليدوية، القواعد والإجراءات المنظمة والديناميكية، تقوم بجمع البيانات والمعلومات حول الموارد المائية ومعالجتها وحفظها وتوزيعها لإتاحتها لكل من يطلبها بشفافية ودون تحيز، يمكن تحقيق أمثلية نظم المعلومات المائية من خلال إنشاء برنامج خاص بالمتابعة والمراقبة، وبرنامج لتسيير وحماية المياه، وآخر يوفر وسائل نشر وتوزيع المعلومات من أجل تحقيق التسيير التشاركي.[2]

**المطلب الثاني: سيرورة الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تعتبر الإدارة المتكاملة للموارد المائية منهج يعمل على إيجاد آليات ووسائل تنظيمية لاستخدام الموارد المائية المتاحة على نحو عقلاني والوقوف في وجه التحديات التي تهدد استدامة هذا المورد.

**أولا: أساليب الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تتبع الإدارة المتكاملة مجموعة من المناهج بغرض تحقيق أهدافها، تتمثل في الآتي:[3]

---

[1]– عدنان مريزق، **مرجع سابق**، ص: 72.

[2]– **نفس المرجع السابق**، ص: 73.

[3]– أحمد تي، محسن زوبيدة، **دور أنظمة المعلومات حول المياه في استدامة وتعزيز حوكمة الموارد المائية في الجزائر**، مجلة الاقتصاد والأعمال، مركز رفاد للدراسات والأعمال، المجلد 4، العدد 1، 2018، ص ص: 21، 22.

**1. المنهج الشمولي**

يقوم المنهج الشمولي على تنمية وإدارة الموارد المائية من خلال إعداد الخطط السنوية ووضع السياسات المائية بما يتماشى مع السياسة الوطنية الشاملة وتقييم الوضع المائي للدولة.

**2. المنهج التشاركي**

إن المنهج التشاركي قائم على التفاعل بين واضعي السياسات المائية والسكان المستفيدين منها وأي قطاع يؤثر على المياه أو يتأثر بها، من خلال إشراك أصحاب المصلحة في عمليات تخطيط وتنفيذ المشاريع المائية، وهذا لا يتم عادة إلا بتطوير الأطر التنظيمية والقانونية المناسبة، وبإعداد جمعيات أو اتحادات تعبر عن مصالح المستفيدين ورغباتهم، حيث تعتبر الشراكات بين الحكومات والمستفيدين من أفضل السبل لإدارة الموارد المائية بما يلبي طلبات مختلف الأطراف.

**3.المنهج الاقتصادي**

يرتكز المنهج الاقتصادي على إعتبار المياه سلعة اقتصادية، وبالتالي يجب استخدام المبادئ الاقتصادية لحل مختلف المشاكل والعراقيل المائية، كونها تساهم بشكل واضح في رفع كفاءة استخدامات المياه وتقليل هدرها.

**ثانيا: تخطيط الموارد المائية**

إن تخطيط الموارد المائية عبارة عن وضع الخطط الحالية والمستقبلية المتعلقة بتنظيم وإدارة المياه بشكل فعال ومستدام لضمان تلبية احتياجات الشرب والصناعة والزراعة، دون إحداث أضرار على البيئة وضمان استدامة الموارد المائية على المدى الطويل، ويعتبر تخطيط الموارد المائية جزءا لا يتجزأ من الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

**1. تعريف تخطيط الموارد المائية**

يمكن تعريف عملية تخطيط الموارد المائية على أنها عملية تقييم الموارد الحالية أي تحديد العرض، و تحديد احتياجات الموارد المائية المستقبلية أي الطلب وإدارتها وتطويرها بشكل مناسب لأي غرض مثل استخراج المياه الجوفية، يتطلب تحقيق نهج متكامل ومستدام لتخطيط الموارد المائية عدم فصل خطط إدارة موارد المائية وخطط الاستثمار وخطط الأعمال لمراجعة الأسعار بل يجب دمجها وخلق التناسق الفعال بينها لتمكين وضع خطط إستراتيجية شاملة ومتسقة.[1]

**2.أهداف تخطيط الموارد المائية**

يمكن تلخيص أهداف تخطيط الموارد المائية في الآتي:[2]

– تغطية احتياجات القطاعات المختلفة من المياه في حدود الطاقة المائية المتاحة.

---

[1]- CIWM charted institution of water and environmental management , **planning water resource in England and Wales,** saffrom Hill, London 2018, p: 6.

[2]– اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، **تخطيط استغلال الموارد المائية وحفضها لتوفير المياه في الحضر والريف في بلدان مختارة**، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الأمم المتحدة، 1987، ص ص: 28–29.

- ترتيب القطاعات وفق الأولوية حيث يكون الشرب والري بالدرجة الأولى تليها قطاعات الصناعة والسياحة وتربية الأحياء المائية.
- تلبية الاحتياجات القطاعية مع على الحفاظ على توازن مصادر المياه السطحية والجوفية.
- تأمين التطوير الأمثل لمصادر المياه .
- تعميق مبدأ الاستخدام الأمثل والاستعمال الرشيد للموارد المائية.
- حماية البيئة الطبيعية بمختلف جوانبها المائية والنباتية والحيوانية.

**3. مستويات تخطيط الموارد المائية**

ينقسم تخطيط الموارد المائية إلى أربعة مستويات كالآتي:[1]

- تخطيط على مستوى الدولة ككل، ويكون من خلال وضع مخطط مائي عام وطني وطويل الأجل.
- التخطيط متوسط الأجل وهو عبارة عن وضع خطط إقليمية لكل إقليم أو منطقة جغرافية وتكون خطط متفرعة من المخطط المائي العام.
- تخطيط قصير الأجل، ويتعلق بالمشاريع المحلية الصغيرة أو التدخلات الفورية حل المشاكل.

**4. مراحل تخطيط الموارد المائية**

تتضمن عملية التخطيط مراحل متسلسلة يتم دفعها ودعمها من خلال الإدارة واللقاءات المستمرة واجتماعات التشاور وتكون كالآتي:[2]

**1.4. المبادرة**

تمثل المبادرة الحوافز الدافعة للبدء في عملية التخطيط، قد تكون داخلية أو خارجية أو مزيج من الاثنين، وتبدأ العملية من خلال اختيار فريق لتنظيم وتنسيق الجهود وتسهيل إجراء مشاورات منظمة مع أصحاب المصلحة، وتعتبر هذه العملية نقطة البداية التي تدفع الحكومة لفهم الإدارة المتكاملة للموارد المائية ومبادئها.

**2.4. مشاركة أصحاب المصالح**

يرتبط تخطيط الموارد المائية ارتباطا وثيقا مع أصحاب المصلحة، لأن العملية تعتمد على اقتناعهم والتزامهم وبالتالي يتطلب التخطيط الاعتراف بالأطراف المعنية وتهيئتها رغم اختلاف أهدافهم، ويعتبر السياسيون المجموعة المسؤولة عن الموافقة على الخطة والخاضعة للمساءلة عن نجاحها أو فشلها من بين أصحاب المصلحة.

**3.4. بناء رؤية إستراتيجية**

إن الرؤية الوطنية للمياه تتكون من الطموحات والآمال المشتركة للدولة من استخدام وإدارة الموارد المائية، وبالتالي توفر الرؤية المبادئ والأسس التوجيهية للإجراءات المستقبلية المتعلقة بهم.

---

[1]- **نفس المرجع السابق**، ص: 2.

[2]- صلاح مفتاح عبد الله حمد، جبريل عبد المطلوب صالح خليفة، **مرجع سابق**، ص ص: 21-25.

### 4.4. تحليل الوضع

من أجل تحديد الإجراءات اللازمة للوصول إلى الرؤية، فإنه من المهم تحليل ومعرفة الوضع الحالي للموارد المائية ومختلف العوامل المؤثرة والمتأثرة بها، والتشاور مع أصحاب المصلحة والكيانات الحكومية المختلفة، والذي يعتبر أمر حيويا وضروريا لهذه العملية لفهم الاحتياجات، الأهداف، المشاكل وأسبابها، مع الحرص على إسقاط مبادئ الإدارة المتكاملة لموارد المائية عليها، لتظهر على الفور مؤشرات لأنواع الحلول الضرورية والممكنة، كما تحدد هذه المرحلة نقاط القوة والضعف لإدارة الموارد المائية والجوانب اللازم معالجتها للوصول إلى الرؤية وصياغة الأهداف والأولويات وفق المشاكل التي تم تحديدها.

### 5.4. اختيار الإستراتيجية

بعد تحديد المشاكل تستطيع الإدارة إيجاد الحلول الملائمة ووضع الاستراتيجيات المناسبة لتحقيقها مع تحليل هذه الحلول ومراعاة متطلباتها ومزاياها وعيوبها وكذلك جدواها، والتنبؤ وتحديد العقبات التي قد تواجهها الإدارة مستقبلا أثناء تطبيقها للاستراتيجيات الموضوعة، مع الحرص على تماشي الاستراتيجيات مع السياسة المائية والأهداف الشاملة للتنمية المستدامة وبقية السياسات الوطنية.

### 6.4. تنفيذ الإستراتيجية

بناء على الأهداف والاستراتيجيات يتم بناء خطة الإدارة المتكاملة للموارد المائية باستعمال العديد من المسودات تتضمن خطط الأنشطة والمهام ووضع ميزانية عمل مجدية وواقعية، وأخذ موافقة الحكومة عليها للشروع في تنفيذها، ويعتبر إعداد الخطة حجر الأساس لأن في كثير من الأحيان رغم مثالية الخطة إلا أن الالتزام بالتنفيذ لا يتم بسبب عدم وجود التزام سياسي أو عدم واقعية التخطيط أو تماشيها مع السياسات الوطنية.

### 7.4. الرقابة والتقييم

تنفيذ الخطة يتم في المدى الطويل لذلك يجب الرقابة المستمرة عليها ووضع معايير تقييم تضمن سيرها بالشكل المناسب تماشيا مع الظروف الحالية.

## 5 .العناصر الضرورية لتخطيط الموارد المائية

يتطلب التخطيط المتكامل للموارد المائية توفر العناصر الآتية:[1]

- تحقيق التوازن بين زيادة الطلب على المياه واحتياجات الأنظمة البيئية.
- التفصيل في تحديد الأولويات.
- الأخذ في الحسبان الأهداف والسياسات الاقتصادية الكبيرة، والأهداف الاجتماعية والبيئية الوطنية.
- العواقب الاقتصادية لعدم إتباع المنهج المتكامل للموارد المائية قد تكون عالية جدا.

[1]– سفيان بوعلي، حسن بوزناق، **آليات ادارة الموارد المائية في المناطق الريفية بولاية باتنة**، كتاب المؤتمر الدولي حول حوكمة المياه: بين كفاءة الإدارة و الوفر المستدامة لمواجهة الندرة وتفاقم الازمات، جامعة أم البواقي، 2020، ص ص: 93-94.

**المطلب الثالث: الطبيعة الاقتصادية للموارد المائية**

دخلت الموارد المائية حيز الاقتصاد وأصبحت لديها نظريات اقتصادية تعالج كفاءة استخدامها وتوظيفها، ولديها أساليب في تحليل التكاليف والمنافع لتحقيق التخصيص والاستخدام الأمثل لمورد المياه اعتبر العديد من الاقتصاديين المياه سلعة اقتصادية يتحدد سعرها من خلال التوازن بين العرض والطلب.

**أولا: إدارة العرض والطلب على الموارد المائية**

تعتبر إدارة العرض والطلب للموارد المائية من أهم العناصر الواجب توفرها في الإدارة المتكاملة للموارد المائية لأنها تسعى لتحقيق التوازن بين عرض المياه والطلب عليها بشكل يضمن حسن استخدامها.

**1. إدارة عرض الموارد المائية**

يتعلق هذا الجانب من الإدارة بفهم وتحسين الكميات المتاحة من المياه في مصادرها المختلفة، وتطوير البنية التحتية اللازمة لتوفير وتوزيع المياه بكفاءة.

**1.1. مفهوم عرض الموارد المائية**

يقصد بالعرض المائي كميات المياه المتاحة للاستخدام من مصادرها المختلفة سواء التقليدية أو غير التقليدية، إن أهم ما يميز عرض المياه هو التفاوت في التوزيع ويكون كالأتي: [1]

- التفاوت الجغرافي، حيث تمتلك 23 دولة ثلثي الموارد المائية العذبة في العالم وتتمثل في البرازيل، كندا، و.م.أ، اندونيسيا، الهند، روسيا، إضافة إلى دول الإتحاد الأوروبي، وهذا التفاوت يعود إلى عوامل طبيعية كالموقع الجغرافي والتضاريس، ولا يكون هذا التفاوت فقط بين البلدان بل أيضا من منطقة إلى أخرى داخل نفس البلد.
- التفاوت حسب عدد السكان، حيث تقدر كميات المياه العذبة الجاهزة للاستعمال مباشرة نحو 8550 كم$^3$ وهي كمية كافية لتلبية احتياجات 18مليار نسبة إذا تم توزيعها بصورة عادلة تتماشى مع عدد السكان.
- التفاوت الزمني، ويقصد به عدم توفر المياه بنفس المعدل خلال السنة وهذا قد يؤدي إلى فيضانات في أوقات ما وجفاف في أوقات أخرى.

**2.1. مفهوم إدارة العرض المائي**

تعتبر المياه السطحية والجوفية من المصادر التقليدية التي تعارف الناس على استخدامها سابقا، أما العلم الحديث فقد وضع أمام الإنسان طرق ووسائل جديدة لتلبية الحاجيات المتزايدة للمياه الناتجة عن التطور وزيادة عدد السكان من جهة أو لعدم وجود مياه سطحية لدى بعض الدول من جهة أخرى، وهذا ما أدى إلى ظهور إستراتيجية إدارة عرض المياه التي يمكن من خلالها زيادة الموارد المائية من خلال اللجوء إلى الموارد غير التقليدية، وتنمية الموارد التقليدية.[2]

---

[1]– سهام عليوط، **إشكالية إدارة الطلب على المياه دراسة حالة الجزائر**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، تحليل واستشراف اقتصادي، جامعة جيجل، 2010/2011 ، ص ص: 10–11.

[2]– أمين كعواش، **مرجع سابق**، ص: 115.

وهي عملية البحث عن المصادر المختلفة للمياه من أجل تلبية متطلبات الأفراد وإيجاد طرق جديدة لتنمية الموارد المتاحة.

### 3.1. آليات إدارة العرض المائي

لإدارة جانب العرض على الموارد المائية يتم استخدام مجموعة من الآليات والتي أهمها بناء مشاريع الري والسدود التي تعتمد على مياه الأمطار لملئها، وحفر الآبار، وإعادة استعمال مياه الصرف الصحي والتي تلعب دورا كبيرا في تخفيف الضغط على المياه السطحية والجوفية، إضافة إلى التقنيات الحديثة كتحلية مياه البحر التي تستخدمها العديد من الدول كوسيلة لزيادة عرضها المائي، والإستمطار والعديد من التقنيات الأخرى، منها الآتي:[1]

- حصاد الأمطار، وهي التقنية التي تستخدم في حجز وتخزين مياه الأمطار في فترات سقوطها بطرق مختلفة، من بينها حصاد الأمطار المتساقطة على أسطح المباني والعمل على تجميعها في خزانات للاستفادة منها سواء في الري أو في سقاية المواشي.
- تقليل التبخر من المسطحات المائية، نتيجة لإرتفاع درجات الحرارة تتعرض المسطحات المائية إلى تبخر نسب كبيرة من المياه، خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة، حيث أن تكاليف تقليل التبخر أقل من تكاليف جمع وتخزين كمية مماثلة من المياه من مصادر مختلفة.
- حصاد الضباب، وهي تكنولوجيا متطورة تقوم على إنشاء حواجز مثقبة كالغربال مصنوعة من خيوط النايلون، قطر الخيط1 مليمتر ومساحة الثقب 1سم$^2$، تتعامد هذه الحواجز مع اتجاه الرياح وعندما يصدم الضباب مع الخيوط تتساقط منه قطرات الماء التي يتم تجميعها في أسفل الحواجز، طبقت هذه التقنية في التشيلي بمساعدة كندا وألمانيا وكانت نتائجها أن تم جمع 5 لتر في اليوم من كل متر مربع من الحواجز.
- تحويل مجاري الأنهار، حيث تلجأ إيها الكثير من الدول، عبر تحويل مجاري الأنهار من المناطق التي بها وفرة مائية إلى المناطق التي تعاني من نقص، إلا أن هذا الحل لا يستمر لمدة طويلة إضافة إلى تكاليفه المرتفعة والمخاطر البيئية والاجتماعية التي يمكن أن تنتج عنه.
- استيراد المياه، حيث تجد بعض الدول نفسها مضطرة إلى جلب المياه من خارج أراضيها.[2]

### 2. أسباب الانتقال من إدارة العرض إلى إدارة الطلب المائي

لم يعد أسلوب إدارة العرض وتنمية البدائل المختلفة لمصادر المياه كبناء السدود والخزانات وغيرها، أسلوبا كافيا لتلبية الحاجيات المتزايدة للسكان، ولذلك ظهر أسلوب جديد يتمثل في إدارة الطلب على المياه، ووجب اعتماده للعديد من الأسباب تتمثل في الآتي:[3]

---

[1]- **نفس المرجع السابق**، ص ص: 115-116.

[2]- سهام عليوط، **مرجع سابق**، ص: 53.

[3]- **نفس المرجع السابق**، ص : 54.

### 1.2. الأسباب الاقتصادية

إن العوامل الاقتصادية من أهم الأسباب المؤدية إلى تغيير طريقة التفكير في إدارة المياه، ومن أهمها الإرتفاع الكبير في تكاليف تنمية مصادر المياه، سواء كانت تكاليف متعلقة بإقامة البنية التحتية كتكاليف إنشاء السدود وحفر الآبار، أو تكلفة التكنولوجيات الحديثة التي توفر مصادر جديدة للمياه، كتحلية مياه البحر، ورغم أن فوائد الاستثمارات لا يمكن إنكارها إلا أن تكلفتها المرتفعة كانت عائقا أمام فعالية هذا الأسلوب.

### 2.2. الأسباب البيئية

خلفت الأساليب التقليدية لإدارة الموارد المائية العديد من الآثار البيئية السلبية، ومن بينها تدمير النظم الايكولوجية، كتراجع الأنهار، وتزايد ندرة المياه، وغمر، إضافة إلى الآثار السلبية لتكنولوجيات تنمية مصادر المياه غير التقليدية، مثل تحلية مياه البحر التي تنتج غازات سامة.

### 3.2. الأسباب الاجتماعية

تتمثل الأسباب الاجتماعية أساسا في الأضرار الناتجة عن وسائل وآليات إدارة العرض التي تؤثر سلبا على السكان المقيمين بجوارها، كالسدود التي تتسبب في بعض الأمراض التنفسية للسكان، إلى جانب تأثيرها على الأراضي الزراعية المحيطة بها وقد تصل أحيانا إلى غمر المنازل القريبة منها بالمياه.

## 3. إدارة الطلب المائي

تركز إدارة الطلب المائي على تحقيق كفاءة واستدامة في استهلاك المياه وتلبية احتياجات السكان والصناعة والزراعة بشكل فعال، تعتبر هذه الاستراتيجية جزءًا أساسيًا في ظل التحديات المتنوعة المتعلقة بتغير المناخ وندرة الموارد المائية.

### 1.3. تعريف الطلب المائي

يقصد به الرغبة الاستهلاكية الناتجة عن الحاجة الفعلية لاستخدام المياه والتي تتأثر بثلاثة عوامل أولها الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للسكان، خصائص المياه وقدرتها على تلبية الحاجات كما ونوعا في الأوقات المطلوبة وأخيرا نظرة المستهلكين للسياسات الحكومية المطبقة على قطاع المياه وطريقة التعامل معهم من طرف المؤسسات المسؤولة عن إدارة الموارد المائية.[1]

### 2.3. مفهوم إدارة الطلب المائي

بدأ مفهوم إدارة الطلب على المياه في البروز في أوائل التسعينيات عند تطرق البنك الدولي لهذا المفهوم في الإستراتيجية الخاصة بإدارة الموارد المائية، وقد تم تعريف إدارة الطلب على المياه من طرف مركز البحوث للتنمية الدولية على أنها أي ممارسة أو سياسة ينتج عنها تحسن في كفاءة وعدالة واستدامة استخدام المياه، ويشدد هذا التعريف أن يندمج ضمن هذا النوع من الإدارة ستة مقومات أساسية وهي المقومات الفنية، الاقتصادية، الاجتماعية، المالية، المؤسسية والسياسية، حيث تسعى إدارة الطلب على

[1]– بن عيشو شة رفيقة، العلمي فاطمة، **السياسات العامة لتحديد تسعيرات المياه وتكاليف خدمات في الجزائر**، الملتقى الدولي الثالث عشر للموارد المائية ، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، 2018 ص: 5.

المياه إلى تحقيق أكبر قدر استفادة ممكن من أقل كمية مياه ممكنة، وتقوم إدارة الطلب على مفهومين رئيسين هما كفاءة وإنتاجية المياه.

يمكن تعريف كفاءة المياه على أنها مؤشر العلاقة بين كمية المياه اللازمة لغرض معين وكمية المياه المستخدمة أو المقدمة، وبالتالي فهي تسعى إلى تخفيض هدر المياه عند استعمالها ودفع المستخدمين إحدى تغيرات على سلوكهم الاستهلاكي واختيار الخطوات والمنتجات المناسبة لتحقيق كفاءة المياه، كالحرص على إصلاح الحنفيات أو الصنابير المسربة للمياه أو تركيب أدوات لتقليل حجم المياه المسربة، إضافة إلى إعادة التدوير وإعادة الاستعمال للمياه في الأنشطة المختلفة حسب نوعيتها وجودتها، أما إنتاجية المياه فهي مقياس يفيد في معرفة كمية المياه المستعملة لخلق قيمة من منتج ما، عادة ما تستعمل في المجال الزراعي مثل إنتاجية المياه في إنتاج المحاصيل والمواشي ومزارع الكائنات المائية أو المجال الصناعي مثل قياس حجم المياه اللازمة لإنتاج طن من منتج معين.[1]

يمكن القول أن إدارة الطلب على المياه أحد أهم الطرق التي تساهم في الحفاظ على استدامة الموارد المائية والحد من الهدر وذلك من خلال نشر الوعي المائي بضرورة الاهتمام بقضايا المياه، واستخدام استراتيجيات إدارية واقتصادية يمكن من خلالها تحسين السلوك الاستهلاكي للأفراد.

تهدف إدارة الطلب على المياه إلى تحقيق الأهداف الآتية:[2]

- المحافظة على جودة المياه وحمايتها.
- التوفيق بين نوعية المياه وأغراض استخدامها.
- تحسين كفاءة استخدام المياه خاصة في مجال الري من خلال استخدام التقنيات الحديثة.
- الحد من هدر المياه.

### 3.3. آليات إدارة الطلب على الموارد المائية

تتمثل الآليات المستخدمة لإدارة الطلب على الموارد المائية في الآتي:[3]

- الإجراءات الإدارية، وتشمل القوانين والأنظمة والتعليمات المتعلقة بإدارة المياه، والهدف منها منع أو تقليل هدر المياه لأقصى حد ممكن، ومن بين هذه القوانين وضع مواصفات للبناء تضمن الاستخدام الأمثل للمياه، واستخدام مواد ذات نوعية جيدة في شبكات المياه تمنع التسرب والضياع.
- الإجراءات الاقتصادية، وتشمل القيود المالية الموضوعة لتقليل استهلاك المياه وأهمها إعتماد نظام تسعير يغطي التكاليف الحقيقية للمياه.
- الإجراءات الفنية، وتمثل الأساليب والأدوات الفنية من آلات ومعدات تستخدم للتحكم في استهلاك المياه، كالعدادات المتطورة لحساب الكمية المستهلكة الفعلية، وأجهزة كشف التسربات.

---

[1]- عبد الوهاب شنيخر، **إدارة الطلب على المياه وفق مؤشرات الكفاءة الاستدامة لمياه الري – دراسة تحليلية دراسة تحليلية وتقييمية لحالة الجزائر**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، المجلد 3، العدد 1، 2018، ص ص: 194-196.

[2]- بن عيشوشة رفيقة، العلمي فاطمة، **مرجع سابق**، ص: 5.

[3]- **نفس المرجع السابق**، ص: 5.

– الإجراءات التوعوية، وتتمثل في مختلف برامج وحملات نشر الوعي بأهمية الموارد المائية لدى المستهلكين من خلال المحاضرات والندوات ووسائل التواصل الاجتماعي، ومحاولات إدراج أهمية الموارد المائية ضمن المناهج التعليمية، مما يساهم في تنشئة أجيال واعية بضرورة الحفاظ على المياه والسعي لتحقيق استدامتها.

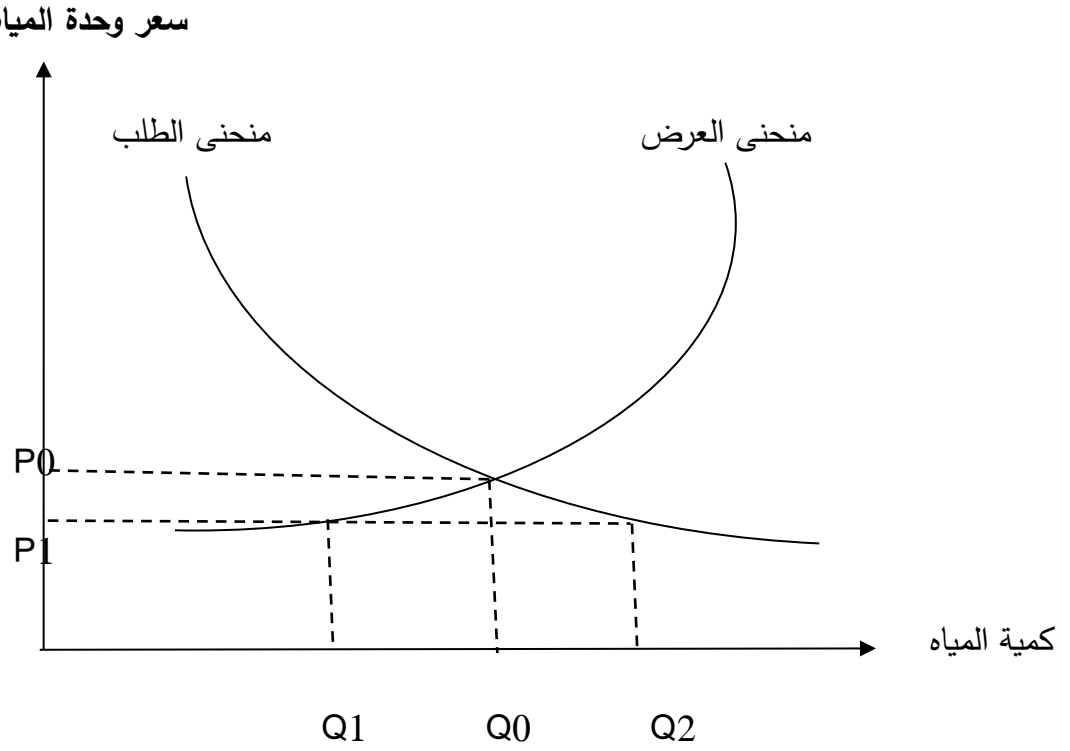
**4. توازن الطلب والعرض على الموارد مائية**

عند السعر P1 تكون كمية المياه المعروضة Q1 أقل من الكمية المطلوبة Q2 وذلك بسبب انخفاض السعر والاستهلاك المفرط للمياه، فمن أجل ترشيد الاستهلاك وتقليل هدر المياه تتدخل الدولة وتقوم برفع سعر وحدة المياه للسعر P0، من أجل تحقيق التوازن بين الكمية المعروضة والكمية المطلوبة، حيث تكون Q0 هي الكمية التوازنية التي يكون فيها استهلاك المياه بالشكل الأمثل دون اسراف.

هذا التوازن السوقي يتحقق في الأجل الطويل، أما في الأجل القصير فالعرض يكون عديم المرونة لأنه لا يمكن التغيير في حجم الموارد المائية والمهيأة للاستهلاك في مدة قصيرة، وبالنسبة للسعر فيجب على الدولة دراسة الموضوع من كل جوانبه قبل رفع الأسعار، لذلك يتطلب وقت،[1]

يتحقق توازن سوق الموارد المائية عندما يتقاطع منحنى الطلب مع منحنى العرض والذي يرتبط بتغير الأسعار، كما هو موضح في الشكل الآتي:

**الشكل رقم (1): توازن الطلب والعرض على المياه**




**المصدر:** عادل كدودة، **اقتصاديات الموارد المائية في القطاع الزراعي بالوطن العربي دراسة حالة الجزائر**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، تحليل اقتصادي، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص: 37.

[1]– عادل كدودة، **مرجع سابق**، ص: 37.

**ثانيا: تحديد تكاليف الموارد المائية وتسعيرها**

يعتبر تحديد تكاليف المياه وتسعيرها أمرا ضروريا لتحقيق التوازن بين الطلب المتزايد على المياه والحفاظ على البيئة المائية.

**1. أنواع تكاليف الموارد المائية**

تتكون تكاليف توفير الموارد مائية من العناصر الآتية:[1]

**1.1. التكاليف الرأسمالية**

هي عبارة عن تكاليف إنشاء الأشغال الكبرى والتجهيزات اللازمة لتوفير المياه وحتى وصولها إلى المستهلكين، وتختلف باختلاف المصدر المائي، من حيث قربه أو بعده من المستهلك فكلما كان أقرب كانت العملية أبسط وأقل تكلفة، ونظرا لإرتفاع هذه التكاليف تواجه الدول مشكلة في استرجاعها وصعوبة وضع تسعيرة تغطيتها لأسباب مؤسسية، سياسية واجتماعية، هذا ما خلف آثار اقتصادية سلبية على الدول من بينها عدم قدرتها على تحمل هذه التكاليف الضخمة، مما يدفعها في كثير من الأحيان إلى اللجوء إلى قروض محلية أو دولية، كما تم إيقاف العديد من المشاريع للعجز عن توفير كل متطلباتها المالية.

**2.1. تكاليف التشغيل والصيانة والتكاليف الإدارية**

تتفاوت هذه التكاليف ومكوناتها من دولة إلى أخرى، ومن مشروع إلى آخر حسب الخصائص والوسائل اللازمة لكل مشروع، وتنقسم إلى الآتي:

- تكاليف التشغيل وتشمل تكاليف تشغيل الآلات، المعدات، والتجهيزات الأخرى الثابتة والمتحركة والتي تستخدم في تحويل أو استخراج المياه من مصادرها ثم نقلها وتوزيعها.
- تكاليف الصيانة وهي تكاليف الصيانة والمراقبة والإصلاحات الدورية للمعدات والآلات، وسائل الضخ، القنوات والأنابيب، ومنشآت الضبط والتحكم في المياه.
- التكاليف الإدارية، وتتمثل في مرتبات وأجور العمال والموظفين وغيرها من المصاريف الإدارية كأجهزة الإعلام الآلي وكل المعدات المكتبية.

**3.1. تكاليف إعادة التأهيل**

تعتبر مشاريع توفير المياه طويلة الأجل وتستمر خدماتها لمدة طويلة قد تفوق 10 سنوات، ولكنها معرضة للإهتلاك والتدهور لذلك يجب إعادة تأهيلها من حين إلى آخر، حتى إذا توفرت الصيانة الدورية إلا أن تدهورها أمر لابد منه لذا يجب إعادة تأهيلها للارتقاء بمستوى الأداء وضمان استمرارية المشاريع والحفاظ على جودة المياه والتحديث للتأقلم مع الأوضاع الحالية.

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص: 20–22 .

### 4.1. التكاليف البيئية

إن الاستخدام الجائر للموارد المائية من طرف القطاعات المختلفة واستنزافها، قد يؤدي إلى كوارث بيئية أبرزها الجفاف، إضافة إلى تلوثها وتفشي الأمراض، فتكلفة تنقية المياه الملوثة وشبكات الري وغيرها تعتبر تكاليف بيئية.

### 5.1. تكلفة استخدام الموارد المائية

تستخدم الموارد المائية في معظم الأنشطة البشرية سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، لذلك وجب وضع تكاليف الرسوم لسحب المياه من مصادرها وذلك الحفاظ عليها وترشيد استخدامها.

## 2. مناهج تقدير تكاليف توفير الموارد المائية

تعددت المناهج المستخدمة في تقدير تكاليف الموارد المائية، وتتمثل أهمها في الآتي:[1]

### 1.2. منهج التكلفة الحدية

يعتمد منهج التكلفة الحدية على مساواة التكلفة الحدية لاستخدام المتر$^3$ الواحد من المياه مع العائد الحدي له، ويهتم بالكفاءة الاقتصادية واعتبار المورد المائي سلعة اقتصادية، ويتضمن تكاليف توفير المياه، نقلها، معالجتها، توزيعها، إلا أن هذا المنهج يشوبه بعض العيوب تتمثل في الآتي:

- صعوبة حساب التكاليف الحدية للمياه.
- لا يأخذ بعين الإعتبار الأفراد ذوي الدخل المتدني.
- نجاح هذا المنهج يتطلب وضع عدادات دقيقة لتحديد كمية المياه المستهلكة، وبالتالي ارتفاع تكاليفه.

### 2.2. منهج تكلفة الفرص البديلة

يعتمد هذا الأسلوب على تقدير تكلفة المياه بما يعادل التكلفة التي يتحملها المجتمع نتيجة استخدام المياه، وتتكون هذه التكلفة من ثلاث عناصر:

- التكلفة المباشرة على المستخدم المستفيد من المورد.
- التكلفة الخارجية وهي ناتجة عن التغيرات التي قد تحدث في مكون من مكونات قاعدة الموارد الطبيعية وبالتالي تؤثر على المكونات الأخرى، فالاستخدام المفرط في المياه مثلا في القطاع الزراعي يؤثر على الاستخدام المنزلي والصناعي للمياه.
- تكلفة المستخدم للمورد الطبيعي، هذه التكلفة تختلف حسب حالة الموارد المائية أن كانت متجددة أم ناضبة، وهذه التكلفة أكثر أهمية للموارد المائية الناضبة كالخزانات الجوفية غير المتجددة، حيث يتحملها المستخدم للمورد لغرض الحد من الإسراف في استخدامه، والعمل على استدامته لأقصى قدر ممكن.

### 3.2. منهج تكلفة الاسترجاع (الاسترداد)

يقوم هذا المنهج على تقدير تكلفة توفير الموارد المائية بالقدر الكافي لاسترجاع التكاليف الاستثمارية وتوفير الأموال اللازمة لتشغيلها وصيانتها ، حيث أن تكاليف الاسترجاع لا يجوز أن تشمل تكاليف المنشآت

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص ص: 23–24.

المائية الكبيرة، إنما تقتصر على تكاليف وسائل الصيانة والإدارة والتشغيل، حسب رأي الأغلبية، ويعتمد هذا المنهج على قاعدة من المعلومات والإحصاءات التي تسهل إتاحتها في كافة الدول، بالإضافة إلى سهولة تطبيقاتها عمليا.

**3. مفهوم تسعير الموارد المائية**

يعتبر تسعير الموارد المائية أداة اقتصادية يمكنها أن تسهم بدرجة ملموسة في إدارة الطلب على المياه و تضييق الفجوة بين الطلب والعرض، عرفها البنك الدولي على أنها العملية التي يتم بموجبها يتم تحديد سعر المياه ليحقق توازن العرض والطلب ويغطي التكاليف الحقيقية لاستخراجها إضافة إلى تكاليف التشغيل والصيانة وغيرها، كما يجب على الأسعار الموضوعة أن تكون مدروسة للمحافظة على الاستعمال الرشيد لهذا المورد الحيوي، تهدف تطبيق تسعيرة للمياه إلى هدفين رئيسيين يتمثلان في الآتي:[1]

- ترشيد الاستهلاك وتقليل هدر المياه.
- إسترداد تكاليف المياه.

**4. آليات تسعير الموارد المائية**

هناك عدة آليات لتسعير الموارد المائية تتمثل في الآتي:[2]

**1.4. السعر المقطوع**

وهو مبلغ معين ثابت يدفعه المستهلك شهريا مقابل استخدامه للمياه، دون الاهتمام بالكمية المستخدمة، وهذا الأسلوب يشجع على الإسراف إذ أنه لا يوجد ما يمنع من الزيادة في الهدر وخاصة في غياب الوعي المائي لدى المستهلكين.

**2.4. السعر الثابت لوحدة الاستهلاك**

وبحسب هذا النوع يتم تحصيل مبلغ معين لقاء كل وحدة حجم من المياه يتم استهلاكها، وهذا النوع يكون أثره محدودا في كبح الاستهلاك ولا سيما في المجتمعات ذات الدخل العالي.

**3.4. السعر التصاعدي حسب كمية الاستهلاك**

يتم من خلاله تقسيم المستهلكين إلى عدة شرائح بحسب كميات الاستهلاك بحيث يزيد السعر كلما زاد الاستخدام وهذه الطريقة هي إحدى الطرق الفاعلة في خفض الاستهلاك.

**ثالثا: تجارة المياه الافتراضية والبصمة المائية**

تجارة المياه الافتراضية و البصمة المائية مفهومان يشكلان جزءا مهما في كيفية تحسين استخدام المياه على المستوى العالمي.

---

[1]– عقون شراف وآخرون، **تسعير المياه ودوره في تحقيق الكفاءة استخدامها في الجزائر دراسة تحليلية**، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة، المجلد 1، العدد 2، 2017، ص ص: 296–297.

[2]– **نفس المرجع السابق** ، ص ص: 297–298.

## 1. تجارة المياه الافتراضية

تعد تجارة المياه الافتراضية أحد البدائل التي من شأنها أن تساهم في تفادي وحل المشاكل والتحديات المائية.

### 1.1. تطور ومفهوم تجارة المياه الافتراضية

يعود الاستخدام الأول لمفهوم المياه الافتراضية إلى توني آلان سنة 1993، وبعد مضي ما يقرب من عقد من الزمان أصبح ثمة اعتراف عالمي بأهمية المفهوم لتحقيق الأمن المائي على المستويين الإقليمي والعالمي، وفي ديسمبر 2002 تم عقد الاجتماع الدولي الأول في مدينة دلفي الهولندية ثم تم تخصيص جلسة خاصة لمسألة التجارة الافتراضية للمياه في المنتدى العالمي الثالث للمياه في اليابان سنة 2003.

يشير مصطلح المياه الافتراضية إلى كمية المياه اللازمة لإنتاج سلعة ما ويمكن فهمه على أنه الماء المضمن أو المستخدم في السلعة كأحد عوامل الإنتاج، وتسمى أيضا بالمياه المضمنة، المياه الخارجية، المياه التقديرية، المياه المحتواة والمياه غير المرئية وغيرها إلا أن المياه الافتراضية هي العبارة الأكثر شيوعا، في هذا السياق يمكن القول أن استيراد مياه افتراضية لا يعني استيراد المياه فعليا، بل منتجات ومحاصيل جرى استخدام المياه في زراعتها وإنتاجها.

وتقوم فكرة تجارة المياه الافتراضية على أن الدول التي تعاني من ندرة مائية يمكنها تعويض هذا النقص أو جزء منه عبر استيراد سلع تحتاج لقدر أقل من المياه وتوفير جانب أكبر من المياه الفعلية التي تملكها لتوجيهها إلى استخدامات مرتفعة القيمة وبالتالي تحقق الاستفادة القصوى من قيمة المياه المحدودة التي تملكها.[1]

يمكن تعريف المياه الافتراضية على أنها كمية المياه المتضمنة في سلعة ما، ويمكن اللجوء إلى تجارة المياه الافتراضية في حال كانت تكاليف استيراد المنتجات النهائية أقل من تكاليف زراعتها أو صناعتها باستخدام الموارد المائية المحلية، وبالتالي تقليل التكاليف وتوفير المياه وإمكانية توجيهها نحو أغراض أخرى.

### 2.1. مزايا تجارة المياه الافتراضية

تتميز تجارة المياه الافتراضية بالعديد من المميزات، ومنها الآتي:[2]

- تحقيق الكفاءة في استخدام المياه والحد من ندرتها.
- المساهمة في تحقيق الأمن المائي.
- تخزين المياه في شكلها الافتراضي بدلا من تحمل تكاليف لتخزين المياه وذلك من خلال إنتاج الغذاء في فترات الوفرة المائية وتخزينه لاستخدامه وتوزيعه في فترات البيع.

---

[1]- أماني عصام محمد، **دور تجارة المياه الافتراضية في التحديات المائية في الشرق الاوسط**، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، المجلد 23، العدد 4 ،2022، ص ص: 131-133.

[2]- فاطمة بكدي، **تجارة المياه الافتراضية: الحدود والابعاد**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر، المجلد10، العدد 5 ، 2020، ص ص: 292-293.

– تحقيق التخصيص الكفء، وذلك من خلال توجيه الوفر المائي إلى القطاعات التي تولد أكبر قيمة مضافة لكل وحدة مياه.

– حل المشاكل الجيوسياسية.

– تعزيز الموارد المائية الجوفية والمساهمة في استعادة توازنها الطبيعي.

**3.1. الخريطة العالمية للميزان التجاري للمياه الافتراضية**

على المستوى العالمي شهدت تجارة المياه الافتراضية تزايدا يتناسب مع تجارة الأغذية فقد قدر حجم تلك التجارة على المستوى العالمي سنة 2000 بحوالي 1,340 بليون م$^3$، أي ما يعادل ثلاثة أمثالها سنة 1960، وحققت عائداتها سنة 2020 ما يقارب مبلغ 600 مليار دولار، وتظهر الخريطة العالمية لحجم تجارة المياه أن هناك دولتين عربيتين لتصدير المياه هما سوريا والسودان، وهناك بلدان يتجاوز فيها حجم المياه الافتراضية المصدرة حجم المياه المستوردة كالولايات المتحدة الأمريكية، الهند، الأرجنتين، فرنسا، سوريا والسودان، أما دول أخرى فهي تعاني من تجاوز حجم المياه الافتراضية المستوردة حجم المياه الافتراضية المصدرة مثل اليابان، الصين، كوريا الجنوبية، مصر، السعودية، الأردن، الجزائر، تونس والمغرب.[1]

**2. البصمة المائية**

يعكس هذا المفهوم الأثر الكامل للاستهلاك المائي للفرد أو المؤسسة أو حتى لدولة معينة، ويشمل كل الموارد المائية المستخدمة بشكل مباشر أو غير مباشر لإنتاج واستهلاك هذه السلع والخدمات.

**1.2. تطور ومفهوم البصمة المائية**

لقد تطور مفهوم البصمة المائية بشكل مشابه لمفهوم البصمة البيئية الذي تم تقديمه في النصف الثاني من التسعينات حيث تمثل البصمة البيئية مساحة الأراضي المنتجة والنظم البيئية المائية اللازمة لإنتاج الموارد المستخدمة واستيعاب النفايات الناتجة من عدد معين من السكان بمستوى معيشي محدد من المواد، أما البصمة المائية فهي تشير إلى الحجم السنوي للمياه المطلوبة لاستدامة حياة السكان، وقد تم تقديم هذا المفهوم أول مرة من قبل هوكسترا سنة 2002 من أجل الحصول على مؤشر استهلاكي لاستخدام المياه يمكن أن يوفر معلومات مفيدة.[2]

ويمكن تعريف البصمة المائية لسلعة ما على أرض حجم المياه العذبة المستخدمة في إنتاج هذه السلعة وتقاس على مدى جميع عمليات ومراحل التجهيز والإعداد والإنتاج، وهو مؤشر متعدد الأبعاد يشمل حجم استهلاك المياه، إضافة إلى حجم ونوع التلوث الناتج، ويتم تحديد جميع مكونات البصمة المائية جغرافيا وزمنيا.

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص ص: 288–289.

[2]- A. Yhookstra, **water footprint of nations**, UNESCo- IHE institue for Water éducation .No 16, 2004, p: 12.

يمكن تعريفها أيضا على أنها مؤشر يشير إلى المقدار الفعلي من المياه المستهلكة في إنتاج أو زراعة سلعة أو محصول ما، ومن ثم تحديد مدى تأثير هذه السلعة أو هذا المحصول على النظام المائي، وتحدد من خلالها مقدار الاستخدام المباشر وغير المباشر للمياه من قبل المستهلك أو المنتج.[1]

ويرتبط مفهوم البصمة المائية بشكل وثيق بمفهوم المياه الافتراضية إذ أن قياسية البصمة المائية لدولة ما يتطلب معرفة حجم المياه الافتراضية الصادرة والمستوردة.[2]

يمكن تعريف البصمة المائية على أنها مؤشر يستخدم لقياس كمية المياه المستخدمة في مختلف مراحل إنتاج سلعة ما، والنتائج الناجمة عن هذا المنتج والتي قد تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على توازن المياه في الطبيعة.

### 2.2. أنواع البصمة المائية

تتمثل أنواع البصمة المائية في الآتي:[3]

- البصمة المائية الزرقاء وتشير إلى حجم المياه الزرقاء (مياه الأنهار والمياه الجوفية) المستهلكة فعليا في كل ومراحل وعمليات الإنتاج لمنتج ما.
- البصمة المائية الخضراء وتشير إلى استهلاك الموارد المائية الخضراء وهي في الأغلب مياه الأمطار التي تستخدم مباشرة لإنتاج محاصيل زراعية أو تنمية الثروة الحيوانية من خلال المراعي الطبيعية أو استعمالات أخرى.
- البصمة المائية الرمادية وتشير بصفة عامة إلى التلوث، وتعرف بأنها حجم المياه العذبة اللازمة لتحمل كمية الملوثات الناتجة عن عملية معينة، وتعطي خلفية عن طبيعة التركيزات الأساسية والموجودة لنوعية المياه بالمنطقة المحيطة.

### 3.2. مراحل تقدير البصمة المائية

يتم تقدير وحساب البصمة المائية بإتباع أربعة مراحل تتمثل في الآتي:[4]

- تحديد مجال الدراسة وأهدافها.
- جمع البيانات اللازمة لحساب البصمة المائية على نطاق ومستوى الأهداف المخططة.
- تقييم استدامة البصمة المائية أي أثرها وإنعكاساتها على البعد البيئي والاجتماعي والاقتصادي.
- اتخاذ القرار وصياغة السياسات والاستراتيجيات.

## المطلب الرابع: ماهية حوكمة الموارد المائية

تعتبر حوكمة الموارد المائية من المفاهيم التي تشكل أحد أهم الأدوات لإدارة وتسيير الموارد المائية بشكل مستدام، حيث يجمع بين الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، البعد الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي

---

[1]– أماني عصام محمد، **مرجع سابق**، ص: 134.

[2]- A.k. chapeg ain, A. Yhookstra, **op-cit** ,p: 12.

[3]– أحمد هاتف سالم، سارة محمد داوود، **تقدير البصمة المائية المحاصيل الاستراتيجية في العراق: الحنطة و الشعير كحالة دراسة**، مجلة الموارد المائية وعلوم الأرض، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية بغداد، المجلد 1، العدد 2، 2022، ص: 6.

[4]– أسامة محمد سلام، **البصمة المائية المصرية مؤشر أمن الماء و الغذاء**، المركز القومي لبحوث المياه، 2013، ص: 19.

إضافة إلى العمل على إشراك جميع الفاعلين في مجال المياه في عمليات اتخاذ القرار وتسيير وإدارة الموارد المائية، وتستند هذه العملية على مختلف مبادئ الحوكمة التي تضمن العدالة والمساواة في استفادة جميع الأطراف والقطاعات من احتياجاتها المائية مع احترام النظم البيئية من خلال محاربة جميع أشكال التلوث والاستنزاف.

**أولا: مفهوم ونشأة حوكمة الموارد المائية**

يعتبر مصطلح حوكمة الموارد المائية جديد التداول نسبيا على المستوى العالمي من خلال الإدارة المتكاملة للموارد المائية فقد ظهر هذا المفهوم لأول مرة في المنتدى العالمي الثاني للمياه بهولندا من خلال التشديد على الشراكة العالمية للمياه موضحا بذلك أن أزمة المياه تعود أساسا لأزمة حوكمة.

وعرفت حوكمة الموارد المائية على أنها عملية ذات بعد وهدف إنساني غرضها الأساسي تحقيق العدالة الاجتماعية دون إهمال القطاعات الحيوية.[1]

ويعتبر تعريف روجرز ومول للحوكمة المائية من أشهر التعريفات فهي تمثل مجموعة من النظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية والإدارية الملائمة لتطوير وإدارة الموارد المائية وتقديم الخدمات المائية على مختلف المستويات المجتمعية.

وتشير حوكمة الموارد المائية في أبسط معانيها إلى مجموعة متكاملة من النظم التي تتحكم بصنع القرارات الخاصة وتطوير الموارد المائية وإدارتها، حيث يشارك في صنعها الحكومات ومؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص.[2]

تشير حوكمة الموارد المائية إلى تطبيق مختلف مبادئ الحوكمة على الجانب المائي، من خلال اشراك مختلف أصحاب المصالح سعيا لتلبية طلبات مختلف فئات المجتمع في جو يسوده الشفافية والمساواة وتفادي النزاعات والتحكم في العلاقات التي تربط مختلف الأطراف الأساسية المؤثرة على الآداء، وزرع روح المسؤولية لدى كل طرف.

ولحوكمة الموارد المائية مجموعة من الأهداف يمكن تلخيصها في الآتي:[3]

- تعزيز كفاءة تحقيق الأهداف التي تطمح المجتمعات في تحقيقها في إطار الكفاءة المساواة، المساءلة و التنمية الاقتصادية.
- التركيز على آليات التحفيز والرقابة.
- التقليل من حالات عدم تماثل المعلومات بين الرئيس والوكيل.
- حماية المستهلكين من سوء المعاملة التي قد يتلقونها من الوكيل سواء في القطاع العمومي أو الخاص.

[1]- محمد قابوش، عجائب دلال، **دور حوكمة مياه السدود في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية، جامعة عباس لغرور خنشلة، المجلد 8، العدد3، 2021، ص: 249.

[2]- جوي سعيدة، **الحوكمة المائية كآلية لترشيد تسيير المياه في الجزائر**، مجلة آفاق علوم الإدارة والإقتصاد، جامعة محمد بوضياف المسيلة، العدد4، 2018، ص ص: 433-434.

[3]- صدراني عدلان، **مرجع سابق**، ص ص: 84-85.

- حماية استثمارات المؤسسات الخاصة من أخطار المصادرة من الحكومة.
- اعتماد الاستثمارات التي من شأنها تنمية المنشآت القاعدية لموارد المائية.
- تحكيم النزاعات وتسوية الخلافات.

نشأت حوكمة الموارد المائية لعدة دواعي وأسباب يمكن تلخيصها في الآتي:[1]

- زيادة الطلب على المياه.
- زيادة التلوث.
- زيادة الترابط بين النظم المائية وتعقيدها.
- تغير المناخ.
- ضرورة تحقيق المساواة والإنصاف في تقديم خدمات المياه.

**ثانيا: مبادئ حوكمة الموارد المائية**

لا يمكن أن تصبح حوكمة الموارد المائية فعالة ورشيدة إلا من خلال توفرها على مجموعة من المبادئ التي تساعدها في تحقيق أهدافها، وتتمثل في الآتي:[2]

**1. المنهجيات**

يشترط في منهجيات العمل أن تكون كالآتي:

- منفتحة وشفافة بحيث تكون مفهومة لجميع الطبقات الاجتماعية.
- شاملة بحيث تشمل مشاركة واسعة عبر كافة مراحل وعمليات إدارة الموارد المائية.
- مترابطة وتكاملية أي الأخذ في الحسبان جميع مستخدمي المياه والعوامل الخارجية.
- منصفة وأخلاقية أي التحلي بالإنصاف مع مختلف الجهات المعنية ومجموعات المستخدمين والاهتمام بحقوق النساء والفقراء والفئات الاجتماعية المهمشة.

**2. الأداء والتشغيل**

تتطلب حوكمة الموارد المائية في أداء عملياتها توفر العناصر الآتية:

- المساءلة من خلال قيام كل مؤسسة بشرح أفعالها وتحمل المسؤولية إضافة إلى تجديد عقوبات خرق القواعد.
- الكفاءة بالاعتماد على تحقيق التوازن بين مختلف الجوانب السياسية والاجتماعية والدينية والاقتصادية المتعلقة بالموارد مائية.
- التقارب والاستدامة والمرونة في الاستجابة للتغيرات والتقييم المستقبلي بناء على الخبرات السابقة والنظر لاستدامة الموارد على المدى البعيد على أنه هدف يجب تحقيقه.

---

[1]– زبيدة محسن، اولاد حيمودة عبد اللطيف، **الحوكمة المائية كمفاوية للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر**، جامعة قاصدي مرياح ورقلة، العدد5، 2014، ص ص: 108-109.

[1]– جوي سعيدة، **مرجع سابق**، ص ص: 435-435.

**ثالثا: أبعاد حوكمة الموارد المائية**

يتزايد الاعتقاد بأن إدارة الموارد المائية تكون أكثر فعالية بوجود مشاركة واسعة لأطياف المجتمع لذلك تشمل حوكمة الموارد المائية أربعة أبعاد كالآتي: [1]

**1. بعد اقتصادي**

يتعلق بالاستعمال العقلاني للمياه ودورها في التنمية الاقتصادية الشاملة.

**2. بعد اجتماعي**

تعتبر إمدادات المياه خدمة أساسية وضرورية يحتاجها كل إنسان يوميا بغض النظر عن مستواه الاجتماعي لذا يجب توفير نظام يسمح حتى للطبقات المعدومة بالحصول على الكميات اللازمة للعيش.

**3. بعد بيئي**

يهتم بآثار الاستعمالات البشرية على البيئة والأوساط المائية والتوجه نحو الاستعمال المستديم للمياه.

**4. بعد سياسي**

ويتمثل في منح مختلف الأطراف السلطة للمساعدة في اتخاذ القرارات المرتبطة بالتسيير.

**رابعا: علاقة حوكمة الموارد المائية بالإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تعد أن هناك علاقة واضحة بين حوكمة الموارد المائية والإدارة المتكاملة للموارد المائية، حيث يوفر مفهوم الإدارة المتكاملة توجها شموليا لتنمية وإدارة الموارد المائية ومعالجة إدارة المياه كونها موردا وإطارا لتوفير الخدمات المائية أما الحوكمة المائية فهي الإطار الذي يمكن من خلاله تطبيق مفهوم الإدارة المتكاملة، ويتعامل مع الطريقة التي يتم من خلالها تنفيذ الأبعاد السياسية المتعلقة بتحديد مخصصات وتنظيم إدارة المياه، يشترك المفهومان في مجموعة الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئة التي تغطيها، أما الحوكمة فتقوم بإضافة البعد السياسي إلى الأبعاد الثلاثة السابقة.

كما توفر الإدارة المتكاملة مجموعة من المفاهيم المرتبطة بقضايا حوكمة المياه ومبادئها وتسهل عملية تطبيقها.[2]

مما سبق يمكن القول أن إدارة الموارد المائية تتطلب نقلة في أساليب تسييرها، وذلك لأن الطرق التقليدية لم تعد مجدية أمام التهديدات الحالية، سواء البيئية كالتلوث وارتفاع مستوياته أو مخاطر عدم كفاية المياه للاستخدامات البشرية، لذلك وجب تطبيق الإدارة المتكاملة و الحوكمة المائية التي تربطهما علاقة وثيقة تمكن الإدارة من تخطيط الموارد والتحكم في الطلب والعرض وبالتالي في الأسعار بناء على مبادئ الحوكمة السليمة التي تضمن سير هذه العمليات بشفافية وتدفع كل فرد إلى أداء مهامه بجدارة.

[1]– بلعياش ميادة، بوبركان سارة، **حوكمة المياه والإدارة المتكاملة للموارد المائية دراسة التجربة الفرنسية**، مجلة اقتصاديات المال والاعمال، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، العدد6، 2018، ص: 106.

[2]– زوبيدة محسن، أولاد حميودة عبد اللطيف، **مرجع سابق**، ص ص: 210– 212.

## المبحث الثالث: ماهية الأمن المائي

نظرا للأزمات البيئية المتزايدة التي يواجهها العالم ومن بينها أزمة المياه التي شغلت ذهن العلماء والباحثين وحتى السياسيين، ولفتت انتباه المجتمع الدولي للبحث عن الحلول اللازمة لمواجهتها والسعي إلى تحقيق الأمن المائي في مختلف بقاع العالم، إذ أصبح الأمن المائي أحد المفاهيم التي تحظى بإهتمام كبير خاصة بعد الحرب العالمية الثانية وأصبح حق كل إنسان في الحصول على مياه نظيفة وكافية حاليا ومستقبليا قضية عالمية.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المطالب الآتية:

- **مفهوم الأمن المائي؛**
- **أساسيات الأمن المائي؛**
- **إستراتيجيات تحقيق الأمن المائي وصعوباته؛**
- **مفهوم الندرة المائية.**

### المطلب الأول: مفهوم الأمن المائي

يعتبر الأمن المائي هدف تتسابق جميع دول العالم لتحقيقه من خلال توفير كميات المياه الكافية لتلبية متطلبات الحياة الضرورية والرفاهية التي يحتاجها الإنسان مع الحفاظ على استقرار البيئة واستدامة مواردها.

#### أولا: تعريف الأمن المائي

من خلال وثيقة المجلس العالمي للمياه يمكن تعريف الأمن المائي على أنه إمكانية حصول أي فرد من أفراد المجتمع على ما يكفي من الماء النظيف بتكلفة مناسبة بما يكفل حياة صحية ومنتجة دون أن تؤثر على استدامة البيئة.[1]

كما يمكن القول أن الأمن المائي هو المحافظة على الموارد المائية المتوفرة وترشيد استهلاكها، حمايتها من التلوث، والسعي لإيجاد مصادر مائية جديدة وتطويرها لتأمين التوازن بين الموارد المتاحة والطلب المتزايد عليها.[2]

وهو أيضا عملية تحقيق التوازن كما ونوعا وزمانا ومكانا بين مختلف مصادر الموارد المائية المتاحة والاحتياجات المائية المختلفة سواء كانت في الحاضر أو المستقبل، حيث يمكن معرفة حالة الأمن المائي لأي دولة من خلال ميزانها المائي والذي يأخذ ثلاثة صور، الأولى هي التوازن المائي وفيها يتعادل العرض

---

[1]– نوال بن قلوش، زينب بليل، **دور الأمن المائي في تعزيز الأمن الإنساني دراسة حالة الجزائر**، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر، المجلد 7، العدد 2، 2022، ص: 3.

[2]– سباش ليندة، **الأمن المائي وعلاقته بالتنمية الزراعية في الجزائر**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، جامعة بومرداس، العدد 8، 2016، ص: 354.

والطلب على المياه، حالة الفائض المائي وفيها يفوق حجم المياه المعروضة حجم الطلب، وأخيرا حالة العجز المائي التي تعاني منها العديد من الدول وفيها يفوق الطلب على المياه العرض وذلك ما يخلق أزمات مائية.[1]

إن الأمن المائي مفهوم مرتبط بالأمن الإنساني، وهو عبارة عن الحالة المثلى التي يتحقق فيها توازن بين كمية المياه المتاحة في دولة ما، والطلب عليها، بشكل يحقق إشباع في مختلف المجالات سواء زراعة أو صناعة أو الاستخدام اليومي، كما يضمن استمرارية هذه الموارد كما ونوعا، والحفاظ على سلامتها بما يخدم مصالح الأجيال الحالية والمستقبلية، ويحافظ على سلامة النظم البيئية.

**ثانيا: ظهور وتطور الأمن المائي**

عرف مصطلح الأمن في حد ذاته مراحل تطور وتغير في مفهومه وتفسيره من خلال عدة مقاربات هذا ما انعكس على ظهور وتطور الأمن المائي عبر ثلاث مراحل، تتمثل في الآتي:[2]

**1. الأمن المائي من منظور المقاربة الواقعية**

يتميز المنظور الواقعي باختلاف كبير في نظرته لمفهوم الأمن حيث اعتبر وفق هذه المقاربة مرتبط بأمن الدولة والدفاع عنها بمفهومها العسكري فقط، مع إهمال مختلف الأطراف الداخلية والخارجية التي لها علاقة بالأمن، واعتبر القوة الاقتصادية مجرد وسيلة للسباق نحو التسلح، وعليه يمكن القول أن هذه المقاربة لم تعترف بالأمن المائي ودوره.

**2. الأمن المائي وفق المنظور الليبيرالي**

بعد الحرب الباردة شهد العالم بروز العديد من المفاهيم الأمنية المغايرة للمفاهيم السائدة في المقاربة الواقعية، وكان هذا انعكاسا لمجموعة كبيرة من التحولات التي شهدتها البيئة الدولية حول طبيعة ومكونات الأمن، حيث عملت هذه التحولات على جعل مفهوم الأمن يتسع ليشمل الاقتصاد والبيئة والمجتمع، حيث ظهر كل من مفهوم الأمن الغذائي وغيرها من أبعاد الأمن، وأكد المنظور الليبيرالي على بروز دور المنظمات غير الحكومية والمصادر الداخلية المهددة للأمن كالتغيرات المناخية، غياب الأمن الاقتصادي، انتشار الأوبئة والأمراض وندرة المياه، وتم نقل الاهتمام من أمن الدولة إلى الأمن الإنساني، وهنا ظهر الأمن المائي كبعد من أبعاد الأمن الإنساني، حيث أصبح ضروري خاصة في ظل الإعتراف بأهمية المياه وما يعرف بالذهب الأزرق، والتي ستصبح أحد أسباب الصراعات الدولية.

---

[1]– هشام بن حميدة، **ضرورة حوكمة مياه الزراعة لتحقيق الأمن الغذائي**، المؤتمر الدولي الثامن مصادر المياه والأمن المائي، جامعة بومرداس، 2015، ص: 3.

[2]– نصيرة صالحي، **الأمن المائي في سياق مقاربة حوكمة المياه**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، جامعة باتنة، العدد 9، 2016، ص ص: 86-87.

### 3. الأمن المائي من منظور النظرية النقدية

سعى هذا الإتجاه إلى إيجاد صيغ أوسع للأمن بحيث يمكنه التعامل مع جميع الأزمات كأزمة المياه، الغذاء والتلوث وغيرها، وفيه تم نقل الأمن من مفهوم مبني على أساس بقاء الدولة إلى مفهوم يقوم على أساس بقاء أفرادها استنادا إلى فكرة أن التهديدات لا تأتي من القوات المسلحة فقط، بل من الاضطهاد السياسي، الركود الاقتصادي، الندرة المائية، الأمراض وغيرها، لهذا برز مفهوم الامن المائي وزاد الاهتمام به نظرا لإرتباطه الوثيق مع جميع المجالات التي قد تهدد الأمن الإنساني أو تعززه.

## ثالثا: أهداف الأمن المائي

يسعى الأمن المائي إلى تحقيق ثلاث أهداف رئيسة، تتمثل في الآتي:[1]

- الوفرة، حيث يشير مصطلح الوفرة إلى وجود ما يكفي من المياه من مختلف مصادرها في الحاضر أو المستقبل مع الأخذ بعين الإعتبار التغيرات المناخية وتقلباتها.
- الوصول، ويشمل القدرة على الوصول إلى المياه واستخراجها وليس توفرها فقط، من خلال استخدام الوسائل اللازمة لذلك، كما يشمل تخصيص وتوزيع المياه بشكل عادل، وضمان الحفاظ على جودتها، وتسعيرها بطريقة منصفة.
- الإستخدام الآمن، من خلال ضمان ثلاثة عناصر رئيسية تتمثل في الكفاية من حيث الكمية والجودة، الموثوقية ويقصد بها استمرارية وصول المياه للمستهلكين، والمرونة أي قدرة النظم البشرية والبيئية على تحمل مخاطر المياه والضغوطات المتوقعة والكوارث المفاجئة والتكيف معها.

## رابعا: علاقة الأمن المائي ببعض المفاهيم

يرتبط مفهوم الأمن المائي بالعديد من المفاهيم المشابهة، وتتمثل في الآتي:[2]

### 1. الأمن المائي والأمن الإنساني

يتمثل مفهوم الأمن الإنساني بشكل عام في وجود الحماية من أي أحداث قد تؤدي إلى اضطرابات في الحياة الإنسانية وسبل معيشتهم، وباعتبار أن المياه من أكثر الموارد تأثيرا على الحياة البشرية وعاملا حاسما في كل نشاطات وأسباب استمرار المعيشة، لذلك يعتبر الأمن المائي جزء لا يتجزأ من الأمن الإنساني، وعدم توفير سبل تحقيقه يعيق تحقيق الأمن الإنساني.

### 2. الأمن المائي والأمن الغذائي

تعتبر قضية الأمن الغذائي من أكثر القضايا الحرجة في العالم نظرا للزيادة الكبيرة لعدد السكان وأزمات المجاعة بسبب نقص المحاصيل وارتفاع أسعارها، وهنا يبرز دور الأمن المائي، فتوفر المياه

---

[1]- United states agency international developement USAID**, improving water security**, sustainable water partnership, 2021, p:3.

[2]– اليازيد بوساق، محمد مدان، **الأمن المائي دراسة في تطور المفهوم والأهمية**، مجلة الحقوق السياسية، جامعة خنشلة، المجلد 9، العدد 2، 2022، ص ص: 1133–1135.

الصالحة للري من أهم العوامل المحددة للأمن الغذائي على مستوى العالم وتوفر مختلف السلع الاستهلاكية وأسعارها، ويمكن اعتبار زيادة نسب الجفاف العائق الرئيسي أمام تحقيق الأمن الغذائي.

**3. الأمن المائي والأمن القومي**

يقصد بالأمن القومي حماية كيان الدولة وتأمين مصالحها وتحقيق الأهداف العامة للمجتمع من حيث الاستقرار السياسي والاجتماعي والتنمية الشاملة، وبما أن زيادة الطلب على المياه يؤدي إلى تفشي الخلافات بين الدول المتشاركة في الأنهار العابرة للحدود أو ما يعرف بالأنهار الدولية، فعدم السيطرة عليها والتحكم في استغلالها يؤدي إلى تهديد الأمن القومي لهذه الدول.

**المطلب الثاني: أساسيات الأمن المائي**

إن الأمن المائي مفهوم معقد ومركب ويرتكز على العديد من الأساسيات التي توضح معناه وارتباطه بمختلف المجالات.

**أولا: أسس الأمن المائي**

يرتكز مفهوم الأمن المائي على مجموعة من الأسس تتمثل في الآتي:[1]

- اعتبار الماء سلعة اقتصادية لها سعر وليست مجانية وبالتالي التقليل من هدرها وحسن استعمالها.
- المياه إحدى المتطلبات الأساسية للتنمية اذ أن تطور القطاعات الاقتصادية المختلفة يحتاج إلى الموارد المائية.
- اعتبار المياه ثروة استراتيجية ذات أهمية جيوسياسية تعطي من يمتلكها قوة تأثير ونفوذ أمام الدول الأخرى.
- الأخذ بعين الإعتبار أن الدول قد تتخذها ذريعة لشن حروب ضد جيرانها والاستيلاء على مياههم أو من أجل الحصول على نسبة كافية منها، خاصة في حالة المياه العابرة للحدود.

**ثانيا: محددات الأمن المائي**

تتمثل محددات الأمن المائي في الآتي:[2]

**1. المحددات السياسية**

يتمحور المحدد السياسي حول كيفية خلق بيئة سياسية تمكن من تحقيق الحاجات الإنسانية للماء وضمان حصول الأفراد على حقهم في الأمن المائي على أساس الشفافية والمساواة، سيادة القانون والإنصاف، إضافة إلى توسيع فرص المشاركة وغياب التعسف واللاعدالة في التوزيع.

---

[1]– عمر عبو وآخرون، **متطلبات تحقيق الأمن المائي المستدام في الدول العربية**، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، المجلد 19، العدد 32، 2023، ص: 81.

[2]– ماجدة عبد الشافي، محمد الهادي خالد منصور، **الإطار القانوني والدستوري للحق في الأمن المائي كحق من الحقوق الإنسانية وانعكاساته على الأمن القومي**، المجلة القانونية، جامعة القاهرة، المجلد 15، العدد 3، 2023، ص ص: 513-533.

**2. المحددات الاقتصادية**

تحقيق الأمن المائي يرتبط بالضرورة بالنمو الاقتصادي الذي يحد من الفقر ويزيد الدخل وبالتالي توفير البنى التحتية اللازمة لخدمات المياه ومرافق الصرف الصحي وتحسين سبل الوصول إلى المياه ورفع مستوى إنتفاع الأفراد.

**3. المحددات البيئية**

تدعم الإستراتيجية البيئية السليمة الحق في الأمن المائي من خلال تنمية الموارد المائية والمحافظة على التنوع البيولوجي، وتحقيق التوازن بين احتياجات الإنسان والطبيعة لضمان استمرار توفر الموارد المائية بعيدا عن الإستنزاف دون تهديد مستقبل الأجيال القادمة.

**4. المحددات القانونية**

يعتبر القانون العامل الرئيسي في تنظيم المجتمعات وتحديد الحقوق والواجبات والحفاظ على استقرار المجتمع.

**ثالثا: مستويات وأبعاد الأمن المائي**

تتمثل مستويات وأبعاد الأمن المائي في الآتي:

**1. مستويات الأمن المائي**

للأمن المائي عدة مستويات تتمثل في الآتي:[1]

- تأمين حياة الإنسان من خلال حماية الاحتياجات الأساسية وكذا الإعتراف بالتشريعات الوطنية بالحق في الماء.
- توفير المياه للاستهلاك وللحماية من النزاعات.
- تأمين سبل العيش من خلال الوصول إلى المياه اللازمة للزراعة والاستخدامات الإنتاجية ومختلف الاحتياجات اللازمة لتأمين الرزق، والممارسات الاجتماعية والدينية، وتوفير مستوى كاف من الحماية ضد الجفاف والفيضانات المدمرة.
- ضمان تحقيق الأمن الغذائي من أجل توفير حجم الأغذية اللازمة لمواكبة النمو السكاني المستمر.

**2. أبعاد الأمن المائي**

يقوم الأمن المائي على ثلاثة أبعاد تتمثل في الآتي:[2]

- الجودة وتعني مدى ملائمة المياه للاستخدامات المختلفة، كالشرب، والزراعة، والصناعة.
- القرب، حيث يشير قرب المياه إلى إمكانية الوصول إليها من قبل المستهلكين.

---

[1]- أم السعد الشافعي، **ندرة ندرة المياه محدد أساسي للأمن المائي**، مجلة البحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الحاج لخضر بسكرة، المجلد 16، العدد1، 2022، ص: 534.

[2]- **نفس المرجع السابق**، ص: 534.

– الكفاية من خلال تلبية احتياجات جميع المستهلكين.

**رابعا: مراحل تعزيز الأمن المائي**

تمر عملية تعزيز أو تطوير الأمن المائي بخمسة مراحل رئيسية لمعالجة المخاطر المتعلقة بالمياه في منطقة جغرافية معينة، تتمثل في الآتي:[1]

**1. تحديد المنطقة الجغرافية**

في هذه المرحلة يتم تحديد الحدود الجغرافية للمنطقة المعنية بتعزيز الأمن المائي فيها بما في ذلك حدودها السياسية والقواعد والقوانين التي تسيرها، الحدود الإدارية مثل التقسيمات الإدارية وطرق التسيير، والحدود الهيدرولوجية وهي ما تحتويه المنظمة من مصادر للمياه، كما يتم فيها تحديد الجهات المشاركة، وأصحاب المصلحة، وصناع القرار، حيث ترتكز هذه العملية على إشراك مختلف الأفراد والمنظمات المؤثرة على استخدامات المياه والقرارات المتعلقة بها، وهذا تحقيقا لمبادئ إدارة الموارد المائية بما يحقق أكبر قدر من الكفاءة وسلاسة التنفيذ واتخاذ الإجراءات الصائبة.

**2. تقييم مخاطر الأمن المائي**

وهي عملية جمع وتحليل المعلومات والدراسات لتوفير فهم شامل للقضايا الحالية والمستقبلية للأمن المائي، والمشاكل الرئيسية في المنطقة المستهدفة، وترتيبها وفق درجة خطورتها.

**3. تخطيط الأمن المائي**

تهدف هذه العملية إلى ترجمة مخاطر الموارد المائية إلى أهداف محددة يمكن من خلالها تحديد وتقييم التدخلات التي من شأنها تعزيز الأمن المائي، ويتم في مرحلة التخطيط تحديد المشاكل والتهديدات التي تواجهها المنطقة، اختيار العمليات التي سيتم تطبيقها ودراسة آثارها الشاملة، تحديد التكاليف المباشرة وغير المباشرة والقدرات البشرية المطلوبة، وضع إجراءات متينة لمواجهة عدم اليقين المستقبلي المتعلق بالمناخ وبقية المتغيرات، تحديد الأفق الزمني للعمليات وآثارها وقد تكون كالآتي:

– إنجازات سريعة من 1 إلى 3 سنوات لكسب تأييد أصحاب المصلحة وتنفيذ إجراءات تجريبية سريعة.
– خطط قصيرة المدى من 3 إلى 5 سنوات وفيها يتم معالجة المشاكل العاجلة والحتمية.
– خطط متوسطة المدى من 5 إلى 10 سنوات لمعالجة التحديات الأكثر تعقيدا والتي تهدد استدامة الموارد المائية.
– خطط طويلة المدى من 10 إلى 30 سنة يتم فيها وضع الأهداف الاستراتيجية بعيدة المدى.

[1]- United states agency, **op-cit**, p p: 8-18.

**4. تنفيذ أنشطة الأمن المائي**

تعبر عملية التنفيذ عن تجسيد الخطط الموضوعة على أرض الواقع، ويتطلب نجاح التنفيذ على اعتماد المساءلة والشفافية ومختلف مبادئ حوكمة الموارد المائية التي تضمن السير الحسن دون تلاعب.

**5. الرقابة على التنفيذ**

تعد الرقابة على التنفيذ عملية مستمرة تحرص على تحقيق نتائج أفضل من خلال الآتي:

- مراقبة حالة الموارد المائية.
- اكتشاف التغيرات ومحاولة التأقلم معها.
- ضمان سير العمليات وفق الخطط وتصحيح الإنحرافات حال حدوثها.

تواجه هذه المرحلة مجموعة من الصعوبات تتمثل في الآتي:[1]

- اختلاف وجهات نظر الأطراف المعنية.
- صعوبة تقييم النتائج.
- الغموض وعدم التأكد.
- التباين المكاني والزماني حيث تتغير النتائج من منطقة إلى أخرى وبمرور الوقت.

**المطلب الثالث: إستراتيجيات تحقيق الأمن المائي وصعوباته**

يعتبر تحقيق الأمن المائي من أبرز التحديات التي يواجهها العالم سواء في الدول المتطورة أو النامية، ولذلك تسعى جاهدة لإيجاد الاستراتيجيات الممكنة للمساعدة على الحفاظ على موارد المياه وحمايتها من كل ما يضر بكميتها أو جودتها وتخطي مختلف الصعاب التي تواجهها، وتستعين في ذلك على الأبحاث العلمية والتطور التكنولوجي لإيجاد وسائل سهلة وذات تكاليف أقل للمساهمة في تحقيق الأمن المائي.

**أولا: إستراتيجيات تحقيق الأمن المائي**

يمكن تحقيق الأمن المائي من خلال العديد من الاستراتيجيات، ويرجع التطبيق الجيد لهذه الاستراتيجيات إلى حسن إدارة الموارد المائية، فالإدارة السيئة دائما ما تعرقل كل التطبيقات المحسنة للأمن المائي أو تمنع القيام بها كليا وتجهل آثار الاستخدامات غير المنتظمة للمياه على الحياة الإنسانية والبيئية وخاصة على المدى البعيد، وتتمثل في الآتي:

**1. الاستثمار في الموارد المائية**

يمكن للاستثمار في الموارد المائية المساعدة في تحقيق الأمن المائي من خلال توفير الأطر اللازمة، وتتمثل في الآتي:[2]

---

[1]- United states agency, **op-cit, p: 18.**

[2]- بوغرارة الصالح، سهام عباسي، **مرجع سابق**، ص ص: 14-16.

### 1.1. تفعيل الجانب التوعوي

تلعب عملية نشر الوعي بضرورة تحقيق الأمن المائي اعتمادا على المشاريع الاستثمارية دورا حيويا في توجيه الجهود نحو تنفيذ مشاريع استثمارية مراعية لمعايير المحافظة على جودة المياه واستدامتها ودفع القطاع العام للإهتمام أكثر بهذا المجال.

### 2.1. تفعيل دور الإعلام

على السلطات المعنية استغلال الوسائل الإعلامية المتاحة للتأثير على الرأي العام وتوجيه أصحاب الأموال للإستثمار في الموارد المائية.

### 3.1. تبني سياسات وطنية خاصة بالاستثمار في الموارد المائية

يجب على السلطات المعنية أن تضع سياسات استثمارية تراعي جميع جوانب تحقيق الأمن المائي، ويتم ذلك من خلال مجموعة من الأساليب، وتتمثل في الآتي:

- تفعيل دور الرقابة على المؤسسات المسؤولة عن المشاريع الاستثمارية واسناد هذا الدور للمؤسسات العمومية بالدولة.
- اعتماد سياسة التعاون الدولي في مجال الاستثمار المائي قصد الإستفادة من المعارف والإمكانيات المتاحة في هذا المجال.
- الإستفادة من التكوين والخبرات المكتسبة خلال عقود منح الإمتياز وذلك من خلال توظيف اليد العاملة المحلية والعاملين في القطاع العمومي، هذا ما يمكنهم من المواصلة بنفس الوتيرة بعد نهاية العقود وتوظيف المعارف المكتسبة من القطاع الخاص خاصة الأجنبي.
- الحفاظ على مبدأ الشراكة وعدم التنازل كليا للقطاع الخاص نظرا لما يلعبه الأمن المائي من أهمية استقرار الدولة.
- تطوير الجانب القضائي في المجال المائي وتفعيل دوره في مراقبة المشاريع الاستثمارية المائية، واحترام التسعيرة المعتمدة في توزيع منح المياه، ودفع الضرائب اللازمة.

### 2. الحفاظ على المحيط المائي

يمكن الحفاظ على المحيط المائي من خلال وضع حد للاستخدامات المضرة للمياه كتحسين كفاءة شبكات توزيع وصرف المياه، استخدام المياه السطحية بمعدل لا يحدث اضطرابات في النظم الإيكيولوجية، وتجنب تلويث المياه خاصة بالنفايات الصناعية، إضافة إلى العمل على التسيير المستدام للنظام البيئي ككل لمحاربة انجراف التربة، التصحر، والجفاف ومختلف الظواهر التي لها إمكانية التأثير سلبيا على الموارد

المائية، ومحاولة التقليل من الأنشطة المؤدية إلى زيادة درجة حرارة الأرض والتغيرات المناخية بالأخص الأنشطة الصناعية التي لا تراعي القوانين البيئية.[1]

**3. إرساء مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية**

فالإنتقال من إدارة العرض إلى إدارة الطلب على المياه يحد من الاستخدام المفرط لها أيا كان مصدرها ويحقق الإستفادة الاقتصادية القصوى منها وحمايتها كما ونوعا لتلبية مختلف متطلبات التنمية.[2]

**4. تطوير البحث العلمي واستخدام التكنولوجيا الحديثة**

إن زرع ثقافة البحث العلمي وإيجاد آليات للتنسيق والربط بين مراكز الأبحاث العلمية المعنية بإيجاد موارد المياه، مياه الشرب والصرف الصحي، الزراعة وحتى الطاقة، واستخدام التكنولوجيا المناسبة لتطوير القطاع المائي، تعتبر أحد المفاهيم الرئيسية لتحقيق الأمن المائي.[3]

**5. حوكمة السياسة المائية**

تقتضي الحوكمة إدخال أطراف جديدة في صناعة السياسة المائية بحيث يكون المجتمع المدني والقطاع الخاص على إرتباط وثيق مع الحكومة، ويساهمون بشكل رئيسي في وضع خطط وبرامج للمياه تكون مبنية على مبادئ الحوكمة التي تضن استدامة الموارد المائية.[4]

**ثانيا: تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في تعزيز الأمن المائي**

نظرا للأهمية الكبيرة التي تحظى بها الموارد المائية والسعي نحو تحقيق الأمن المائي، قام الباحثون بالقيام بتجارب عديدة والوصول إلى تقنيات تكنولوجية حديثة تقدم حلولا فعالة لتحقيق وتعزيز الأمن المائي، ومن بينها الآتي:[5]

**1. تكنولوجيا التحكم في الطقس في الصين**

تستخدم الصين تكنولوجيا تعديل الطقس وتلقيح السحب بهدف الحفاظ على نسب التساقط المناسبة خاصة خلال فترات الجفاف، وللحد من البرد أو خلال الأحداث الدولية كدورة الألعاب الأولمبية التي أقيمت في بكين سنة 2002، ويكمن الغرض الرئيسي من استخدام هذه التقنيات تحقيق نسب إضافية في معدل هطول الأمطار.

---

[1]– محمد حسان دواحي، **الأمن المائي الإقليمي في ظل أزمة سد النهظة، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية**، جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم، المجلد 6، العدد 2، 2022، ص: 475.

[2]– بودية فطيمة وآخرون، **الأمن المائي العربي بين التحديات واستراتيجيات التحقيق**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الشلف، المجلد3، العدد 3، 2019، ص: 113.

[3]– **نفس المرجع السابق**، ص: 112.

[4]– فضيل براهيم مزاري، **الشح المائي وانعكاساته على الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا**، مجلة السياسة العالمية، جامعة بومرداس، المجلد 7، العدد 2، 2023، ص: 441.

[5]– سارة بن غيدة، سعيدة حركات، **توظيف التكنولوجيات الحديثة في تحقيق أمن الموارد المائية – عرض تجارب عالمية–**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، جامعة أم البواقي، المجلد 5، العدد 2، 2020، ص ص: 556.

**2. استخدام التكنولوجيا في معالجة مياه الصرف الصحي في بلجيكا**

استطاع فريق من العلماء من جامعة بلجيكية من اختراع آلة تحول مياه الصرف الصحي إلى مياه نقية للشرب باستخدام الطاقة الشمسية، ويمكن تطبيقها في المناطق الريفية والدول النامية والمناطق غير المتصلة بشبكات الكهرباء، إضافة إلى وجود العديد من تطبيقات التكنولوجيا الحيوية أو ما يعرف بالبيوتكنولوجيا التي تلعب دورا مفيدا في معالجة مياه الصرف الصحي باستخدام النباتات والميكروبات.

ومن الممكن أن توفر التكنولوجيا الحيوية حلولا منخفضة التكاليف لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي خاصة في ري المحاصيل الزراعية، حيث حققت هولندا وألمانيا وروسيا نجاحا باستخدام هذه التكنولوجيا مما أدى إلى خفض استخدام المياه بنسبة 50%، رغم هذا مازال العلماء يسعون لإجراء المزيد من الأبحاث التي تضمن سلامة المياه، ويأكدون على ضرورة اختيار تقنيات المعالجة المناسبة.

**3. ابتكار أوبابكتين Opabctin في كاليفورنيا**

وهو ابتكار خرج من جامعة كاليفورنيا يتمثل في اختراع مادة كيميائية تعمل على مساعدة النباتات في الاحتفاظ بالمياه، وهذا ما يساعد على تقليل الخسائر المحتملة نتيجة للجفاف وتذبذب الأمطار.

**4. استخدام كرات الظل لمنح تبخر مياه الشرب في أمريكا**

تعتبر كرات الظل اختراع فعال وقليل التكلفة مقارنة بالوسائل التقليدية المستخدمة لتغطية الخزانات حيث تكلف الوزارة 300 مليون أما قيمة مشروع كرات الظل بأكمله لم تتجاوز 35 مليون دولار، تمتد مدة صالحيتها لحوالي 10 سنوات ويمكن إعادة تدويرها واستخدامها مجددا.

اعتمدت الولايات المتحدة الأمريكية هذه التقنية من خلال إلقاء 96 مليون كرية مملوءة بالماء في خزان مجمع فان نورمان للمياه الصالحة للشرب في مدينة سيلمار لحماية المياه من التلوث والغبار ومياه الأمطار ومنع المياه من التبخر.

**5. المصفاة السحرية لتحويل مياه البحر إلى مياه صالحة للشرب في بريطانيا**

شهدت الفترة الأخيرة ابتكارا جديدا أطلق عليه إسم المصفات السحرية من قبل علماء بريطانيين وهي عبارة من مصفات مصنوعة من مادة الغرافين (الغرافين هو أحد أنواع الكربون ويعرف بأنه أرق مادة في العالم) يقوم بتصفية وتنقية مياه البحر وجعلها صالحة وآمنة للشرب.

**ثالثا: صعوبات تحقيق الأمن المائي**

يمكن إيجاز أبرز الصعوبات التي تعيق تحقيق الأمن المائي في الآتي:[1]

[1]– بلعباس عيشة، **التسيير المستدام للموارد المائية كآلية لضمان الأمن المائي**، مجلة الفكر القانوني والسياسي، جامعة زيان عاشور الجلفة، المجلد 6، العدد 1، ص ص: 1203–1205.

### 1. غياب النصوص القانونية المتضمنة الحق في الأمن المائي

يعتبر الحق في الأمن المائي أحد الحقوق الإنسانية الواجب التصريح بها من خلال نصوص قانونية قائمة على العدالة والمواساة في توزيع المياه وعدم التمييز، فالحكومات عاجزة عن الإبتعاد عن القوانين المبهمة لإقرار الحق الإنساني في المياه.

### 2. ضعف البناء المؤسسي وسوء إدارة الموارد المائية

يتضمن ضعف البناء المؤسسي وسوء إدارة الموارد المائية عدم توفر الهياكل المادية الكافية لإدارة وتوزيع الموارد المائية، نقص العامل البشري، ونقص الخبرة التقنية والإدارية، إضافة إلى نقص الدعم السياسي والمالي وتمويل المشاريع الخاصة بتطوير الموارد المائية ومرافق الصرف الصحي، وهذا يصعب تحقيق الأمن المائي حتى في حالة توفر الموارد المائية، ويرجع سوء إدارة الموارد المائية إلى العديد من الأسباب تتمثل في الآتي:[1]

#### 1.2. أسباب طبيعية

يمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

- التقلبات المناخية فهي تؤثر بشكل كبير على الموارد المائية.
- الموقع الجغرافي حيث يلعب دورا مؤثرا على إدارة الموارد المائية ولكن ليس حاسما، فشكل الأرض وطبيعة الموقع ومواسم تساقط الأمطار وكميتها، كل ذلك يحدد إمكانية خزن المياه، وما إذا كان بالإمكان الاستعانة بالتكنولوجيا لاستخدام المياه استخداما اقتصاديا.
- التسرب الذي يؤدي إلى ضياع كميات كبيرة من المياه وخاصة إذا كانت الأرض من نوع التربة الرملية الخفيفة.
- انجراف التربة.

#### 2.2. أسباب ناتجة عن الأنشطة البشرية

تؤدي الأنشطة البشرية التي في كثير من الحالات إلى تدهور في نوعية المياه وكمياتها حتى أنها قد تصبح غير قابلة للاستعمال، وتتمثل في الآتي:[2]

- السدود التحويلية التي يتم إقامتها على الأودية تؤدي إلى تكوين ترسبات في مجرى الأودية قبل موقع السد وتتسبب في تركيز جريان الماء في الجهة الأخرى وقد تؤدي إلى تآكل تحت السد وبالتالي الإضرار

---

[1]- الهام منير بدو، عصام محمد عبد الماجد، **سوء الإدارة في استخدام الموارد المائية وآثاره البيئية والحد منها**، مؤتمر الواقع البيئي في الوطن العربي وأولويات معالجة المشكلات البيئية، جامعة ذمار، اليمن، 2001، ص ص: 1-3.

[2]- **نفس المرجع السابق**، ص ص: 4-6.

بقدرة تحمله للسيول، إضافة إلى رفع مستوى الوادي قبل السد ونتيجة لذلك قد تفيض السيول على جسم السد نفسه.

- الاستغلال الجائر لموارد المياه الجوفية، حيث أدى الضخ الزائد للمياه إلى التأثير على التوازن الطبيعي للطبقات الحاملة للمياه، وانخفاض منسوب المياه الجوفية، إضافة إلى مياه البحر أو المياه الجوفية المالحة المجاورة التي تؤثر على جودة المياه.
- التوسع العمراني والنمو السكاني الذي يؤدي إلى زيادة إجمالي استهلاك المياه، والضغط على الموارد المائية، حيث تواجه الإدارة صعوبة في الحصول على المياه الكافية وتوزيعها على الجميع.
- النشاط الصناعي وما يخلفه من فضلات محملة بالمواد الكيميائية والمعادن الثقيلة والملوثة المءدية إلى تدهور حالة الموارد المائية.
- استخدام طرق الري التقليدية، وهي من أهم الأسباب للفواقد المائية العالمية وخاصة العربية لاعتماد معظمها على طرق الري التقليدية أو الري السطحي.
- تصريف مياه الصرف الصحي والزراعي أماكن عشوائية تؤدي إلى تدهور جودة المياه.

كل هذه العوامل تصعب عملية إدارة الموارد المائية، وتمنع سيرها بشكل سلسل وتمنعها من تحقيق أهدافها.

### 3. التغيرات المناخية

تعتبر التغيرات المناخية من أهم المعوقات التي تواجهها الدول لما لها من آثار على كيفية ونوعية المياه المتاحة، والآثار الممتدة لصعوبة تحقيقها للأمن الغذائي والحفاظ على سبل العيش والنظم الإيكيولوجية.[1]

### 4. النزاعات السياسية

تعتبر الموارد المائية مصدرا للنزاعات والصراعات والحروب بين الدول، والتي بدورها تؤثر سلبا على الموارد المائية.[2]

## المطلب الرابع: ماهية ندرة الموارد المائية

يمكن القول أن ندرة الموارد المائية هي أحد العوامل الرئيسية المانعة لتحقيق الأمن المائي، وقد تصل الدول إلى حالة ندرة المياه لأسباب طبيعية بسبب المناطق الجغرافية وتوزيع مصادر المياه في العالم، أو بسبب الأنشطة البشرية المؤثرة على المناخ ونسب التساقط وجودة الموارد وكذلك سوء تسييرها.

[1]- بلعباس عيشة، **مرجع سابق**، ص: 1203.

[2]- **نفس المرجع السابق**، ص: 1204.

**أولا: تعريف ندرة الموارد المائية**

يمكن تعريف ندرة المياه على أنها وجود فجوة بين العرض المتاح والطلب على المياه العذبة في منطقة معينة.[1]

تعرف أيضا على أنها عدم التوازن بين العرض والطلب في ظل الترتيبات المؤسسية والأسعار السائدة مع ارتفاع معدلات الاستخدام مقارنة مع مصادر المياه المتاحة.[2]

**ثانيا: مؤشرات ندرة المياه**

يعتمد تحديد حالة ندرة المياه على ثلاث مؤشرات تتمثل في الآتي:[3]

**1. المؤشر الكمي**

من خلاله يتم تصنيف ندرة المياه إلى حالتين تتمثلان في الآتي:

**1.1. حالة الفقر المائي**

تصل دولة ما إلى الفقر المائي عندما يقل نصيب الفرد السنوي عن 1000 م$^3$ من المياه سنويا، وتنقسم الدول إلى أربع فئات تتمثل في الآتي:

- دولة الوفرة المائية، وهي الدولة التي يحصل فيها كل فرد على أكثر من 2000م$^3$ من المياه سنويا.
- دولة الإجهاد المائي، وفيها يحصل كل فرد ما بين 1000 إلى 1700م$^3$ من المياه سنويا.
- دولة الندرة المائية، ويتحصل كل فرد فيها على أقل من 1000م$^3$ من المياه سنويا.
- دولة الندرة المائية المطلقة، ويحصل نل فرد فيها على أقل من 500م$^3$ من المياه سنويا.

**2.1. حالة العجز المائي**

وفيها تظهر فجوة بين الطلب المتزايد على المياه والموارد المائية المتاحة وبالتالي يحدث عجز في ميزانها المائي.

**2. المؤشر الكيفي**

يشير إلى توفر كميات من المياه غير الصالحة للإستهلاك الزراعي أو الصناعي أو المنزلي بسبب التلوث.

---

[1]– منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، **التكيف مع ندرة المياه اطار عمل من أجل الزراعة والأمن الغذائي**، تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إيطاليا، 2013، ص: 5.

[2]– **نفس المرجع السابق**، ص: 6.

[3]– الطاهر مساعدية، الطيب الوافي، **واقع ومستقبل الأمن المائي في الجزائر**، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة أم البواقي، المجلد 9، العدد 1، 2022، ص ص: 67-68.

**3. المؤشر الاقتصادي**

وهي الحالة التي تكون فيها وفرة في الموارد المائية المتاحة والصالحة للاستخدام لكن لا توجد إمكانيات مادية واقتصادية تسمح باستغلالها بالشكل المناسب وعدم الإنتفاع منها بسبب عدم وجود البنى التحتية والمنشآت المائية اللازمة.

**ثالثا: أبعاد ندرة المياه**

يوجد ثلاث أبعاد رئيسية تتمثل في الآتي:[1]

- الندرة في توفر المياه بسبب النقص الطبيعي لمصادر المياه وصعوبة تغطية كمية الطلب.
- الندرة بسبب عدم وجود بنية تحتية مناسبة بحيث لا يمكنها توظيف الموارد المائية سواء كانت متاحة أو لا.
- الندرة في إمكانية الوصول إلى خدمات المياه لأسباب تنظيمية كفشل المؤسسات المائية وطرق تسييرها أو بسبب تعقيد القواعد والقوانين الحاكمة لمجال المياه.

**رابعا: أسباب ندرة المياه**

للندرة المائية أسباب عديدة، من بينها الآتي:[2]

- العوامل الطبيعية كتغير المناخ.
- الزيادة السكانية وارتفاع الطلب على المياه.
- السلوكيات السلبية للأفراد كالتبذير والتلويث، الناتجة عن ضعف الوعي.
- الاستهلاك الزائد من مصادر معينة.
- إعادة توزيع المياه أو تحويل مجرى الأنهار.

**خامسا: إدارة ندرة المياه**

تعتبر إدارة الموارد المائية الوسيلة الأفضل للتغلب على ندرة المياه ومواجهتها حيث أنها المتحكم الرئيسي في تحقيق الأمن المائي الذي يتطلب إدارة فعالة تحرص على العمل وفق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية سعيا لضمان استدامة الموارد المائية، مع مراعاة قيمتها وسرعة تأثرها بالمخاطر ومختلف الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المعقدة.

إذ أن أزمات المياه خاصة الندرة هي أزمة إدارية ناتجة عن سوء تسيير واستخدام الموارد المتاحة، ومع تزايد حدة ندرة المياه على الإدارة أن تضمن حصول جميع القطاعات الزراعية والصناعية والاستخدامات

[1]– منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، **مرجع سابق**، ص: 7.

[2]– حداد شفيعة، **معضلة ندرة المياه وأثرها على الأمن الإنساني**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة باتنة، العدد 19، 2018، ص: 596.

المنزلية وجميع الأفراد على حصص عادلة وكافية بالجودة المطلوبة حسب النشاط، حيث يعتبر تحقيق الأمن المائي من أهم الاحتياجات الإنسانية، الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية والصحية.

ويمكن للإدارة أن تنجح في تطوير الممارسات الإدارية وتوجيهها نحو التغلب على الندرة المائية من خلال الآتي:

- إعادة توجيه السياسات.
- إصلاح المؤسسات.
- تدعيم التعليم والتوعية.
- عقد الإتفاقات.
- زيادة مشاركة أصحاب المصلحة.
- عقد الاتفاقات الدولية.
- ربط السياسات المائية بالبحث والتطوير.
- تحليل فعالية التكلفة عبر تحديد القيمة الحقيقية للمياه وتحديد خيارات السياسات الأقل تكلفة اجتماعيا واقتصاديا وبيئيا.

كما يجب الحفاظ على مرونة الإدارة للتمكن من التأقلم مع التغيرات واحتواء التحولات الجديدة والمستجدات العالمية والتكيف مع التغيرات المناخية والندرة المائية من خلال زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات على نحو مستدام من أجل معالجة نقص المياه والحد من عدد الأشخاص الذين يعانون من ندرة المياه.[1]

مما سبق يمكن القول أن الاهتمام بالأمن المائي أصبح ضرورتا وليس اختيارا، ولا يمكن تحقيقه إلا من خلال الإدارة السليمة للموارد المائية، عن طريق اختيار الممارسات والاستراتيجيات الصحيحة التي تضمن تحقيق متطلبات ورغبات الأفراد من جهة والحفاظ على البيئة من جهة أخرى.

[1]- أم السعد الشافعي، **مرجع سابق**، ص ص: 550-551.

**خلاصة الفصل الأول**

تم في الفصل الأول تناول الإطار النظري لإدارة الموارد المائية، بدءا بالتعرف على مفهوم الموارد المائية ومختلف مصادرها واستخداماتها المتعددة، حيث تقوم إدارة الموارد المائية بأنشطة متعددة لتسييرها والاستثمار فيها وإدارة مخاطرها، كما يتعين على الحكومات والجهات المعنية بوضع وتطوير سياسات مائية فعالة تمكنها من تحقيق مختلف الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

ومن خلال التخطيط المناسب واستخدام الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطبيق مبادئ الحوكمة يمكن للدول التحكم في الطلب المتزايد على المياه وتحقيق التوازن بين العرض والطلب واختيار أساليب التسعير المناسبة التي تحقق أكبر قدر من الاستفادة وإرضاء مختلف الأطراف ذوي علاقة بالموارد المائية، إضافة إلى تعزيز التوعية المجتمعية حول ضرورة الحفاظ على المياه وترشيد استهلاكها وتحقيق الأمن المائي.

فالأمن المائي يلعب دورا هاما في تحقيق الأمن الإنساني، الغذائي والقومي، لذلك يجب توحيد الجهود الدولية من أجل تحقيقه والسعي نحو استغلال التكنولوجيا الحديثة والتطور العلمي لإيجاد أفضل الطرق والوسائل التي يمكن من خلالها تحسين استخدام الموارد المائية وتطوير إدارتها لمجابهة الندرة ومختلف الأزمات المائية.

# الفصل الثاني

# الإطار التطبيقي لإدارة الموارد المائية ودورها في تحقيق الأمن المائي في ولاية تبسة

## الفصل الثاني: الإطار التطبيقي لإدارة الموارد المائية ودورها في تحقيق الأمن المائي في ولاية تبسة

### تمهيد

إن الموارد المائية رغم توزعها في كل مناطق العالم إلا أن هذا التوزيع ليس متساوي، حيث تملك كل منطقة نصيب من المياه يختلف عن الأخرى، ومصادر مختلفة عن بعضها سواء الموارد المائية التقليدية والتي يتحكم فيها الموقع الجغرافي وكذلك المناخ، أو الموارد المائية غير التقليدية والتي يقوم الإنسان ببنائها وصيانتها، وكل أنواع المصادر تحتاج إلى إدارة فعالة تقوم بتسييرها وحمايتها.

إذ تتزايد أهمية الموارد المائية في مختلف بقاع العالم مع تزايد الضغوط عليها وخاصة في المناطق التي تعاني من نقص في المياه وظروف مناخية صعبة ونسب تساقط متذبذبة، وهنا يظهر الدور الهام لإدارة الموارد المائية من خلال إيجاد سبل التعامل مع هذه الظروف وتخطي الأزمات، حيث تقوم كل دولة بوضع سياسة مائية تتماشى مع مواردها واحتياجات سكانها، فالجزائر وضعت سياسة مائية مكونة من العديد من الهياكل المسؤولة عن التسيير والقوانين التي تحكم كل ما يتعلق بالمياه.

إذ تقوم مديرية المياه لولاية تبسة بوضع تهج منظم لتطبيق تلك السياسية على مستوى الولاية، كما تسعى للبحث عن حلول مبتكرة تمكنها من ضمان توفير المياه النظيفة والسليمة لمختلف الأنشطة، وتحقيق الأمن المائي من خلال تغطية الطلب المتزايد دون إلحاق الضرر بجودة أو كمية المياه ومنع استدامتها.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المباحث الآتية:

- **توزيع الموارد المائية؛**
- **دراسة حالة مديرية المياه (تبسة)؛**
- **الإطار المنهجي للدراسة الميدانية وإختبار الفرضيات.**

## المبحث الأول: توزيع الموارد المائية

تلعب الموارد المائية وتوفرها دورا هاما في ازدهار وتطور الدول، لذلك تتسابق جميع الدول لإيجاد أنسب الطرق لإدارة مواردها المائية وحسن استثمارها بما يخدم أهداف التنمية الاقتصادية، إلا أن التوزيع الجغرافي المتباين للمياه من قارة إلى أخرى، ومن دولة إلى أخرى، وحتى من منطقة إلى أخرى داخل نفس البلد يشكل عائقا كبيرا أمامها ويعرقل خططها.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المطالب الآتية:

- **توزيع الموارد المائية في العالم؛**
- **توزيع الموارد المائية في العالم العربي؛**
- **توزيع الموارد المائية في الجزائر؛**
- **استراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر.**

### المطلب الأول: توزيع الموارد المائية في العالم

وتمثل الموارد المائية السمة المميزة لكوكب الأرض وأهم العناصر الضرورية لإستمرار الحياة عليه، حيث يوجد في البحار والمحيطات والمجاري المائية، في باطن الأرض وحتى في شكل جليد بالمناطق القطبية، إلا أن الموارد المائية الصالحة للاستغلال لا تمثل سوى نسبة ضئيلة وموزعة بشكل متفاوت على سطح الأرض.

#### أولا: الميزان المائي في العالم

تشكل الموارد المائية 75% من مساحة الكرة الأرضية حيث قدر الحجم الكلي لها بما يقارب 134 مليون كم،[3] منها ما يقارب 97% تمثل المياه المالحة للبحار والمحيطات، بينما 3% المتبقية فهي تمثل المياه العذبة بمختلف أشكالها،[1] إلا أن معظمها غير متاح للإنسان لأنها بعيدة عن التجمعات البشرية وتتمثل في شكل جبال جليدية في المناطق القطبية، حيث تمثل نسبة 68،7% من اجمالي المياه العذبة في العالم، أما البقية فهي عبارة عن خزانات جوفية بنسبة 30% ويجد الإنسان صعوبة في الوصول إليها بسبب التكاليف المرتفعة لحفر الآبار خاصة في مناطق الخزانات العميقة، أما 0،3% الأخيرة فهي موزعة بنسبة 0،26% بحيرات، و0،04% في الغلاف الجوي، و0،006% أنهار.[2]

وتتجدد المياه العذبة بشكل مستمر من خلال الأمطار والثلوج المقدرة ب 110000 كم$^3$ سنويا، إلا أن أكثر من نصفها يتبخر أما البقية فتذهب إلى الأنهار والبحيرات وتمتصها الأرض لتضاف إلى المياه

---

[1]– حيدر نعمة بخيت، **المياه العربية: الواقع والتحديات**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة، المجلد 2، العدد 10، 2008، ص: 92.

[2]– عباس محمد شراقي، **الموارد المائية في إفريقيا والعالم العربي**، المجلة المصرية لدراسات حوض النيل، جامعة القاهرة، المجلد 2، العدد 1، 2014، ص: 3.

الجوفية، ولكن جزء كبير من هذه المياه يتم هدرها سنويا في المصبات المائية حيث قدر مجموع جريان المياه من القارات بما يقارب 41000 كم$^3$ سنويا، 27000 كم$^3$ منها يعود إلى البحر على شكل تدفقات سيول، و5000 كم$^3$ للأماكن غير المأهولة، ويتبقى من هذه الدورة نحو 9000 كم$^3$ ليستغلها الإنسان.[1]

ويمكن تلخيص ذلك في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (2): حجم المياه في العالم**

| مصادر المياه | حجم المياه (كم$^3$) | % من المياه العذبة | % من المياه الكلية |
|---|---|---|---|
| **البحار والمحيطات** | 1338000000 | -- | 96.54 |
| **الجبال الجليدية والثلوج الدائمة** | 24064000 | 68.7 | 1.74 |
| **المياه الجوفية** | 23400000 | 30.1 | 1.69 |
| **رطوبة التربة** | 16500 | 0.05 | 0.001 |
| **الجليد الأرضي والصقيع** | 300000 | 0.086 | 0.22 |
| **البحيرات** | 176400 | 0.26 | 0.013 |
| **الغلاف الجوي** | 12900 | 0.04 | 0.001 |
| **المستنقعات** | 11470 | 0.03 | 0.0008 |
| **الأنهار** | 2120 | 0.006 | 0.0002 |
| **المياه العضوية** | 1120 | 0.003 | 0.0001 |

**Source :** Water science school, **how much water is on earth**, on web site: https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/how-much-water-there-earth?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects , **26 Mars 2024, 17 :19.**

وتكون المياه في ثلاثة أشكال سائلة، أو صلبة، أو غازية، وتتوزع حول العالم كما يوضحه الجدول الآتي:

**الجدول رقم (3): أشكال المياه في العالم**

| حالة المياه | حجم المياه (مليون كم$^3$) | (%) من الحجم الإجمالي للمياه |
|---|---|---|
| **السائلة** | 1373.551 | 98.256 |
| **الصلبة** | 24.36 | 1.74 |
| **الغازية** | 0.013 | 0.0009 |

**المصدر:** صفاء عبد الأمير رشم الأسدي، **جغرافية الموارد المائية**، شركة الغدير للطباعة والنشر، العراق، الطبعة الأولى، 2014، ص: 32.

وتتوزع المياه حول قارات العالم بشكل غير متساوي وذلك راجع للظروف الجغرافية والطبيعية وحتي المناخية والممارسات البشرية التي تؤثر على نسب المياه، ويمكن تلخيصها في الجدول الآتي:

[1]– حيدر نعمة بخيت، **مرجع سابق**، ص: 92.

**الجدول رقم (4): توزيع المياه في العالم حسب المناطق**

| المنطقة | مساحة المياه كم$^2$ | الكثافة السكانية سنة 2000 | حجم المياه في السنة كم$^3$ | %من المياه في العالم |
|---|---|---|---|---|
| أمريكا الشمالية | 21899600 | 409895363 | 6709 | 15.2 |
| أمريكا الوسطى والكاريبان | 749120 | 72430000 | 787 | 1.8 |
| أمريكا الجنوبية | 17835960 | 345737000 | 12380 | 28.3 |
| غرب ووسط أروبا | 4898416 | 510784 | 2181 | 5 |
| شرق أوروبا | 18095450 | 217015000 | 4693 | 10.2 |
| إفريقيا | 30344850 | 793288000 | 3950 | 9 |
| الشرق الأوسط | 6347970 | 257114000 | 491 | 1.1 |
| آسيا الوسطى | 4655490 | 78563000 | 289 | 0.6 |
| شرق وغرب آسيا | 21191290 | 3331938000 | 11720 | 26.8 |
| أوقيانوسيا والمحيط الهادئ | 8058920 | 25388537 | 911 | 2.1 |
| المجموع | 133795066 | 6042188900 | 43764 | 1000 |

**Source: World water resources by country,** on web site: https://www.fao.org/3/y4473e/y4473e08.htm#bm08.1.1 **, 26 Mars 2024, 18:57.**

ويؤدي هذا التوزيع غير العادل للموارد المائية إلى خلق دول غنية بالمياه وأخرى فقيرة كما يوضحه الجدول الآتي:

**الجدول رقم (5): الدول الغنية والفقيرة من الموارد المائية**

| الدول الغنية | حجم المياه كم$^3$ | الدول الفقيرة | حجم المياه كم$^3$ |
|---|---|---|---|
| البرازيل | 8233 | الأردن | 0.88 |
| روسيا | 4507 | ليبيا | 0.60 |
| كندا | 2902 | موريطانيا | 11.40 |
| اندونيسيا | 2838 | البحرين | 0.02 |
| الصين | 2830 | جيبوتي | 0.30 |
| كولومبيا | 2132 | الإمارات | 0.15 |
| الولايات المتحدة الأمريكية | 2071 | قطر | 0.05 |
| البيرو | 1913 | مالطا | 0,06 |
| الهند | 1897 | الكويت | 0.02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 0.06 | قطاع غزة | | |

**Source:** Food and Agriculture Organization of the United Nations (FOA), **review of world water resources by country**, water reports (23), Rome, 2003, p: 22.

**ثانيا: مصادر الموارد المائية في مختلف مناطق العالم**

تمتلك الأرض مصادر عديدة من المياه منها ما هو سطحي ومنها ما هو جوفي، وهي موزعة في مختلف أنحاء العالم.

**1. المياه السطحية**

وتتمثل في الآتي:

- البحار، لا يمكن الجزم بعدد محدد من البحار في العالم إلا أن الدراسات تشير إلى وجود ما يقارب 50 بحر، حيث تتمثل أكبر 10 بحار من حيث المساحة في البحر الأبيض المتوسط، البحر الكاريبي، بحر الصين الجنوبي، بحر بيرنج، خليج المكسيك، بحر أوخوستوك، بحر الصين الشرقي، خليج هندسون، بحر اليابان، وبحر أندامان.[1]
- المحيطات، ويمكن تلخيص عدد المحيطات في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (6): المحيطات في العالم**

| إسم المحيط | المساحة مليون كم$^2$ | حجم المياه مليون كم$^3$ |
|---|---|---|
| **الهادئ** | 181.3 | 714.4 |
| **الأطلسي** | 94.3 | 337.2 |
| **الهندي** | 74.1 | 284.6 |
| **المتجمد الشمالي** | 12.3 | 13.7 |

**المصدر**: صفاء عبد الأمير رشم الأسدي، **جغرافية الموارد المائية**، شركة الغدير للطباعة والنشر، العراق، الطبعة الأولى، 2014، ص: 225.

- البحيرات، إذ تشغل البحيرات الموجودة على سطح الأرض مساحة قدرت بحدود 4,7 كم$^2$ من سطح الأرض، إلا أن توزيعها غير منتظم فيزيد انتشارها في المناطق الجبلية والرطبة وتقل في المناطق الجافة والسهلية، حيث تتمركز بشكل رئيسي في ثلاث قارات وهي أمريكا الشمالية وإفريقيا وآسيا فهي تضم 70% من إجمالي البحيرات في العالم.[2]
- الأنهار، تمتد أحواض الأنهار على مساحات واسعة تقدر بحدود 54 مليون كم$^2$ لتمثل حوالي 36.49% من المساحة الإجمالية لسطح الأرض، وهي تنتشر في الأقاليم المناخية جميعها فحتى الأقاليم الصحراوية الجافة تخترقها المجاري النهرية، إلا أن كمية المياه الجارية تتباين بين القارات بسبب تباين ظروف البيئة

[1]– رهام غازي أبو دولة، **عدد البحار والمحيطات في العالم**، على الموقع الإلكتروني: عدد البحار والمحيطات في العالم – موضوع (mawdoo3.com) ، **26 مارس 2024، 00:41**.

[2]– صفاء عبد الأمير رشم الأسدي، **جغرافية الموارد المائية**، شركة الغدير للطباعة والنشر، العراق، الطبعة الأولى، 2014، ص: 145.

المحلية والمناخية وأنواع التربة والتراكيب الجيولوجية وانحدار السطح، وتتصدر قارة آسيا المرتبة الأولى في كمية المياه الجارية في الأنهار وبمقدار 11.467 ألف كم$^3$ في السنة لتمثل بحدود 30.36% من إجمالي المياه الجارية في أنهار العالم، وذلك راجع إلى ضخامة القارة، في حين تمثل قارة استراليا أدنى قارات العالم في كمية المياه الجارية في الأنهار وبمقدار 1.888 ألف كم$^3$ في السنة لتتمثل بحدود 5% من إجمالي المياه الجارية في أنهار العالم ويرجع ذلك إلى صغر مساحتها ومناخها، أما بخصوص كثافة الجريان المائي فتمثل قارة أمريكا الجنوبية المرتبة الأولى بين قارات العالم وبمقدار 583 ألف كم$^2$ في السنة، في حين تمثل قارة أفريقيا أدنى القارات وبمقدار 139 ألف كم$^2$ في السنة.[1]

ويمكن تلخيص كثافة المياه الجارية في كل قارة ونصيب الفرد منها في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (7): توزيع الأنهار في العالم**

| القارة | المساحة كم$^2$ | عدد السكان مليار نسمة | كثافة الجريان ألف م/كم$^2$ | حصة الفرد م$^3$ |
|---|---|---|---|---|
| **آسيا** | 43.6 | 4.25 | 263 | 2698 |
| **إفريقيا** | 30.3 | 1.07 | 139 | 3936 |
| **أمريكا الشمالية** | 35.3 | 0.35 | 187 | 18966 |
| **أمريكا الجنوبية** | 17.9 | 0.60 | 583 | 17392 |
| **أوروبا** | 9.8 | 0.74 | 319 | 4224 |
| **أستراليا** | 8.7 | 0.04 | 217 | 47200 |

**المصدر**: صفاء عبد الأمير رشم الأسدي، **جغرافية الموارد المائية**، شركة الغدير للطباعة والنشر، العراق، الطبعة الأولى، 2014، ص: 164.

### 2. المياه الجوفية

تتوزع المياه الجوفية بشكل متباين من قارة إلى حيث تتوزع أكبر كمية من المياه الجوفية بين قارتي آسيا التي تمتلك أكبر كمية من المياه الجوفية لتليها قارة إفريقيا، أما بقية القارات فهي تملك كميات متقاربة من المياه الجوفية، وتتوزع كالآتي:

**الجدول رقم (8): توزيع المياه الجوفية في العالم**

| القارة | أحواض المياه الجوفية الرئيسة مليون كم$^2$ | التكوينات الهيدروجيولوجية المعقدة مليون كم$^2$ | الخزانات الجوفية المحلية والضحلة مليون كم$^2$ |
|---|---|---|---|
| **إفريقيا** | 13.34 | 3.31 | 13.22 |
| **آسيا** | 14.54 | 7.84 | 22.98 |

[1]- **نفس المرجع السابق**، ص ص: 162- 163.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **أستراليا** | 2.60 | 2.90 | 2.49 |
| **أوروبا** | 5.15 | 1.82 | 2.74 |
| **أمريكا الجنوبية** | 8.35 | 2.02 | 8.18 |
| **أمريكا الشمالية** | 3.21 | 5.75 | 12.40 |

**Source: Groundwater basins and aquifers by continent,** on web site**:** **https://www.researchgate.net/figure/Groundwater-basins-and-aquifers-by-continent_tbl1_309802608 ,26 Mars 2024, 1:00.**

## المطلب الثاني: توزيع الموارد المائية في العالم العربي

تعتبر الموارد المائية من أهم القضايا الحساسة في العالم العربي، نظرا للطلب المتزايد على المياه الناتج عن زيادة النمو السكاني، والذي يؤدي إلى زيادة معدل الاستهلاك لتعدد الاستخدامات، إضافة إلى التأثيرات السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية والمؤثرة على التساقط وكميات المياه السطحية والجوفية.

### أولا: مصادر المياه في العالم العربي

تتمثل مصادر المياه في الوطن العربي في مايلي:

#### 1. مصادر المياه التقليدية

تعرف بأنها المياه الطبيعية التي يمكن استعمالها دون اللجوء إلى التقنية أو التحلية، وتتمثل في الآتي:

#### 1.1. مياه الأمطار

تقع حوالي 80% من أراضي العالم العربي في المناطق الجافة وشبه الجافة، حيث يقل معدل التساقط فيها عن 250 ملم سنويا، أما حوالي 67% من هذه الأراضي فمعدل التساقط فيها يقل عن 100 ملم سنويا، وتصل إجمالي كمية الأمطار المتساقطة على المنطقة ككل إلى حوالي 221,3 مليار متر$^3$،[1] ويمكن توضيح تباين حجم التساقط في مختلف أقاليم العالم العربي في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (9): كميات تساقط الأمطار في مختلف أقاليم العالم العربي**

| الإقليم | الدول | كمية الأمطار سنويا مليار متر$^3$ | % من الكمية الإجمالية |
|---|---|---|---|
| **الأوسط** | السودان/ مصر/ الصومال/ جيبوتي/ ليبيا | 130.4 | 58.92 |
| **المغرب العربي** | تونس/ الجزائر/ المغرب/ موريتانيا | 52.1 | 23.56 |
| **شبه الجزيرة العربية** | السعودية/ الكويت/ الإمارات | 21.4 | 9.67 |

[1]– حيدر نعمة بخيت، **مرجع سابق**، ص ص: 93-94.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **المشرق العربي** | البحرين/ قطر/ عمان/ اليمن | 17.4 | 7.85 |

**المصدر**: حيدر نعمة بخيت، **المياه العربية: الواقع والتحديات**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة، المجلد 2، العدد 10، 2008، ص: 94.

### 2.1. المياه السطحية

تعتبر الأنهار والوديان المصادر الرئيسية للموارد المائية التقليدية، حيث تقدر جملة المصادر المائية السطحية في الدول العربية بحوالي 296 مليار متر مكعب سنويا، إذ يمتد الوطن العربي من المحيط الأطلسي إلى الخليج العربي ومن أواسط إفريقيا إلى البحر الأبيض المتوسط، هذه المساحة الشاسعة تتخللها العديد من المجاري المائية التي ينبع بعضها من داخل الأراضي العربية بينما ينبع أغلبها خارج الأراضي العربية، وتتمثل أشهر الأنهار العربية في الآتي:[1]

- نهر النيل، والذي يعتبر من أطول أنهار العالم حيث يبلغ طوله حوالي 6825 كلم بمساحة تصريف تصل إلى 3 كيلو متر مربع، حيث يمر بعشر دول.
- نهري الدجلة والفرات، تشترك في هذين النهرين كل من العراق، تركيا، سوريا، إيران والسعودية، حيث ينبعان تركيا حيث يصل طول نهر الفرات إلى 2880 كلم، بينما نهر الدجلة يصل طوله إلى 1899 كلم، ليصبا في شط العرب.
- نهر الأردن، نهر يمر في بلاد الشام، يبلغ طوله حوالي 80 كلم، ويتكون من ثلاثة روافد هي نهر بانياس القادم من سوريا، ونهر اللدان القادم من شمال فلسطين، ونهر الحاصباني القادم من لبنان، وبحيرة طبرية، ويفصل النهر بين فلسطين والأردن ليصب في مياه البحر الميت.

### 3.1. المياه الجوفية

حيث يحتوي الوطن العربي على مخزون مائي جوفي، منه ما هو متجدد ومنه ما هو غير متجدد، حيث قدرت المياه غير المتجددة بما يقارب 15000 مليار متر$^3$، وتتمثل أهم الأحواض المائية في الوطن العربي في الآتي:[2]

- حوض الجزيرة العليا ( سوريا، تركيا، العراق 100 ألف كم).
- حوض شرقي المتوسط ( سوريا، لبنان، الأردن، فلسطين 48 ألف كم).
- حوض حوران وجبل العرب ( سوريا، الأردن السعودية: 1.5 مليون كم).
- حوض شرقي الجزيرة العربية ( الجزيرة العربية ، العراق ، سوريا ، الأردن: 1.5 مليون كم).

[1]– كفي مريم، ساري سهام، **آليات حوكمة المياه كمدخل لتحقيق الأمن المائي في ظل التنمية المستدامة**، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، جامعة البشير الابراهيمي برج بوعريريج، العدد 3، 2015، ص: 101.

[2]– بودية فاطمة، **الأمن المائي العربي بين التحديات واستراتيجيات التحقيق**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الشلف الجزائر، المجلد3، العدد3، 2019، ص ص: 98،99.

- حوض العرق الكبير ( تونس الجزائر : 600 ألف كم).
- حوض الحجر الرملي النوبي ( ليبيا، مصر، السودان، تشاد 2مليون كم ).

وغالبا ما تتعرض المياه الجوفية في الدول العربية إلى الاستنزاف الجائر بسبب الحفر العشوائي للآبار والتوسع في المساحات الزراعية، وعدم توفر الأدوات الدقيقة لقياس حجم المخزون المتاح مقارنة بالكميات التي يتم استخراجها فعلا، واستخدام أنظمة الري التقليدية التي تضيع قدرا كبيرا من المياه، حيث يعتبر المخزون الجوفي الاحتياط الرئيسي لتلبية الطلب المتزايد على المياه لتلبية الاستخدامات المختلفة في ظل تراجع نسب التساقط وما ينتج عنها من نقص في كميات المياه السطحية.

**2. مصادر المياه غير التقليدية**

وتتمثل في الآتي:

**1.2. السدود**

تقوم معظم الدول وخاصة الدول الواقعة في المناطق التي تعاني من قلة توفر الموارد المائية ببناء السدود، لذلك تلجأ إليها الدول العربية بحثا عن مصادر مياه جديدة، حيث بلغت سعة سدود المياه في العالم العربي حوالي 356 كم$^3$ سنة 2008، وتتمركز ما يزيد عن 86% من هذه السعة في أربعة دول وهي مصر والعراق وسوريا والمغرب،[1] ويمكن تلخيص سعة السدود ونصيب كل فرد منها في العالم العربي في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (10): إجمالي سعة السدود ونصيب كل فرد منها في العالم العربي**

| الدولة | إجمالي سعة السدود فيها كم$^3$ | (%) من إجمالي سعة السدود في المنطقة | نصيب الفرد من سعة السدود م$^3$ |
|---|---|---|---|
| **الجزائر** | 5.86 | 1.56 | 157.80 |
| **مصر** | 168.20 | 46.30 | 2038 |
| **العراق** | 151.80 | 41.79 | 4647 |
| **الأردن** | 0.27 | 0.07 | 43.34 |
| **لبنان** | 0.23 | 0.06 | 53.53 |
| **ليبيا** | 0.40 | 0.11 | 59.89 |

[1]– برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **حوكمة المياه في المنطقة العربية**، هيئة الأمم المتحدة، 2014، ص: 14. على الموقع الإلكتروني:
https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/arabstates/water-governance_Ar_Full_Final-Web-ver.pdf , **26 Mars 2024, 01:32.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **المغرب** | 16.90 | 4.65 | 523.70 |
| **عمان** | 0.09 | 0.02 | 31.06 |
| **السعودية** | 1 | 0.28 | 35.75 |
| **سوريا** | 15.90 | 4.38 | 839 |
| **تونس** | 2.50 | 0.69 | 237.10 |
| **الإمارات** | 0.06 | 0.02 | 7.74 |
| **اليمن** | 0.20 | 0.06 | 10 |
| **المجموع** | 363.27 | 100 | 672.1541 |

**المصدر**: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **حوكمة المياه في المنطقة العربية**، هيئة الأمم المتحدة، 2014، ص: 14، على الموقع الإلكتروني: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/arabstates/water-governance_Ar_Full_Final-Web-ver.pdf , **26 Mars 2024, 01:40**.

## 2.2. تحلية مياه البحر

يمكن القول أن ما يفوق 60% من الطاقة الإجمالية لوحدات التحلية موجودة في الدول العربية، حيث تصدرت المملكة العربية السعودية بقية الدول في عدد وحدات التحلية التي تملكها، إذ تملك 26,8% من اجمالي الوحدات في العالم، تليها الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 12%، وثالثا الكويت بنسبة 10,5%،[1] ويمكن تلخيص عدد وحدات التحلية في الدول العربية في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (11): وحدات تحلية مياه البحر في العالم العربي**

| الدولة | عدد الوحدات | % من اجمالي الوحدات في العالم | الطاقة الإنتاجية م$^3$ في اليوم |
|---|---|---|---|
| **السعودية** | 1417 | 26.84 | 3568868 |
| **الكويت** | 133 | 10.47 | 1390238 |
| **الإمارات** | 290 | 10.02 | 1332477 |
| **ليبيا** | 386 | 4.66 | 619354 |
| **العراق** | 198 | 2.44 | 323925 |
| **قطر** | 59 | 2.32 | 308611 |
| **البحرين** | 129 | 2.08 | 275767 |

[1]- حيدر نعمة بخيت، **مرجع سابق**، ص ص: 95-96.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **إجمالي الدول العربية** | 3050 | 62.51 | 8313495 |

**المصدر**: حيدر نعمة بخيت، **المياه العربية: الواقع والتحديات**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة، المجلد 2، العدد 10، 2008، ص: 96.

### 3.2. إعادة استخدام مياه الصرف الصحي

يتزايد استخدام البلدان العربية مياه الصرف المنزلية المعاجلة لسد الطلب المتزايد على المياه في المناطق الحضرية، وتقدر كمية مياه الصرف المعالجة في العالم العربي ب 4,7 مليار متر مكعب سنويا، وتنتج الدول العربية ما يقدر ب 13,2 مليار متر $^3$ من مياه الصرف سنويا، وتعالج منها نسبة تقارب 40%، أما البقية فتصرفها في قنوات الصرف المفتوحة وخزانات مياه البحر والأرض هذا ما خلق مخاوف متزايدة مرتبطة بالصحة العامة وسلامة البيئة،[1] وتعتبر مصر وسوريا من أكثر الدول العربية اعتمادا على المياه المعالجة حيث تصل إلى 5826.60 مليون م$^3$ في السنة في مصر، و1449 مليون م$^3$ في السنة في سوريا إلا أنه على العموم تعتبر كميات المياه المعالجة في الدول العربية محدودة جدا إذ تصل إلى 9.2 مليار م$^3$ في السنة.[2]

**ثانيا: استخدامات الموارد المائية في العالم العربي**

تحتل الزراعة المرتبة الأولى في استهلاك المياه بنسبة 91% من حجم الاستهلاك العام، في حين تستغل الصناعة 4% والشرب 5%، إلا أن نسب كبيرة من مياه الزراعة تهدر لاستخدام الأساليب التقليدية للري الي تتطلب كميات كبيرة من المياه، ويمكن توضيح توزيع حصص المياه على القطاعات المختلفة في العالم العربي في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (12): توزيع حصص المياه على القطاعات المختلفة في العالم العربي بالنسبة المئوية لسنوات مختلفة**

| الدولة | قطاع الزراعة | قطاع الصناعة | الاستخدام المنزلي | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| **الأردن(2015)** | 52.08 | 3.45 | 44.47 | 100 |
| **الجزائر(2012)** | 59.23 | 4.92 | 35.85 | 100 |
| **ليبيا(2012)** | 83.19 | 4.81 | 12.0 | 100 |
| **السودان(2011)** | 96.21 | 0.26 | 3.53 | 100 |
| **تونس(2011)** | 80.00 | 4.99 | 15.01 | 100 |
| **المغرب(2010)** | 87.79 | 97.98 | 10.19 | 100 |

[1]– برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **مرجع سابق**، ص: 25.

[2]– بودية فاطمة، **مرجع سابق**، ص ص: 105–106.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **مصر(2010)** | 85.9 | 2.56 | 11.54 | 100 |
| **السعودية(2006)** | 88.0 | 3.00 | 9.00 | 100 |
| **اليمن(2005)** | 90.74 | 1.83 | 7.43 | 100 |
| **موريتانيا(2005)** | 90.59 | 2.34 | 7.07 | 100 |
| **الإمارات(2005)** | 82.84 | 1.76 | 15.4 | 100 |
| **لبنان(2005)** | 59.54 | 11.46 | 29.0 | 100 |
| **قطر(2005)** | 59.01 | 1.79 | 39.2 | 100 |
| **البحرين(2003)** | 44.54 | 5.68 | 49.78 | 100 |
| **الصومال(2003)** | 99.48 | 0.07 | 0.45 | 100 |
| **عمان(2003)** | 88.4 | 1.46 | 10.14 | 100 |

**source**: Wolrd Bank, on web site: http://data.worldbank.org/indicator, **26 Mars 2024, 01:56.**

**ثالثا: الطلب على الموارد المائية في العالم العربي**

يعاني العالم العربي من عدم التوازن بين الطلب على المياه واحتياجات السكان، والعرض المائي، حيث يتأثر الطلب بالزيادة السكانية والتي يتبعها زيادة في كافة الأنشطة والتي تتطلب استخدام المياه،[1] ويمكن تلخيص تطور الطلب على المياه في العالم العربي في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (13): الطلب على الماء لمختلف الاستعمالات لأقاليم الوطن العربي خلال الفترة (2000-2030م) مليار م$^3$**

| الإقليم | السنة / الاحتياجات | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|
| **المشرق العربي** | شرب | 1716 | 4495 | 6273 | 8098 |
| | صناعة | 1212 | 2369 | 3854 | 5690 |
| | زراعة | 71812 | 75219 | 77996 | 77651 |
| | إجمالي | 74770 | 82083 | 88123 | 91439 |
| **الجزيرة العربية** | شرب | 2181 | 3203 | 4238 | 5433 |
| | صناعة | 783 | 1529 | 2341 | 3587 |
| | زراعة | 24919 | 26473 | 27716 | 28587 |
| | إجمالي | 27883 | 31205 | 34295 | 37607 |
| **الإقليم الأوسط** | شرب | 4019 | 6162 | 8362 | 11056 |
| | صناعة | 1088 | 2308 | 3620 | 5985 |

[1]- حسن ابو سمور، حامد الخطيب، **جغرافيا الموارد المائية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 1999، ص ص: 242-243.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | زراعة | 133808 | 141077 | 147067 | 151623 |
| | إجمالي | 138915 | 149547 | 159049 | 168664 |
| **المغرب العربي** | شرب | 4217 | 6346 | 8788 | 11432 |
| | صناعة | 1449 | 2875 | 4541 | 7073 |
| | زراعة | 89689 | 94598 | 97892 | 101669 |
| | إجمالي | 95355 | 103819 | 111221 | 120174 |
| **المجموع** | شرب | 12133 | 20207 | 27661 | 36019 |
| | صناعة | 4532 | 9081 | 14356 | 22335 |
| | زراعة | 320258 | 337367 | 350671 | 359530 |
| | إجمالي | 336923 | 366654 | 392688 | 417884 |

**المصدر**: حسن ابو سمور، حامد الخطيب، **جغرافيا الموارد المائية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 1999، ص: 243.

## المطلب الثالث: توزيع الموارد المائية في الجزائر

تتمتع الجزائر بموارد مائية هامة تلعب دورا حيويا في تلبية احتياجات السكان وتعزيز التنمية الاقتصادية كما تلعب دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة وضمان استمرار الحياة البشرية والبيئية في البلاد، لذلك تتطلب تكثيف الجهود للحفاظ عليها وتحسين إدارتها.

### أولا: مصادر الموارد المائية في الجزائر

تنقسم مصادر المياه في الجزائر إلى موارد تقليدية من مياه سطحية وجوفية، أخرى غير تقليدية كتحلية مياه البحر.

### 1. الموارد المائية التقليدية

وتتمثل الموارد المائية التقليدية بالجزائر في الآتي:

#### 1.1. مياه الأمطار

نظرا لكبر مساحة الجزائر فتوزيع الأمطار يكون متذبذب من منطقة إلى أخرى، اذ أن 85% من مساحتها تتمثل في الصحراء التي يعتبر هطول الأمطار فيها شبه منعدم، أما المنطقة الشمالية فهي تخضع لمناخ البحر الأبيض المتوسط لذلك يتركز التساقط فيها بنحو 192 مليار م$^3$ سنويا، ولكن غالبيتها تأخذ طريقها إلى البحر وتتبخر بفعل الحرارة، وتتساقط الثلوج على قمم جبال الأطلس.

وتتميز الأمطار المتساقطة خلال فصلي الخريف والشتاء بتهاطل سيلي أي كميات كبيرة غزيرة من الأمطار في وقت قصير قد لا يتجاوز بضعة دقائق، هذا ما يحدث سيول مضرة بالمحاصيل الزراعية، كما

يؤدي هذا النوع من الأمطار إلى إنجراف التربة وتوحل السدود وقلة استفادة التربة من المياه، إضافة إلى أن معظمها تصب في البحر بسبب شدة انحدار المناطق الشمالية.[1]

ويمكن تلخيص المعدلات السنوية للتساقط في الجزائر حسب المنطقة في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (14): معدلات التساقط السنوية في الجزائر**

| المنطقة / الجهة | الغرب | الوسط | الشرق |
|---|---|---|---|
| **الساحل** | 400 ملم | 700 ملم | 900 ملم |
| **الأطلس التلي** | 600 ملم | 700-1000 ملم | 800-1400 ملم |
| **الهضاب العليا** | 250 ملم | 250 ملم | 400 ملم |
| **الأطلس الصحراوي** | 150 ملم | 200 ملم | 300-400 ملم |
| **الصحراء** | 20-150 ملم | 20-150 ملم | 20-150 ملم |

**المصدر**: محمد بلغالي، **سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر: تشخيص الواقع وآفاق التطوير**، الندوة الدولية الرابعة حول: الموارد المائية في حوض البحر الأبيض المتوسط، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، 2008، ص: 76.

### 2.1. المياه السطحية

تضم الجزائر حوالي 17 حوضا مائيا مقسمة إلى أحواض تابعة للبحر الأبيض المتوسط، أحواض السهول العليا، والأحواض الصحراوية، وتحتوي جميعها على 12,7 مليار م$^3$،[2] وتتكون من الأنهار، حيث تستمد معظم الأنهار في الجزائر مياهها من الأمطار والسيول الموسمية وتنقسم إلى نوعان، النوع الأول وهي أنهار تصب في البحر الأبيض المتوسط وتتميز بوفرة المياه لوجودها في المناطق الشمالية ذات أعلى نسبة تساقط، والنوع الثاني تصب في الأحواض وتسمى بأودية الصرف الداخلي باعتبار أن الأقاليم الواقعة بها لا يتجاوز التساقط فيها 400 م وتتميز عن النوع الأول بأن مجاريها غير مظبوطة وبالتالي كثيرا ما تتغير وتأخذ منعطفات أخرى تؤدي إلى تغيير المناطق الموجودة بها كما قد تؤدي في بعض الأحيان إلى كوارث طبيعية، وتتمثل أهم الأنهار في الجزائر في الآتي:[3]

- واد تافنة، وينبع من جبال تلمسان ويغري في أقصى الجهات الغربية الشمالية.
- واد الحمام، يجري في السهول العليا لمدينة معسكر تبلغ مساحة حوضه 8477 كلم$^2$، ويصب في خليج آرزيو.

---

[1]- مغربي خيرة، **اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر: دراسة حالة تحليلية للموارد المائية (الإمكانيات والتحديات)**، مجلة دفاتر بوادكس، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، العدد 6، 2016، ص: 105.

[2]- الجبيتري نبيلة، **أمن الموارد المائية في الجزائر: الواقع والمستقبل**، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، المجلد 4، العدد 1، 2017، ص: 162.

[3]- ريم غريب، **مرجع سابق**، ص ص: 78-79.

- واد الشلف، ويعتبر هذا الواد أطول نهر في الجزائر، ويتغير إتجاهه ومجراه ليجري في حوض واسع شرقا وغربا حتى يصب في البحر بالقرب من مدينة مستغانم بعد مسافة تفوق 700 كلم.
- واد خراطة، يعتبر من الأودية القصيرة الذي يبلغ طوله حوالي 50 كلم ويصب في خليج بجاية.
- واد القصب، وهو من أهم أودية الحضنة ويتحرك مجراه من الشمال إلى الجنوب.
- وادي الأبيض، فهو ينبع من جبال الشيلية بالأوراس على ارتفاع 2000م، ويصب في الصحراء.

**3.1. المياه الجوفية**

تقدر كمية المياه الجوفية المتاحة في الجزائر بحوالي 7 مليار م$^3$، منها 2،8 متجددة و4،2 غير متجددة مقسمة بين شمال البلاد وجنوبها، ففي الشمال تقدر كمية المياه الجوفية ب 2 مليار م$^3$ مستغلة بنسبة 90% بواسطة 12000 بئر عميق و100000 بئر عادي، أما في الجنوب فتقدر كمية المياه المتجددة فيها بحوالي 800 مليون م$^3$، وغير المتجددة بحوالي 4،2 مليار م$^3$، توزع تلك الكميات بنسبة 70% للري، 19،5% للاستعمال المنزلي بمقدار 500 م$^3$ لكل فرد سنويا في الشمال، و 90 م$^3$ في الجنوب، و10،5% مخصصة للنشاط الصناعي.[1]

**2. الموارد المائية غير التقليدية**

تتمثل الموارد المائية غير التقليدية التي تلجأ لها الجزائر لتلبية الطلب التزايد على المياه في الآتي:[2]

**1.2. السدود**

وتعتبر السدود من الأمثلة الناجحة لتنمية الموارد المائية في المناطق الجافة حيث تزخر الجزائر ب 112 سد من بينها 50 سد تفوق قدرته 10 ملايين متر$^3$ بطاقة تخزين إجمالية تقدر ب 5 ملايير متر$^3$، وقسمت السدود سنة 2016 إلى 50 سد مستغل، 12 سد جاري بناؤه، 30 دراسة معمقة منها 9 دراسات جاهزة، و 27 دراسة أولية يمكن تحقيقها.

**2.2. المحاجر المائية**

وتسمى أيضا بالبحيرات الجبلية، لا تفوق قدرة تخزينها مليون م$^3$، وهي مكونة من حواجز من التراب يتراوح ارتفاعها ما بين 5 إلى 15 م والغرض الرئيسي منها هو السقي وتروية المواشي، رغم المساهمات الإيجابية التي يقدمها هذا المصدر إلا أن السلطات العمومية لم تول اهتماما له، ظهر هذا النوع من السدود الصغيرة حتى قبل العهد الإستعماري كسد بوخالفة، وكان عددها سنة 1979 يقدر ب 44 حاجز بطاقة استيعابية تبلغ 21 مليون م$^3$، وتقع في ولايات الشمال التي يتركز فيها التساقط حيث بلغ عدد الحواجز المستغلة سنة 2013 400 حاجز.

[1]- إسماعيل بوقنور، ريم غريب، **مرجع سابق**، ص: 1167.

[2]- مغربي خيرة، **مرجع سابق**، ص ص: 108-109.

### 3.2. الآبار

كان عدد الآبار في الجزائر قليلا ومع النمو الديموغرافي والتطور الاقتصادي تطلب الأمر بحقا عن مصادر جديدة للمياه، لذلك قامت استمرت بإضافة آبار جديدة كل سنة، ويمكن تلخيص تطور عدد الآبار بالجزائر في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (15): تطور عدد الآبار في الجزائر**

| الفترة | عدد الآبار |
|---|---|
| 1985 | 5500 |
| 1990-1999 | 7500 |
| 2004 | 50000 |
| 2013 | 139720 |

**المصدر:** مغربي خيرة، **اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر: دراسة حالة تحليلة للموارد المائية (الإمكانيات والتحديات)**، مجلة دفاتر بوادكس، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، العدد 6، 2016، ص: 109.

### 4.2. تحلية مياه البحر

إن التجربة الجزائرية في مجال تحلية المياه كانت متمركزة في ثلاثة مناطق صناعية وهي أرزيو، سكيكدة، وعنابة، وتعود إلى بداية الستينات، الا أنه لا يتم استغلالها بالشكل الكافي، حيث لا تسمح إلا بتصفية 18 مليون م$^3$ في السنة كأقصى حد، وتعتبر كمية ضئيلة جدا مقارنة بالدول الأخرى كالسعودية التي تقوم بتصفية 5،5 مليون م$^3$ في اليوم، وترجع محدودية استخدام هذه التقنية في الجزائر إلى ارتفاع تكلفتها اذ أظهرت الدراسات أن تكلفة المتر$^3$ الواحد من المياه المحلاة تتراوح بين ما يعادل 65،40 إلى 69 دج والتي تعتبر مرتفعة مقارنة بالتكلفة القاعدية لاستخراج الموارد المائية الطبيعية التي تتراوح بين 3،60 إلى 45 دج للمتر$^3$ الواحد،[1] إلا أنها ومع تزايد الطلب على المياه اضطرت أن تلجأ إلى تحلية مياه البحر حيث تم رفع عدد محطات التحلية إلى 19 محطة في أفق 2024، وتهدف الإستراتيجية الوطنية للمياه 2021-2030 إلى تلبية حاجة الجزائريين من ماء الشرب عن طريق تحلية مياه البحر بنسبة تصل إلى 60%.[2]

[1]- محمد بلغالي، **سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر: تشخيص الواقع وآفاق التطوير**، مداخلة قدمت إلى الندوة الدولية الرابعة حول: الموارد المائية في حوض البحر الأبيض المتوسط، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، 2008، ص: 76.

[2] - عبد الحكيم حذاقة، **الجزائر في مواجهة الجفاف**، على الموقع الإلكتروني: الجزائر في مواجهة الجفاف.. 19 محطة لتحلية مياه البحر واستثمارات بـ23 مليار دولار | اقتصاد | الجزيرة نت(aljazeera.net) ، **6 أفريل 2024، 01:34**.

### 5.2. معالجة المياه المستعملة

تعتبر إمكانيات الجزائر في معالجة المياه المستعملة أو ما يسمى بمياه الصرف الصحي ضعيفة جدا، وذلك راجع إلى صرف المياه في البحر بالنسبة للتجمعات السكانية الساحلية، وفي الأودية بالنسبة لباقي التجمعات، حيث بلغ إجمالي المياه المستعملة حوالي 700 مليون م$^3$ سنويا، ويعاد معالجة واستخدام 75 مليون م$^3$ فقط أي ما يعادل تقريبا نسبة 10%، وتنقسم محطات التصفية في الجزائر إلى الآتي:[1]

- 21 محطة مستغلة.
- 23 محطة في طور الإنجاز.
- 15 محطة في طور إعادة التأهيل.

### 6.2. نقل المياه

يتم نقل المياه من المناطق الأكثر وفرة إلى المناطق الأقل وفرة، ولزيادة إمكانية تعبئة ونقل المياه فقد تم اطلاق المشاريع الكبرى ابتداءا من سنة 2004 وذلك في جميع أنحاء الوطن وبشكل متوازن ويتعلق الأمر بشكل أساسي بالمشاريع الآتية:[2]

- مركب سد بني هارون لتحسين وحماية تزويد 4 ملايين نسمة في 6 ولايات مختلفة بمياه الشرب وسقي 4000 هكتار في مناطق مختلفة، حيث بدأ تشغيله في سبتمبر 2007.
- مركب مستغانم–أرزيو–وهران MAO، وهو مخصص لتأمين تزويد هذا الرواق بمياه الشرب وبدأ تشغيله في أوائل سنة 2009.

### ثانيا: استخدامات الموارد المائية في الجزائر

تستخدم الموارد المائية المتاحة لتلبية متطلبات الأفراد المختلفة من مياه الشرب وبقية الأغراض، والتي من أهمها الزراعة.

### 1. الاستخدام المنزلي

تقدر الموارد المائية المخصصة للاستخدام المنزلي في الجزائر بنسبة قدرت ب 24% من اجمالي الاستهلاك، وهي نسبة تتجاوز بشكل كبير متوسط الاستهلاك الإفريقي والعالمي المقدرين بنسبة 10% وهذا راجع إلى كبر مساحة الجزائر وارتفاع عدد سكانها.[3]

---

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص: 76.

[2]– الجبيتري نبيلة، **مرجع سابق**، ص: 1169.

[3]– إسماعيل بوقنور، ريم غريب، **مرجع سابق**، ص: 1169.

**2. الاستخدام الزراعي**

يعتبر القطاع الزراعي المستخدم الأكبر للموارد المائية في الجزائر حيث بلغت 3،9 مليار م$^3$ سنة 2009، أي ما يقدر ب 66،37% من نسبة الاستخدامات الكلية وبلغت 4،3 مليار م$^3$ سنة 2021، وتخصص الجزائر هذه الكمية من أجل الرفع من انتاجها المحلي للغذاء للحد من التبعية الغذائية.[1]

**3. الاستخدام الصناعي**

أما بالنسبة للقطاع الصناعي فتقدر استخداماته ب 4% إلا أن هذه النسبة تشهد ارتفاعا مستمرا مع توسع القاعدة الصناعية في الجزائر، وتعد الصناعات الاستخراجية أكبر مستهلك للمياه.[2]

**المطلب الرابع: استراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر**

تمتلك الجزائر ثروة مائية تسعى جاهدة منذ الاستقلال إلى يومنا هذا للحفاظ عليها واستغلالها بالطريقة المثلى، لذلك قامت بوضع استراتيجية وطنية عامة لإدارة هذه الموارد من خلال الهياكل التنظيمية ومختلف التشريعات والقوانين وتوفير التمويل اللازم.

**أولا: مبادئ السياسة المائية في الجزائر**

ترتكز السياسة المائية في الجزائر على خمسة مبادئ منبثقة عن الجلسات الوطنية المنظمة أيام 28، 29 و30 جوان، وتتمثل في الآتي:[3]

**1. وحدة المورد**

وينقسم هذا المبدأ إلى الآتي:

- وحدة المورد من حيث المبدأ، أي أن المياه مادة وطنية مشتركة بين الجميع، وذات ملكية جماعية وطنية، تحتاج إلى توحيد كل الجهود فيما يخص عمليات التخزين، التسيير، الاستعمال، والحماية.
- وحدة المورد من حيث التطبيق، ويتم على مستوى وكالات الحوض الهيدروغرافي.

**2. التشاور**

وينقسم هذا المبدأ إلى الآتي:

- التشاور من حيث المبدأ، إذ لا يمكن معالجة المسائل المتعلقة بالمياه على المستوى المركزي دون إشراك مختلف الأطراف ذات صلة.
- التشاور من حيث التطبيق، وذلك من اختصاص المجلس الوطني للمياه حيث يقوم بالتشاور مع بقية المجالس الجهوية للمياه.

[1]- ريم غريب، **مرجع سابق**، ص ص: 100-101.

[2]- إسماعيل بوقنور، ريم غريب، **مرجع سابق**، ص: 1169.

[3]- مغربي خيرة، **مرجع سابق**، ص ص: 113-114.

**3. الاقتصاد**

وينقسم هذا المبدأ إلى الآتي:

- الاقتصاد من حيث المبدأ، بتم ذلك من خلال توفر شرطين أساسيين وهما تطبيق التسيير التجاري للمؤسسات المسؤولة عن تسيير المياه وترك المجال للمنافسة، والعمل بموجب نظام التعاقد.
- الاقتصاد من حيث التطبيق، ويطبق من خلال دفع المسيرين إلى تحمل مسؤولية قرارتهم ودفعهم لتقديم خدمات أفضل.

**4. العالمية**

وينقسم هذا المبدأ إلى الآتي:

- العالمية من حيث المبدأ، وذلك من خلال اعتبار الماء مورد يكتسي طابعا عالميا ويجب إعتماد سياسة عالمية خاصة باقتصاد المياه وحمايته.
- العالمية من حيث التطبيق، عبر المنظمات العالمية ونشر الوعي العالمي والتسيير المشترك للمياه العابرة للحدود.

**5. البعد البيئي**

حيث تقوم السياسة المائية الوطنية على المحافظة على نوعية المياه عن طريق المعالجة والتصفية ووضع الإجراءات التنظيمية والمالية اللازمة للمحافظة على المياه واستدامة النظم البيئية.

**ثانيا: الجانب الهيكلي لإدارة الموارد المائية في الجزائر**

قامت الجزائر بوضع وزارة مختصة للإهتمام بمجال المياه وتسمى بوزارة الموارد المائية، وهي تمثل أعلى مؤسسة حكومية في مجال الموارد المائية وتتفرع إلى مديريات الموارد المائية الموزعة على مستوى الولايات، حيث وضح المرسوم التنفيذي 2000-324 المؤرخ بتاريخ 25 أكتوبر 2000 صلاحيات وزير الموارد المائية، والتي من أهمها المتابعة المستمرة للموارد المائية وتوفرها من الناحية الكمية والكيفية أي ضمان جودتها والسهر على الاستغلال الرشيد لها.

لم تكتف الجزائر بالوزارة والمديريات فقط بل استعانت بمجموعة من المؤسسات والمتمثلة في الآتي:[1]

**1. الجزائرية للمياه (ADE)**

مقرها الاجتماعي في مدينة الجزائر، تم تأسيسها وفقا لما نص عليه المرسوم التنفيذي رقم 01-101 المؤرخ بتاريخ 21 أفريل 2001، تعتبر الجزائرية للمياه مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وتمارس نشاطها تحت وصاية وزير الموارد المائية، وتقوم

[1]- ريم غريب، **مرجع سابق**، ص ص: 117-120.

بتقديم الخدمة العمومية لإنتاج المياه الصالحة للشرب وتوزيعها، كما تقوم بتطوير عمليات الإعلام والتكوين والتربية والتحسيس للمستعملين حول أهمية المياه ومكافحة التبذير ونشر ثقافة اقتصاد المياه.

**2. الوكالة الوطنية للموارد المائية (ANRH)**

تم انشاء الوكالة الوطنية للموارد المائية لأول مرة تحت مسمى المعهد الوطني للموارد المائية بمقتضى المرسوم رقم 81-167 المؤرخ بتاريخ 5 جويلية 1981، وفي ماي 1987 تم تغيير اسمها إلى الوكالة الوطنية للموارد المائية، وتؤدي العديد من المهام من بينها الآتي:

- إحصاء موارد المياه الجوفية في البلاد باستمرار ومدى استخدامها والحفاظ عليها.
- الاهتمام بكل ما يخص شبكات مراقبة طبقات المياه الجوفية من تصميم وتركيب وتسيير.
- تصميم وتركيب وتسيير الشبكة الوطنية لعلم المناخ المائي المخصصة لإعداد الحصيلة الوطنية للمياه.
- الاهتمام بمختلف الظواهر المائية في الأحواض المائية ودراستها كالسيلان والتسرب وتبخر المياه.
- جرد ودراسة قابلية الأراضي المسقية للزراعة واحتياجاتها للمياه ومقاييس الري وتصريف المياه.

**3. الوكالة الوطنية للسدود والتحويلات (ANBT)**

يقع المقر الاجتماعي للوكالة الوطنية للسدود والتحويلات بمدينة الجزائر، وهي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستغلال المالي، وتوضع تحت وصاية وزير الموارد المائية، إذ تقوم الوكالة بإنتاج المياه وتوفيرها للمؤسسات ووكالات البلدية المكلفة بتوزيعه وآداء المهام الآتية:

- القيام بالتدخل لضمان الفحص والمراقبة التقنية لمنشآت حشد وتحويل الموارد المائية وتطوير مختلف الأنظمة لصيانتها وحمايتها.
- ضبط حالة مخزون المياه الممكن استغلالها.
- اعتماد التدابير اللازمة لمراقبة نوعية وجودة المياه.
- الحرص على تطبيق تسعيرات المياه.
- تطوير هندسة منشآت حشد الموارد المائية، والقيام بالدراسات والأبحاث بغرض التحكم في التقنيات المرتبطة بتحقيق أهدافها.

**4. الوكالة الوطنية لمياه الشرب والصناعة والتطهير (AGEP)**

أنشأت الوكالة الوطنية لمياه الشرب والصناعة والتطهير بموجب المرسوم رقم 85-164 المؤرخ بتاريخ 11 جوان 1985، وتقوم بالمهام الآتية:

- التحكم في الأعمال الكبرى لإنجاز منشآت الري الحضري.
- تقديم المساعدات للهياكل والهيئات المكلفة بدراسة سياسة التزويد بمياه الشرب والصناعة والتطهير وتطبيقها.

– المشاركة في إعداد المخططات السنوية لتنمية مؤسسات تسيير أجهزة التزويد بالمياه.

**5. وكالة الأحواض الهيدروغرافية (ABH)**

تقسم وكالات الأحواض الهيدروغرافية في الجزائر لخمسة وكالات بالتناسب مع عدد الأحواض وهي مقسمة إلى منطقة الصحراء، منطقة الشلف، منطقة وهران، منطقة قسنطينة، ومنطقة الجزائر، وتقوم بالعديد من المهام من بينها الآتي:[1]

– المشاركة في إعداد المخططات الرئيسية لتهيئة الموارد المائية وتعبئتها والرقابة على تنفيذها.

– ابداء الرأي التقني حول طلبات رخص استغلال الموارد المائية.

– السعي نحو تحقيق التوازن المائي للحوض الهيدروغرافي.

– التوعية على مستوى القطاعين الزراعي والصناعي حول أهمية الموارد المائية وحسن إدارتها للنهوض بهذين القطاعين.

– المشاركة في عمليات الرقابة على التلوث.

**6. الوكالة الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية**

تقوم الوكالة الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية بالقيام بعمليات الجرد المرتبطة بالآتي:[2]

– البنى التحتية لتعبئة موارد المياه السطحية.

– استغلال المياه السطحية.

– مياه التحلية.

– الجوانب الكمية للموارد المائية.

– الجوانب النوعية للموارد المائية.

**7. دواوين مساحات الري (OPI)**

يكلف كل ديوان لمساحات الري بالمهام الآتية:[3]

– تسيير شبكات السقي وادارتها.

– ضمان السير الفعال لعمليات السقي.

– ابرام الصفقات والاتفاقيات وتنظيم الملتقيات والندوات المتعلقة بمجال المياه والري بغرض توطيد العلاقات مع الهيئات الوطنية والدولية المماثلة.

---

[1]– أحمد تي، حمزة بالي، **أهمية تفعيل التسيير التشاركي للمياه بواسطة الأحواض الهيدروغرافية في الجزائر كآداة لحوكمة المياه**، مجلة رؤى اقتصادية، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، العدد 10، 2016، ص ص: 366–367.

[2]– آمنة الحيول، **مرجع سابق**، ص: 274.

[3]– ريم غريب، **مرجع سابق**، ص ص: 122–123.

### 8. الديوان الوطني للتطهير (ONA)

تم تأسيس الديوان الوطني للتطهير بموجب المرسوم التنفيذي رقم 01-102 المؤرخ بتاريخ 21 أفريل 2001، يقع مقره الاجتماعي في مدينة الجزائر، وهو عبارة عن مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلالية المالية وتعمل تحت وصاية وزير الموارد المائية، ويسعى لضمان المحافظة على المحيط المائي من خلال آداء المهام الآتية:[1]

- إعداد وانجاز المشاريع المدمجة المرتبطة بمعالجة المياه المستعملة وصرف مياه الأمطار.
- انجاز الدراسات والمشاريع الجديدة الممولة من الدولة أو الجماعات المحلية.
- القيام بحملات توعوية وتحسيسية في مجال مكافحة مصادر التلوث المائي.

### 9. لجان الأحواض الهيدروغرافية

تقوم لجان الأحواض الهيدروغرافية بمناقشة المسائل المتعلقة بالمياه على مستوى الحوض الهيدروغرافي وإبداء الرأي فيها، وهي عبارة عن لجان متفرعة عن كل وكالة هيدروغرافية مسؤولة عن أحواض أصغر، وهي ممثلة لوكالة الحوض الهيدروغرافي وتسعى لتطبيق سياسة شاملة ومتكاملة للوكالة.[2]

### 10. الصندوق الوطني للمياه الصالحة للشرب

إن الصندوق الوطني للمياه الصالحة للشرب هو عبارة عن حساب لإيرادات ونفقات المياه الصالحة للشرب، تم إنشائه بتاريخ 24 جوان 1995، ويقوم بحساب الآتي:[3]

- عائدات المؤسسات والهيئات العمومية التابعة للدولة والتي تقوم بتوزيع ونقل المياه الصالحة للشرب.
- الإعانات التي تمنحها الدولة والجماعات المحلية.
- نفقات دعم سعر المياه في المناطق المحرومة.
- المساهمات الجديدة في مجال المياه واستثمارات التوسيع.

### 11. المجلس الوطني للماء

أسس المجلس الوطني للماء في 18 ديسمبر 1996 من أجل القيام بالمهام الآتية:[4]

- الفصل في الملفات التي تعرض على وزير الموارد المائية والمتعلقة بمسائل الماء.
- الفصل في الخيارات الوطنية الاستراتيجية الكبرى لمشاريع تهيئة وتعبئة وتوزيع الموارد المائية.
- تحديد الوسائل المتعلقة بتنفيذ السياسة الوطنية للمياه عن طريق التشاور.

---

[1]- الديوان الوطني للتطهير، على الموقع الإلكتروني:
https://www.swmed.eu/the-partnership/certe/onas/?lang=ar ,**24 Avril 2024, 22:56.**

[2]- حراق مصباح، **استراتيجية إدارة الموارد المائية والأمن الغذائي في الجزائر**، الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، 27-28 ماي، معهد العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، 2013، ص:8.

[3]- **نفس المرجع السابق**، ص: 10.

[4]- **نفس المرجع السابق**، ص: 8.

**ثالثا: الحماية التشريعية للموارد المائية**

لم تكتف الجزائر بالهياكل والمؤسسات لحماية مواردها المائية بل لجأت أيضا إلى التشريع، وذلك من خلال الآتي:[1]

**1. الجانب الموضوعي**

يظهر اهتمام الجزائر بمواردها المائية من خلال منظومتها التشريعية في نوعية الهياكل المنشأة كفتح مخابر تحاليل جودة المياه حسب المرسوم التنفيذي 02-68 وتحديد كيفيات وقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بمياه الشرب والتطهير، وتسعير المياه المستعملة في الفلاحة في المراسيم 05-13 و05-14، إضافة إلى قواعد استغلال المياه المعدنية الطبيعية ومياه المنبع وحمايتها في المرسوم التنفيذي 169/04.

إضافة إلى ما سبق قامت بإصدار القانون رقم 12/05 المؤرخ في 04 أوت 2005 والمتمم بالقانون 03/08 ويسمى بقانون المياه، حيث يعتبر أهم قانون يجسد استراتيجية الجزائر في تعاملها مع ثروتها المائية ويتكون من الآتي:

**1.1. الباب الأول**

تحت عنوان أحكام تمهيدية ويظم مختلف الأهداف التي تسعى الجزائر إلى تحقيقها من خلال استراتيجيتها.

**2.1. الباب الثاني**

تحت عنوان النظام القانوني للموارد المائية ومنشآت الري والذي يوضح فيه الأملاك العمومية الطبيعية للمياه والتي تعتبر ملكا عاما لا يجوز لأي شخص غير الدولة امتلاكها والتحكم فيها، إضافة إلى المنشآت الصناعية المجهزة لخدمة هذه الأملاك.

**3.1. الباب الثالث**

تحت عنوان حماية الموارد المائية والذي يظم الأساليب التي يجب تطبيقها لإدارة مخاطر الموارد المائية كالمناطق المحمية، وإجراءات الحماية من التلوث والحت المائي والفيضانات.

**4.1. الباب الرابع**

تحت عنوان الأدوات المؤسساتية للتسيير المدمج للموارد المائية، ويهدف إلى تفعيل استراتيجية إدارة الموارد المائية بشكل شامل ومتناسق على كامل النطاق الوطني، وذلك من خلال المخططات التوجيهية لتهيئة الموارد المائية لكل حوض هيدروغرافي، والمخطط الوطني للمياه والذي يحدد الأهداف والأولويات الوطنية في مجال حشد الموارد المائية وتسييرها المدمج، والمجلس الوطني الاستشاري وهو عبارة عن هيئة

[1]- سعداوي محمد، **الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة الجزائرية في إدارة ثروتها المائية**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة بشار، العدد 6، 2012،ص ص: 84-86.

وطنية استشارية مكلفة بدراسة الخيارات الاستراتيجية وأدوات تنفيذ الخطط وابداء الرأي في مختلف الوسائل المتعلقة بالماء، وأخيرا الإعلام حول الماء.

**5.1. الباب الخامس**

تحت عنوان النظام القانوني لاستعمال الموارد المائية، حيث يظم مختلف القواعد التي تنظم رخص استخدام وامتياز استغلال المياه.

**6.1. الباب السادس**

تحت عنوان الخدمات العمومية للمياه والتطهير والتي اعتبرها التشريع خدمات عمومية من اختصاص الدولة، وأجار تفويضها أو جزء منها لأشخاص معنويين يخضعون للقانون العام أو الخاص.

**7.1. الباب السابع**

تحت عنوان الماء الفلاحي، حيث بين فيه المشرع المقصود من الماء الفلاحي وكيفية تسييره.

**8.1. الباب الثامن**

تحت عنوان تسعيرة خدمات الماء، فيه تم وضع أحكام مشتركة للتسعير، وأخرى خاصة حسب طبيعة كل نشاط.

**9.1. الباب التاسع**

وهو الباب الأخير والذي كان تحت عنوان صلاحيات شرطة المياه من أجل تحقيق أقصى قدر ممكن من الحماية للموارد المائية.

**2. الحماية الجزائية**

منح المشرع سلطة تنفيذ العقوبات لشرطة المياه وقد وضحها جميعا في الباب التاسع من قانون المياه حيث خصص لها عدد كبير من المواد من المادة 166 إلى المادة 179 وفصل في كل واحدة الممارسات المحضورة في مجال المياه والتي يعاقب عليها القانون سواء بالغرامة أو بالحبس.[1]

**رابعا: وسائل المساهمة المالية المخصصة لقطاع الموارد المائية**

تخصص الدولة إعانات مباشرة لقطاع الموارد المائية وذلك من خلال تخصيص مبالغ مالية سنوية تحدد ضمن قانون المالية وتوجه لوزارة الموارد المائية، وتتكون من نفقات التسيير ونفقات التجهيز.

حيث تشمل نفقات التسيير مختلف الإعتمادات المالية المخصصة لتغطية تكاليف القطاع كرواتب العمال، أما نفقات التجهيز والاستثمار فهي تمثل النفقات المخصصة لتجهيز الإدارة بالوسائل المادية

[1]– **نفس المرجع السابق**، ص: 87.

والمعدات اللازمة إضافة إلى مجموع الأموال الموجهة لتغطية تكاليف التجهيز والأبحاث والدراسات، والاستثمارات الكبرى كإنجاز السدود وشبكات نقل وتوزيع الموارد المائية.[1]

إن الموارد المائية تحتاج إلى إتحاد الجهود العالمية لحمايتها من خلال حسن إدارتها واستغلالها بشكل مستدام، وتعزيز التعاون الدولي لتبادل المعرفة والتقنيات والموارد المائية من أجل ضمان حياة صحية وبيئة متوازنة للأجيال الحالية والمستقبلية.

**المبحث الثاني: دراسة حالة مديرية المياه (تبسة)**

تعتبر مديرية المياه لولاية تبسة هي الممثل الأول لوزارة الموارد المائية والسياسة المائية الوطنية، والجهة المسؤولة عن تطبيق السياسة المائية في ولاية تبسة، من خلال آداء وظائفها والتنسيق بين القوانين والظروف السائدة.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المطالب الآتية:

- **التعريف بمديرية المياه (تبسة)؛**
- **مصادر واستخدامات المياه (تبسة)؛**
- **نظام التسعير وإدارة المخاطر بمديرية المياه (تبسة)؛**
- **معيقات الأمن المائي واستراتيجيات تحقيقه بمديرية المياه (تبسة).**

**المطلب الأول: التعريف بمديرية المياه (تبسة)**

تعتبر مديرية المياه لولاية تبسة هي الجهة المسؤولة عن تنظيم وتسيير الموارد المائية، وذلك في ظل بيئة معقدة ومتغيرة، إلا أنه لا بد من آداء الأنشطة والمهام التي تحقق وتعزز الأمن المائي في الولاية، وتضمن سلامة النظم البيئية واستدامة مواردها.

**أولا: نشأة مديرية المياه (تبسة)**

بدأت مديرية المياه لولاية تبسة نشاطها كفرع تابع لولاية عنابة، إلى أن جاء القرار الوزاري المشترك المؤرخ بتاريخ 19 ذي القعدة 1411هـ الموافق لـ 02 جويلية 1991 الصادر من طرف الوزارة المكلفة بالتجهيز والتي كانت تضم عدة مديريات والتي بدورها تضم مصالح التجهيز على مستوى كل ولاية، إلا أنها استمرت كفرع لغاية سنة 1974 بعد حل المديرية ذات الطابع الإداري بولاية عنابة، وفي بداية الثمانينات أصبحت تابعة لوزارة الـري وتهيئة البيئـة واستصلاح الأراضي، وفي بداية التسعينات أصبحت فرعا تابعا لوزارة التجهيز والسكن، أما حاليا فقد أصبحت تابعة لوزارة الموارد المائية.

[1]– بوضياف قدور، **النظام القانوني للموارد المائية**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه، تخصص الدولة والمؤسسات العمومية، جامعة الجزائر 1، 2018، ص ص: 142-144.

**ثانيا: أهداف مديرية المياه (تبسة)**

تهدف مديرية المياه لولاية تبسة لتحقيق مجموعة من الأهداف تتمثل في الآتي:

- تحقيق الأمن المائي وتلبية احتياجات كافة الأفراد.
- تطوير الثروة المائية وإدارتها وحمايتها وتسييرها في إطار السياسة المائية الوطنية.
- تنظيم ومراقبة استغلال الموارد المائية في الأغراض الزراعية والصناعية ضمن إطار مخططات التنمية والتسيير.
- تجميع ومعالجة ونشر المعلومات المتصلة بميدان المياه وإعداد التقارير الدورية الخاصة بتقويم أنشطتها.
- تنفيذ برامج الإرشاد والتوعية المتعلقة بالحفاظ على الثروة المائية.
- آداء خدمات الصيانة والمتابعة.

**ثالثا: نشاطات مديرية المياه (تبسة)**

تقوم مديرية المياه (تبسة) بالنشاطات الآتية:

- دراسة الطلبات التي تخص استخدام الموارد المائية في الزراعة أو الصناعة.
- البحث عن الموارد المائية السطحية والجوفية وتقييمها وكذا مراقبة وضعيتها من الناحية الكمية والنوعية.
- التزويد بالمياه عن طريق حشدها وتوزيعها بالكمية والنوعية المطلوبة وذلك قصد تلبية حاجيات السكان وتلبية طلب الفلاحة والصناعة والنشاطات الاقتصادية والاجتماعية الأخرى المستعملة للماء.
- الحفاظ على النظافة العمومية وحماية الموارد المائية والأوساط المائية من التلوث وبقية المخاطر المحيطة بها.
- القيام بالدراسات والبحوث من أجل تطوير الموارد المائية وذلك من خلال إيجاد طرق ووسائل يمكن من خلالها الاستغلال الأمثل للموارد المائية كإنجاز شبكات مائية منظمة، التفكير في كيفية توصيل المياه من منطقة إلى أخرى لخدمة المستهلك، توفير وسائل حديثة لحفر الآبار.
- وضع بطاقة خاصة بنقط المياه المتواجدة بإقليم الولاية، حيث تكون ملمة بالأماكن التي قد تكون غنية بالمياه ليتم استغلالها.
- الحث والتشجيع على الاستثمارات التي لها علاقة بالتنمية البيئية.
- السهر على الحفاظ على الملك العمومي للري وصيانته وحمايته.
- السهر على الاستعمال العقلاني للموارد المائية.
- المساهمة في تطوير منشآت حشد الموارد المائية.
- السهر على تطبيق ومتابعة تطوير المنشآت الخاصة بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير والري الفلاحي وتهيئتها واستغلالها وصيانتها.
- جمع وتحليل المعطيات المتعلقة بنشاطات البحث عن المياه واستغلالها وإنتاجها وتخزينها وتوزيعها للاستعمالات المنزلية أو الفلاحية أو الصناعية.

**رابعا: مبادئ عمل مديرية المياه (تبسة)**

تتمثل المبادئ التي ترتكز عليها مديرية المياه في استعمال المياه وتسييرها وتنميتها المستدامة ضمن إطار تحقيق السياسة العامة في الآتي:

- ضمان حق جميع الأفراد في الحصول على المياه والتطهير لتلبية الحاجات الأساسية للسكان في ظل إحترام التوازن الاجتماعي والقوانين المنصوص عليها.
- حق كل شخص طبيعي أو معنوي في استعمال الموارد المائية في حدود المنفعة العامة وعدم المساس بحقوق الآخرين.
- محاولة استرجاع تكاليف التدخل العمومي لتعبئة وتوزيع وحماية المياه من خلال نظام التسعير.

**خامسا: الهيكل التنظيمي لمديرية المياه (تبسة)**

بمقتضى القرار الوزاري المشترك ليوم 25 أفريل 2004 تتكون مديرية المياه من الإدارة العامة المتمثلة في شخص المدير العام الذي تم تعيينه بموجب مرسوم رئاسي باقتراح من طرف وزير الموارد المائية، حيث يمثل المدير رأس الهرم التنفيذي، ويقوم بآداء الوظائف الآتية:

- إدارة مصالح المديرية إداريا وتقنيا حيث يقوم بتسيير ميزانية التسيير بتفويض من السيد وزير الموارد المائية من أجور ورواتب، تجهيزات إدارية، عطل سنوية وتوظيف، أما فيما يخص ميزانية التجهيز فيتم توجيهها إلى الآبار عميقة، السدود، الحواجز مائية، قنوات المياه الصالحة للشرب، شبكات التطهير وتجهيز الآبار.
- مراقبة الميزانيات سابقة الذكر، والإشراف عليها وفقا للشروط المطلوبة التي يتم تسليمها كاملة وذلك بتفويض من السيد والي الولاية وفقا للبرنامج الممنوح مثل برنامج مركزي، برنامج تكميلي، برنامج رئاسي يخص الرئيس، برنامج قطاعي...إلخ.
- السهر على قطاع الري والمياه بكل مسؤولياته والمراقبة الدقيقة وفق المخططات المدروسة.
- تسيير المديرية من خلال التسيير العقلاني للموارد البشرية والمالية.
- ضمان التسيير العام للإدارة.
- توجيه ومراقبة نشاطات المديرية .
- الاتصال المباشر بالهيآت العليا.
- تمثيل المديرية أمام القضاء وفي كل العقود المدنية.
- إعداد برنامج الميزانية.
- إعداد مشروع التنظيم والنظام الداخلي للمديرية.

إضافة إلى الإدارة العليا تتكون مديرية المياه من 5 مصالح تتمثل في الآتي:

**1. مصلحة إدارة الوسائل**

تقوم مصلحة إدارة الوسائل بآداء الوظائف الآتية:

- المشاركة في إعداد ميزانية التجهيز والتسيير وتنفيذها.
- تسيير الأملاك والمحافظة عليها.
- إعداد وتنفيذ مخططات تسيير الموارد البشرية وتكوين المستخدمين.
- الاطلاع ومتابعة شؤون المنازعات.

وتتكون من 05 مكاتب تتمثل في الآتي:

- مكتب الميزانية والمحاسبة والأملاك.
- مكتب المنازعات والتنظيم والصفقات العمومية.
- مكتب الموارد البشرية والتكوين.
- مكتب التحليل والتنسيق.
- مكتب شهادة التأهيل والتصنيف المهنيين.

**2. مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب**

تقوم مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب بآداء الوظائف الآتية:

- المشاركة في الدراسات وبرمجة مشاريع التزويد بالمياه الصالحة للشرب.
- ضمان التحكم في تسيير المشاريع ومتابعة انجاز مشاريع التزويد بالمياه الصالحة للشرب والسهر على إحترام قواعد ومقاييس انجازها.
- السهر على حسن التسيير وحسن سير المرافق العمومية الخاصة بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب.
- تكوين نظام إعلامي يتعلق بالتزويد بالمياه الصالحة للشرب والمياه الصناعية وتحيينها.

وتتكون من 03 مكاتب تتمثل في الآتي:

- مكتب الدراسات وبرمجة المشاريع.
- مكتب متابعة انجاز المشاريع.
- مكتب المرفق العام للتزويد بالمياه الصالحة للشرب.

**3. مصلحة التطهير**

تقوم مصلحة التطهير بآداء الوظائف الآتية:

- المشاركة في الدراسات وبرمجة مشاريع التطهير والحماية ضد الفيضانات.
- ضمان التحكم في تسيير المنشآت ومتابعة انجاز مشاريع التطهير والحماية ضد الفيضانات والسهر على احترام قواعد انجاز هذه المنشآت.
- المساهمة في اختيار الوسائل وتقنيات التطهير وتصفية المياه.
- السهر على حسن تسيير المرفق العام المرتبط بالتطهير واحترام قواعد ومقاييس تسيير واستغلال المنشآت المرتبطة بها.
- السهر بالتعاون مع المصالح المعنية بحماية والحفاظ على الموارد المائية.
- تكوين نظام إعلامي يتعلق بالتطهير وحماية البيئة.

وتتكون من 03 مكاتب تتمثل في الآتي:

- مكتب الدراسات وبرمجة المشاريع.
- مكتب متابعة انجاز المشاريع.
- مكتب المرفق العام للتطهير وحماية الموارد المائية.

**4. مصلحة حشد الموارد المائية**

تقوم مصلحة حشد الموارد المائية بآداء الوظائف الآتية:

- المشاركة في الدراسات وإعداد برامج العمل الرامي إلى حشد الموارد المائية السطحية والجوفية.
- ضمان التحكم في تسيير المنشآت ومتابعة انجاز المشاريع والسهر على احترام قواعد ومقاييس الانجاز.
- السهر على حسن استغلال وصيانة منشآت حشد الموارد المائية.
- إنشاء بنك معلومات حول معرفة الموارد المائية على مستوى الولاية وحشدها واستعمالها والمحافظة عليها.

وتتكون من 03 مكاتب تتمثل في الآتي:

- مكتب حشد المياه السطحية.
- مكتب حشد المياه الجوفية.
- مكتب تسيير واستغلال منشآت حشد المياه وحماية الملكية العامة للمياه.

**5. مصلحة الري الفلاحي**

تقوم مصلحة الري الفلاحي بآداء الوظائف الآتية:

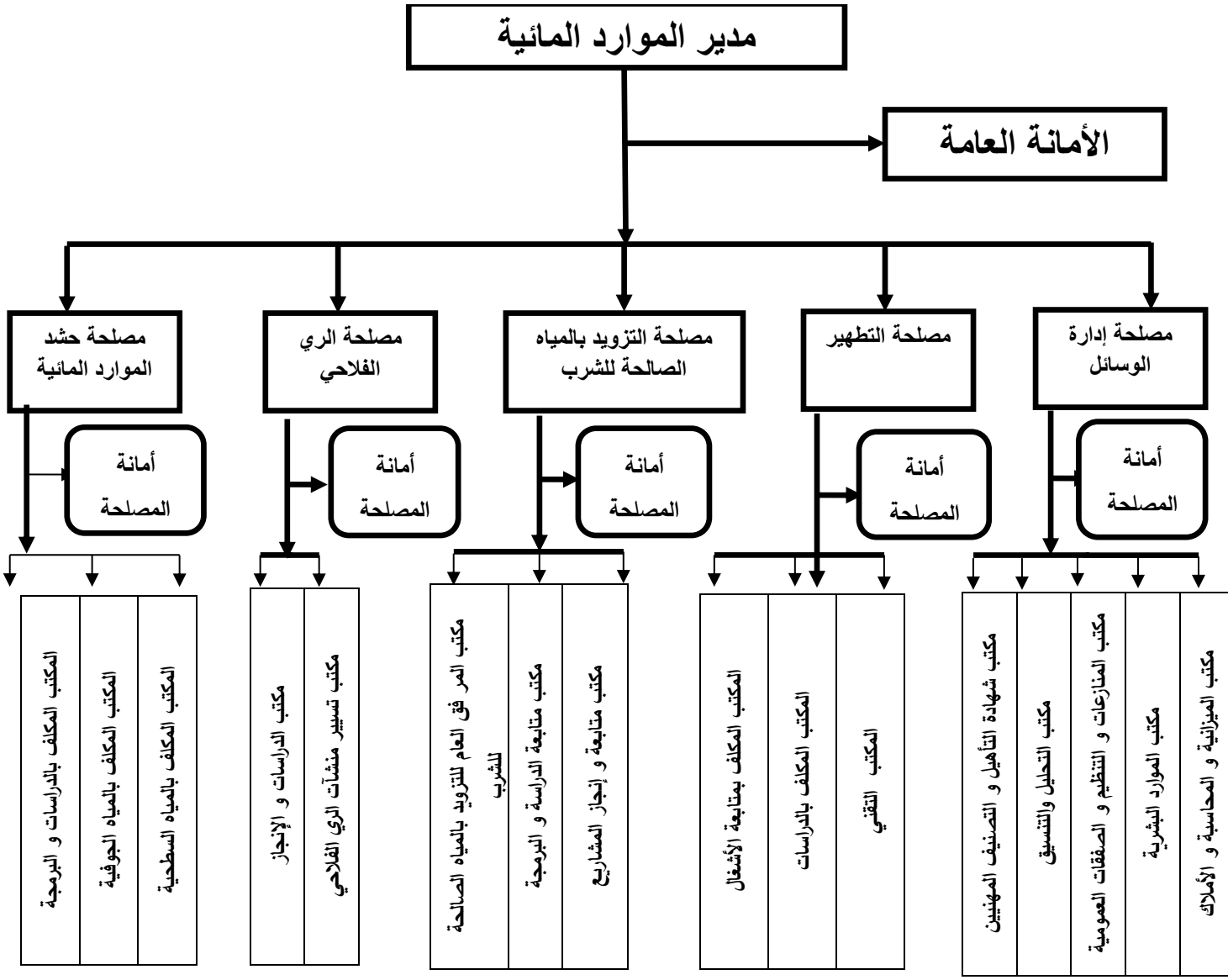
- المشاركة في إعداد برامج تطوير الري الفلاحي الصغير والمتوسط.
- ضمان متابعة وتنفيذ برامج تطوير الري الفلاحي الصغير والمتوسط.
- السهر على تطبيق التنظيم ومقاييس استغلال هياكل السقي وصرف المياه.
- جمع العناصر الخاصة بمنح تخصيص استغلال منشآت السقي وصرف المياه.

وتتكون من مكتبين يتمثلان في الآتي:

- مكتب الدراسات والأشغال.
- مكتب متابعة التسيير والاستغلال.

كما تضم المديرية أمانة عامة وأمانة لكل قسم من الأقسام، ويكون الهيكل التنظيمي لمديرية المياه كما هو موضح في الشكل الآتي:

**الشكل رقم (2): الهيكل التنظيمي لمديرية المياه (تبسة)**




**المصدر**: معلومات من مصلحة إدارة الوسائل.

**سادسا: الأقسام الفرعية لمديرية المياه (تبسة)**

تتكون مديرية المياه لولاية تبسة من 12 قسم فرعي خاصين بـ 12 دائرة تحتوي على 28 بلدية وتتمثل الأقسام الفرعية في الآتي:

- قسم فرع الموارد المائية لدائرة الماء الأبيض.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة الونزة.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة الشريعة.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة الكويف.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة بئر العاتر.

- قسم فرع الموارد المائية لدائرة العقلة.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة العوينات.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة نقرين.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة أم علي.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة تبسة.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة بئر مقدم.
- قسم فرع الموارد المائية لدائرة مرسط.

**المطلب الثاني: مصادر واستخدامات الموارد المائية في ولاية تبسة**

تقع ولاية تبسة في أقصى شرق البلاد مع الحدود التونسية حيث تمتد على شريط حدودي قدره 300 كلم، يحدها شمالا ولاية سوق أهراس، ومن الشرق الجمهورية التونسية، وجنوبا ولاية الواد، ومن الجنوب الغربي ولاية خنشلة، ومن الشمال الغربي ولاية أم البواقي، وتتربع ولاية تبسة على مساحة قدرها **13 878 كم$^2$** وبتعداد سكاني يبلغ 845325 نسمة، موزعين على 12 دائرة و28 بلدية، وتعد ذات طابع مزدوج حيث تتميز بالطابع المنجمي، كما تتميز بالطابع الفلاحي والرعوي **(الملحق رقم 1)**، وتنقسم إلى حوضين هيدروغرافيين أحدهما يقع في الشمال ويسوده مناخ حار صيفا وبارد شتاء، أما الحوض الثاني فيقع في الجنوب ويتميز بالحرارة الشديدة صيفا، ومناخ معتدل شتاء **(الملحق رقم 2)**.

**أولا: مصادر الموارد المائية في ولاية تبسة**

تتواجد بولاية تبسة كغيرها العديد من مصادر الموارد المائية، منها التقليدية وغير التقليدية، وتتمثل في الآتي:

**1. الموارد المائية التقليدية**

حيث تمثل الموارد المائية التقليدية مجموع ما تملكه ولاية تبسة من مياه سطحية ومياه جوفية، وهي كالآتي:

**1.1. المياه السطحية**

نظرا للموقع الجغرافي لولاية تبسة فهي تواجه نقصا في المسطحات المائية مقارنة بالولايات الساحلية، حيث تتكون من حوضين جاريين كبيرين **(الملحق رقم3)** يتمثلان في الآتي:

- واد مجرة.
- وواد ملغيغ.

### 2.1. المياه الجوفية

تمتلك ولاية تبسة مجموعة مياه جوفية تبلغ 64830000 م$^3$ **(الملحق رقم 4)** وتتوزع كالآتي:

- واد القصب "ونزة – سوق أهراس" بسعة تبلغ 2820000 م$^3$.
- جبال نمامشا 3000000 م$^3$.
- سهل الماء الأبيض بسعة 15250000 م$^3$.
- سهل الشريعة بسعة 17550000 مليون م$^3$.
- سهل تبسة بسعة 23960000 مليون م$^3$.
- واد هرير " المريج" بسعة 5070000 مليون م$^3$.

## 2. الموارد المائية غير التقليدية

وتتمثل الموارد المائية غير التقليدية في الآتي:

### 1.2. السدود

تنقسم السدود في ولاية تبسة إلى قسمين جزء يقع في الحوض الهيدروغرافي الشمالي وهو واد مجرة والآخر في الحوض الهيدروغرافي الجنوبي وهو واد ملغيغ، وتتمثل السدود الشمالية في الآتي:

- سد ولجة ملاق، وهو أكبر سد في ولاية تبسة، ويقع على بعد 13 كم من مدينة ونزة، بدء ملؤه يوم 15 ديسمبر 2017 وتشغيله يوم 24 أفريل 2021، وتصل سعة تخزينه إلى 160000000 م$^3$، وطول علو حاجزه 15,50 م، ووصل حجم مخزونه الحالي إلى 136800000 م$^3$، يمون سنويا بحوالي 67000000 م$^3$، يبلغ الحجم السنوي المنتظم للمياه المستخدمة منه 49000000 مليون م$^3$ يتم توجيهها نحو التزويد بمياه الشرب لمجموعة من البلديات بحجم 19000000 م$^3$ سنويا**(الملحق رقم 5)**.
- السد الصغير، بعين الزرقاء و تبلغ سعته 2010000 م$^3$.

أما الحوض الهيدروغرافي الجنوبي فيضم الآتي:

- سد صفصاف الوسرى، وهو ثاني أكبر سد في ولاية تبسة، ويقع على بعد 20 كم شمال مدينة بئر العاتر، بدأ ملئ سد صفصاف الوسرى سنة 2010، وتشغيله يوم 10 ماي2017، بلغ حجم تخزينه الأولي 19500000 م$^3$ أما حاليا فيبلغ 17250000 م$^3$، أما حجم المياه السنوي المنتظم فيه بلغ 5800000 م$^3$ ، وعلو حاجزه 51,50 م، وبالنسبة لمخزونه الحالي فيبلغ 925000 م$^3$، يتم توجيه استغلال مياه هذا السد نحو تقوية التزويد بمياه الشرب لمدينة بئر العاتر، ويتم التخطيط مستقبلا لإستخدامه في سقي المزوعات على مستوى بساتين عقلة أحمد **(الملحق رقم 6)**.

### 2.2. الحواجز المائية

منها مايقع في الحوض الهيدروغرافي الشمالي و تتمثل في الآتي:

- الحاجز المائي البريكة بسعة 1025000 م$^3$.
- الحاجز المائي فيض اللبة بسعة 279000 م$^3$.
- الحاجز المائي العقبة بسعة 511000 م$^3$.
- الحاجز المائي عين الباي بسعة 244000 م$^3$.
- الحاجز المائي بورهان بسعة 270000 م$^3$.

أما الحوض الهيدروغرافي الجنوبي فهو يضم حاجز واحد وهو الحاجز المائي البطين بسعة 450000 م$^3$. **(الملحق رقم 3)**

### 3.2. الآبار

تمتلك ولاية ثروة جوفية كبيرة لذلك تستمر في اللجوء إليها مع زيادة النمو الديموغرافي الذي يتبعه زيادة في الطلب على المياه، لذلك تقوم دائما بالسعي نحو التنقيب عنها وحفر آبار جديدة، إلا أن الاستغلال المفرط أدى إلى جفاف بعضها مما يجعلها تتوقف عن الخدمة، ويمكن تلخيص تطور عدد الآبار في تبسة في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (16): تطور الآبار في ولاية تبسة (2010-2021)**

| السنة | آبار خارج الخدمة | آبار جديدة | آبار متوقفة | آبار قيد الخدمة |
|---|---|---|---|---|
| **2010** | 30 | 7 | 31 | 139 |
| **1011** | 31 | 8 | 25 | 150 |
| **2012** | 32 | 9 | 24 | 150 |
| **2013** | 32 | 13 | 26 | 151 |
| **2014** | 32 | 15 | 29 | 152 |
| **2015** | 32 | 25 | 29 | 153 |
| **2016** | 32 | 35 | 31 | 152 |
| **2017** | 72 | 21 | 14 | 181 |
| **2018** | 72 | 30 | 19 | 177 |
| **2019** | 72 | 21 | 14 | 181 |
| **2020** | 82 | 23 | 8 | 181 |
| **2021** | 94 | 11 | 14 | 191 |

**المصدر**: معلومات من مصلحة إدارة الوسائل.

**ثانيا: استخدامات الموارد المائية بولاية تبسة**

تتنوع الاستخدامات بتنوع الأنشطة التي يمارسها الأفراد، لذلك تسعى المديرية إلى توفير المياه بالكمية والجودة اللازمة لكل استخدام.

**1. الاستخدامات المنزلية (مياه الشرب)**

تعتبر توفير المياه الصالحة للشرب وبقية الاستخدامات المنزلية لكل فرد في المجتمع من أهم الالتزامات والأولويات التي تسعى مديرية المياه إلى تحقيقها.

**1.1. مؤشرات مياه الشرب**

مع النمو الديموغرافي الذي تشهده الجزائر عامة وولاية تبسة خاصة تسعى مديرية المياه إلى التنبؤ بالكثافة السكانية والطلب المصحوب لها، في محاولة لتحسين جودة خدماتها وتلبية احتياجات كافة المواطنين، حيث قامت سنة 2013 بإعداد برنامج للتنبؤ بالطلب إلى سنة 2050، ويمكن تلخيص نتائجه حتى سنة 2030 في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (17): التنبؤ بالطلب على المياه لولاية تبسة (2013-2030)**

| السنوات | الكثافة السكانية | الطلب على المياه ($م^3$/ يوم) | الطلب على المياه ($م^3$/ السنة) |
|---|---|---|---|
| **2013** | 784211 | 142039 | 51844301 |
| **2014** | 799896 | 164538 | 53486501 |
| **2015** | 815895 | 150925 | 55087460 |
| **2016** | 830583 | 155122 | 56619700 |
| **2017** | 845530 | 159422 | 58188889 |
| **2018** | 860749 | 163826 | 59796490 |
| **2019** | 876244 | 168338 | 61443332 |
| **2020** | 892019 | 173217 | 63224205 |
| **2021** | 905400 | 177627 | 64833686 |
| **2022** | 918982 | 181930 | 66404484 |
| **2023** | 932769 | 186593 | 68106312 |
| **2024** | 946761 | 191080 | 69744095 |
| **2025** | 960962 | 196134 | 71588920 |
| **2026** | 972493 | 200503 | 73183708 |
| **2027** | 984164 | 204878 | 74780440 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2028** | 995974 | 209401 | 76431285 |
| **2029** | 1007929 | 214209 | 78186199 |
| **2030** | 1020024 | 218894 | 79896276 |

**المصدر**: الملحق رقم 7.

وتم حساب تطور الكثافة السكانية من خلال تحديد معدل الزيادة الذي كان كالآتي:[1]

- من 2013 إلى 2015 قدرت ب 2%.
- من 2016 إلى 2020 قدرت ب 1.8%.
- من 2021 إلى 2025 قدرت ب 1.5%.
- من 2026 إلى 2030 قدرت ب 1.2%.

ثم تطبيق القانون الآتي: $PM=P1(1+Z)^n$

حيث أن:

- PM تمثل الكثافة السكانية للينة المعنية.
- P1 تمثل الكثافة السكانية للسنة الرئيسية (2013).
- Z تمثل نسبة الزيادة.
- n تمثل عدد السنوات.

أما فيما يخص توفر المياه لسنة 2024 فقد كانت الاحصائيات المتحصل عليها في شهر فيفري كالآتي:

**الجدول رقم (18): توفر مياه الشرب (فيفري 2024) بولاية تبسة**

| **الكثافة السكانية (نسمة)** | **الكمية الإجمالية للمياه المعبئة ($م^3$/يوم)** | **المياه السطحية ($م^3$/ يوم)** | **المياه الجوفية ($م^3$/ يوم)** | **الاحتياجات اليومية للفرد ($م^3$/ يوم)** | **العجز ($م^3$/يوم)** |
|---|---|---|---|---|---|
| 845352 | 123883 | 12711 | 111172 | 126803 | 2920 |

**المصدر**: الملحق رقم 8.

من خلال الجدول السابق الذي يلخص كمية المياه التي توجهها المديرية للشرب والطلب عليها والعجز الذي تعانيه الولاية في ميزانها المائي يمكن استنتاج حجم الطلب والعرض لسنة 2024، ويكون كالآتي:

[1]– معلومات من مصلحة حشد الموارد المائية.

**الجدول رقم (19): توفر مياه الشرب سنة 2024 بولاية تبسة**

| الطلب ($م^3$/السنة) | العرض ($م^3$/السنة) | العجز ($م^3$/السنة) |
|---|---|---|
| 46283095 | 45217295 | 1065800 |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين بناء على معطيات الجدول رقم (15).

من الجدول السابق يمكن ملاحظة الفرق بين العرض والطلب وعجز مديرية المياه على توفير المياه اللازمة لتلبية حاجات جميع الأفراد، وبالتالي العجز عن تحقيق الأمن المائي، لذلك تقوم المديرية بالبحث عن أسباب هذا العجز بالإستعانة بشرطي المياه المسؤول عن الرقابة الخارجية والبحث عن حالات الاستخدام غير الشرعي للمياه وفرض العقوبات على كل مخالفي قانون المياه، ووضع الإجراءات المناسبة لتغطيت هذا العجز ومعالجته.

ورغم أن الحصة اليومية من المياه التي يجب على كل فرد التمتع بها وفق المعايير العالمية هي 150 لتر في اليوم، إلا أن الحصة اليومية المتوسطة لسكان ولاية تبسة هي 147 لتر في اليوم.

**2.1. تسيير مياه الشرب**

تقوم مديرية المياه بتزويد الولاية بالمياه الصالحة للشرب من خلال المياه الجوفية بنسبة 89,7% من النسبة الكلية للمياه الصالحة للشرب، في حين تزود 7 بلديات من المياه السطحية بنسبة 10,2% من مياه الشرب الكلية، منها خمسة يتم تزويدها من خلال نقل المياه من سد عين الدالية بولاية سوق أهراس عبر المحول الشمالي الذي ينطلق من سد عين الدالية نحو محطة الضخ بالحمامات، وتتمثل هذه البلديات في العوينات، المريج، بوخضرة، مرسط، وبئر الذهب، أما بلدية ونزة فيتم تزويدها من سد ولجة ملاق، وبلدية بئر العاتر من سد صفصاف الوسرى.

أما تسيير الخدمة العمومية للشرب فقامت مديرية المياه بتقسيم تسييرها بين البلديات التي تسيير 5 بلديات، ومؤسسة الجزائرية للمياه التي منحت تفويضا للتسيير مقابل أجر، وأنشأت سنة 2006، بغرض تخفيف الضغط على المديرية وتحسين جودة الخدمات.

تتكفل مؤسسة الجزائرية للمياه بتسيير وتوزيع مياه الشرب ل 15 بلدية تتمثل في تبسة، ونزة، العوينات، الشريعة، بئر العاتر، بوخضرة، الكويف، مرسط، الحمامات، بئر مقدم، العقلة، أم علي، نقرين، الماء الأبيض، وبكارية، أما 13 بلدية الباقية المتمثلة في بولحاف الدير، عين الزرقاء، بجن، قريقر، فركان، سطح قنتيس، ثليجان، المزرعة، العقلة المالحة، صفصاف الوسرى، الحوجيجبات، فتتولى كل بلدية تسيير وتوزيع مياهها منها اثنان وهي بئر الذهب والمريج تشترك معها الجزائرية للمياه في التسيير.

يختلف تواتر التوزيع من بلدية إلى أخرى من حي إلى آخر سواء من حيث الساعات فقد تكون من ساعتين إلى 48 ساعة، أو من حيث عدد المرات في الأسبوع فهناك مناطق تتوفر فيها المياه يوميا وهناك

مناطق تنتظر أسبوع كامل لتوزع لها المياه مرة واحدة **(الملحق رقم 9)** **(الملحق رقم 10)**، إلا أن هذا النظام قد لا يكون دائما ثابت حيث يتأثر بالعديد من العوامل الخارجية كالعوامل الآتية:

- انقطاع التيار الكهربائي.
- أعطاب على مستوى التجهيزات الهيدروليكية.
- تسرب هام على مستوى قنوات التوزيع أو الإنتاج.

وتقوم بتوزيع المياه من خلال مجموعة من المحولات أهمها الآتي: **(الملحق رقم 11)**

- المحول الشمالي إبتداءا من سد عين الدالية نحو محطة الضخ بالحمامات.
- محول المياه ابتداءا من سد ولجة ملاق نحو نقطة تسمى PK58.
- محول المياه من محطة الضخ بعين زروق نحو مدينة تبسة.
- محول المياه من حقل الضخ بالماء الأبيض إلى مدينة تبسة.
- محول المياه من حقل الضخ ببكارية إلى مدينة تبسة.
- محول المياه من محطة الضخ بالحمامات إلى محطة الضخ بعين زروق.
- محول المياه من حقل الضخ ببكارية نحو الكويف.
- محول المياه من حقل الضخ الذكارة إلى مدينة بئر العاتر.
- محول المياه من حقل الضخ بعقلة أحمد إلى مدينة بئر العاتر.
- محول المياه من حقل الضخ بأم خالد إلى مدينة الشريعة.

### 2. الاستخدام الزراعي

يمكن القول أن القطاع الزراعي من أكثر القطاعات استهلاكا للمياه إذ أن أي توع من المحاصيل الزراعية لا يمكن زراعتها إلا من خلال المياه.

### 1.2. تراخيص استغلال المياه في القطاع الزراعي

تقوم مديرية المياه بتقديم تسهيلات للمزارعين بغرض تنمية القطاع الزراعي وبالتالي المساهمة في تطوير الاقتصاد الوطني، حيث تقوم بمنح التراخيص التي تسمح لملاك الأراضي الزراعية بحفر الآبار فيها، واستغلال المياه في ري مختلف المزروعات، حيث يتقدم صاحب الأرض بطلب خطي يضم اسم صاحب الطلب ولقبه وعنوانه أو تسمية شركته ورقم الهاتف أو الفاكس، إضافة إلى الوثائق الآتية: **(الملحق رقم 12)**

- نسخة من بطاقة التعريف.
- شهادة الميلاد البيوميترية.
- السجل التجاري.

- مخطط الكتلة.
- مخطط الموقع.
- دراسة نقطة المياه من كرف مكتب دراسات معتمد.
- نسخة من عقد ملكية الأرض.
- البطاقة التقنية للمصنع.
- القانون الأساسي للمصنع.
- كشف الاحتياجات للماء بالمتر مكعب في اليوم.

ويتم تشكيل لجنة ولائية كل يوم خميس لتقوم بمناقشة طلبات التراخيص المقدمة خلال الأسبوع، وتتكون هذه اللجنة من مديرية المياه التي تترأس الجلسة، الوكالة الوطنية للموارد المائية، وكالة الحوض الهيدروغرافي، ووكالة البيئة والفلاحة، يتم في هذا الاجتماع مناقشة الطلبات ودراستها واختيار الطلبات التي سيتم قبولها حسب أماكنها اذ يجل أن تكون خارج نطاق الحماية التي يمنع أي نشاطات فيها.[1]

بعد تشكيل اللجنة تقوم الديرية بإعداد محاضر للمشاريع الموافق عليها من قبل جميع أعضاء اللجنة، حيث يتضمن كل محضر اسم صاحب الطلب وبلديته واحداثيات النقطة المراد حفرها، إضافة إلى مجموعة من الشروط التي يجب على كل فلاح عدم مخالفتها، وتتمثل في الآتي: **(الملحق رقم 13)**

- لا يتجاوز أجل أشغال الحفر 18 شهرا منذ منح الرخصة ولا يمكن تمديدها.
- تبلغ مدة استعمال الرخصة 10 سنوات من تاريخ إمضائها كحد أقصى، ويمكن طلب تأهيل البئر أو الزيادة في العمق على أساس طلب مرفق برخصة الأولى ويقدم بنفس الطريقة.
- وضع عمق معين للتنقيب حسب كل منطقة.
- المنسوب الأقصى لا يتعدى 2ل في الثانية.
- يمنع الاستغلال الفردي للرخصة أو استعمال المياه المستخرجة لأغراض أخرى كالبيع.
- يجب على صاحب الرخصة وضع طرق لقياس الماء المستخرج واجراء التحاليل الدورية للمياه.
- يتم سحب الرخصة إذا تخطى الآجال المحددة ولم تنته أشغال البناء أو مخالفة الأحكام الأخرى.

ليتم بعد ذلك إرساله إلى مقر الولاية ليقوم الوالي بالمصادقة عليه، إذا تمت المصادقة من طرف الوالي ترسل الدائرة المعنية فريقا لتنصيب البئر، عندها يمكن الإنطلاق في حفر البئر واستغلاله وفق الشروط الموضوعة.

ويمكن تلخيص عدد التراخيص الممنوحة للفترة 2020 – 2023 في الجدول الآتي:

[1]– معلومات من مصلحة الري الفلاحي.

**الجدول رقم (20): تراخيص الآبار الزراعية للفترة (2020-2023)**

| السنة | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|
| العدد | 115 | 723 | 888 | 828 |

**المصدر**: معلومات من مصلحة الري الفلاحي.

تساهم مديرية المياه في إنعاش القطاع الزراعي في الولاية إذ أن الإقبال متزايد على طلب التراخيص وعدد التراخيص الممنوحة.

### 2.2. مؤشرات الري الفلاحي

بلغت المساحة الصالحة للزراعة في ولاية تبسة 352372 هكتار سنة 2023 ، منها 40547 هكتار يتم سقيها باستخدام مختلف الموارد المائية وخاصة الجوفية، ويتوزع استخدام مختلف مصادر المياه في الري الفلاحي كالآتي: **(الملحق رقم 14)**

- الآبار العميقة، يتم استغلال 2749 بئر عميق لسقي 27628 هكتار.
- الآبار، يتم استغلال 674 بئر في سقي 2829 هكتار.
- سد صغير و 6 حواجز مائية في سقي 21 هكتار.
- كما يتم استغلال 8 منابع إضافة إلى الغمر بمياه الأمطار والفيضانات لسقي 69 هكتار.

يتم توجيه المياه للري الفلاحي من خلال 3 أنظمة للري تتمثل في الآتي:

- السقي الحر التقليدي، 1406376112 هكتار.
- الرش، 22097 هكتار.
- قطرة بقطرة، 4387 هكتار.

يتم استغلال هذه المياه في زراعة محاصيل مختلفة تتمثل في الآتي:

- الخضراوات، 5033 هكتار.
- الأشجار المثمرة، 8829 هكتار.
- المحاصيل الكبرى، 26685 هكتار.

ومن خلال الاحتياجات المائية لكل هكتار من المحاصيل يمكن تحديد الكمية التقديرية للمياه الموجهة للزراعة سنويا، حيث بلغت 181083000 م$^3$/ سنة، ويمكن توضيح ذلك في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (21): كمية المياه الوجهة نحو قطاع الزراعة لسنة 2023**

| المحصول | المساحة المسقية (هكتار) | الاستهلاك المتوسط (م$^3$/ هكتار) | الكمية المستهلكة (م$^3$/ السنة) |
|---|---|---|---|
| خضراوات | 5033 | 6000 | 30198000 |
| الأشجار المثمرة | 8829 | 5000 | 44145000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **المحاصيل الكبرى** | 26685 | 4000 | 106740000 |
| **المجموع** | 40547 | 15000 | 181083000 |

**المصدر**: معلومات من مصلحة الري الفلاحي

### 3.2. تطور المساحات المسقية عبر تراب الولاية

تعتبر ولاية تبسة ولاية يسودها الطابع الزراعي والرعوي، إلا أن الفلاحين وأصحاب الأراضي الفلاحية يواجهون صعوبة في الحصول على مياه الري وتحمل التكاليف المختلفة لحفر الآبار واستخراجها أو نقلها من المسطحات المائية، إلا أن الدعم المقدم من طرف الدولة والذي يمثل تحمل 80% من تكاليف حفر الآبار ساهم بشكل كبير في زيادة المساحات المسقية والتوجه نحو القطاع الزراعي، ويمكن تلخيص تطور المساحات المسقية في ولاية تبسة في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (22): تطور المساحات المسقية بولاية تبسة**

| | 1998 | 2004 | 2009 | 2019 | 2020 | 2021 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **المساحة الصالحة للزراعة (هكتار)** | 307733 | 312047 | 312175 | 312175 | 312175 | 312175 | 352372 |
| **المساحة المسقية (هكتار)** | 6778 | 13591 | 16081 | 30596 | 31239 | 35007 | 40547 |

**المصدر**: معلومات من مصلحة الري الفلاحي.

من الجدول السابق يلاحظ أن عدد المساحات المسقية شهد تطورا كبيرا سنة 2004 ليستمر بعد ذلك في زيادة تدريجية كل سنة.

كما قامت المديرية بتخفيف الإجراءات الإدارية وتنصيب شباك وحيد فيها مسؤول عن منح التراخيص وذلك بغرض التقليص من إجراءات ومدة استقبال الطلبات ومعالجتها وجذب أكبر قدر ممكن من أصحاب الأراضي الزراعية، وتم تفعيل استقبال الطلبات على مستوى الشباك الوحيد بتاريخ 4 جانفي 2022.[1]

### 4.2. عوائق استفادة القطاع الزراعي من الموارد المائية في ولاية تبسة

يواجه مجال الري الفلاحي وبالتالي القطاع الزراعي مجموعة من العوائق الناتجة عن سوء إدارة الموارد المائية، والمتمثلة في الآتي:[2]

- عدم وجود مساعدات مالية للجمعيات المكلفة بتسيير وصيانة منشآت حشد الموارد المائية كالسدود.
- عدم وجود التمويل اللازم لمعالجة عوائق الاستغلال كإنسداد منشآت التفريغ والتوزيع للحواجز المائية لاسيما الحاجز المائي العقبة، وفيض اللبة، والبريكة.

[1]- معلومات من مصلحة الري الفلاحي.

[2]- **نفس المرجع السابق.**

- عدم وجود التمويل اللازم لصيانة وترميم الأضرار الناتجة عن الفيضانات المتكررة خاصة على مستوى الحاجز المائي فيض اللبة والذي يعاني من تدهور وإنهيار مخرج الفيضانات والذي يبقى مصدر للخطر.
- تراكم كميات كبيرة من الطمي على مستوى الحواجز المائية، مما قد يؤدي إلى تسارع خروجها عن الخدمة خلال مدة زمنية قصيرة.

**3. الاستخدام الصناعي**

تقوم مديرية المياه باستثمار الموارد المائية في الجانب الصناعي من خلال منح عقود امتياز استعمال الموارد المائية لأغراض صناعية، حيث يتوجه صاحب الطلب بملف يضم المعلومات الآتية:

- ألقاب وأسماء وعنوان الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين أو عنوان مقر الشركة بالنسبة للأشخاص المعنويين.
- الموقع الجغرافي للمنطقة أو الوحدة الصناعية.
- الحجم اليومي من المياه المقرر استعمالها.

كما يجب أن يرفق به الوثائق الآتية:

- مخطط الهياكل المبرمجة قصد ضمان استخراج المياه أو الربط بنظام جر المياه.
- وصف تجهيزات معالجة المياه لاستعمالها على مستوى المنطقة أو الوحدة الصناعية.
- مخطط وصف الخاصيات التقنية للشبكة الداخلية لتوزيع المياه عند الإقتضاء.
- مخطط إنجاز وتشغيل تجهيزات استخراج المياه أو الربط.

لتقوم بعدها مديرية المياه بتحقيق تقني حول الطلب وإعداد تقرير يضم مجموعة القواعد والقوانين التي تنظم عقود الإمتياز واحداثيات النقطة المراد حفرها، وموقع الوحدة الصناعية، إضافة إلى المعلومات الآتية: **(الملحق رقم 15)**

إقامة الهياكل في أجل أقصاه سنة من تبليغ قرار منح الإمتياز.

مدة عقد الإمتياز.

عمق التنقيب المسموح به ولا يجوز تجاوزه وهو 100م.

المنسوب الأقصى الذي لا يجوز تجاوزه وهو 2ل/ثانية.

كما يحدد العقد مجموع الممارسات التي يمنع على صاحب الإمتياز ممارستها، وتتمثل في الآتي:

- استعمال المياه المستخرجة لأغراض أخرى كالبيع وغيره.
- استخراج كميات تفوق الكمية المحددة.
- استعمال آلات النقر عند التنقيب.

إضافة إلى مجموع الشروط الآتية:

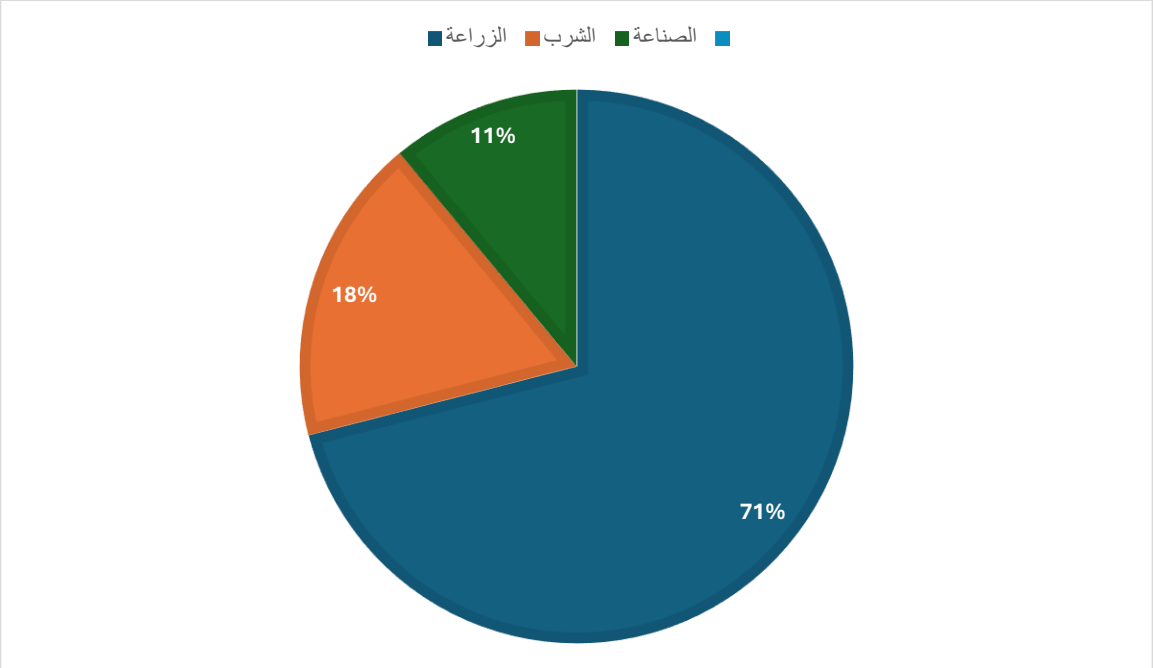
- احترام بنود دفتر الشروط المرفق بهذا القرار **(الملحق رقم 16)**.
- وضع طرق لقياس كمية المياه المستخرجة.
- دفع الإتاوة الخاصة بالاستغلال لدى وكالة الحوض الهيدروغرافي.
- إنجاز منشأة لتخزين المياه لمحاربة الجفاف.

يقوم الوالي بالمصادقة على القرار لبدء النشاط، ويمكن لمديرية المياه سحب الإمتياز في حال أي مخالفة للشروط المتفق عليها، و في حالة أراد صاحب الإمتياز تجديد العقد بعد إنقضائه يجب أن يقدم طلب تجديد خلال مدة لا تزيد عن شهرين من نهاية العقد الأول.

إلا أن هذه التراخيص قام الوالي بتوقيف منحها منذ سنة 2021 من أجل تخفيف الضغط على المياه الجوفية والسعي لإيجاد حلول أفضل.

من خلال ما سبق والكمية التقديرية الكلية المستهلكة من المياه من مختلف المصادر لسنة 2023 والتي بلغت حوالي 253999415 م$^3$، يمكن القول أن الزراعة هي أكثر القطاعات استهلاكا للمياه بنسبة 71%، يليها الاستخدامات المنزلية لمياه الشرب بنسبة 18%، وأخيرا الصناعة بنسبة 11% وذلك بسبب نقص نشاط القطاع الصناعي في الولاية، ويمكن تلخيص ذلك في الشكل الآتي:

**الشكل رقم (3): استهلاك الموارد المائية في ولاية تبسة**




**المصدر**: من إعداد الباحثتين بناء على المعلومات المتحصل عليها أثناء التربص.

## المطلب الثالث: نظام التسعير وإدارة المخاطر في مديرية المياه (تبسة)

تسهر مديرية المياه على حسن تطبيق نظام التسعير المحدد من الوزارة والقيام بالعمليات اللازمة من أجل حماية المياه من جميع أنواع المخاطر.

**أولا: نظام التسعير في مديرية المياه (تبسة)**

تغطي تسعيرات المياه جزءا أو كلا من الأعباء المالية المرتبطة باستغلال المنشآت والتجهيزات الخاصة بالحصول على المياه من مصادرها المختلفة وصيانتها وتحديدها وتطويرها، وتتكفل الدولة بتغطية الفارق بين التكاليف الفعلية والأسعار الموضوعة.

**1. تسعيرات المياه الصالحة للشرب والتطهير**

تشمل الفوترة الخاصة بمستعملي الخدمات العمومية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير جزءا ثابتا وجزءا متغيرا، فالجزء الثابت يسمى إتاوة ثابتة للإشتراك يتم تحديده لتغطية كل أو جزء من تكاليف الإشتراك وصيانة عدادات المياه وتكاليف صيانة إيصالات المستعمل بالشبكات العمومية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير، أما الجزء المتغير فيحدد حجم الماء الذي يتم استهلاكه انطلاقا من الايصال بالشبكة العمومية للتزويد بالمياه من خلال العدادات.

**1.1. نظام تسعير مياه الشرب**

يتبع نظام تسعير الموارد المائية في مديرية المياه المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المؤرخ في 9 جانفي 2005، والذي يحدد قواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والعمليات المرتبطة به، حيث تم تقسيم الجزائر إلى مناطق تسعيرية إقليمية حسب خصائصها الجغرافية والديموغرافية وتوفر الموارد المائية فيها، وهي كالآتي:

**الجدول رقم (23): المناطق التسعيرية الإقليمية في الجزائر**

| المنطقة التسعيرية | الولايات المغطات |
|---|---|
| الجزائر | الجزائر، البليدة، المدية، تيبازة، بومرداس، تيزي وزو، البويرة، برج بوعريريج، المسيلة، بجاية، سطيف |
| وهران | وهران، عين تيموشنت، تلمسان، مستغانم، معسكر، سيدي بلعباس، سعيدة، النعامة، البيض |
| قسنطينة | قسنطينة، جيجل، ميلة، باتنة، خنشلة، بسكرة، عنابة، الطارف، سكيكدة، سوق أهراس، قالمة، تبسة، أم البواقي |
| الشلف | الشلف، عين الدفلى، غليزان، تيارت، تيسمسيلت، الجلفة |
| ورقلة | ورقلة، الوادي، ايليزي، الأغواط، غرداية، بشار، تندوف، أدرار، تامنراست |

**المصدر**: المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المؤرخ في 9 جانفي 2005 المتعلق بقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 50، 12 جانفي 2002، ص:6.

وتم وضع هذا التقسيم من أجل تسهيل عمليات التسعير وتنظيمها، ووضع سعر مرجعي موحد لكل منطقة، وتتمثل في الآتي:

**الجدول رقم (24): الأسعار المرجعية لكل منطقة تسعيرية**

| المنطقة التسعيرية الإقليمية | السعر المرجعي (دج/ م$^3$) |
|---|---|
| الجزائر | 6.30 |
| وهران | 6.30 |
| قسنطينة | 6.30 |
| الشلف | 6.10 |
| ورقلة | 5.80 |

**المصدر**: المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المؤرخ في 9 جانفي 2005 المتعلق بقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 50، 12 جانفي 2002، ص:5.

من خلال الجدول السابق والمعلومات المقدمة في مديرية المياه يمكن القول أن السعر المرجعي المطبق في ولاية تبسة هو 6.30 دج/ م$^3$.

تم تقسيم فئات المستهلكين في كل منطقة إقليمية إلى ثلاث فئات حيث أن الفئة الأولى تمثل الأسر، والفئة الثانية تمثل الإدارات والحرفيين ومصالح قطاع الخدمات، أما الفئة الثالثة فهي الوحدات الصناعية والسياحية، ووضع معامل ضرب خاص بكل فئة حسب استهلاكها، ليتم بعد ذلك ضربه في السعر المرجعي للمنطقة التسعيرية لإيجاد التسعيرات المطبقة على كل فئة في كل منطقة تسعيرية، وتتماشى بالتناسب مع الكمية المستخدمة من المياه والتي تحسب من خلال العداد، ويكون التسعيير المطبق في ولاية تبسة كالآتي:

**الجدول رقم (25): التسعيرات المطبقة في ولاية تبسة**

| فئات المستهلكين | أقساط الاستهلاك (كل 3 أشهر) | معاملات الضرب | التسعيرات المطبقة ( دج/ م$^3$) |
|---|---|---|---|
| **الأسر** | | | |
| – القسط الأول | إلى غاية 25 م$^3$ | 1.0 | 6.30 |
| – القسط الثاني | من 26 إلى 55 م$^3$ | 3.25 | 20.48 |
| – القسط الثالث | من 56 إلى 82 م$^3$ | 5.5 | 34.65 |
| – القسط الرابع | أكثر من 82 م$^3$ | 6,5 | 40.95 |
| **الإدارات والحرفيون ومصالح قطاع الخدمات** | سعر موحد | 5.5 | 34.65 |
| **الوحدات الصناعية والسياحية** | سعر موحد | 6.5 | 40.95 |

**المصدر**: المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المؤرخ في 9 جانفي 2005 المتعلق بقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 50، 12 جانفي 2002، ص:6.

أما مبالغ الاشتراكات في الخدمات العمومية للتزويد بمياه الشرب فهي مبالغ ثابتة محددة في قانون المياه، وتختلف حسب الفئات الثلاثة السابقة، يتم تحصيلها مع التكاليف المتغيرة كل 3 أشهر، كما يوضحه الجدول الآتي:

**الجدول رقم (26): الإتاوة الثابتة للاشتراك في مياه الشرب**

| فئات المستهلكين | مبلغ الاشتراك (دج) |
|---|---|
| الأسر | 240.00 |
| الإدارات والحرفيون ومصالح قطاع الخدمات | 450.00 |
| الوحدات الصناعية والسياحية | 4500.00 |

**المصدر**: قرار تنفيذي مؤرخ في 10 أفريل 2005، يحدد مبالغ الاشتراكات في الخدمات العمومية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 30، 27 أفريل 2005، ص:43.

### 2.1. نظام تسعير مياه التطهير

بالنسبة لمياه التطهير فهي تتبع نفس نظام مياه الشرب وفق المناطق التسعيرية الإقليمية المذكورة في الجدول رقم (14) حيث أن السعر المرجعي المطبق هو 2.35 دج/ م$^{13}$، أما الاتاوة الثابتة فتكون كالآتي:

**الجدول رقم (27): إتاوة الاشتراك في مياه التطهير**

| فئات المستهلكين | مبلغ الإشتراك (دج) |
|---|---|
| الأسر | 60.00 |
| الإدارات والحرفيون ومصالح قطاع الخدمات | 60.00 |
| الوحدات الصناعية والسياحية | 2100.00 |

**المصدر**: : قرار تنفيذي مؤرخ في 10 أفريل 2005، يحدد مبالغ الاشتراكات في الخدمات العمومية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 30، 27 أفريل 2005، ص:43.

### 2. تسعيرات مياه الزراعة

تغطي تسعيرة الماء المستعمل في الزراعة تكاليف وأعباء صيانة واستغلال المنشآت والهياكل الأساسية للسقي والصرف والتطهير الفلاحي وتساهم في تمويل الاستثمارات من أجل تجديدها وتوسيعها حيث يحدد سعر المتر المكعب من الماء المستعمل بمراعاة الشروط الخاصة بكل مساحة مسقية والمزروعات الموجودة فيها.

وينقسم السعر إلى التسعيرة الحجمية المتغيرة حسب الكمية المستخدمة، والجزء الثابت، ويكون كالآتي:

- التسعيرة الحجمية، وهي 2.00 دج عن كل متر$^3$ من المياه إذا كان السقي بنظام التقطير أو أنظمة الري بالرش، و1.00 دج عن كل متر$^3$ اذا كان السقي بنظام الري السطحي **(الملحق رقم 17)**.

[1]– المرسوم التنفيذي رقم 05–13 المؤرخ في 9 جانفي 2005 المتعلق بقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 50، 12 جانفي 2002، ص: 7.

- التسعيرة الثابتة، 250 دج عن كل لتر في الثانية[1].

تعتبر هذه التسعيرات مجرد حبر على ورق، فهي موضوعة في قانون المياه إلا أن الفلاحين يستغلون المياه دون أي فواتير أو تركيب للعدادات أو عقوبات على ذلك.

**3. تسعيرات مياه الصناعة، السياحة، والخدمات**

تم تحديد مبالغ الإتاوة المتعلقة باستغلال المياه من أجل أغراض صناعية، سياحية وخدماتية لتكون كالآتي: **(الملحق رقم 17)**

- 35 دينار لكل متر$^3$ للأغراض الصناعية.
- 30 دينار لكل متر$^3$ للأغراض السياحية.
- 30 دينار لكل متر$^3$ للأغراض الخدماتية.

يتم دفع هذه المبالغ كل 3 أشهر لدى وكالة الحوض الهيدروغرافي، ويمنح أجل شهر لدفع المبالغ المستحقة، واذا تخلف عن ذلك فتقوم الوكالة بانذار المستعمل لتسوية المبالغ، وفي حالة لم يقم بالدفع لمدة 3 فصول متتالية فيحق للوكالة الغاء عقد الامتياز لاستغلال الموارد المائية، وتقسم المبالغ المحصلة كالآتي:

- 50% لصالح ميزانية الدولة.
- 40% لفائدة الصندوق الوطني للمياه.
- 10% لفائدة وكالة الحوض الهيدروغرافي.

**ثانيا: إدارة المخاطر في مديرية المياه (تبسة)**

تقوم مديرية المياه بوضع مجموعة من الإجراءات والتدابير الوقائية التي تساهم في الحفاظ على الموارد المائية كما ونوعا، وحمايتها من مختلف المخاطر التي تهدد استدامتها، وتتمثل في الآتي:[2]

**1. نطاق الحماية الكمية والنوعية**

ويقصد بنطاق الحماية منطقة أو مناطق معينة يتم تحديدها من طرف المديرية حفاظا على كمية المياه ونوعيتها في تلك المناطق.

**1.1. نطاق الحماية الكمية**

وينشأ نطاق الحماية الكمية حول المناطق التي تحتوي على موارد مائية مستغلة بإفراط، أو المناطق المهددة بالاستغلال المفرط لمواردها، قصد حماية كمية المياه المتاحة فيها، وذلك من خلال الآتي:

- منع إنجاز أي آبار أو حفر جديدة أو أي تغييرات على المنشآت الموجودة التي من شأنها أن ترفع من استنزاف المياه في المنطقة المحمية.

[1]- المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المؤرخ في 9 جانفي 2005 المتعلق بقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 50، 12 جانفي 2002، ص: 10.

[2]- معلومات من مصلحة حشد الموارد المائية.

- ضرورة الحصول على ترخيص من طرف مديرية المياه في حالة القيام بأي أشغال تبديل أو إعادة تهيئة لمنشآت الري الموجودة بالمنطقة.
- حددت مديرية المياه منسوب استغلال لنقاط استخراج المياه أقله 2ل في الثانية، ويمكن أن يتغير حسب النشاط، ويشترط أن تخضع هذه النقاط إلى رقابة دورية على الاستغلال، وفرض عقوبات في حالة تجاوز الكمية المرخص بها.

وتتمثل المناطق المعنية بنطاق الحماية الكمية في الآتي: **(الملحق رقم18)**

- عقلة أحمد.
- الذكارة.
- الماء الأبيض.
- الحويجبات.
- تبسة.

### 2.1. نطاق الحماية النوعية

قام قانون المياه بإعداد مناطق حماية نوعية حول منشآت وهياكل حشد المياه السطحية أو الجوفية ومعالجتها وتخزينها، إضافة إلى بعض مناطق الطبقات المائية الهشة، وذلك من أجل الحفاظ على جودة المياه الموجودة فيها، وقد يكون نطاق الحماية مباشرا بحيث تكون الأراضي ملكا للدولة ومحمية من طرف شخص طبيعي أو معنوي مكلف بذلك، أو قد يكون نطاق حماية مقربة داخل المناطق التي تمنع أو تنظم فيها التفريغات أو المنشآت التي من شأنها أن تلوث المياه بصفة دائمة أو مفاجئة.

إضافة إلى أنه داخل مناطق الحماية النوعية قد يمنع أو ينظم فيها مجمل النشاطات بما في ذلك النشاطات الفلاحية والصناعية، مع وضع تدابير رقابية لحصر أو منع الأنشطة المتعلقة بالآتي:

- وضع قنوات المياه القذرة.
- وضع قنوات وخزانات ومخازن المحروقات.
- وضع محطات تخزين الوقود.
- وضع مركبات الأسفلت.
- إقامة البنايات ذات الاستعمال الصناعي.
- تفريغ كل أنواع النفايات.
- نشر الإفرازات.

وبصفة عامة كل المنتوجات أو الممارسات التي من شأنها المساس بنوعية المياه بما في ذلك المواد المخصصة للزراعة.

تعتبر الحماية النوعية مجرد نصوص تشريعية إذ أن مديرية المياه لم تقم بتحديد أي مناطق للحماية النوعية.

**2. الوقاية والحماية من التلوث**

طبقا لأحكام المواد من 48 إلى 51 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 والمتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة، يجب حماية الأوساط المائية والأنظمة البيئية المائية من كل أنواع التلوث التي من شأنها أن تمس بنوعية المياه وتؤثر سلبيا على مستعملي هذه المياه.

حيث يخضع رمي الإفرازات وتفريغ كل المواد التي لا تشكل خطر تسمم أو إضرار بالأملاك العمومية للمياه إلى ترخيص ممنوح من طرف المديرية.

ويمنع منح هذه التراخيص إذا كانت المواد المفرغة قد تضر أو تعرقل سير مجموعة من العناصر، وتتمثل في الآتي:

- القدرة على التجديد الطبيعي للمياه.
- متطلبات الاستعمال الآمن للمياه.
- الصحة والنظافة العمومية.
- حماية الأنظمة البيئية المائية.
- السيلان العادي للمياه.

كما يجب على مختلف المنشآت الصناعية وفقا للمادة 18 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في يوليو 2003 والمتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة أن تقوم بالإعتماد على منشآت تصفية ملائمة لمعالجة المياه المفرغة.

وتقوم مديرية المياه بمنع الممارسات الآتية:

- تفريغ المياه القذرة وصبها في الآبار وأماكن الشرب العمومية والوديان الجافة.
- وضع أو دفن المواد غير الصحية التي من شأنها أن تلوث المياه الجوفية.
- إدخال كل أنواع المواد غير الصحية في الهياكل والمنشآت المائية المخصصة للتزويد بالمياه.
- رمي الحيوانات أو دفنها في الوديان، والبحيرات، والبرك، والأماكن القريبة من الآبار، وأروقة إلتقاء المياه، والينابيع، وأماكن الشرب العمومية.

**3. مكافحة الحت المائي**

ويقصد بالحت المائي ظاهرة توحل حواجز المياه السطحية حيث تعتمد المديرية على مواد بناء سميكة وتمنع توحل المياه.

**4. الوقاية من مخاطر الفيضانات**

وضعت مديرية المياه مجموعة من التدابير للتعامل مع الفيضانات وتفاديها حيث قامت بوضع نظام توقع الفيضانات، ويكون كالآتي:

- تجهيزات قياس التساقط
- تجهيزات قياس الثقل النوعي للسوائل والتي تقيس مستوى المسطحات المائية.
- تجهيزات الإرسال الصوري اللاسلكي وتكون بصيغة راديو أو نظام عام على الهواتف.
- وسائل معالجة وتسيير المعطيات الهيدرولوجية وتتمثل في أجهزة الإعلام الآلي وبرامج إعلامية.
- اتباع تطور الأحوال الجوية.
- الرقابة على مستوى مجاري المياه في المناطق المعنية بخطر الفيضانات.

إضافة إلى مجموعة من الإجراءات المتمثلة في الآتي:

- التدخل الفوري لإعادة الإعتبار للأودية وشبكات تصريف المياه على مستوى المناطق التي مستها الفيضانات سابقا.
- العمل على تكثيف العمل اليومي للتنظيم، إزالة المواد الصلبة والأتربة على مستوى الشبكات ومنشآت تصريف المياه.
- إطلاق حملات تطوعية أسبوعية تحت إشراف مفتشية الولاية وبمشاركة القطاعات الفاعلة والمتعاملين الاقتصاديين لتنظيف وتنقية الوديان من البقايا الصلبة وإعادة مجاريها لحالتها الطبيعية.
- العمل على إعداد مخطط استباقي لتنظيف البالوعات وقنوات الصرف الصحي خاصة في البلديات المعرضة لمخاطر الفيضانات.
- منع الرمي العشوائي للنفايات وتوجيهها نحو مراكز التفريغ المخصصة لها وإتخاذ إجراءات ردعية ضد المخالفين.
- تفعيل خلية الأزمة الولائية لمتابعة التقلبات الجوية وإعطاء الإنذار المبكر لإحتمال حدوث فيضانات مع وضع الإمكانيات المادية والبشرية في حالة تأهب حسب الظروف.

**المطلب الرابع: معيقات الأمن المائي واستراتيجيات تحقيقه بمديرية المياه (تبسة)**

لا يخلو أي نشاط من المعيقات والتحديات، لذلك تواجه مديرية المياه العديد منها، وهي في بحث مستمر عن الحلول التي تسمح بتحقيق الأمن المائي من خلال تحسين نشاطها.

**أولا: معيقات تحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة)**

تعاني مديرية المياه من العديد من المعيقات والتحديات التي تعطل تحقيقها للأمن المائي وتمنع ذلك، منها ما هو ناتج عن أسباب لا يمكن التحكم بها، ومنها ما هو ناتج عن سوء الإدارة أو النقائص التي تسعى لتحسينها، وتتمثل في الآتي:[1]

**1. المعيقات الطبيعية**

وتتمثل في الآتي:

- التغير المناخي ومختلف الآثار السلبية التي خلفها من جفاف وتصحر وانخفاض نسب التساقط.
- نقص الكمية المعبئة من المياه السطحية على مستوى سد ولجة ملاق الممون لستة بلديات بشمال الولاية وسد صفصاف الوسرى الذي يدعم تموين بلدية بئر العاتر ومختلف الحواجز المائية.
- تراجع منسوب الموارد المائية.
- صعوبة إعادة تعبئة الموارد الجوفية في ظل نقص الأمطار.
- زيادة معدلات تبخر المياه بسبب ارتفاع درجات الحرارة.
- نقص الموارد المائية وانعدامها في بعض البلديات خاصة الشريعة وبئر مقدم.
- النمو الديموغرافي والنزوح الريفي.

**2. المعيقات الناجمة عن الإدارة**

وتتمثل في الآتي:

- قدم منشآت حشد الموارد الجوفية والعديد من محطات الضخ، حيث تم التخلي عن حوالي 40 بئر عميقة عبر الولاية خلال السنوات الأربعة الأخيرة.
- إنعدام وتلف التجهيزات الهيدروميكانيكية المخصصة لقياس الكميات المعبئة من الآبار ومحطات الضخ.
- الاستنزاف الجائر للمياه الجوفية بسبب كثرة الآبار غير الشرعية.
- تعرض منشآت الري والتجهيزات الكهروميكانيكية للسرقة والتخريب مما يؤدي أحيانا إلى قطع التموين إلى غاية إصلاحها.
- وجود التسربات والتي تؤدي بدورها لضياع كميات كبيرة من المياه ونقص الضغط على مستوى شبكات التوزيع.
- كثرة التوصيلات غير الشرعية على مستوى قنوات الضخ والتوزيع بصفة عامة وعلى مستوى المحولات المائية بصفة خاصة.
- قدم وإهتراء شبكات توزيع المياه والتي تؤدي لضياع كميات كبيرة من المياه دون الإستفادة منها.

[1]– معلومات من مصلحة إدارة الوسائل.

- البناء الفوضوي والتوصيلات العشوائية لقنوات التوزيع.
- التوزيع عبر شبكتين، الشبكة القديمة والجديدة.
- الانقطاعات المتكررة للتيار الكهربائي وانخفاض شدته على مستوى محطات الضخ والآبار مما يؤدي إلى تذبذب التموين.
- سوء التسيير من طرف وحدة الجزائرية للمياه بتبسة.
- عدم تصليح التسربات أو إقامة تدخلات مستعجلة لمعالجتها.
- عدم وجود نظام صيانة دورية.
- العجز الكلي للبلديات في تسيير شبكات التوزيع للمياه الصالحة للشرب.
- عجز كبير في الإمكانيات المادية والبشرية على مستوى مؤسسات التسيير.

**ثانيا: الاستراتيجيات الحالية والمستقبلية لتحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة)**

في ظل الوضع الراهن والمشاكل العديدة التي يعاني منها المواطنون تسعى مديرية المياه (تبسة) إلى إيجاد الحلول اللازمة لمواجهة مختلف التحديات الحالية والمستقبلية، من خلال مجموعة من الاستراتيجيات تتمثل في الآتي:[1]

- تعزيز حشد الموارد المائية الجوفية عبر إنجاز مشاريع حفر آبار عميقة وصولا إلى طبقات جيولوجية عميقة وتحوي إمكانيات مائية معتبرة يزيد عمقها عن 500 م على الموائد المائية المهمة من حيث الكم والنوع، والمتمثلة في الحقل المائي بسكنسكة، الحقل المائي ببكارية، بأم خالد، الحقل المائي بالماء الأبيض، الحقل المائي الذكارة، والحقل المائي عقلة أحمد.
- تعزيز حشد الموارد المائية السطحية عن طريق السدود والتي تم تجسيدها ابتداءا من العشرية السابقة في سدي صفصاف الوسرى وولجة ملاق، إضافة إلى دراسة جدوى بناء السدود في مواقع أخرى كعين ببوش ببلدية الشريعة والحقيقة ببلدية سطح قنتيس.
- الاعتماد على محولات المياه من المناطق التي تمتلك إمكانيات مائية معتبرة ومتجددة نحو المناطق التي تعاني من العجز.
- تعزيز امدادات المياه مستقبلا من خلال محطة تحلية مياه البحر بالطارف.
- الاعتماد على منظومة تجهيزات هيدروميكانيكية متطورة وملائمة عبر محطات الضخ والآبار للرفع من إنتاجية المياه الصالحة للشرب.
- محاولة جمع مبالغ مالية معتبرة من عبر جميع البرامج التنموية المتاحة المحلية و المركزية، وتوجيهها لتنوين مختلف التجمعات السكنية الحضرية والريفية لتطوير معدل التوزيع اليومي.

[1]– معلومات من مصلحة إدارة الوسائل.

- القضاء على مختلف التوصيلات غير الشرعية.
- القضاء على النقاط السوداء الموزعة عبر مختلف شبكات التوزيع للمياه الصالحة للشرب.
- تكثيف الرقابة والمتابعة النوعية التجهيزات الهيدروميكانيكية والكهربائية المستخدمة على مستوى منشآت الحشد والضخ والتوزيع.
- إعادة تأهيل الآبار العميقة ومحطات الضخ المعطلة والمتوقفة بسبب الإهمال.
- التدخل السريع لإصلاح مختلف الأعطاب وصيانة التجهيزات.
- تعزيز قاعدة بيانات للمتابعة الدورية الكمية والنوعية لمنشآت حشد الموارد المائية.
- إعداد منظومة تدقيق ومراقبة للاستغلال وتوزيع المياه من خلال تجهيز كل منشآت حشد الموارد المائية بأجهزة قياس التدفق والاستهلاك.
- السعي إلى إنهاء أشغال تجديد الشبكات القديمة وإيقاف تشغيلها وتحويلها نحو الشبكات الجديدة لتقليل نسب المياه الضائعة.
- محاولة تعزيز البلديات والجزائرية للمياه بالصهاريج المتنقلة الخاصة بنقل المياه وتوزيعها عند الحاجة.
- التخطيط لاستعمال مياه الصرف الصحي المصفات عبر محطة التصفية بعين زروق التي تبلغ سعتها 48000 م$^3$ في اليوم إلا أنها لا تعمل بكامل طاقتها إلى الآن، تسعى المديرية لتوجيه هذه المياه نحو سقي 3000 هكتار لكل أنواع المزروعات، هذا ما سيخفف الضغط على منشآت المياه السطحية والجوفية ويفتح المجال لاستغلال تلك الكميات من المياه في استخدامات أخرى، إضافة إلى محطتي أم علي وصفصاف الوسرى وهما أقل حجم من محطة عين زروق.
- تتكفل مديرية المياه بدراسة حول تزويد ولايتي سوق أهراس وتبسة بالمياه الصالحة للشرب من سد ولجة ملاق.

كما عملت الوزارة الوصية على تكثيف الإجراءات الوظيفية الدورية التي من شأنها تحسين وتدعيم عملية توزيع المياه الصالحة للشرب من خلال الآتي:

- أخذ تدابير ردعية ضد المخالفين والمعتدين على الأملاك العمومية للموارد المائية على طول المحولات، حيث تعتبر مديرية المياه هذه المخالفات من أهم أسباب تذبذب التزويد بمياه الشرب.
- مراجعة مختلف البرامج المسطرة ووضع برامج أخرى تتماشى مع الموارد المائية المتوفرة الظروف الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية السائدة في الولاية.
- العمل على استقرار التزويد بالطاقة الكهربائية ببلديتي الماء الأبيض وثليجان، عبر إعداد محطتين كهربائيتين متحركتين من طرف شركة سونلغاز خلال الفترة الصيفية.

- إنشاء لجان مراقبة ومتابعة مشتركة بين مديرية المياه، الجزائرية للمياه، وممثل عن مصالح الدائرة، لتكثيف عمليات المراقبة لمختلف الإجراءات المسطرة ضمن مخطط تحسين الخدمة العمومية عبر البلديات.

كما وضعت مديرية المياه مجموعة من الإجراءات التي تسعى لتنفيذها على المدى البعيد والتي من شأنها تعزيز الأمن المائي في الولاية، وتتمثل في الآتي:

- تعزيز الإمدادات من المياه السطحية عبر الربط بين سد ولجة ملاق والسدود الأخرى في ولاية سوق أهراس وولاية الطارف.
- نقل مياه التحلية من ولاية الطارف لتعزيز المياه الصالحة للشرب عبر ولاية تبسة.
- إقتراح دراسة لتعزيز الإمدادات من المياه السطحية عبر التحويل من سد بابار تولاية خنشلة لتعزيز المياه الصالحة للشرب للجهة الغربية للولاية.
- العمل على إنجاز مشروع سد عين بابوش لتأمين إمدادات المياه لمدينة الشريعة.
- العمل على إنجاز مشروع سد الحقيقة بمنطقة سطح قنتيس لتأمين إمدادات المياه للمنطقة الغربية.
- تعزيز التخزين الاصطناعي للمياه الجوفية لتحسين إنتاجية الآبار، تقوم مديرية المياه بهذه الدراسة بالتنسيق مع جامعة تبسة.
- العمل على وضع استراتيجية لترشيد استخدام المياه المخصصة للأنشطة الزراعية والصناعية لتخفيف الصغط على الاحتياطات المخصصة لمياه الشرب من خلال تكثيف إنجاز محطات التصفية والحواجز المائية.

مما سبق يمكن القول أن مديرية المياه تحاول توجيه جهودها واستغلال الإمكانيات التي تملكها ومحاولة تطويرها ودفعها نحو تقديم آداء أفضل، يمكن من خلاله التغلب على أكبر قدر ممكن من التحديات التي يواجهها المورد المائي والتي تواجهها الإدارة في حد ذاتها، وتصحيح الإنحرافات التي تمنع تحقيق الأمن المائي، وذلك باستغلال الموارد المائية المتاحة وحمايتها وتعزيز نشاط القطاعات الأخرى.

**المبحث الثالث: الإطار المنهجي للدراسة واختبار الفرضيات**

تم في هذا المبحث تحديد الإطار المنهجي للدراسة، حيث يحتاج أي بحث علمي إلى إطار منهجي يتم إتباعه لحصر مختلف جوانب البحث في مراحل تسهل عملية الدراسة، ويعتبر هذا الإطار بمثابة مدخل لعرض النتائج والتحليلات اللازمة للإجابة على مختلف أسئلة البحث، ومن اختبار الفرضيات الموضوعة والتحقق منها.

وسيتم دراسة ذلك من خلال المطالب الآتية:

- **التحضير للدراسة الميدانية؛**
- **التحليل الوصفي لإجابات عينة الدراسة؛**
- **نموذج وفرضيات الدراسة؛**
- **اختبار الفرضيات ونتائج الدراسة.**

**المطلب الأول: التحضير للدراسة الميدانية**

يعتبر التحضير للدراسة الميدانية أحد الخطوات الأساسية للوصول إلى نتائج دقيقة، وذلك من خلال تحديد مجتمع وعينة الدراسة وكذلك تحديد مصادر جمع البيانات، والتي سيتم تحليلها باستخدام نماذج مناسبة لذلك.

**أولا: مجتمع وعينة الدراسة**

يتمثل مجتمع الدراسة في مختلف المواطنين المتعاملين مع مديرية المياه بولاية تبسة، واستهدفت هذه الدراسة مجموعة من المواطنين بطريقة عشوائية حيث تم توزيع 620 استبيان الكتروني، على فئات مختلفة ضمن مناطق متنوعة لولاية تبسة، من أجل محاولة إيجاد نتائج دقيقة لآراء الأفراد حول الوضع العام للقطاع المائي في الولاية وجودة الخدمات التي تقدمها مديرية المياه (تبسة)، ومدى تحقيقها للأمن المائي في الولاية.

**ثانيا: متغيرات الدراسة**

تتمثل متغيرات الدراسة في الآتي:

**1. المتغير المستقل**

ويتمثل المتغير المستقل في إدارة الموارد المائية.

**2. المتغير التابع**

ويشمل المتغير التابع الأمن المائي وأبعاده المتمثلة في الآتي:

**1.2. الجودة**

وتعني توفر المياه وتوافق نوعيتها بالاستخدام الموجهة له موافقتها للمعايير الصحية.

**2.2. القرب**

ويقصد به قرب مصادر المياه من المستهلكين لتسهل وصولها وتضمن توفرها وسهولة التواصل مع الهيئات المسؤولة عن تسييرها عن الحاجة.

**3.2. الكفاية**

وتشير إلى توفر المياه بالكميات اللازمة لكافة الاستخدامات ولكل الأفراد.

**ثالثا: مصادر جمع البيانات**

تم الاعتماد في جمع البيانات لهذه الدراسة على نوعين من المصادر وهي كمايلي:

**1.المصادر الثانوية**

تتمثل المصادر الثانوية لجمع البيانات في مجموع الكتب والدراسات المنشورة والملتقيات والرسائل والأطروحات الجامعية ذات علاقة بالدراسة، إضافة إلى الإستعانة بمصادر أجنبية لتدعيم هذه الدراسة وتنويع المراجع فيها، حيث تم من خلالها تغطية الجانب النظري من الدراسة والذي يعتبر جزءا أساسيا في إجراء الدراسات الميدانية وفهمها وتحليلها.

**2. المصادر الأولية**

تتمثل الصادر الأولية لجمع البيانات في الإستبيان قصد توضيح دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة)، وجودة الخدمات التي تقدمها، حيث تم إعداد الاستبيان وتطويره بشكل يساعد في جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها إحصائيا والحصول على النتائج.

**رابعا: الأدوات المستخدمة في جمع البيانات**

تم في هذه الدراسة إعداد إستبيان يساعد على جمع المعلومات، ويمكن توضيح محتويات الإستبيان، واختبار مدى ثباتها وصدقها من خلال العناصر الآتية:

**1. محتوى أداة الدراسة (الإستبيان)**

يعتبر الاستبيان الأداة الأساسية والمستعملة في الحصول على المعلومات والبيانات الضرورية، حيث تضمن قائمة من الأسئلة المحددة مسبقا استنادا إلى التأطير النظري الذي تم وضعه واعتماده في الدراسة، وذلك من أجل اختبار صحة الفرضيات وتحقيق الهدف من الموضوع، حيث يعتبر الخيار الملائم لقياس درجة تطابق أراء ووجهات نظر مواطني ولاية تبسة والذين يعتبرون زبائن لدى مديرية المياه لولاية تبسة.

وعليه فقد تضمنت استمارة الاستبيان 55 سؤالا متسلسلا صيغت بما يتلاءم وخصائص العينة المستهدفة للإجابة عليها، وقد تضمن الاستبيان ثلاث محاور تتعلق بمتغيرات الدراسة وقسمت الى قسمين رئيسين كالآتي:

**1.1. القسم الأول**

يتعلق بالمعلومات الشخصية لأفراد عينة الدراسة من حيث الجنس، العمر، ومنطقة السكن، لغرض وصف عينة الدراسة وتبيان مدى تأثيرها في متغيرات الدراسة.

**2.1. القسم الثاني**

يعبر القسم الثاني على متغيرات الدراسة وينقسم إلى ثلاث محاور كالآتي:

- المحور الأول، يتضمن المحور الأول متطلبات إدارة الموارد المائية ويهدف إلى معرفة مدى توفرها في مديرية المياه لولاية تبسة، وتكون من 18 عبارة.
- المحور الثاني، وتضمن هذا المحور 18 عبارة بهدف معرفة مدى تحقق الأمن المائي بالولاية، وقسمت العبارات على الأبعاد الثلاثة للأمن المائي كالآتي، 6 عبارات حول جودة المياه الموزعة من طرف مديرية المياه (تبسة)، 6 عبارات حول كفاية المياه الموزعة من حيث الكمية لكل الاحتياجات، و6 عبارات حول قرب الخدمات المقدمة من طرف مديرية المياه (تبسة).
- المحور الثالث، إرتبط المحور الثالث بمحددات الأمن المائي وتكون من 16 عبارة.

**خامسا: مقياس آداة الإستبيان**

لتحويل إجابات عينة الدراسة إلى بيانات كمية، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لكونه أكثر تغييرا وتنوعا وباعتباره يعطي مجالات أوسع للإجابة، حيث تمثل إجابة موافق بشدة الدرجة الأكبر أي 5، وموافق الدرجة 4، ومحايد الدرجة 3، وغير موافق الدرجة 2 وغير موافق بشدة الدرجة الأقل وهي 1، ويمكن توضيح الدرجات الخمس للموافقة في الجدول كالآتي:

**الجدول رقم (28): درجات مقياس ليكرت الخماسي والمتوسط المرجح**

| الدرجة | الإجابة | المتوسط المرجح |
|---|---|---|
| 01 | لا أوافق بشدة | من 1,00 إلى 1,79 |
| 02 | لا أوافق | من 1,80 إلى 2,59 |
| 03 | محايد | من 2,60 إلى 3,39 |
| 04 | أوافق | من 3,40 إلى 4,19 |
| 05 | أوافق بشدة | من 4,20 إلى 5,00 |

**المصدر**: محفوظ جودة، **التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام Spss**، دار وائل، 2008، ص: 23. بتصرف

من خلال الجدول السابق يتضح طول خلايا مقياس ليكرت الخماسي( الحدود الدنيا والعليا) حيث يتم حساب المدى (4=5-1) ومن طول الخلية أي (0,80=5/4)، وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى بداية المقياس وهي واحد(01)، وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية.

**سادسا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة**

استخدم في هذه الدراسة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية Spss في نسخته العشرون وذلك لمعالجة البيانات التي تم جمعها من استمارات الإستبيان في الحاسوب واستخراج النتائج، وقد تم توظيف الأساليب الإحصائية التي تناسب فرضيات الدراسة ومتغيراتها والمتمثلة في الآتي:

- تحليل معامل الثبات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبيان إضافة لمعامل الصدق.
- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة.
- المتوسط الحسابي وذلك لمعرفة اتجاهات إجابات أفراد عينة الدراسة ودرجة موافقتهم على كل عبارة من عبارات الاستبيان ومحاوره، بالإضافة إلى تحديد الأهمية النسبية لكل عبارة ومحور.
- الانحراف المعياري لقياس درجة تشتت قيم إجابات أفراد العينة عن المتوسط الحسابي.
- معامل الاختلاف وذلك لحساب قيمة التشتت وللمقارنة بين التغير أو الاختلاف.
- معاملات الالتواء والتفلطح للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات واتبعاها للتوزيع الطبيعي للتمكن من اختبار الفرضيات.
- معامل الارتباط وذلك للتعرف على درجة الارتباط بين المتغيرات التابعة والمستقلة.
- تحليل التباين لمعيار واحد للمقارنة بين المتوسطات والتوصل إلى قرار يتعلق بوجود أو عدم وجود فروقات بين المتوسطات.
- أسلوب الانحدار البسيط لدراسة العلاقة السببية بين المتغيرات المستقلة والتابعة، كما يساعد في تحديد مدى مساهمة المتغيرات المستقلة في التغير الحاصل في المتغير التابع، وتحديد أكثرها تأثيرا وبالتالي التنبؤ بقيم المتغير التابع نتيجة التغير الحاصل في المتغير المستقل.

**سابعا: اختبار صدق وثبات آداة الدراسة**

لتطبيق الأساليب الإحصائية واختبار الفرضيات كان لابد من اختبار صدق وثبات الاستبيان وقبل ذلك فقد قامت الباحثتان بعرض استمارة الاستبيان على الأستاذ المشرف أولا وعلى مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي وتقديم الملاحظات بالتعديل، ليتم أخذها بعين الاعتبار لوضع الاستبيان في صيغته النهائية وهو ما يعرف بالصدق الظاهري للاستبيان ( صدق المحكمين) وذلك بهدف معرفة مدى صلاحية استمارة الاستبيان كأداة للقياس قبل استخدامها في الدراسة وذلك للوصول إلى مستوى عال من تعميم النتائج.

ويقصد بثبات الاستبيان الاستقرار في نتائج الاستبيان وعدم تغيرها بشكل كبير فيما تم إعادة تطبيقها على نفس أفراد العينة عدة مرات وفي نفس الظروف والشروط خلال فترة زمنية معينة، ويمكن التحقق من ثبات الاستبيان من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ Cronbach Alpha وتتراوح قيمة هذا المعامل ما بين 0-1، لتكون أصغر قيمة مقبولة لمعامل ألفا كرونباخ هي 0,6.

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها من إختبار ألفا كرونباخ في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (29): نتائج إختبار ألفا كرونباخ**

| الرقم | اسم المتغير | معامل الثبات ألفا كرونباخ (%) |
|---|---|---|
| **المحور الأول** | متطلبات إدارة الموارد المائية | 0,871 |
| **المحور الثاني** | أبعاد الأمن المائي | 0,772 |
| **المحور الثالث** | محددات الأمن المائي | 0,884 |

| الاستبيان ككل | معامل الثبات الكلي | 0,931 |
|---|---|---|

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول رقم (29) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ للدرجة الكلية كانت 93,1% وهي أكبر من أدنى قيمة مقبولة لمعامل الثبات 0,6، مما يؤكد ثبات الاستبيان وصلاحيته للتحليل والوثوق في النتائج التي سيتم التوصل إليها.

أما صدق الاتساق الداخلي فيقصد به مدى اتساق كل عبارة من العبارات المتعلقة بموضوع الدراسة مع الدرجة الكلية للمحور ككل، والذي يحسب من خلال أخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات المتمثل في معامل ألفا كرونباخ لكل محور، فكانت النتائج كالآتي:

**الجدول رقم (30): نتائج اختبار معامل صدق الإتساق الداخلي**

| أجزاء الإستبيان | معامل الصدق |
|---|---|
| متطلبات إدارة الموارد المائية | 0,933 |
| أبعاد الأمن المائي | 0,878 |
| محددات الأمن المائي | 0,940 |
| **جميع المحاور** | **0,964** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من نتائج اختبار صدق الاتساق الداخلي أن درجة الاتساق بين عبارات كل جزء من الأجزاء عالية، ما يدل على أن المحاور صادقة لما وضعت لقياسه وذلك بنسبة 96,4%.

**المطلب الثاني: التحليل الوصفي لإجابات عينة الدراسة**

يهتم التحليل الوصفي لإجابات أفراد عينة الدراسة بتحديد درجة موافقة أفراد العينة على كل عبارة من عبارات الاستبيان لمعرفة أهميتها ودورها ووزنها النسبي وفقا لكل مؤشر من مؤشراته باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وبالتالي فهو تحليل إحصائي لنتائج إجابات أفراد عينة الدراسة حول عبارات، محاور وأجزاء الاستبيان، بالإضافة إلى التحليل الوصفي لخصائص عينة الدراسة وهو ما جاء في الجزء التمهيدي للاستبيان، وهو ما سيتم تناوله من خلال الآتي:

**أولا: التحليل الوصفي لخصائص عينة الدراسة**

سيتم فيه عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالبيانات الشخصية لعينة الدراسة من حيث متغير الجنس، العمر، ومكان السكن.

**1. الجنس**

**الجدول رقم (31): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغير الجنس**

| البيان | التكرار | النسبة(%) |
|---|---|---|
| ذكر | 208 | 33.5 |
| أنثى | 412 | 66.5 |
| **المجموع** | **620** | **100** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول السابق أن عدد الإناث كان أكثر من عدد الذكور، حيث سجلت فئة الإناث نسبة 66.5% ، أما فئة الذكور فقد كانت بنسبة 33.5% فقط، وهذه النسبة تعد تفاوت بين الجنسين.

**2. العمر**

توزعت عينة الدراسة من ناحية العمر كالآتي:

**الجدول رقم (32): توزيع عينة أفراد الدراسة وفقا لمتغير العمر**

| البيان | التكرار | النسبة (%) |
|---|---|---|
| **أقل من 20 سنة** | 76 | 12.3 |
| **من 20 إلى 25 سنة** | 384 | 56.1 |
| **من 26 إلى 30 سنة** | 72 | 11.6 |
| **من 31 إلى 40 سنة** | 88 | 14.2 |
| **أكثر من 40 سنة** | 36 | 5.8 |
| **المجموع** | **620** | **100** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن أعلى نسبة محققة بالنسبة لمتغير الفئة العمرية كانت فئة من 20 إلى سنة 25 بنسبة 56.1%، لتليها الفئة العمرية من 31 إلى 40 سنة في المرتبة الثانية بنسبة قدرت بـ 14.2، واحتلت الفئة أقل من 20 سنة المرتبة الثالثة بنسبة قدرت ب 12.3%، أما الرابعة فقد كانت الفئة من 26 إلى 30 بنسبة 11.6%، لتحتل الفئة أكبر من 40 سنة المرتبة الأخيرة بنسبة هي الأضعف والتي قدرت بـ 5.8%، ومنه يمكن القول أن فئة الشباب يهتمون بقطاع المياه والمشاكل الحاصلة فيه، ويملكون المعرفة لاستيعاب فقرات الاستبيان والإجابة عليها.

**3. مكان السكن**

توزعت عينة الدراسة من حيث مكان السكن كالآتي:

**الجدول رقم (33): توزيع عينة أفراد الدراسة وفقا لمتغير مكان السكن**

| البيان | التكرار | النسبة (%) |
|---|---|---|
| وسط تبسة ( يحيى فارس، هواري بومدين، 4 مارس، بوحبة، الطريق الاستراتيجي، التيفيست، la commune...) | 336 | 54.2 |
| أطراف تبسة ( فاطمة الزهراء، علي مهني، طريق بكارية "البعالة"، لاروكاد، المرجا، الدكان...) | 198 | 31.9 |
| بلديات أخرى ( الشريعة، ونزة، بئر العاتر، بكارية، بولحاف الدير، ونزة، مرسط، عين الزرقاء، المريج...) | 86 | 13.9 |
| **المجموع** | **620** | **100** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول السابق أن أغلبية العينة كانت متمركزة في وسط تبسة حيث مثلت نسبة 54.2% من مجموع العينة، يليها أطراف تبسة بنسبة 31.9%، وأخيرا بلديات أخرى بنسة 13.9%.

**ثانيا: التحليل الوصفي لإجابات أفراد العينة نحو محاور الإستبيان**

للقيام بالتحليل الوصفي لإجابات العينة لابد من تحديد أوزان فقرات محاور الدراسة ( الأهمية النسبية) المعبر عنها في محاور الاستبيان ومن ثم تحديد قيمة الوسط المرجح ودرجة الموافقة المقابلة له مع العلم أنه تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي الموضح سابقا لتكون درجة الموافقة كالآتي:

**1. التحليل الوصفي لإجابات أفراد العينة نحو متطلبات إدارة الموارد المائية**

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو محور متطلبات إدارة الموارد المائية ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (34): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات البيئة الاقتصادية**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **تتوفر ولاية تبسة على عدة مصادر للمياه** | 3,3387 | 1,09844 | 0,329 | متوسط |
| 2 | **يعرف كل فرد مصدر المياه التي يستخدمها في منزله** | 2,8419 | 1,18042 | 0,415 | متوسط |
| 3 | **توفر مديرية المياه (تبسة) المعلومات المتعلقة بمصادر المياه لكل من يحتاجها** | 2,6645 | 1,10090 | 0,413 | متوسط |
| 4 | **تقوم مديرية المياه (تبسة) بتحديث مستمر لبياناتها حول المياه** | 2,6968 | 1,03804 | 0,385 | متوسط |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | **تمتلك مديرية المياه (تبسة) وسائل حديثة لتوفير معلومات دقيقة حول تطور الطلب على الماء** | 2,5161 | 1,08659 | 0,432 | منخفض |
| 6 | **تطبق مديرية المياه (تبسة) جميع القوانين التي تعكس السياسة المائية الوطنية** | 2,7806 | 1,07412 | 0,386 | متوسط |
| 7 | **تقوم مديرية المياه (تبسة) بتعديل أنشطتها حسب تغير الظروف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية** | 2,8645 | 1,14012 | 0,398 | متوسط |
| 8 | **تضع مديرية المياه (تبسة) ضوابط صارمة على استخدام المياه الجوفية** | 3,0839 | 1,08718 | 0,353 | متوسط |
| 9 | **تراقب مديرية المياه (تبسة) وتعاقب كل من يستخدم مياه الشرب لأغراض تجارية أو زراعية أو صناعية** | 2,9065 | 1,17360 | 0,404 | متوسط |
| 10 | **تسمح مديرية المياه (تبسة) للقاطاع الخاص بالاستثمار في مجال المياه** | 3,1194 | 0,98876 | 0,317 | متوسط |
| 11 | **يمكن لكل مواطن حتى أصحاب المداخيل المحدودة دفع فواتير المياه** | 3,8645 | 0,97183 | 0,251 | مرتفع |
| 12 | **تساعد الأسعار المنخفضة للمياه في نشر التبذير** | 3,2355 | 1,29596 | 0,401 | متوسط |
| 13 | **تعاني معظم الأحياء من تسربات مياه الشرب** | 3,9968 | 1,04038 | 0,260 | مرتفع |
| 14 | **تنتشر تسربات مياه الصرف الصحي في أرجاء الولاية حتى في المناطق الحضرية** | 3,8387 | 1,08736 | 0,283 | مرتفع |
| 15 | **تستجيب مديرية المياه (تبسة) لطلبات إصلاح التسربات ومختلف الشكاوي** | 2,6774 | 1,17560 | 0,439 | متوسط |
| 16 | **ترى أن مديرية المياه (تبسة) تحاول تحسين جودة خدماتها** | 2,8839 | 1,14226 | 0,396 | متوسط |
| 17 | **تقيم مديرية المياه (تبسة) حملات توعوية وتحسيسية حول أهمية المياه** | 2,7871 | 1,14244 | 0,410 | متوسط |
| 18 | **تستعمل مديرية المياه (تبسة) وسائل الإعلام ووسائل التواصل الاجتماعي لنشر الوعي المائي** | 2,9065 | 1,20619 | 0,188 | متوسط |
| **متطلبات إدارة الموارد المائية** | | **3,0557** | **0,62486** | **0,204** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يوضح الجدول أعلاه أن المعدل العام لعبارات المحور الخاص بمتطلبات إدارة الموارد المائية قد قدر بـ 3,0557، وبانحراف معياري قدره 0,625 بالتقريب، أما قيمة معامل الإختلاف فقد بلغت 0,204 مما يدل على عدم وجود تشتت للقيم عن وسطها الحسابي، وبهذا فهو يقع عند درجة تحقق متوسط، حيث حازت 14 عبارة من أصل 18 على إجابات متوسطة، مما يدل على ضرورة قيام مديرية المياه لولاية تبسة

توفير معلومات أكثر حول الموارد المائية التي تملكها الولاية ومدى توفرها ومختلف التطورات المتعلقة بها، كذلك يجب عليها العمل على نشر الوعي المائي ودفع الأفراد نحو البحث والإهتمام بالموضوع.

وتوضح نتائج الجدول أيضا أن العبارة التي حازت على موافقة عالية جدا هي العبارة رقم 13 والتي تتعلق بانتشار تسربات مياه الشرب في مختلف أحياء الولاية حتى وسطها، وهذا ما يؤكد ضرورة القيام بإصلاحات وتدخلات سريعة على قنوات التوزيع، إذ أن هذه التسربات تعتبر من أبرز المعيقات التي تمنع تحقيق الأمن المائي وتساهم في ضياع كميات كبيرة من المياه وهدرها وعدم تلبية الطلب المتزايد أو وصول المياه إلى جميع الأفراد، أما العبارات التي اتفق عليها الأغلبية فقد كانت مرتبطة بتسربات مياه الصرف الصحي أي أن شبكات الصرف الصحي أيضا تعاني مشاكل جادة وتحتاج إلى إصلاحات، مع هذا القدر من التسربات يمكن القول أن البنى التحتية لمختلف الشبكات سواء لمياه الشرب أو لمياه الصرف الصحي ضعيفة وقديمة، أما العبارة الأخرى فكانت حول قدرة مختلف الأفراد على دفع فواتير المياه حتى أصحاب المداخيل المنخفضة، مما يدل على إنخفاض الأسعار وهذا قد يعتبر سلاح ذو حدين، حيث يسهل على الأفراد التزود بالمياه، إلا أنه قد يسبب التبذير في بعض الحالات.

ويرى أفراد عينة الدراسة أيضا أن مديرية المياه (تبسة) لا تمتلك المعلومات الكافية حول حاجياتهم إذ أنهم لم يوافقوا على امتلاك المديرية لوسائل حديثة تمكنها من توفير معلومات دقيقة حول تطور الطلب.

### 2. التحليل الوصفي لإجابات أفراد العينة نحو أبعاد الأمن المائي

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو أبعاد الأمن المائي ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

### 1.2. الجودة

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد الجودة ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (35): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات الجودة**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | تتناسب مياه الشرب الموزعة مع المعايير الصحية | 2,6194 | 1,20457 | 0,460 | متوسط |
| 20 | تخضع المياه إلى فحوصات دورية لضمان سلامتها | 2,9129 | 1,12059 | 0,385 | متوسط |
| 21 | يعاني المواطنون من مخاوف بشأن جودة المياه التي يستخدمونها | 4,1258 | 0,95808 | 0,232 | مرتفع |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 22 | كثيرا ما تكررت حالات اختلاط مياه الصرف الصحي بمياه الشرب في حيك | 3,3903 | 1,20549 | 0,356 | مرتفع |
| 23 | تنتشر حالات التسمم الناتجة عن المياه | 3,3806 | 1,06202 | 0,314 | متوسط |
| 24 | تبذل مديرية المياه (تبسة) جهود كافية للحفاظ على جودة مياه الشرب في ظل مختلف المؤثرات الخارجية | 2,9323 | 0,57153 | 0,195 | متوسط |
| **الجودة** | | **3,2268** | **0,57153** | **0,177** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة نحو تتجه نحو درجة تحقق متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات المحور 3,2268، كما أكدت النتائج على عدم وجود تشتت في متوسط الإجابات حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,57 بالتقريب.

حيث حازت العبارة "يعاني المواطنون من مخاوف بشأن جودة المياه التي يستخدمونها" على أكبر قيمة للمتوسط الحسابي وقدرها 4,1258، بالإضافة إلى الإجماع على إنتشار حالات إختلاط مياه الشرب بمياه الصرف الصحي، هذا يدل على نقص جودة المياه الموزعة، وشعور الأفراد بمخاوف حول المياه مما دفعهم للإبتعاد عن شرب مياه الشرب الموزعة في أغلب الأحيان والتوجه نحو شراء المياه المعدنية.

أما بقية الإجابات تدل على عدم معرفة الأفراد بجودة المياه التي يستهلكونها رغم أن القوانين والتشريعات المائية تنص على ضرورة إجراء التحاليل الدورية ونشر نتائجها للعامة لمعرفة حالة المياه التي يستخدمونها.

### 2.2. الكفاية

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد الكفاية ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (36): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات الكفاية**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | توزع مياه الشرب في حيك بشكل منتظم | 2,3968 | 1,25850 | 0,525 | منخفض |
| 26 | تلبي كمية المياه الموزعة كافة احتياجات لكل فرد في المنزل | 2,6484 | 1,30696 | 0,493 | متوسط |
| 27 | تحقق مديرية المياه (تبسة) التوازن بين الطلب المتزايد على المياه والمياه المتوفرة | 2,5871 | 1,13563 | 0,439 | منخفض |
| 28 | تواجه المديرية صعوبة في الرقابة على التركيبات غير الشرعية للمياه ومعاقبة أصحابها | 3,4258 | 1,01012 | 0,295 | مرتفع |
| 29 | ترى أن ولاية تبسة تعاني من نقص كبير في المياه | 4,0968 | 1,04053 | 0,254 | مرتفع |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | **يرجع السبب الرئيسي إلى هذا النقص إلى سوء الإدارة والتوزيع** | 4,0968 | 0,97314 | 0,238 | مرتفع |
| | **الكفاية** | **3,2086** | **0,60531** | **0,187** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة تتجه نحو درجة تحقق متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد الثاني لهذا المحور 3,2086، كما أكدت النتائج أن هناك فروق ضعيفة في الإجابات حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,60531 مما يدل على عدم وجود تشتت بين إجابات أفراد العينة.

حيث حازت العبارتين رقم 29 و30 على أكبر قيمة للمتوسط الحسابي وقدرها 4,0968، حيث أجمعت العينة على النقص الذي يعانيه الأفراد في المياه رغم أن دراسة حالة المديرية أفادت بتوفر كميات كافية من المياه في مختلف المصادر، إلا أن سوء الإدارة والتوزيع أدى إلى عدم تحقيق الأمن المائي ونقص المياه.

كما اتفق أفراد العينة على عدم انتظام توزيع مياه الشرب وعدم تحقيق المديرية للتوازن بين الطلب والعرض، إذ أن توزيع المياه متذبذب، كما أظهرت النتائج أيضا أن المديرية تواجه صعوبات في الرقابة على الأفراد الذين يلجؤون إلى تركيبات غير شرعية لتفادي الدفع واستغلال تلك المياه في مختلف المجالات، حيث أن مديرية المياه تملك شرطي واحد للمياه وهو المسؤول عن تلقي البلاغات ومنح العقوبات والرقابة الدائمة على مستوى الولاية ككل، حيث يعجز شخص واحد عن آداء مختلف هذه المهام بمفرده مهما كبرت المجهودات التي يقدمها.

يمكن القول أن حالات سرقة المياه واستغلالها بطرق غير شرعية راجع إلى نقص الوعي المائي ونقص مجهودات المديرية في نشره، فرغم إنخفاض تسعيرات المياه إلا أن عدد كبير من الأفراد يلجؤون إلى أساليب غير شرعية بسبب عدم التوزيع العادل والكافي للمياه لكل قطاع.

### 3.2. القرب

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد القرب ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (37): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات القرب**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | **تتوفر المياه في مختلف أرجاء الولاية حتى المناطق النائية** | 2,2903 | 1,16474 | 0,509 | منخفض |
| 32 | **تحرص مديرية المياه (تبسة) على تركيب قنوات التوزيع في كل المنازل** | 3,0355 | 1,15742 | 0,381 | متوسط |
| 33 | **تعاني المجمعات السكنية الجديدة في الولاية من عدم وجود المياه (كمجمع ADL)** | 3,4548 | 0,97276 | 0,282 | مرتفع |
| 34 | **توفر مديرية المياه (تبسة) للمواطنين خدمة دفع الفواتير عن بعد** | 3,3516 | 1,06140 | 0,317 | متوسط |
| 35 | **توفر مديرية المياه (تبسة) موقع الكتروني أو تطبيق لتلقي الشكاوي والاستجابة لها** | 2,8194 | 1,12812 | 0,400 | متوسط |
| 36 | **يهدد نقص وضعف البنى التحتية تحقيق الأمن المائي** | 3,8677 | 0,98055 | 0,254 | مرتفع |
| | **القرب** | **2,9903** | **0,69712** | **0,233** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة نحو تتجه نحو درجة تحقق متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد الثالث من هذا المحور 2,9903، كما أكدت النتائج على عدم وجود تشتت بين إجابات أفراد العينة حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,69712.

حيث حازت العبارة رقم 36 على أكبر قيمة للمتوسط الحسابي وقدرها 3,8677، حيث أجمعت العينة على أن ضعف البنى التحتية ونقصها، كمختلف التسربات الحاصلة في مياه الشرب والصرف الصحي وصعوبة الرقابة وعدم توفر الوسائل الحديثة لدى المديرية يهدد تحقيق الأمن المائي، لتليها العبارة رقم 33 بمتوسط حسابي قدره 3,4548، هذا ما يدل على مواجهة سكان المجمعات السكنية الجديدة لمشاكل في الحصول على المياه.

في حين حازت العبارة الخاصة بحرص المديرية على تركيب قنوات التوزيع بالشكل الصحيح، وعبارتي توفير خدمات الدفع والشكاوي الالكترونية على المتوسط، فرغم التطور التكنولوجي والاستخدام الواسع للإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي خاصة عند الشباب، إلا أن العينة والتي يغلب عليها فئة الشباب لا يعلمون بتوفر هذه الخدمات أو عدمها، وهذا يؤكد مرة أخرى على ضرورة نشر المعلومات المتعلقة بالمياه والإهتمام بالوعي المائي بشكل أكبر.

أما العبارة رقم 31 والحائزة على أقل متوسط حسابي فتدل على إتفاق أفراد العينة على عدم توفر المياه في كل المناطق بالولاية أي عدم تحقق الأمن المائي، فبالرجوع إلى العبارت السابقة يمكن القول أن سوء التسيير وضعف البنى التحتية ونقص الرقابة والوعي المائي من أهم عوائق تحقيق الأمن المائي.

### 4.2. أبعاد الأمن المائي

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد القرب ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (38): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحور الثاني**

| البعد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|
| **الجودة** | 3,2269 | 0,57153 | 0,177 | متوسط |
| **الكفاية** | 3,2086 | 0,60531 | 0,515 | متوسط |
| **القرب** | 2,9903 | 0,69712 | 0,233 | متوسط |
| **أبعاد الأمن المائي** | **3,0557** | **0,62486** | **0,204** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يوضح الجدول أعلاه أن المعدل العام لعبارات المحور الخاص بأبعاد الأمن المائي قد قدر بـ 3,0557، وبانحراف معياري قدره بالتقريب 0,625، أما قيمة معامل الإختلاف فقد بلغت 0,204 مما يدل على عدم وجود تشتت للقيم عن وسطها الحسابي، وبهذا فهو يقع عند درجة تحقق متوسط، حيث تدل النتائج في هذا المحور على أن الولاية تواجه مشاكل في القطاع المائي وتعجز عن تحقيق الأمن المائي وتغطية الطلب حيث يعاني العديد من تذبذب في المياه وندرتها، إضافة إلى عدم توفير المعلومات الكافية حول نوعية المياه وجودتها مما يجعل أفراد العينة في قلق دائم، وعدم وجود تعل وتواصل بين المديرية والأفراد مما يبعد بين المياه ومستخدميها.

## 3. التحليل الوصفي لإجابات أفراد العينة نحو محددات الأمن المائي

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو محور محددات الأمن المائي ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

### 1.3. المحددات السياسية

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد المحددات السياسية ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (39): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات السياسية**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 37 | **تعتبر مديرية المياه (تبسة) الماء حق انساني يجب للجميع التمتع به** | 3,7161 | 1,19911 | 0,327 | مرتفع |
| 38 | **تضمن مديرية المياه (تبسة) وصول المياه إلى كافة أفراد المجتمع** | 2,7258 | 1,23190 | 0,452 | متوسط |
| 39 | **تتوزع المياه على مختلف المناطق بعدل ومساواة** | 2,1516 | 1,09614 | 0,510 | منخفض |
| 40 | **يتعامل الأفراد مع الماء على أساس سلعة ومورد اقتصادي يجب المحافظة عليه** | 3,1581 | 1,14146 | 0,361 | متوسط |
| **المحددات السياسية** | | **2,9379** | **0,84141** | **0,286** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة نحو تتجه نحو درجة تحقق متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد الأول من هذا المحور 2,9379، حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,84141 مما يدل على عدم وجود تشتت بين إجابات أفراد العينة.

حيث حازت العبارة رقم 37 على أكبر قيمة للمتوسط الحسابي وقدرها 3,7161، حيث أجمعت العينة على أن مديرية المياه لولاية تبسة تعتبر أن المياه حق انساني يجب على الجميع التمتع به، حيث يعتبر توفير المياه بالكميات اللازمة الهدف الأسمى الذي تسعى له المديرية.

إلا أن الواقع يدل على عدم تحقق الهدف وتضارب بين الخطط الموضوعة والمطبقة، حيث أجمع أفراد العينة على عدم قدرة المديرية على توزيع المياه لكافة الأفراد في الولاية، وهو ما يتضح من خلال المتوسط الحسابي الذي حازت عليه العبارة 39 المقدر ب 2,1516، حيث يرى أفراد العينة أن المياه لا تتوزع بشكل عادل بين مختلف المناطق في الولاية.

### 2.3. المحددات الاقتصادية

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد المحددات الاقتصادية ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (40): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات الاقتصادية**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| **41** | **يساهم قطاع المياه في النمو الاقتصادي للولاية** | 3,3387 | 1,18340 | 0,354 | متوسط |
| **42** | **تتوفر البنى اللازمة لخدمات المياه كمرافق الصرف الصحي وشبكات التوزيع المنزلة** | 2,9935 | 1,02314 | 0,342 | متوسط |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 43 | تمتلك مديرية المياه الوسائل المادية والبشرية اللازمة للمساهمة في تحقيق النمو الاقتصادي | 3,0613 | 1,11653 | 0,365 | متوسط |
| 44 | تتضح الميزانية الكبيرة التي تقدمها الدولة في مجال المياه من خلال جودة الخدمات المقدمة | 2,7806 | 1,15528 | 0,415 | متوسط |
| **المحددات الاقتصادية** | | **3,0435** | **0,84581** | **0,278** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة نحو تتجه نحو درجة تحقق متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد الثالث من هذا المحور 3,0435، حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,84581 مما يدل على عدم وجود تشتت بين إجابات أفراد العينة.

حيث حازت جميع العبارات على درجة المتوسط، وهذا يدل على عدم الاهتمام بالأثر الكبير لقطاع المياه على النشاط الاقتصادي وعلى تحقيق التطور الاقتصادي في الولاية، إضافة إلى عدم توفر المعلومات الكافية فيما إذا كانت مديرية المياه (تبسة) توفر الوسائل المادية والبشرية الكافية لإدارة الموارد المائية.

### 3.3. المحددات البيئية

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد المحددات البيئية ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (41): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات البيئية**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | انعكس التغير المناخي في السنوات الأخيرة سلبا على توفر المياه | 3,8161 | 1,06421 | 0,279 | مرتفع |
| 46 | تهتم مديرية المياه بالحفاظ على النظافة والصحة العامة عند اختيار مصبات الصرف الصحي | 3,7000 | 1,12986 | 0,305 | مرتفع |
| 47 | يؤثر عدم التحكم في الفيضانات وتوفر البنى التحتية سلبا على تنوع المحاصيل الزراعية | 3,7290 | 1,02511 | 0,275 | مرتفع |
| 48 | تشجع مديرية المياه (تبسة) المبادرات الشخصية المساهمة في نظافة البيئة | 3,0903 | 1,11310 | 0,360 | متوسط |
| **المحددات البيئية** | | **3,5839** | **0,81449** | **0,227** | **مرتفع** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة بدرجة تحقق مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد الثالث من هذا المحور 3,5839، حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,81449، مما يدل على عدم وجود تشتت بين إجابات أفراد العينة.

حيث حازت العبارة رقم 45 على أكبر قيمة للمتوسط الحسابي وقدرها 3,8161، حيث أجمعت العينة على أن للتغيرات المناخية أثر كبير على توفر الموارد المائية في السنوات الأخيرة، حيث يؤثر تذبذب التساقط على إعادة تعبئة المياه السطحية والجوفية، كما تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى سرعة تبخر المياه، مما يخلق حالات جفاف وتصحر.

كما أفادت العبارات الأخرى بأن الفيضانات وصعوبة التحكم فيها والتنبؤ بها وانتشار الأوساخ المؤدية إلى إنسداد البالوعات عند تراكمها ينعكس سلبا على المحاصيل الزراعية، والإتفاق على إهتمام المديرية بالنظافة والصحة العامة أثناء إختيار أماكن الصرف الصحي، حيث تقوم مديرية المياه بتصفية مياه الصرف الصحي، عبر تجميع جميع القنوات الفرعية لمياه الصرف في قنوات رئيسية تتجه نحو محطات التصفية الموجودة بعين زروق وأم علي وصفصاف الوسرى، قبل طرحها في الأودية الجافة البعيدة عن المناطق الحضرية، إضافة إلى مخططاتها في استغلال هذه المياه في الري مستقبلا.

أما العبارة الأخيرة والمتعلقة بتشجيع المديرية المبادرات الشخصية المساهمة في نظافة البيئية وبالتالي سلامة المياه، فقد إتخذ أفراد العينة موقفا محايدا تجاهها وذلك لقلة التواصل بين المديرية والمواطنين.

### 4.3. المحددات القانونية

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد المحددات القانونية ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (42): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحددات القانونية**

| الرقم | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|---|
| 65 | تحمي القوانين الموضوعة الماء من مختلف أنواع الفساد الإداري | 3,0839 | 1,02287 | 0,332 | متوسط |
| 67 | تعتبر القوانين الموضوعة كافية لتحقيق الأمن المائي | 2,7484 | 1,06094 | 0,386 | متوسط |
| 70 | يواجه منتهكو قوانين المياه عقوبات فعلية | 2,9903 | 1,03098 | 0,345 | متوسط |
| 71 | تقوم المديرية بالرقابة الدائمة على انجاز المشاريع والاصلاحات للحماية من الفساد المالي | 2,8000 | 1,13911 | 0,407 | متوسط |
| **المحددات القانونية** | | 2,9056 | 0,81470 | **0,280** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجابات أفراد عينة الدراسة تتجه نحو درجة تحقق متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد الرابع لهذا المحور 2,9056، حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري 0,81470 مما يدل على عدم وجود تشتت بين إجابات أفراد العينة.

حيث حازت جميع العبارات على الحياد بنسب متفاوتة، وهذا يدل على عدم معرفة أفراد العينة بقوانين المياه، وعدم توضيحها للعامة من طرف مديرية المياه بولاية تبسة.

### 5.3. محددات الأمن المائي

سيتم حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ومن ثم درجة التحقق وذلك لتحليل إجابات أفراد العينة نحو بعد القرب ومعرفة التوجه العام لإجاباتهم، وهو ما سيتم عرضه في الجدول الآتي:

**الجدول رقم (43): المؤشرات الإحصائية الخاصة بعبارات المحور الثالث**

| العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | درجة التحقق |
|---|---|---|---|---|
| **المحددات السياسية** | 2,9379 | 0,84141 | 0,286 | متوسط |
| **المحددات الاقتصادية** | 3,0435 | 0,84581 | 0,278 | متوسط |
| **المحددات البيئية** | 3,5839 | 0,81449 | 0,227 | مرتفع |
| **المحددات القانونية** | 2,9056 | 0,81470 | 2,280 | متوسط |
| **محددات الأمن المائي** | **3,1177** | **0,67063** | **0,215** | **متوسط** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يوضح الجدول أعلاه أن المعدل العام لعبارات المحور الخاص بمحددات الأمن المائي قدر بـ 3,1177، وبانحراف معياري قدره 0,671 بالتقريب، أما قيمة معامل الإختلاف فقد بلغت 0,215 مما يدل على عدم وجود تشتت للقيم عن وسطها الحسابي، وبهذا فهو محقق بدرجة متوسطة.

حيث أثبتت إجابات أفراد العينة على أسئلة هذا المحور أن الإتصال بين مديرية المياه والأفراد وتبادل المعلومات بينهم منخفض إن لم يكن منعدم، هذا ما إنعكس سلبا على سلوكيات الأفراد فجهلهم لأهمية المياه ونقص الوعي ومختلف القوانين والعقوبات المتعلقة بمجال المياه تفتح أمامهم المجال للتبذير وإستغلال المياه بطرق غير شرعية في شتى المجالات وخاصة لدى الفلاحين، وإنتشار هذا النوع من السلوكيات صعب وصول المياه لكافة أفراد المجتمع وأدى إلى إنتهاك حقوق الأفراد الملتزمين بدفع فواتيرهم بصفة دورية، كما صعب عملية الرقابة خاصة في ظل قلة الوسائل لدى المديرية.

كما أظهرت الإجابات التضارب الحاصل لدى المديرية بين أهدافها ومبادئها، والواقع الصعب الذي يعيشه الأفراد.

وأكدت النتائج أيضا على ضرورة الإهتمام بالظروف والتغيرات البيئية التي تعتبر من أكبر المؤثرات على توفر المياه وجودتها ومحاولة توفير الوسائل اللازمة للتعامل معها وفهم مختلف الظواهر وكيفيات الحفاظ على المياه في ظلها.

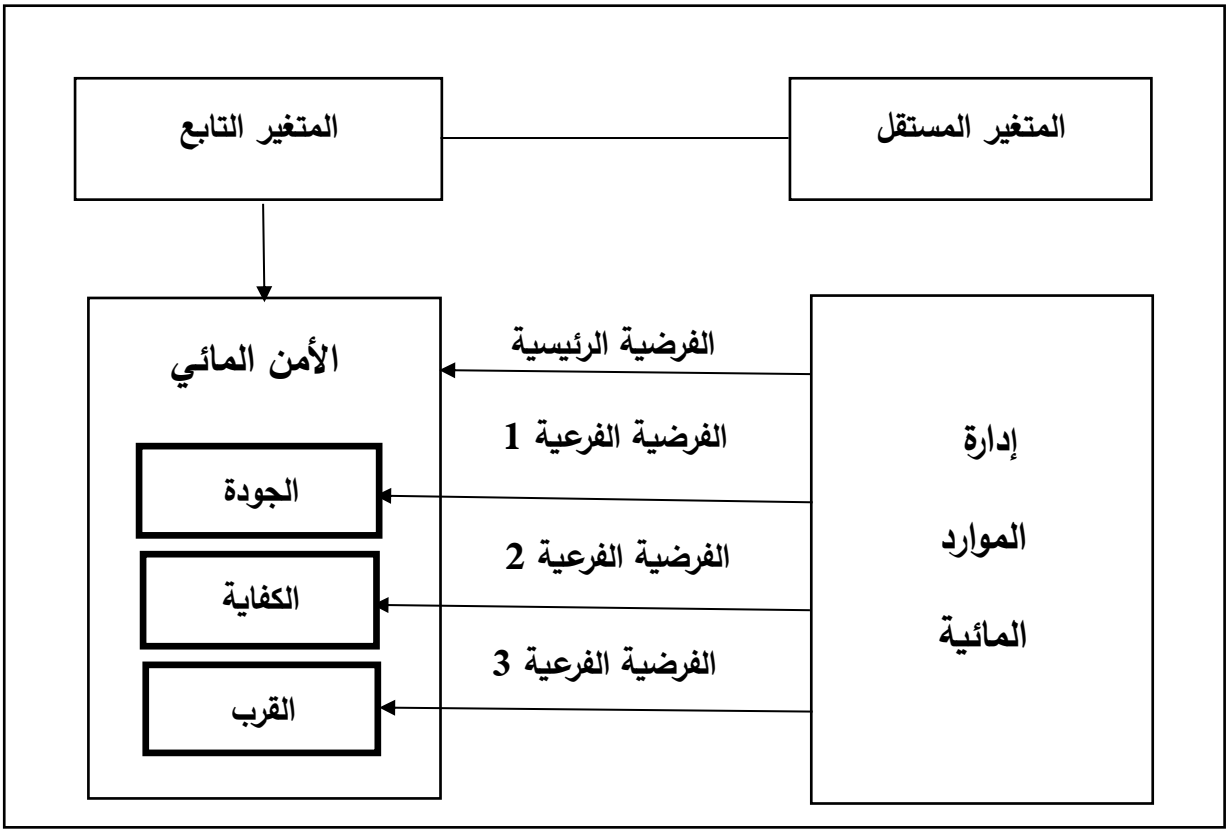
**المطلب الثالث: نموذج وفرضيات الدراسة**

سيتم في هذا المبحث اختبار فرضيات الدراسة لتحديد العلاقة بين متغيراتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، ولأجل ذلك تم وضع نموذج مقترح استنادا إلى الإطار النظري المعتمد في الدراسة لتوضيح مختلف المتغيرات المستقلة والتابعة، إلا أن الاختبارات المعلمية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعيا مما يستدعي اختبار إعتدالية توزيعها للوصول إلى النتائج التي سيتم مناقشتها وتفسيرها.

**أولا: نموذج الدراسة**

يمكن توضيح نموذج الدراسة من خلال الشكل الآتي:

**الشكل رقم (4): نموذج الدراسة**




**المصدر**: من إعداد الباحثتين.

يوضح الشكل أعلاه العلاقة بين إدارة الموارد المائية وأبعاد الأمن المائي، وذلك في محاولة للإجابة على إشكالية الدراسة التي مفادها: **إلى أي مدى يمكن أن تحقق إدارة الموارد المائية الأمن المائي؟ وما واقع ذلك في مديرية المياه (تبسة)؟**

ومن خلال الإطار النظري للدراسة اتضح أن تحقيق الأمن المائي بمختلف أبعاده لا يتم إلا من خلال إدارة فعالة للموارد المائية قائمة على مبادئ تضمن حقوق جميع الأفراد وتحقق العدل والمساواة في توزيع المياه، وتوفير القواعد والقوانين والوسائل التنظيمية والموارد البشرية التي تساهم وتسهل عملية التسيير الفعال

لهذه الموارد وتمكنها من التغلب على كافة العراقيل المانعة للأمن المائي والعوامل المؤثرة على جودة وكمية المياه وبالتالي تؤثر على أبعاد الأمن المائي من جودة، كفاية، وقرب.

**ثانيا: فرضيات الدراسة**

استنادا إلى النموذج المقترح والذي تم شرحه سيتم وضع الفرضيات الآتية:

- **الفرضية الرئيسية الأولى:** توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- **الفرضية الرئيسة الثانية:** توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة).

وتندرج ضمنها فرضيات فرعية تتمثل في الآتي:

- توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان جودة المياه بمديرية المياه (تبسة).
- توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة).
- توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن.
- **الفرضية الرئيسية الثالثة:** توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

وتندرج ضمنها فرضيات فرعية تتمثل في الآتي:

- يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
- تلعب المحددات القانونية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

**ثالثا: إعتدالية توزيع البيانات**

يستخدم في اختبار الفرضيات الأساليب الإحصائية التي تشترط اختباراتها المعلمية أن يكون توزيع البيانات طبيعيا، ويقصد بالبيانات إجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات الاستبيان وذلك من أجل تحديد

مدى ملائمتها للدراسة، ومن أجل ذلك تم الاعتماد على معاملات التحليل الإحصائي للتوزيع الطبيعي استنادا إلى معاملي الالتواء والتفلطح، والجدول الآتي يوضح التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة:

**الجدول رقم (44): التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة**

| متغيرات الدراسة | معامل الالتواء | معامل التفلطح |
|---|---|---|
| متطلبات إدارة الموارد المائية | −0,120 | 1,140 |
| أبعاد الأمن المائي | −0,281 | 4,307 |
| محددات الأمن المائي | −0,320 | 1,269 |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يعبر معاملا الالتواء والتفلطح عن التوزيع الطبيعي، حيث تكون بيانات الدراسة موزعة طبيعيا وفق معامل الالتواء إذا كانت قيمها بين قيم الأساس ( −1) و1، في حين تكون قيمها مقبولة إذا كانت محصورة بين (−3) و3، ويوضح الجدول أن مختلف محاور وأجزاء الدراسة المعبرة عن متغيراتها تتبع التوزيع الطبيعي بأحد المعاملات أو كليهما.

**المطلب الرابع: اختبار الفرضيات**

بعد التأكد من صلاحية استعمال أداة الدراسة ( الإستبيان) وصدقها وثباتها واعتدالية توزيع البيانات يمكن اختبار فرضيات الدراسة باستخدام اختبار تحليل التباين (ANOVA)، وأسلوب الانحدار البسيط Simple Regression، وذلك لتحديد العلاقة بين المتغير المستقل والمتغيرات التابعة من خلال الآتي:

**أولا: عرض وتحليل نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الأولى**

تهدف الفرضية الرئيسية الأولى إلى معرفة رأي أفراد العينة حول متطلبات إدارة الموارد المائية التي توفرها مديرية المياه (تبسة)، ولإختبار الفرضية الرئيسية الأولى تم اعتماد اختبار t−test للعينة الواحدة، وتتمثل الفرضية الرئيسية الأولى في الآتي:

**الفرضية العديمة:** "لا توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

**الفرضية البديلة:** " توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

حيث كانت النتائج كالآتي:

**الجدول رقم (45): نتائج اختبارات t−test على العينة لاختبار الفرضة الرئيسة الأولى**

| البيان | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمةt المحسوبة | مستوى الدلالة sig | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| **الفرضية الرئيسية الأولى** | 3,0557 | 619 | 2,221 | 0,027 | مقبولة |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة t المحسوبة بلغت 2,221 عند مستوى دلالة sig = 0,027، وهي أقل من مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة التي مفادها: " **توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)**".

كما يتضح من خلال المتوسط الحسابي الذي بلغ 3,0557 أن مديرية المياه (تبسة) تتوفر على متطلبات إدارة الموارد المائية بشكل متوسط.

**ثانيا: عرض وتحليل نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثانية**

سيتم البدئ بعرض نتائج الفرضيات الفرعية ليمكن من خلالها تحليل نتائج الفرضية الرئيسية الأولى، وكانت كالآتي:

**1. تأثير إدارة الموارد المائية على الجودة**

تهدف الفرضية الفرعية الأولى إلى معرفة قدرة مديرية المياه (تبسة) على توفير المياه بالجودة المطلوبة، وتنص الفرضية الفرعية الأولى على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان مديرية المياه (تبسة) جودة المياه".

**الفرضية البديلة:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان مديرية المياه (تبسة) جودة المياه".

والجدول الآتي يوضح تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الأولى:

**الجدول رقم (46): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الأولى**

| المتغير المستقل | المتغير التابع | ثابت الانحدار b | معامل الانحدار a | معامل الارتباط R | معامل التحديد $R^2$ | قيمة t المحسوبة | قيمة F المحسوبة | مستوى الدلالة sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إدارة الموارد المائية | الجودة | 1,770 | 0,477 | 0,521 | 0,272 | 18,072 | 230,689 | 0,000 |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يستخدم الانحدار الخطي البسيط لتحديد العلاقة بين إدارة الموارد المائية جودة الموارد المائية كأحد أبعاد الأمن المائي، حيث يتضح من الجدول أعلاه وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ معامل الارتباط 52,1% وهو ارتباط متوسط، وتوضح قيمة t عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة في حين بلغ معامل التحديد نسبة

18,07 %، وقد أظهر اختبار F بأن النموذج بشكل عام ذو دلالة إحصائية، حيث قدر مستوى الدلالة بـ sig= 0.000 وهو أقل من مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$).

ووفقا للنتائج السابقة ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة الآتية:

**" توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان مديرية المياه (تبسة) لجودة المياه".**

**2. تأثير إدارة الموارد المائية على الكفاية**

تهدف الفرضية الفرعية الثانية إلى معرفة مدى قدرة مديرية المياه (تبسة) على توفير الكميات الكافية من المياه لتلبية متطلبات الأفراد، وتنص الفرضية الفرعية الثانية على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

**الفرضية البديلة:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

والجدول الآتي يوضح تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية:

**الجدول رقم (47): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية**

| المتغير المستقل | المتغير التابع | ثابت الانحدار b | معامل الانحدار a | معامل الارتباط R | معامل التحديد $R^2$ | قيمة t المحسوبة | قيمة F المحسوبة | مستوى الدلالة sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إدارة الموارد المائية | الكفاية | 1,676 | 0,502 | 0,518 | 0,268 | 16,118 | 226,432 | 0,000 |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يستخدم الانحدار الخطي البسيط لتحديد العلاقة بين إدارة الموارد المائية وكفاية الموارد المائية كأحد أبعاد الأمن المائي، حيث يتضح من الجدول أعلاه وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ معامل الارتباط 51,8% وهو ارتباط متوسط، وتوضح قيمة t عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة في حين بلغ معامل التحديد نسبة 16,12 %، وقد أظهر اختبار F بأن النموذج بشكل عام ذو دلالة إحصائية، حيث قدر مستوى الدلالة بـ sig= 0.000 وهو أقل من مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$).

ووفقا للنتائج السابقة ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة الآتية:

**" توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".**

### 3. تأثير إدارة الموارد المائية على القرب

تهدف الفرضية الفرعية الثالثة إلى معرفة مدى قدرة مديرية المياه (تبسة) علة تقريب الموارد المائية من المواطنين، وتنص الفرضية الفرعية الثالثة على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن".

**الفرضية البديلة:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن".

والجدول الآتي يوضح تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الأولى:

**الجدول رقم (48): تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثالثة**

| المتغير المستقل | المتغير التابع | ثابت الانحدار b | معامل الانحدار a | معامل الارتباط R | معامل التحديد $R^2$ | قيمة t المحسوبة | قيمة F المحسوبة | مستوى الدلالة sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إدارة الموارد المائية | القرب | 1,010 | 0,648 | 0,581 | 0,338 | 17,747 | 314,968 | 0,000 |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يستخدم الانحدار الخطي البسيط لتحديد العلاقة بين إدارة الموارد المائية وجودة الموارد المائية كأحد أبعاد الأمن المائي، حيث يتضح من الجدول أعلاه وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ معامل الارتباط 58,1% وهو ارتباط متوسط، وتوضح قيمة t عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة في حين بلغ معامل التحديد نسبة 17,75%، وقد أظهر اختبار F بأن النموذج بشكل عام ذو دلالة إحصائية، حيث قدر مستوى الدلالة بـ sig= 0.000 وهو أقل من مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$).

ووفقا للنتائج السابقة ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة الآتية:

**" توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن".**

وبناء على ما سبق يمكن اختبار **الفرضية الرئيسية الثانية** التي تنص على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة)".

**الفرضية البديلة:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة)".

والجدول الآتي يوضح تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الرئيسية الثانية:

**الجدول رقم (49): تحليل تباين خط الإنحدار للفرضية الرئيسية الثانية**

| المتغير المستقل | المتغير التابع | ثابت الانحدار b | معامل الانحدار a | معامل الارتباط R | معامل التحديد $R^2$ | قيمة t المحسوبة | قيمة F المحسوبة | مستوى الدلالة sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إدارة الموارد المائية | الأمن المائي | 1,485 | 0,542 | 0,664 | 0,441 | 22,070 | 487,066 | 0,000 |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يستخدم الانحدار الخطي البسيط لتحديد العلاقة بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي، حيث يتضح من الجدول أعلاه وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ معامل الارتباط 66,40% وهو ارتباط قوي، وتوضح قيمة t عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة في حين بلغ معامل التحديد نسبة 22,07 %، وقد أظهر اختبار F بأن النموذج بشكل عام ذو دلالة إحصائية، حيث قدر مستوى الدلالة بـ sig= 0.000 وهو أقل من مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0.05$).

ووفقا للنتائج السابقة ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة الآتية:

**" توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة)".**

ويمكن كتابة العلاقة بين متغيرات إدارة الموارد المائية والأمن المائي في شكلها الرياضي من خلال المعادلة الخطية للانحدار البسيط كما يلي:

$$Y=0,542\ X+1,485$$

حيث يمثل X: إدارة الموارد المائية.

Y: الأمن المائي.

**ثالثا: عرض وتحليل نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة**

لإختبار الفرضية الرئيسية الثالثة تم اعتماد اختبار t-test للعينة الواحدة، حيث سيتم البدئ أولا بنتائج اختبار الفرضيات الفرعية ليمكن من خلالها تحليل نتائج الفرضية الرئيسية الثالثة، وكانت كالآتي:

**1. الفرضية الفرعية الأولى**

تهدف الفرضية الفرعية الأولى إلى معرفة مدى تأثير السياسة المائية الوطنية على نشاط المديرية وعلى الأمن المائي للولاية، وتنص الفرضية الفرعية الأولى على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

**الفرضية البديلة:** " يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

والجدول الآتي يوضح نتائج اختبار t-test للفرضية الفرعية الأولى:

**الجدول رقم (50): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الأولى**

| البيان | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمةt المحسوبة | مستوى الدلالة sig | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| **الفرضية الفرعية الأولى** | 2,9379 | 619 | 1,838 | 0,067 | مرفوضة |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة t المحسوبة بلغت 1,838 عند مستوى دلالة sig = 0,067، وهي أكبر من مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه ترفض الفرضية البديلة وتقبل الفرضية العدمية التي مفادها: **" لا يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)"**، أي أن البيئة السياسية السائدة في لا تضر بأنشطة المديرية ولا تعيق تحقيق أهدافها، وتعتبر عامل يمكن أن يساهم في تحقيق الأمن المائي في الولاية إذا قامت المديرية باستغلال هذه السياسات وتطبيقها بالشكل الصحيح بما يخدم الصالح العام، والإبتعاد عن التهاون والفساد الإداري.

**2. الفرضية الفرعية الثانية**

تهدف الفرضية الفرعية الثانية إلى معرفة مدى تأثير النشاط الاقتصادي على توفر المياه وقدرة مديرية المياه (تبسة) علة تحقيق الأمن المائي، وتنص الفرضية الفرعية الثانية على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) ".

**الفرضية البديلة:** " تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية الياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

والجدول الآتي يوضح نتائج اختبار t-test للفرضية الفرعية الثانية:

**الجدول رقم (51): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الثانية**

| البيان | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمةt المحسوبة | مستوى الدلالة sig | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| **الفرضية الفرعية الثانية** | 3,0435 | 619 | 1,282 | 0,200 | مرفوضة |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يوضح الجدول أعلاه نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية والتي كانت كالآتي:

بلغت قيمة t المحسوبة 1,282 عند مستوى دلالة sig = 0,200 وهي أكبر من مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.05$)، وعليه تقبل الفرضية العدمية والتي مفادها: " **لا تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)**".

يمكن القول أن المحددات الاقتصادية ليست السبب الرئيسي في العجز الذي تشهده، رغم أن هناك عوامل مرتبطة بالمحددات الاقتصادية تمس بالأمن المائي وتعرقل أهداف مديرية المياه، وخاصة فيما يتعلق بعدم توفر البنى التحتية الكافية والوسائل التكنولوجية المساهمة في تحسين إدارة الموارد المائية.

**3. الفرضية الفرعية الثالثة**

تهدف الفرضية الفرعية الثالثة إلى معرفة مدى تأثير العوامل البئية على توفر المياه وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة)، وتنص الفرضية الفرعية الثالثة على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية($\alpha \leq 0.05$)".

**الفرضية البديلة:** " تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

والجدول الآتي يوضح نتائج اختبار t-test للفرضية الفرعية الثالثة:

**الجدول رقم (52): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الثالثة**

| البيان | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمةt المحسوبة | مستوى الدلالة sig | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| **الفرضية الفرعية الثالثة** | 3,5839 | 619 | 17,850 | 0,000 | **مقبولة** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

انطلاقا من معطيات الجدول السابق يمكن قبول الفرضية البديلة والتي مفادها: " **تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)**"، حيث بلغت قيمة t المحسوبة 17,950 عند مستوى دلالة sig = 0,000 وهي أقل من مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، ذلك وأن التغيرات البيئية التي شهدها العالم في السنوات الأخيرة أثرت سلبا على جميع المجالات الحياتية عامة وقطاع المياه خاصة، حيث أدت نسب التساقط المتذبذبة ودرجات الحرارة المرتفعة إلى نقص كبير في كمية المياه المتوفرة في الولاية سواء السطحية أو الجوفية، كما زادت من مدة إعادة التعبئة وكميات التبخر، أي أن المصادر يتم استهلاكها بشكل أسرع، أما تجديدها فيستغرق وقتا طويلا، كما خلق هذا الوضع صعوبات كثيرة لمديرية المياه في كيفية استخدام المصادر المتوفرة دون هدرها أو استنزافها، مع تلبية كافة الاحتياجات، لذلك يجب عليها الاهتمام بشكل جدي بالجانب البيئي وتقليل آثاره السلبية.

### 4. الفرضية الفرعية الرابعة

تهدف الفرضية الفرعية الرابعة إلى معرفة مدى تأثير المحددات القانونية على مديرية المياه (تبسة) والأمن المائي، وتنص الفرضية الفرعية الرابعة على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا تلعب المحددات القانونية والرقابة على تطبيق مختلف القوانين دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

**الفرضية البديلة:** " تلعب المحددات القانونية والرقابة على تطبيق مختلف القوانين دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

والجدول الآتي يوضح نتائج اختبار t-test للفرضية الفرعية الرابعة:

**الجدول رقم (53): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الفرعية الرابعة**

| البيان | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمةt المحسوبة | مستوى الدلالة sig | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| **الفرضية الفرعية الرابعة** | 2,9056 | 619 | 2,884 | 0,004 | **مقبولة** |

**المصدر**: من إعداد الباحثتين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة t المحسوبة بلغت 2,884 عند مستوى دلالة sig = 0,004، وهي أقل من مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة التي مفادها: " **تلعب المحددات القانونية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)**"، هذا يدل على الأثر الكبير الذي تلعبه القوانين في إدارة الموارد المائية إذ تعتبر العامل الرئيسي في تنظيم المجتمعات وتحديد الحقوق والواجبات والحفاظ على استقرار المجتمع في جميع المجالات وخاصة القطاع المائي في ظل الأزمات الحالية، لذلك على مديرية المياه (تبسة) توضيح القوانين المائية لكافة المواطنين والعقوبات المترتبة عن مخالفتها، لمحاولة التقليل من التهاون في هذا المجال وضبط وترشيد الاستهلاك، كما يجب عليها الحرص على التطبيق الفعلي لهذه القوانين وضمان العدل والمساواة.

كما يتضح من خلال المتوسط الحسابي الذي بلغ 2,9056 عدم معرفة أفراد العينة بالقواعد والقوانين المنظمة لأنشطتهم المرتبطة بالمجال المائي، هذا ما دل على وجود تهاون لدى مديرية المياه (تبسة) في تطبيق القوانين وفرض العقوبات، الأمر الذي لعب دورا بارزا في تفاقم الأزمة وإنتشار الفساد وسلوك استهلاكي غير منتظم.

وبناء على ما سبق يمكن اختبار **الفرضية الرئيسية الثالثة** التي تنص على الآتي:

**الفرضية العدمية:** " لا توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

**الفرضية البديلة:** " توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)".

والجدول الآتي يوضح نتائج اختبار t-test للفرضية الرئيسية الثالثة:

**الجدول رقم (54): نتائج اختبارات t-test على العينة لاختبار الفرضة الرئيسة الثالثة**

| البيان | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمةt المحسوبة | مستوى الدلالة sig | القرار |
|---|---|---|---|---|---|
| **الفرضية الرئيسية الثالثة** | 3,1177 | 619 | 4,372 | 0,000 | **مقبولة** |

**المصدر**: من إعداد الباحثين وفقا لنتائج برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة t المحسوبة بلغت 4,372 عند مستوى دلالة sig = 0,000، وهي أقل من مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة التي مفادها: " **توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)**"، حيث تعاني مديرية المياه (تبسة) من مجموعة من المحددات التي تعيقها من تحقيق أهدافها، فرغم توفر سياسة مائية مناسبة وعدم تأثير الظروف الاقتصادية على نشاطها بشكل كبير، إلا أن العوامل البيئية من أكبر العوائق التي تواجهها المديرية فالتغير الكبير في مناخ الولاية وانتقالها إلى مناخ شبه صحراوي، وإرتفاع درجات الحرارة وإنخفاض نسبة التساقط أدى إلى إنخفاض منسوب الموارد المائية السطحية والسدود، كما ساهم في توقف نشاط العديد من الآبار، كما تواجه مشاكل عديدة من الناحية القانونية وأهمها عدم تطبيق القوانين وعدم الاهتمام بها، كما تواجه نقص في وسائل الرقابة على التطبيق.

**رابعا: مناقشة نتائج الدراسة الميدانية**

تم التوصل إلى مجموعة من النتائج من خلال تحليل إجابات أفراد عينة الدراسة المتمثلة في الأفراد المتعاملين مع مديرية المياه (تبسة) حول محاور وأجزاء استمارة الاستبيان والمتمثلة في الآتي:

- التزام أفراد عينة الدراسة بالحياد في العبارات المتعلقة بتوفر البيئة المشجعة، التي تعتبر أحد متطلبات إدارة الموارد المائية، وترتبط البيئة المشجعة بتبني سياسة مائية مرنة وشاملة وواضحة، قائمة على قوانين صارمة تحمي الموارد المائية من مختلف الانتهاكات، إضافة إلى توفر الحوافز المالية التي تشجع على تقديم آداء أفضل، إلا أن تضاريس هذه السياسة لم تتضح لأفراد العينة.
- وافق أفراد العينة على العبارات المرتبطة بانتشار التسربات سواء المتعلقة بمياه الشرب أو مياه الصرف الصحي، هذا ما يدل على عدم توفر وسائل إدارة الموارد المائية التي تحتاجها المديرية من بنى تحتية

وأطر تنظيمية تمكن من حسن تسيير المياه واتخاذ الإجراءات اللازمة لردع هذه المشاكل التي تضر الولاية، من ناحية هدر مياه الشرب دون إستفادة الأفراد منها، وتلوث الولاية بمياه الصرف الصحي.

- إتفق أفراد عينة الدراسة على عدم توفر المعلومات حول مصادر المياه التي يستهلكونها، واتفقوا على عدم إمتلاك مديرية المياه (تبسة) لوسائل حديثة توفر معلومات دقيقة حول طلبهم، لذلك يمكن القول أن المديرية تحتاج إلى بناء نظم معلومات متينة لجمع وتطوير مختلف البيانات المتعلقة بمصادر المياه والطلب عليها، لتساهم في تمتين العلاقة بين المديرية والأفراد وتزويدهم بكافة المعلومات التي يحتاجونها بصفة دورية.
- إتفق أفراد عينة الدراسة على انخفاض تكاليف المياه وقدرة جميع الفئات الاجتماعية على دفع فواتير المياه، ورغم أن إجاباتهم مالت للحياد على عبارة مساعدة الأسعار المنخفضة في نشر التبذير، إلا أن المناهج الحديثة لإدارة الموارد المائية تقر بذلك، حيث إعتبرت إدارة الطلب على المياه أحد متطلبات الإدارة الفعالة، ولا يمكن تحقيقها إلا من خلال التحكم في الأسعار.
- إتفق أفراد العينة على انتشار مخاوف بشأن جودة المياه التي يستخدمونها وعدم الإحساس بالأمان حيالها، ذلك بسبب تعرض أحياء عديدة لحالات إختلاط مياه الشرب بمياه الصرف الصحي، إضافة إلى عدم توفر المعلومات حول طبيعة التحليل التي تخضع لها المياه ودوريتها ونتائجها.
- من خلال إجابات العينة على العبارات المتعلقة بالكفاية يمكن القول أن ولاية تبسة تعيش أزمة مائية، حيث اتفقوا على تذبذب توزيع المياه ونقصها وعجز المديرية عن تحقيق التوازن بين العرض والطلب، وحسب رأيهم يرجع هذا إلى سوء الإدارة.
- من خلال إجابات أفراد العينة على محور أبعاد الأمن المائي، يمكن القول أن مديرية المياه تعجز عن توفير المتطلبات التي تحقق هذه الأبعاد الثلاثة بالشكل الكافي الذي يحقق الأمن المائي.
- إتضح من إجابات أفراد العينة أن المحددات البيئية هي الحائز الأكبر على قدر من الموافقة، وذلك بسبب وعي الأفراد بالأثر البالغ الذي يخلفه أي تغير بيئي على المياه، وضرورة إهتمام مديرية المياه (تبسة) بإيجاد الاستراتيجيات المناسبة لمجابهتها، أما المحددات القانونية والسياسية فالحياد فيها راجع إلى عدم معرفة الضوابط السياسية والقانونية لمجال المياه وعدم الاهتمام بها أصلا لدى الأغلبية، أما المحددات الاقتصادية فقليلا ما يربطها الأفراد بالقطاع المائي.

**خامسا: النتائج المستمدة من تحليل ومناقشة اختبار الفرضيات**

تم صياغة مجموعة من الفرضيات انطلاقا من الدراسة النظرية وما يستدعيه البحث في موضوع دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي، وكانت تهدف في مجملها إلى إيجاد العلاقة والتأثير بين

المتغيرات محل الدراسة في مديرية المياه (تبسة) وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية والاستدلالية المناسبة وقد تم التوصل إلى مجموعة النتائج الآتية:

- توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة بشكل متوسط حيث تعاني من نقائص فيها خاصة فيما يتعلق بالبنى التحتية ونظم المعلومات التي تعتبر ركيزة أساسية تحتاجها الإدارة.
- توجد علاقة بين إدارة الموارد المائية والجودة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، حيث تؤثر متغيرات إدارة الموارد المائية بنسبة 26,8% في تحقيق جودة المياه، حيث أن مديرية المياه (تبسة) مسؤولة عن استخدام آليات تحمي المياه من الملوثات الخارجية خاصة في المناطق القريبة من منشآت حشد الموارد المائية، ومنع أي إجراءات قد تضر بجودتها في حدود تلك المنشآت، أو في مناطق أخرى.
- تؤثر إدارة الموارد المائية على كفاية المياه المتوفرة بنسبة 26,8%، فكفاية المياه ترتبط بالكمية، والكمية ترتبط بالعوامل البيئية التي غالبا ما تعجز مديرية المياه (تبسة) عن التعامل معها، وترتبط أيضا بكيفية تسيير الكميات المتوفرة لديها بشكل يلبي كافة الاحتياجات.
- تؤثر إدارة الموارد المائية على القرب بنسبة 33,8%، وذلك لإعتبار أن مختلف مصادر المياه غالبا ما تكون بعيدة عن المناطق السكنية، وهنا يظهر دور إدارة الموارد المائية من خلال تقريب المياه للمواطن عبر شبكات التوزيع وانتظام توفر المياه بالكميات اللازمة.
- توجد علاقة وتأثير بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي بنسبة 44,1%، حيث أن الممارسات الإدارية هي التي يمكن من خلالها تحقيق الأمن المائي واستدامة المياه، إلا أن مديرية المياه (تبسة) تواجه العديد من المعيقات حاليا تمنعها من ذلك منها ما هو ناتج عن الجفاف ومنها ما هو ناتج عن سوء الإدارة وبقية العوامل المترتبة عنها.
- لا يمنع المحدد السياسي مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي بدرجة متوسطة حيث يمكن إعتبار السياسة المائية السائدة في الولاية مناسبة لتحقيق الأمن المائي، إلا أنه يقتضي تطبيقها بشكل مناسب.
- لا تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي بدرجة متوسطة، حيث توجد العديد من الأسباب الأخرى والتي معظمها ناتج عن سوء الإدارة عبر السنوات.
- تلعب المحددات البيئية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) بدرجة مرتفعة حيث ساد المناخ الحار والجاف على الولاية، إضافة إلى الأمطار المفاجئة التي تؤدي إلى الفيضانات خاصة بسبب إهمال تنظيف البالوعات.
- نقص المحددات القانونية والتطبيق العادل للقوانين والرقابة على تنفيذها يؤثر سلبا في نشاط مديرية المياه (تبسة) بدرجة متوسطة، فوضع القوانين وحده ليس كاف وإنما يجب على المديرية الحرص على تطبيقها.

– توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي بدرجة متوسطة، إذ أن التأقلم معها والقدرة على مجابهتها راجع إلى كفاءة الإدارة.

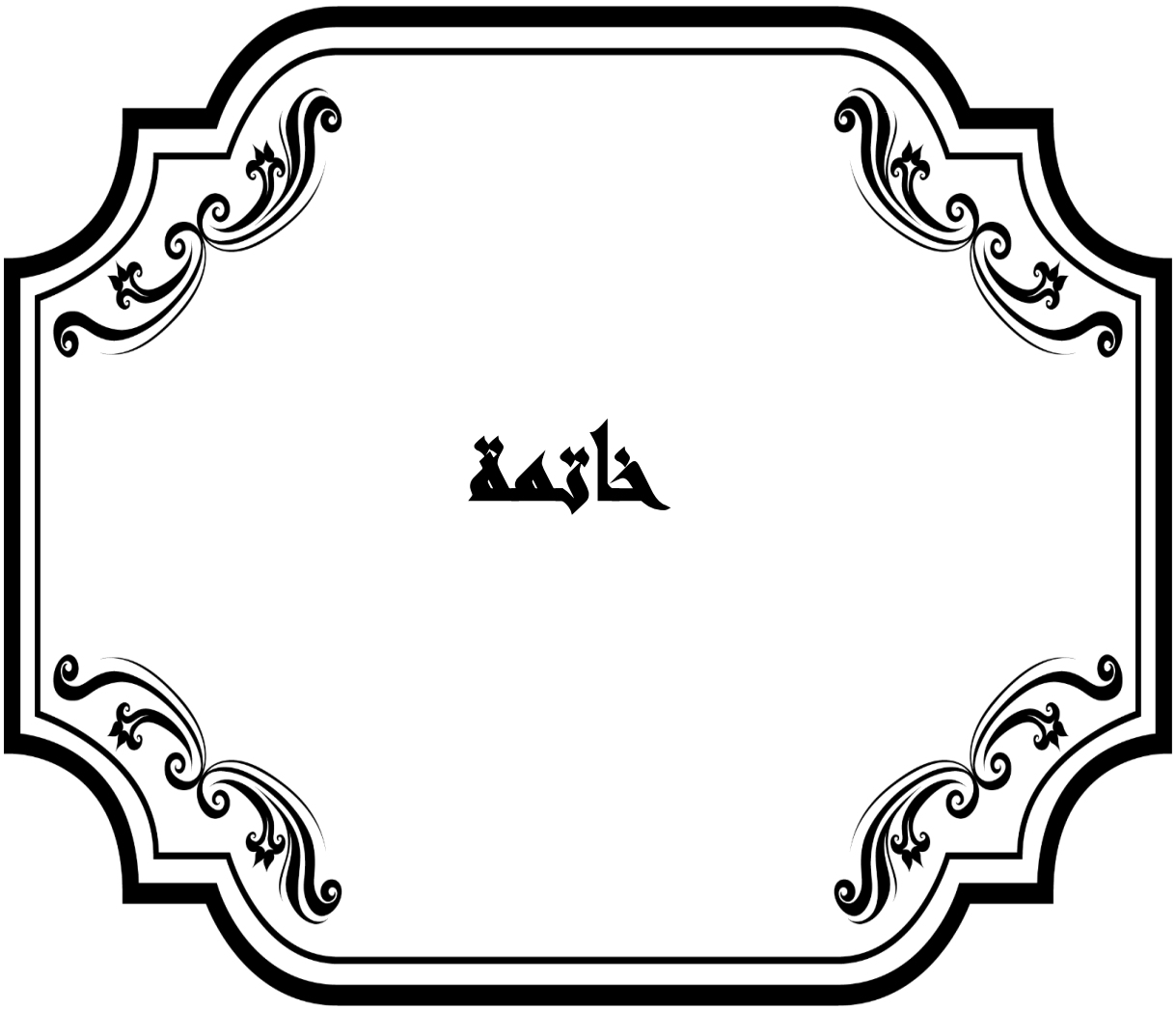
**خلاصة الفصل الثاني**

إن إختلاف توزيع الموارد المائية حول العالم يشكل العائق الرئيسي أمام وضع نظام عالمي واحد متكامل لتسيير الموارد المائية الموجودة يه، حيث يوجد دول تنعم بثروات مائية كبيرة ووفرة في أنواع المصادر، على عكس ذلك توجد دول تعيش حالة ذعر بسبب نقص الموارد المائية لديها وعجزها عن توفير متطلباتها، حيث تقوم كل دولة بوضع نظام وسياسة مائية تتماشى مع خصائصها الهيدروغرافية والجغرافية.

فالجزائر كغيرها من الدول تمتلك العديد من مصادر المياه منها ما هو تقليدي، ومنها ما هو غير تقليدي، تقوم بتسييرها من خلال وضع سياسة مائية وطنية شاملة، ووضع هيئات مسؤولة عن تنفيذها في كل ولاية.

حيث تعتبر مديرية المياه لولاية (تبسة) الهيئة المسؤولة عن تطبيق السياسة المائية في الولاية وتسيير مختلف الموارد التي تمتلكها، إلا أنها تواجه مشاكل عديدة منعتها من تحقيق الأمن المائي ودفعت بوضع المياه في الولاية نحو الأسوأ، لذلك توجه جهودها نحو وضع وتطبيق استراتيجيات حالية ومستقبلية لتحسين آدائها.

كما اتضح من الدراسة الميدانية حول الوضع المائي في الولاية والخدمات التي تقدمها المديرية أن أفراد العينة رغم نقص الوعي المائي ونقص المعلومات التي يملكونها حول أنشطة المديرية، على أنهم يشعرون بالأزمة التي تعيشها الولاية وضرورة معالجتها.


خاتمة

**خاتمة**

يعتبر موضوع إدارة الموارد المائية من المواضيع المهمة التي يجب توجيه الاهتمام نحوها بشكل أكبر، وذلك لإستحالة الإسغناء عن المياه وضرورتها لإستمرار الحياة، حيث تعتبر إدارة الموارد المائية الأداة الرئيسية المسؤولة عن تحقيق الأمن المائي، من خلال وضع مجموعة المبادئ للمهام المرتبطة بتنمية الموارد المائية عبر بناء منشآت لاستغلالها، واتخاذ الإحتياطات اللازمة لحمايتها من الآثار المترتبة عن الأحداث والتغيرات البيئية والأنشطة البشرية وما تسببه من تلوث واستنزاف للمياه، كما تعتبر إدارة الموارد المائية الجهة المسؤولة عن وضع القوانين التي تحكم استغلالها وتساهم في ترشيد المياه والتحكم في الاستهلاك، وتخطيط مختلف الأنشطة المتعلقة بالمياه، وتوفير المتطلبات اللازمة التي من خلالها يمكن تحقيق إدارة متكاملة للموارد المائية.

كما ساهم استخدام التطور التكنولوجي في المجال المائي في تحسين مستوى إدارة الموارد المائية، من خلال توفير وسائل جديدة لحماية المياه وتنميتها وحسن استغلالها.

وعليه يجب تكثيف الجهود الإدارية واستخدام كل الوسائل المتاحة لتحقيق الأمن المائي واستدامة المياه ومواجهة الندرة المائية، في ظل ذلك تسعى مديرية المياه (تبسة) إلى تحقيق ذلك في ظل الإمكانيات المتاحة.

**أولا: اختبار الفرضيات**

حيث أكدت نتائج اختبار الفرضيات على الآتي:

**الفرضية الرئيسية الأولى:** " توفر مديرية المياه (تبسة) متطلبات إدارة الموارد المائية من وجهة نظر أفراد العينة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)". **مقبولة.**

من خلال الدراسة التطبيقية ونتائج اختبار t–test وجد أن مديرية المياه (تبسة) توفر متطلبات إدارة الموارد المائية إلا أنها ليست كافية ولا يتم استغلالها بالشكل المناسب.

**الفرضية الرئيسية الثانية:** قبل اختبارها يجب التطرق إلى الفرضيات الفرعية المتمثلة في الآتي:

- **الفرضية الفرعية الأولى:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وضمان جودة المياه بمديرية المياه (تبسة)". **مقبولة.**

حيث توجد علاقة بين إدارة الموارد المائية وضمان جودة المياه حسب النتائج الإحصائية المتحصل عليها من الإستبيان ومناقشتها، حيث تعتبر المسؤولة عن حمايتها من العوامل التي قد تؤثر على جودتها.

- **الفرضية الفرعية الثانية:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وكفاية المياه التي توفرها مديرية المياه (تبسة)". **مقبولة.**

حيث توجد علاقة بين إدارة الموارد المائية والكفاية حسب النتائج الإحصائية المتحصل عليها من الإستبيان ومناقشته، فهي تقوم بالتنقيب عن الموارد المائية وتسييرها وتوزيعها لتلبية حاجيات المجتمع.

- **الفرضية الفرعية الثالثة:** " توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية وقدرة مديرية المياه (تبسة) على تقريب المياه من المواطن". **مقبولة.**

حيث توجد علاقة بين إدارة الموارد المائية والقرب حسب النتائج الإحصائية المتحصل عليها من الإستبيان ومناقشته، فمديرية المياه توفر الوسائل اللازمة لتقريب مصادر المياه من الأفراد.

وفيما يخص الفرضية الرئيسية الثانية: " **توجد علاقة وتأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي في مديرية المياه (تبسة)". مقبولة.**

حيث توجد علاقة بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي حسب النتائج الإحصائية المتحصل عليها من الإستبيان ومناقشته، حيث أنها الطرف المسؤول عن مختلف الأنشطة المتعلقة بالمياه والمؤدية إلى تحقيق الأمن المائي من عدمه.

**الفرضية الرئيسية الثالثة:** قبل اختبارها يجب التطرق إلى الفرضيات الفرعية المتمثلة في الآتي:

- **الفرضية الفرعية الأولى:** " يمنع المحدد السياسي المرتبط بالبيئة السياسية السائدة والسياسة المائية مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)". **مرفوضة.**

من خلال الدراسة التطبيقية ونتائج اختبار t-test فإن البيئة السياسية لا تمنع مديرية المياه (تبسة) من تحقيق الأمن المائي، حيث تعتبر السياسة المائية المنصوص عليها مناسبة لتحقيق الأمن المائي في حال تطبيقها بشكل مناسب.

- **الفرضية الفرعية الثانية:** " تعتبر المحددات الاقتصادية السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه (تبسة) عن تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)". **مرفوضة.**

من خلال الدراسة التطبيقية ونتائج اختبار t-test وجد أن الظروف الاقتصادية السائدة في الولاية ليست السبب الرئيسي في عجز مديرية المياه عن تحقيق الأمن المائي بل توجد العديد من العوامل الأخرى المؤثرة على ذلك.

- **الفرضية الفرعية الثالثة:** " تلعب المحددات البيئية ومختلف المتغيرات الحاصلة على البيئة دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)". **مقبولة.**

من خلال الدراسة التطبيقية ونتائج اختبار t-test وجد أن للمتغيرات البيئية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة)، حيث يؤثر أي تغير بيئي بشكل مباشر أو غير مباشر على توفر الموارد المائية، هذا ما ينعكس سلبا على جودة الخدمات المائية وبالتالي على الأمن المائي.

- **الفرضية الفرعية الرابعة:** " تلعب المحددات القانونية دورا هاما في التأثير على الأمن المائي وجودة خدمات مديرية المياه (تبسة) عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)". **مقبولة.**

من خلال الدراسة التطبيقية ونتائج اختبار t-test وجد أن عدم تطبيق القوانين المنصوص عليها بشكل مناسب من أهم المسببات التي أدت إلى الوضع الحالي للولاية.

وبناء على ما سبق يمكن اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة: " **توجد مجموعة من المحددات المؤثرة على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)". مقبولة.**

إن مجموع المحددات البيئية والقانونية تلعب دور رئيسي في التأثير على قدرة مديرية المياه (تبسة) في تحقيق الأمن المائي، فاذا ما تمكنت مديرية المياه من توفيرها بشكل مناسب والتحكم فيها ستساهم في تحقيقها للأمن المائي في الولاية.

**ثانيا: نتائج الدراسة**

وتتمثل نتائج هذه الدراسة في الآتي:

**1. نتائج الدراسة النظرية**

يمكن تلخيص نتائج الدراسة النظرية في النقاط الآتية:

- يعتبر تغير المناخ من أكبر المخاطر التي تهدد توفر الموارد المائية.
- تساعد المشاركة بين القطاع الفلاحي والقطاع المائي في تقليل هدر المياه من خلال تخطيط العمليات الزراعية وأوقاتها وإيجاد طرق جديدة للري لتجنب الكميات الكبيرة الضائعة بسبب الري التقليدي.
- تساهم الإدارة المتكاملة للموارد المائية في تحقيق الكفاءة الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والإستدامة الإيكيولوجية.
- يساهم تسعير الموارد المائية والإنتقال من إدارة العرض إلى إدارة الطلب في ترشيد الاستهلاك.
- تعتبر تجارة المياه الافتراضية أحد الحلول التي يمكن اللجوء لها لمواجهة الندرة المائية من خلال استراد محاصيل بتكاليف أقل من تكاليف زراعتها، وتوجيه المياه نحو قضايا أخرى، إذ أن الزراعة دائما ما تضيع كميات كبيرة من المياه.
- تساهم حوكمة الموارد المائية في تحقيق نهج شمولي لإدارة الموارد المائية من خلال الاهتمام بالأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية، والسياسية التي تؤثر وتتأثر بالقطاع المائي.
- يتحقق الأمن المائي عند توفر الحاجيات الحالية للأفراد من المياه، دون المساس باستدامة الموارد المائية واستمراريتها.
- يعتبر الأمن المائي أحد الأسس الواجب توفرها لتحقيق الأمن الإنساني.
- لا يمكن تحقيق الأمن المائي إلا من خلال إدارة الموارد المائية فهي المسؤولة عن استغلال وتسيير مصادر المياه وأساليبها، ووضع السياسات والقوانين التي تحكم الاستهلاك، كما يقع على عاتقها نشر الوعي بأهمية المياه وحمايتها.

**2. نتائج الدراسة التطبيقية**

وتتمثل في الآتي:

- تعتبر قارتي أمريكا الشمالية والجنوبية ودول شرق وغرب آسيا من أكثر المناطق إحتواء على المياه.
- تواجه آسيا الوسطى نقصا في كمية المياه المتوفرة لديها مقارنة بكثافتها السكانية المرتفعة.
- تعتبر دولة السعودية من أكثر الدول في العالم المستهلكة لمياه البحر المحلاة وذلك بسبب نقص الموارد المائية العذبة الذي أدى بها إلى البحث عن حلول أخرى.
- تشهد الجزائر تذبذب كبير في توزيع الموارد المائية بسبب مساحتها الشاسعة وإختلاف المناخ والتضاريس من منطقة إلى أخرى.
- لم تهمل الجزائر القطاع المائي بل اعتمدت سياسة مائية غنية بالقواعد والقوانين التي تحكم المياه، وخلقت العديد من الهيئات للسهر على تطبيقها.
- يتعبر توفير المياه اللازمة لتلبية متطلبات جميع الأفراد أهم هدف تسعى مديرية المياه (تبسة) لتحقيقه.
- رغم توفر مصادر المياه في ولاية تبسة إلا أن مديرية المياه تعجز عن تحقيق التوازن بين عرض المياه والطلب عليها.
- رغم تعدد الآبار في ولاية تبسة إلا أن عدد كبير منها يؤول إلى الخروج عن الخدمة وذلك بسبب الاستنزاف الجائر وعدم دراسة وتخطيط الكميات المعبئة منها.
- يملك القطاع الزراعي النصيب الأكبر من كمية المياه المستهلكة في ولاية تبسة والجزائر وبقية دول العالم.
- تواجه مديرية المياه و مؤسسة الجزائرية للمياه مشكلة في توزيع مياه الشرب بشكل عادل على مختلف بلديات وأحياء الولاية، فمنها ما توزع له المياه يوميا، ومنها ما ينتظر أسبوع كامل للحصول على مياه الشرب.
- يعتبر نطاق الحماية من أهم الأساليب التي تتبعها المديرية لحماية مصادر المياه من الإستنزاف والتلوث.
- إن التوصيلات غير الشرعية وبقية الممارسات المخالفة لقوانين المياه من أهم العوائق التي تمنع تحقيق الأمن المائي، إضافة إلى العدد الكبير في التسربات.
- تسعى المياه (تبسة) إلى تعزيز الإجراءات الرقابية والردعية لمحاربة الفساد المنتشر في قطاع المياه.
- رغم أن مديرية المياه (تبسة) توفر مجموعة من متطلبات إدارة الموارد المائية خاصة السياسية والقانونية، إلا أنها لا زالت تعاني نقصا فيها.
- تعجز مديرية المياه عن تحقيق الأمن المائي رغم محاولاتها العديدة.

- تعتبر العوامل البيئية وكثرة تغيراتها وصعوبة التنبؤ بها والتحكم فيها من أكبر المشاكل التي تعرقل خطط المديرية ومدى نجاحها.

**ثالثا: توصيات الدراسة**

بناء على النتائج المتوصل لها وبالإعتماد على الملاحظات التي تم تسجيلها أثناء دراسة دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي بمديرية المياه (تبسة)، يمكن تقديم بعض الإقتراحات التي قد تساهم في تحسين آدائها، وتتمثل في الآتي:

- ضرورة إعادة جمع وترتيب البيانات السابقة الخاصة بمصادر المياه وتطوراتها وكميات المياه المعبأة منها خلال السنوات السابقة ليسهل الوصول إليها عند الحاجة.
- محاولة إعداد مخططات دقيقة للتنبؤ بالنمو السكاني والطلب الناتج عنه للسنوات القادمة وإعداد خطط طويلة الأجل للتعامل معه.
- ضرورة تكثيف الرقابة على الاستغلال غير الشرعي للمياه خاصة لدى الفلاحين.
- إتخاذ إجراءات صارمة مع الفلاحين حيال عدم دفعهم مستحقات استغلال المياه.
- توفير المعدات اللازمة لقياس كمية المياه المستخرجة من الآبار الموجهة للاستغلال الصناعي والزراعي وفرض العقوبات في حال تجاوز الكمية المرخص بها.
- ضرورة استغلال مواقع التواصل الاجتماعي لنشر الوعي المائي ومختلف المعلومات المتعلقة بنشاط المديرية.
- إمكانية الإستعانة بالقطاع الخاص لتحسين جودة الخدمات خاصة فيما يتعلق بإصلاح التسربات.
- إجراء دورات تدريبية وتعليمية داخل المديرية حول كيفيات إدارة الموارد المائية وتحسين مستوى خدماتها وتطوير الأساليب التقليدية لإدارة الموارد المائية وإيجاد أساليب أفضل.
- محاولة إستحداث الخدمات ومواكبة التحول الرقمي بما يتماشى مع ظروف المواطنين حيث يساهم ذلك في إسترجاع جزء من التكاليف الكبيرة للمياه واستغلال تلك الأموال لتوفير الوسائل التي تحتاجها، كما يساهم في ترشيد الاستهلاك وتقليل الإسراف.

**رابعا: آفاق الدراسة**

من خلال دراسة الموضوع والإطلاع على العديد من المراجع المرتبطة به تم إيجاد أفكار قد تكون مواضيع بدراسات مستقبلية للمهتمين بمجال إدارة الموارد المائية والأمن المائي وتتمثل في الآتي:

- دور الإدارة المتكاملة للموارد المائية في تحسين جودة خدمات القطاع المائي.
- حوكمة المياه كآلية لإدارة الموارد المائية.
- دور إدارة الموارد المائية في تحقيق التنمية المستدامة.

- أهمية إدارة الموارد المائية في تطوير القطاع الزراعي المحلي.
- تحقيق الأمن المائي كوسيلة للأمن الغذائي.

# قائمة المصادر

# والمراجع

## قائمة المصادر والمراجع

### أولا: قائمة المصادر

1- القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003.

2- المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المؤرخ في 9 جانفي 2005 المتعلق بقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 50، 12 جانفي 2002.

3- قرار تنفيذي مؤرخ في 10 أفريل 2005، يحدد مبالغ الاشتراكات في الخدمات العمومية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب والتطهير، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 30، 27 أفريل 2005.

### ثانيا: قائمة المراجع

#### أ. الكتب

1- بن علي بلعزوز وآخرون، **إدارة المخاطر**، دار الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2013.

حسن ابو سمور، حامد الخطيب، **جغرافيا الموارد المائية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 1999.

2- حسن أبو سمور، حامد الخطيب، **جغرافية الموارد المائية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 1999.

3- الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، **خصائص مياه الصرف الصحي**، برنامج المسار الوظيفي للعاملين بقطاع مياه الشرب والصرف الصحي، مصر، 2015.

4- صفاء عبد الأمير رشم الأسدي، **جغرافية الموارد المائية**، شركة الغدير للطباعة والنشر، العراق، الطبعة الأولى، 2014.

5- علي المكتومي وآخرون، **استخدامات مياه الصرف الصحي المعالج مخرجات بحثية**، الجلسة الحوارية، مجلس الشورى، عمان، 2018.

6- غلوبال ووتر بارتنيرشيب، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية**، ,ترجمة صلاح مفتاح عبد الله، ، دار الكتب الوطنية، ليبيا، الطبعة الأولى، 2018.

7- محمد خميس البروكة، **جغرافية المياه**، دار المعرفة الجامعية للنشر، مصر، 1998، ص:21.

#### ب. الرسائل والأطروحات

1- أمين كعواش، **ممارسة مبادئ الحوكمة في إدارة الموارد المائية في الجزائر دراسة حالة ولاية جيجل**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه، علوم سياسية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2020 /2021.

2- بوغدة نور الهدى، **دور الكفاءة الاستخدامية للموارد المائية في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي دراسة حالة الجزائر**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2014 /2015.

3- الجليل أحمد بانقا الخضر، **ترجمة الصفحات 3-53 من كتاب قانون إدارة الموارد المائية: دليل المفاهيم والطرق**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجيستير، الآداب في الترجمة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

4- ريم غريب، **دور السياسات المائية في ترشيد استغلال الموارد المائية في الجزائر 2000-2021 دراسة حالة مديرية الموارد المائية لولاية الطارف**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، سياسات عامة، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، 2022.

5- سهام عليوط، **إشكالية إدارة الطلب على المياه دراسة حالة الجزائر**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، تحليل واستشراف اقتصادي، جامعة جيجل، 2010/2011.

6- صدراتي عدلان، **حوكمة المياه كخيار استراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر وكندا**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، اقتصاد دولي وتنمية مستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف، 2013.

7- عادل كدودة، **اقتصاديات الموارد المائية في القطاع الزراعي بالوطن العربي دراسة حالة الجزائر**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، تحليل اقتصادي، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2018.

**ج. المقالات والدوريات**

1- أحمد تي، حمزة بالي، **أهمية تفعيل التسيير التشاركي للمياه بواسطة الأحواض الهيدروغرافية في الجزائر كآداة لحوكمة المياه**، مجلة رؤى اقتصادية، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، العدد 10، 2016.

2- أحمد تي، محسن زوبيدة، **دور أنظمة المعلومات حول المياه في استدامة وتعزيز حوكمة الموارد المائية في الجزائر**، مجلة الاقتصاد والأعمال، مركز رفاد للدراسات والأعمال، المجلد 4، العدد 1، 2018.

3- أحمد هاتف سالم، سارة محمد داوود، **تقدير البصمة المائية المحاصيل الاستراتيجية في العراق: الحنطة و الشعير كحالة دراسة**، مجلة الموارد المائية وعلوم الأرض، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية بغداد، المجلد 1، العدد 2، 2022.

4- إسماعيل بوقنور، ريم غريب، **استراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر نحو تحقيق التنمية المستدامة**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، جامعة قالمة، المجلد 6، العدد 1، 2021.

5- أم السعد الشافعي، **ندرة ندرة المياه محدد أساسي للأمن المائي**، مجلة البحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الحاج لخضر بسكرة، المجلد 16، العدد1، 2022.

6- أماني عصام محمد، **دور تجارة المياه الافتراضية في التحديات المائية في الشرق الاوسط**، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، المجلد 23، العدد 4 ،2022.

7- آمنة الحيول، **سياسات ترشيد الموارد المائية في الجزائر**، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، العدد 5، 2019.

8- بلعباس عيشة، **التسيير المستدام للموارد المائية كآلية لضمان الأمن المائي**، مجلة الفكر القانوني والسياسي، جامعة زيان عاشور الجلفة، المجلد 6، العدد 1.

9- بلعياش ميادة، بوبركان سارة، **حوكمة المياه والإدارة المتكاملة للموارد المائية دراسة التجربة الفرنسية**، مجلة اقتصاديات المال والاعمال، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، العدد6، 2018.

10- بودية فطيمة وآخرون، **الأمن المائي العربي بين التحديات واستراتيجيات التحقيق**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الشلف، المجلد3، العدد 3، 2019.

11- بوغرارة الصالح، سهام عباسي، **الاستثمار في الموارد المائية: وسيلة لتحقيق الأمن المائي**، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، جامعة ابن خلدون تيارت، المجلد 7، العدد 1، 2020.

12- تهتان موارد، سليماني محمد، **دور الإدارة المتكاملة للموارد المائية في تحقيق الأمن المائي**، مجلة جديد الاقتصاد، الجمعية الجزائرية للاقتصاديين الجزائريين، العدد 12، 2017.

13- الجبيتري نبيلة، **أمن الموارد المائية في الجزائر: الواقع والمستقبل**، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، المجلد 4، العدد 1، 2017.

14- جوي سعيدة، **الحوكمة المائية كآلية لترشيد تسيير المياه في الجزائر**، مجلة آفاق علوم الإدارة والإقتصاد، جامعة محمد بوضياف المسيلة، العدد4، 2018.

15- حداد شفيعة، **معضلة ندرة المياه وأثرها على الأمن الإنساني**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة باتنة، العدد 19، 2018.

16- حيدر نعمة بخيت، **المياه العربية: الواقع والتحديات**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة، المجلد 2، العدد 10، 2008.

17- خلف حسين علي الدليمي، كمال محمد جاسم العاني، **إخطار فيضانات الأنهار والسيول وأساليب الحد من آثارها**، المجلة العالمية للبيئة والمياه، جامعة الأنبار، المجلد 3، العدد 2، 2014.

18- رمضان علي ميلاد وآخرون، **تأثير إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الري على بعض الخواص الكيميائية للتربة ونمو محصول القمح**، مجلة جامعة مصرانة للعلوم الزراعية، المجلد 1، العدد 1، 2019.

19- زبيدة محسن، اولاد حيمودة عبد اللطيف، **الحوكمة المائية كمفاوية للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر**، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، جامعة قاصدي مرياح ورقلة، العدد5، 2014.

20- سارة بن غيدة، سعيدة حركات، **توظيف التكنولوجيات الحديثة في تحقيق أمن الموارد المائية – عرض تجارب عالمية–**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، جامعة أم البواقي، المجلد 5، العدد 2، 2020.

21- سباش ليندة، **الأمن المائي وعلاقته بالتنمية الزراعية في الجزائر**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، جامعة بومرداس، العدد 8، 2016.

22- سعداوي محمد، **الحماية التشريعية لاستراتيجية الدولة الجزائرية في إدارة ثروتها المائية**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة بشار، العدد 6، 2012.

23- الطاهر مساعدية، الطيب الوافي، **واقع ومستقبل الأمن المائي في الجزائر**، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة أم البواقي، المجلد 9، العدد 1، 2022.

24- عباس محمد شراقي، **الموارد المائية في إفريقيا والعالم العربي**، المجلة المصرية لدراسات حوض النيل، جامعة القاهرة، المجلد 2، العدد 1، 2014.

25- عبد الوهاب شنيخر، **إدارة الطلب على المياه وفق مؤشرات الكفاءة الاستدامة لمياه الري – دراسة تحليلية دراسة تحليلية وتقييمية لحالة الجزائر**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، المجلد 3، العدد 1، 2018.

26- عدنان مريزق، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية: المضمون وشروط النجاح**، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والإندماج في الاقتصاد العالمي، المدرسة العليا للتجارة، العدد 7، 2009.

27- عقون شراف وآخرون، **تسعير المياه ودوره في تحقيق الكفاءة استخدامها في الجزائر دراسة تحليلية**، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة، المجلد 1، العدد 2،2017.

28- عمر عبو وآخرون، **متطلبات تحقيق الأمن المائي المستدام في الدول العربية**، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، المجلد 19، العدد 32، 2023.

29- فاطمة بكدي، **تجارة المياه الافتراضية: الحدود والابعاد**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر، المجلد10، العدد 5 ، 2020.

30- فرج علي عمار نصر، عبد السلام محمد المايل، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية ودورها في الأمن المائي الليبي**، مجلة بحوث اقتصادية عربية، مركز دراسات الوحدة العربية، العدد 79، 2017.

31- فضيل براهيم مزاري، **الشح المائي وانعكاساته على الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا**، مجلة السياسة العالمية، جامعة بومرداس، المجلد 7، العدد 2، 2023.

32- كفي مريم، ساري سهام، **آليات حوكمة المياه كمدخل لتحقيق الأمن المائي في ظل التنمية المستدامة**، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، جامعة البشير الابراهيمي برج بوعريريج، العدد 3، 2015، ص: 101.

33- ماجدة عبد الشافي، محمد الهادي خالد منصور، **الإطار القانوني والدستوري للحق في الأمن المائي كحق من الحقوق الإنسانية وانعكاساته على الأمن القومي**، المجلة القانونية، جامعة القاهرة، المجلد 15، العدد 3، 2023.

34- محمد حسان دواحي، **الأمن المائي الإقليمي في ظل أزمة سد النهظة، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية**، جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم، المجلد 6، العدد 2، 2022.

35- محمد قابوش، عجائب دلال، **دور حوكمة مياه السدود في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية، جامعة عباس لغرور خنشلة، المجلد 8، العدد3، 2021.

36- مداحي محمد، **دور الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المحافظة والتسيير الجيد للمياه في الدول العربية**، مجلة الدراسات التجارية الاقتصادية المعاصرة، المجلد 1، العدد 1.

37- مغربي خيرة، **اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر: دراسة حالة تحليلية للموارد المائية (الإمكانيات والتحديات)**، مجلة دفاتر بوادكس، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، العدد 6، 2016.

38- نصيرة صالحي، **الأمن المائي في سياق مقاربة حوكمة المياه**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، جامعة باتنة، العدد 9، 2016.

39- نوال بن قلوش، زينب بليل، **دور الأمن المائي في تعزيز الأمن الإنساني دراسة حالة الجزائر**، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر، المجلد 7، العدد 2، 2022.

40- اليازيد بوساق، محمد مدان، **الأمن المائي دراسة في تطور المفهوم والأهمية**، مجلة الحقوق السياسية، جامعة خنشلة، المجلد 9، العدد 2، 2022.

41- ليليان بن صويلح، **الإدارة المتكاملة للموارد المائية خيار إستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة**، مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد 14، 2014.

**د. التقارير والملتقيات العلمية**

1- أسامة محمد سلام، **البصمة المائية المصرية مؤشر أمن الماء و الغذاء**، المركز القومي لبحوث المياه، 2013.

2- بن عيشو شة رفيقة، العلمي فاطمة، **السياسات العامة لتحديد تسعيرات المياه وتكاليف خدمات في الجزائر**، الملتقى الدولي الثالث عشر للموارد المائية ، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، 2018.

3- بوضياف قدور، **النظام القانوني للموارد المائية**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه، تخصص الدولة والمؤسسات العمومية، جامعة الجزائر 1، 2018.

4- حراق مصباح، **استراتيجية إدارة الموارد المائية والأمن الغذائي في الجزائر**، الملتقى الوطني الأول حول حوكمة المياه في الجزائر كمدخل لتحقيق الأمن المائي، 27-28 ماي، معهد العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي لميلة، 2013.

5- حمزة ضويفي، القنيعي عبد الحق، **حوكمة التسيير المتكامل للموارد المائية في الجزائر في اطار تحقيق التنمية المستدامة**، المؤتمر العلمي الدولي الخامس حول استراتيجية الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة البليدة 2، 2018.

6- سفيان بوعلي، حسن بوزناق، **آليات ادارة الموارد المائية في المناطق الريفية بولاية باتنة**، المؤتمر الدولي حول حوكمة المياه: بين كفاءة الإدارة و الوفر المستدامة لمواجهة الندرة وتفاقم الازمات، جامعة أم البواقي، 2020.

7- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، **تخطيط استغلال الموارد المائية وحفضها لتوفير المياه في الحضر والريف في بلدان مختارة**، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الأمم المتحدة، 1987.

8- محمد بلغالي، **سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر: تشخيص الواقع وآفاق التطوير**، مداخلة قدمت إلى الندوة الدولية الرابعة حول: الموارد المائية في حوض البحر الأبيض المتوسط، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، 2008.

9- منظمة الأغدية والزراعة للأمم المتحدة، **التكيف مع ندرة المياه اطار عمل من أجل الزراعة والأمن الغذائي**، تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إيطاليا، 2013.

10- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، **المياه هي الحياة هي الغذاء**، تقرير منظمة الأمم المتحدة حول يوم الأغذية العالمي، 16 أكتوبر 2023.

11- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، **تقنيات معالجة مياه الصرف الصناعي لمشروعات البتروكيماويات**، الكويت، 2019.

12- منظمة الصحة العالمية، **استراتيجيات الإدارة السليمة لمياه الشرب الصالحة للاستخدام الآدمي**، جمعية الصحة العالمية الرابعة والستون، البند 13-15 من جدول الأعمال المؤقت، 2011.

13- الهام منير بدو، عصام محمد عبد الماجد، **سوء الإدارة في استخدام الموارد المائية وآثاره البيئية والحد منها**، مؤتمر الواقع البيئي في الوطن العربي وأولويات معالجة المشكلات البيئية، جامعة ذمار، اليمن، 2001.

14- هشام بن حميدة، **ضرورة حوكمة مياه الزراعة لتحقيق الأمن الغذائي**، المؤتمر الدولي الثامن مصادر المياه والأمن المائي، جامعة بومرداس، 2015.

**هـ. المواقع الإلكترونية:**

1- الديوان الوطني للتطهير، على الموقع الإلكتروني:
https://www.swmed.eu/the-partnership/certe/onas/?lang=ar

2- الأمم المتحدة، **مؤتمرات البيئة والتنمية المستدامة**، على الموقع الإلكتروني:
https://www.un.org/ar/conferences/environment/stockholm1972,

3- الأمم المتحدة، **السلامة والكرامة والمساوات على كوكب ينعم بالصحة**، على الموقع الإلكتروني:
https://www.un.org/ar/global-issues/water

4- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **حوكمة المياه في المنطقة العربية**، هيئة الأمم المتحدة، 2014.
https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/arabstates/water-governance_Ar_Full_Final-Web-ver.pdf

5- رهام غازي أبو دولة، **عدد البحار والمحيطات في العالم**، على الموقع الإلكتروني: عدد البحار والمحيطات في العالم - موضوع(mawdoo3.com)

6- عبد الحكيم حذاقة، **الجزائر في مواجهة الجفاف**، على الموقع الإلكتروني: الجزائر في مواجهة الجفاف.. 19 محطة لتحلية مياه البحر واستثمارات بـ23 مليار دولار | اقتصاد | الجزيرة نت(aljazeera.net)

**ثانيا: المراجع الأجنبية**

**أ. الكتب**

1- Catherine Zemam, **World water resources: trends, challenges, and solutions**, Reviews in environmental science and bio/ technology health division, university of Northern Lower,2006.
2- H.G.Savenije, **Water resources management concept and tools**, international institute for infrastructural, hydraulic and environmental engineering, Netherlands, 1996.
3- K.Shravani redd, **water resources management training manuel**, climate center for cities, ministry of housing and urban affaires,government of India, 2021.
4 -Stephen J. Vandas and others, **Water and the environment**, American geological institute, USA, 2002.

**ب. المجلات والدوريات**

1- H.H.G. Savenijie, A.Y. Hoeskstra, **Water Resources Management**, encyclopedia of life support systems(EOLSS), vol1.
2- Yhookstra, **water footprint of nations**, UNESCo- IHE institue for Water éducation .No 16, 2004.

**ج. التقارير والملتقيات العلمية**

1- Stantec, **Water Resources**, Pission project :Environment Impact Assessement (EIA) Report, 2013.
2- Alaska Departement of the envirnmental conversation, **Introduction to water sources,** 2014.
3- CGE Handstraining Materials on vulnerability and apaption assessment, **water resources**, United Nation framwork on climate change, chapter 6.
4- CIWM charted institution of water and environmental management , **planning water resource in England and Wales,** saffrom Hill, London 2018.
5- El Fatih. A. B. Eltahir, Ralph M. Parrons, **Sustainaible water resources: concept,definition, and example**, El Thir research group report 2, Departement of civil and environmenta engineering, Massachusetts institute of technology, Cambridge,2007.
6- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FOA), **review of world water resources by country**, water reports (23), Rome, 2003.
7- Global water partenership, **risk and integrated water management**, Elanders novum, Sweeden, 2002.
8- H.A.Radwan, Samaar Elattar, Rania Khmas, **Global Water Resource**, Pella conference on water, agricultural engineering research institute, volume 1, Jordan, 2010.
9- Northern Region sustainable water strategy, **managing future threats to water resources**, the Victorian government, department of sustainability and environment, 2009.
10- P. H. Gleick and others, **threats to the worlds freshwater resources**, Pacific Institute for Studies in Development Environment and Security, California, 2001.

11- United states agency international developement USAID**, improving water security**, sustainable water partnership, 2021.

**د. المواقع الإلكترونية**

1- **Groundwater basins and aquifers by continent,** on web site**:** https://www.researchgate.net/figure/Groundwater-basins-and-aquifers-by-continent_tbl1_309802608

2- Water science school, **how much water is on earth**, on web site: https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/how-much-water-there-earth?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects

3- Wolrd Bank, on web site: http://data.worldbank.org/indicator

4**- World water resources by country,** on web site: https://www.fao.org/3/y4473e/y4473e08.htm#bm08.1.1

# الملاحق

# مقدمـــــة

تقع ولاية تبسة في الشمال الشرقي للقطر الجزائري على الحدود التونسية يحدها شمالا ولاية سوق أهراس ومن الشرق الجمهورية التونسية وجنوبا ولاية الواد ومن الجنوب الغربي ولاية خنشلة ومن الشمال الغربي ولاية أم البواقي، بموقعها الجغرافي الاستراتيجي، تشكل ولاية تبسة جزءا هاما من الهضاب العليا الشرقية هي ولاية حدودية بامتياز حيث تمتد على شريط حدودي قدره 300 كلم (10 بلديات حدودية). تقدر مساحتها الإجمالية بـ: 14.227 كيلومتر مربع وتعداد سكاني قدر بـ: 845.352 نسمة. تتكون ولاية تبسة من 12 دائرة و28 بلدية.

الملاحق

الملحق رقم (1)

# الملحق رقم (2)

## 04 الطابع المناخي و الهيدرو غرافي

صيف حار و جاف "من 25° إلى 45°"
شتاء بارد و رطب "من 1° إلى 15°"

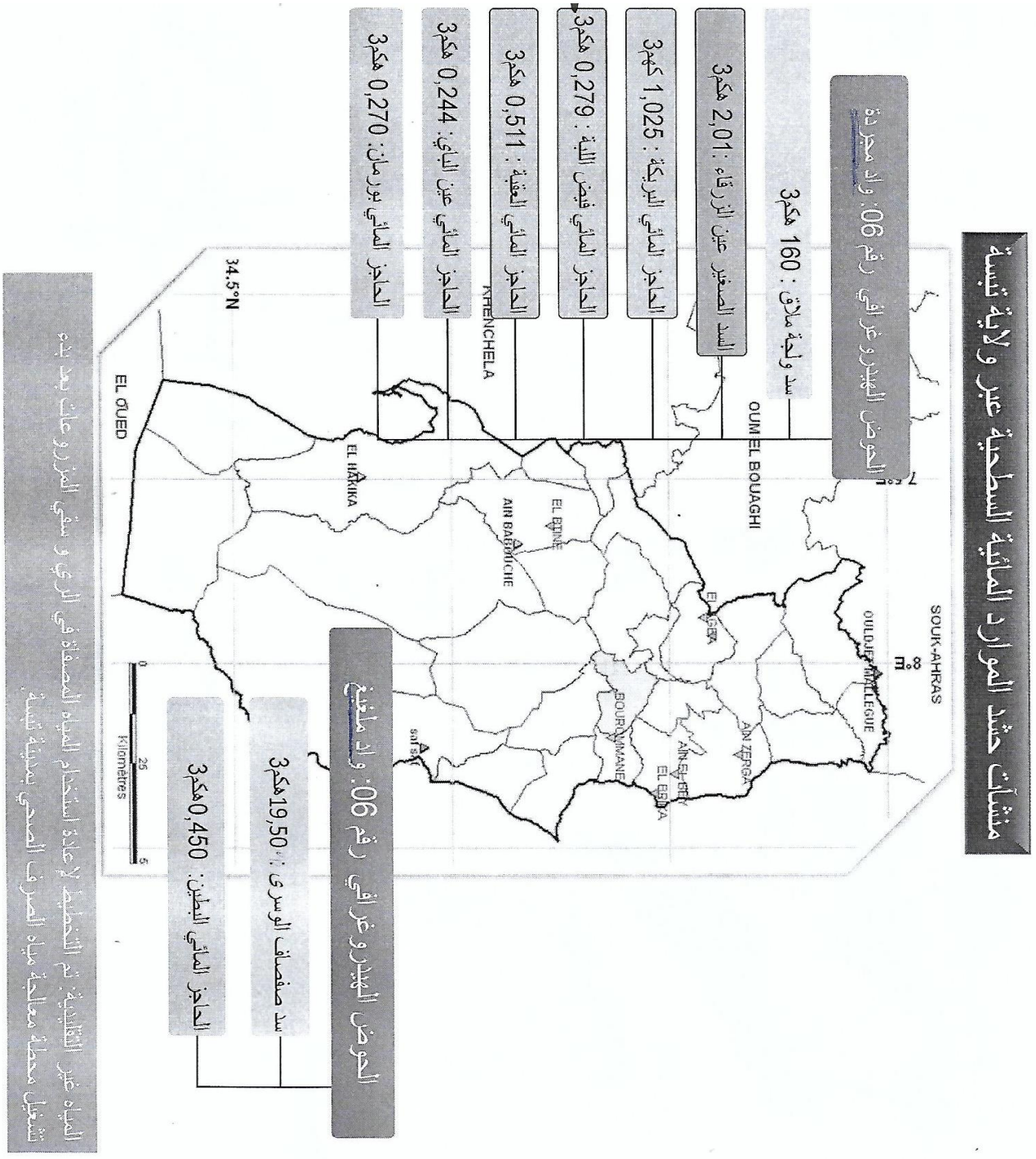



ولاية تبسة منقسمة على نظامين هيدرو غرافيين رئيسيين :

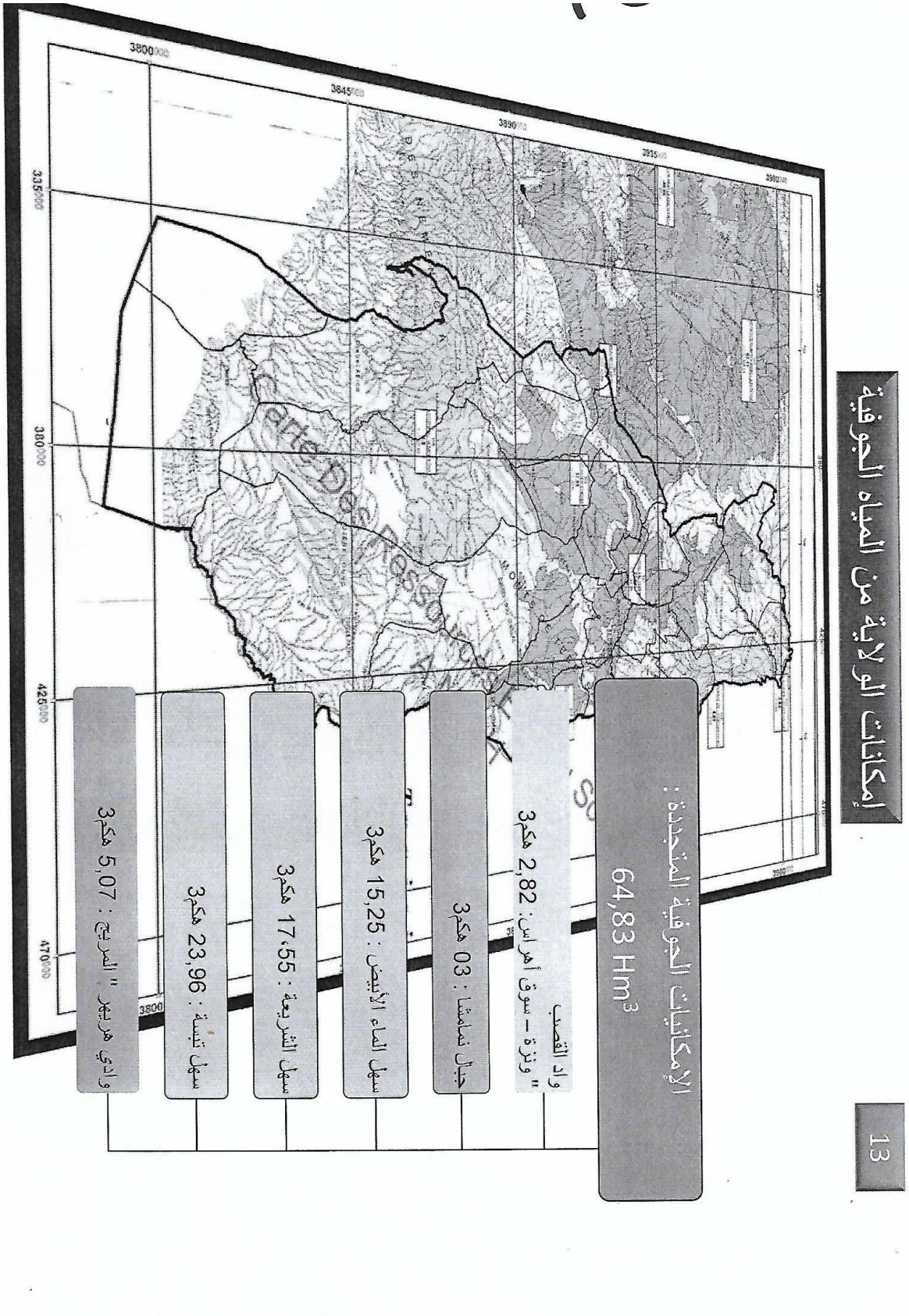
- الحوض الهيدرو غرافي لواد مجردة
- الحوض الهيدرو غرافي لواد ملغيغ

- شبه رطب (300 إلى 400 مم / سنة) ، يقتصر على قمم بعض الجبال (سرديابس/ بورمان -بكارية) ؛
- شبه جاف (200 إلى 300 ملم / سنة) ، وتغطي الجزء الشمالي من الولاية ؛
- جاف (100 إلى 200 مم / سنة) ، تغطي الهضاب السهلية ؛
- صحراوي عبر المناطق الجنوبية (أقل من 100 مم / سنة)

# الملحق رقم (3)


منشآت حشد الموارد المائية السطحية عبر ولاية تبسة
الحوض الهيدرو غرافي رقم 06: واد مجردة
سد ولجة ملاق : 160 هكم3
السد الصغير عين الزرقاء :2,01 هكم3
الحاجز المائي البريكة : 1,025 كهم3
الحاجز المائي فيض اللبة : 0,279 هكم3
الحاجز المائي العقلة : 0,511 هكم3
الحاجز المائي عين الباي: 0,244 هكم3
الحاجز المائي بورمان: 0,270 هكم3
الحوض الهيدرو غرافي رقم 06: واد ملغيغ
سد صفصاف الوسرى : 19,50 هكم3
الحاجز المائي البطين: 0,450 هكم3
المياه غير التقليدية: تم التخطيط لإعادة استخدام المياه المصفاة في الري و سقي المزروعات بعد بدء تشغيل محطة معالجة مياه الصرف الصحي بمدينة تبسة.
SOUK-AHRAS
OUM EL BOUAGHI
EL EULMA
AIN BABOUCHE
EL EZZAA
BOUROUMANE
AIN ZERGA
AIN EL BEIDA
EL BEIDA
OULDJE MALLEGUE
KHENCHELA
EL HARIKA
EL OUED
34.5°N
Kilomètres

## الملحق رقم (4)


إمكانات الولاية من المياه الجوفية
13
الإمكانيات الجوفية المتجددة :
64,83 Hm3
واد القصب
" ونزة – سوق أهراس: 2,82 هكم3
جبال نمامشا : 03 هكم3
سهل الماء الأبيض : 15,25 هكم3
سهل الشريعة : 17،55 هكم3
سهل تبسة : 23,96 هكم3
وادي هريهر " المريج : 5,07 هكم3

## الملحق رقم (5)

### سد ولجة ملاق









الموقع : يقع سد ولجة ملاق على بعد 13 كم من مدينة الونزة.

بداء ملء حوض السد : 15 ديسمبر 2017

بداء تشغيل السد: 24 أفريل 2021

الخصائص :

- نزع الحاجز : مختلط " ردم + إسمنت مضغوط " سد رئيسي + 03 سدود ثانوية.
- حجم التخزين : 160 هكم3.
- حجم المياه المصونة السنوية المتوسطة : 67هكم3.
- الحجم السنوي المنتظم: 49 هكم3.
- علو الحاجز : 51,50 متر.
- مساحة المياه عند مستوى الإمتلاء : 14 كم2

وجهة إستغلال المياه :

- مركب الفسفاط بالكباريت : 30 هكم3.
- المياه الصالحة للشرب : 19 هكم3

حجم المخزون الحالي:

136,8 هكم3

# الملحق رقم (6)

## سد صفصاف الوسرى

الموقع : يقع سد صفصاف الوسرى على بعد 20 كم شمال مدينة بئر العاتر

بدء ملء حوض السد : 2010

بدء تشغيل السد: 10/05/2017

الخصائص :

- نوع الحاجز : " إسمنت مضغوط " سد رئيسي.
- حجم التخزين الأولي : 19,5 هكم3. الحالي: 17,25هكم
- حجم المياه المعونة السنوية المتوسطة : 6,96هكم3.
- الحجم السنوي المنتظم: 5,8 هكم3.
- علو الحاجز : 51,50 متر.
- مساحة المياه عند مستوى الإمتلاء : 14 كم2



وجهة إستغلال المياه :

- تقوية التزود بالمياه الصالحة للشرب لمدينة بئر العاتر.
- سقي المزروعات على مستوى بساتين عقلة أحمد " الدراسة قيد الإنجاز "

حجم المخزون الحالي:

0،925 هكم3

# الملحق رقم (7)

| N° | ANNEE | DIFFERENTS BESOINS | | |
|---|---|---|---|---|
| | | (M3/J) | (L/S) | (M3/AN) |
| 01 | 2013 | 142039 | 1644 | 51844301 |
| 02 | 2014 | 146538 | 1696 | 53486501 |
| 03 | 2015 | 150925 | 1747 | 55087460 |
| 04 | 2016 | 155122 | 1795 | 56619700 |
| 05 | 2017 | 159422 | 1845 | 58188889 |
| 06 | 2018 | 163826 | 1896 | 59796490 |
| 07 | 2019 | 168338 | 1948 | 61443332 |
| 08 | 2020 | 173217 | 2005 | 63224205 |
| 09 | 2021 | 177627 | 2056 | 64833686 |
| 10 | 2022 | 181930 | 2106 | 66404484 |
| 11 | 2023 | 186593 | 2160 | 68106312 |
| 12 | 2024 | 191080 | 2212 | 69744095 |
| 13 | 2025 | 196134 | 2270 | 71588920 |
| 14 | 2026 | 200503 | 2321 | 73183708 |
| 15 | 2027 | 204878 | 2371 | 74780440 |
| 16 | 2028 | 209401 | 2424 | 76431285 |
| 17 | 2029 | 214209 | 2479 | 78186199 |
| 18 | 2030 | 218894 | 2533 | 79896276 |
| 19 | 2031 | 223141 | 2583 | 81446385 |
| 20 | 2032 | 227982 | 2639 | 83213430 |
| 21 | 2033 | 232890 | 2695 | 85004850 |
| 22 | 2034 | 237662 | 2751 | 86746664 |
| 23 | 2035 | 242962 | 2812 | 88681200 |
| 24 | 2036 | 247647 | 2866 | 90391238 |
| 25 | 2037 | 252945 | 2928 | 92324803 |
| 26 | 2038 | 257693 | 2983 | 94058091 |
| 27 | 2039 | 263147 | 3046 | 96048776 |
| 28 | 2040 | 268126 | 3103 | 97865935 |
| 29 | 2041 | 273991 | 3171 | 100006553 |
| 30 | 2042 | 278790 | 3227 | 101758291 |
| 31 | 2043 | 284825 | 3297 | 103961049 |
| 32 | 2044 | 290115 | 3358 | 105892073 |
| 33 | 2045 | 296072 | 3427 | 108066107 |
| 34 | 2046 | 302077 | 3496 | 110258153 |
| 35 | 2047 | 307906 | 3564 | 112385858 |
| 36 | 2048 | 313477 | 3628 | 114419204 |
| 37 | 2049 | 319464 | 3697 | 116604278 |
| 38 | 2050 | 325803 | 3771 | 118917989 |

| N° | ANNEE | POPULATIONS ( HAB.) |
|---|---|---|
| 01 | 2013 | 784211 |
| 02 | 2014 | 799896 |
| 03 | 2015 | 815895 |
| 04 | 2016 | 830583 |
| 05 | 2017 | 845530 |
| 06 | 2018 | 860749 |
| 07 | 2019 | 876244 |
| 08 | 2020 | 892019 |
| 09 | 2021 | 905400 |
| 10 | 2022 | 918982 |
| 11 | 2023 | 932769 |
| 12 | 2024 | 946761 |
| 13 | 2025 | 960962 |
| 14 | 2026 | 972493 |
| 15 | 2027 | 984164 |
| 16 | 2028 | 995974 |
| 17 | 2029 | 1007929 |
| 18 | 2030 | 1020024 |
| 19 | 2031 | 1031245 |
| 20 | 2032 | 1042589 |
| 21 | 2033 | 1054059 |
| 22 | 2034 | 1065656 |
| 23 | 2035 | 1077376 |
| 24 | 2036 | 1088148 |
| 25 | 2037 | 1099031 |
| 26 | 2038 | 1110020 |
| 27 | 2039 | 1121118 |
| 28 | 2040 | 1132329 |
| 29 | 2041 | 1143655 |
| 30 | 2042 | 1155089 |
| 31 | 2043 | 1166640 |
| 32 | 2044 | 1178307 |
| 33 | 2045 | 1190092 |
| 34 | 2046 | 1200800 |
| 35 | 2047 | 1211610 |

## الملحق رقم (8)


21
- مؤشرات حشد و تعبئة الموارد المائية
✓ الكمية الإجمالية المعبئة: 123 883م3/يوم
✓ المياه السطحية: 12 711 م3/يوم
✓ المياه الجوفية: 111 172 م3/يوم
▪ الإحتياجات اليومية: 126 803 م3/يوم بمعدل إستهلاك يومي : 150 ل/فرد/يوميا
▪ العجز: 2 920 م3/يوم
- مؤشرات التسيير
الجزائرية للمياه (15 بلدية)
• تبسة ، العوينات ، الونزة، مرسط ، الكويف ، الحمامات ، بوخضرة ، الشريعة ، العقلة ، بكارية ،الماء لبيض ، بئر العاتر ، نقرين ، بئر مقدم و أم علي
ملاحظة : بئر الذهب، المريج " يتم بالجملة "
البلدية (13 بلدية)
• بئر الذهب ، بولحاف الدير ، عين الزرقاء، بجن ، قريقر ، فركان، سطح فنتيس، تليجان، المزرعة، العقلة المالحة، صفصاف الوسرى،المريج و الحويجبات.
21

# الملحق رقم (9)

## أهم المؤشرات الخاصة بجشد المياه الصالحة للشرب – فيفري 2024

19

| الرقم | البلدية | عدد السكان (نسمة) | الاحتياجات (م3/يوم) | الكمية المتاحة حسب المصدر | | | | الكمية الإجمالية | العجز أو الفائض | الحصة اليومية للفرد/لتر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | سدود | آبار | منابع | تحلية | | | |
| 1 | تبسة | 251704 | 37756 | | 35 038 | 287 | | 35 325 | - 2 431 | 140 |
| 2 | الونزة | 67142 | 10071 | 5881 | | | | 5 811 | - 4 260 | 87 |
| 3 | بئر العاتر | 14911 | 2237 | 213 | 532 | | 1152 | 1 897 | - 339 | 127 |
| 4 | حمام الزرقاء | 25479 | 3822 | | 2 537 | 171 | | 2 708 | - 1 114 | 106 |
| 5 | الكويف | 21964 | 3295 | | 3 197 | 972 | | 4 169 | 874 | 190 |
| 6 | بئر مقدم الخير | 23024 | 3454 | | 2072,8 | 267 | | 2 340 | - 1 114 | 102 |
| 7 | الكمامشة | 12799 | 1920 | | 1 714 | | | 1 714 | - 206 | 134 |
| 8 | مرسط | 21774 | 3266 | 950 | 600 | | | 1 550 | - 1 716 | 71 |
| 9 | العوينات | 27522 | 4128 | 2328 | 245 | 14 | | 2 588 | - 1 540 | 94 |
| 10 | بئر الذهب | 9032 | 1355 | 700 | 259 | | | 959 | - 396 | 106 |
| 11 | بوخضرة | 13529 | 2029 | 861 | | 20 | | 881 | - 1 148 | 65 |
| 12 | الشريعة | 96114 | 14417 | | 5 106 | | | 5 106 | - - 9 311 | 53 |
| 13 | الحمامات | 25930 | 3890 | | 3 196 | 216 | | 3 412 | - 478 | 132 |
| 14 | بئر مقدم | 16253 | 2438 | | 1 900 | 43 | | 1 943 | - 495 | 120 |
| 15 | قريقر | 6763 | 1014 | | 4 320 | 86 | | 4 406 | 3 392 | 652 |
| 16 | ثليجان | 13313 | 1997 | | 3 714 | | | 3 714 | 1 717 | 279 |
| 17 | بئر العاتر | 100325 | 15049 | 1778 | 1 900 | | | 11 541 | - 3 508 | 115 |
| 18 | سطح قنتيس | 4743 | 711 | | 1 700 | | | 1 700 | 989 | 358 |
| 19 | الحويجبات | 6039 | 906 | | 4 536 | | | 4 536 | 3 630 | 751 |
| 20 | صفصاف الوسرى | 7702 | 1155 | | 5 098 | | | 5 098 | 3 943 | 662 |
| 21 | نقرين | 12438 | 1866 | | 3 456 | | | 3 456 | 1 590 | 278 |
| 22 | العقلة | 22566 | 3385 | | 1944 | | | 1944 | - 1 441 | 86 |
| 23 | العقلة المالحة | 7230 | 1085 | | 2678,4 | | | 2 678 | 1 594 | 370 |
| 24 | الماء لبيض | 14509 | 2176 | | 8208 | 173 | | 8381 | 6 205 | 578 |
| 25 | أم علي | 4807 | 721 | | 1031 | | | 1031 | 310 | 214 |
| 26 | بئن | 5774 | 866 | | 2246 | | | 2 246 | 1 380 | 389 |
| 27 | المزرعة | 5237 | 786 | | 1159 | | | 1159 | 373 | 221 |
| 28 | فركان | 6729 | 1009 | | 1519 | | | 1519 | 510 | 226 |
| 19 المجموع | | 845352 | 126803 | 12711 | 107770 | 2250 | 1152 | 123883 | -29496 | 147 |

20

# أهم المؤشرات الخاصة بتوزيع المياه الصالحة للشرب – فيفري 2024

| الرقم | البلدية | 24 ساعة | | يوميا | | ½ يوم | | 1/3 يوم | | 1/4 يوم | | 1/5 يوم | | 1/6 يوم أو أكثر | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % |
| 1 | تبسة | 10 068 | 4% | 12 585 | 5% | 10 068 | 4% | 25 170 | 10% | 115 784 | 46% | 37 756 | 15% | 40 273 | 16% |
| 2 | الونزة | 8 728 | 13% | | | | | | | | | | | 58 414 | 87% |
| 3 | المريج | | | | | | | | | | | | | 14 911 | 100% |
| 4 | عين الزرقاء | | | | | | | | | 25 479 | 100% | | | | |
| 5 | الكويف | | | | | | | 4 612 | 21% | 5 271 | 24% | | | 12 081 | 55% |
| 6 | بولحاف الدير | | | 1 612 | 7% | 3454 | 15% | 2 993 | 13% | 14 965 | 65% | | | | |
| 7 | بكارية | | | 3 200 | 25% | 4480 | 35% | | | | | 5 119 | 40% | | |
| 8 | مرسط | | | | | | | | | | | 4356 | 20% | 17 418 | 80% |
| 9 | العوينات | 1 376 | 5% | | | | | | | | | 26 145 | 95% | | |
| 10 | بئر الذهب | | | | | | | | | | | 9 032 | 100% | | |
| 11 | بوخضرة | | | | | | | | | | | | | 13529 | 100% |
| 12 | الشريعة | | | | | | | | | | | | | 96 114 | 100% |
| 13 | الحمامات | | | | | | | | | 1 037 | 4% | 777 | 3% | 24 115 | 93% |
| 14 | بئر مقدم | | | | | | | | | | | | | 16 253 | 100% |
| 15 | قريقر | | | 3 652 | 54% | | | 3 111 | 46% | | | | | | |
| 16 | ثليجان | | | | | | | | | 13 313 | 100% | | | | |
| 17 | بئر العاتر | 1 003 | 1% | | | | | | | | | | | 99 322 | 99% |
| 18 | سطح قنتيس | | | 996 | 21% | | | 3 747 | 79% | | | | | | |
| 19 | الحويجبات | 604 | 10% | 604 | 10% | 4831 | 80% | | | | | | | | |
| 20 | صفصاف الوسرى | | | | | 7702 | 100% | | | | | | | | |
| 21 | نقرين | | | 2 488 | 20% | 9950 | 80% | | | | | | | | |
| 22 | العقلة | | | | | | | 9 026 | 40% | | | | | 13 523 | 60% |
| 23 | العقلة المالحة | | | | | 1464 | 20% | 5 784 | 80% | | | | | | |
| 24 | الماء لبيض | 1 451 | 10% | 8705 | 60% | 4353 | 30% | | | | | | | | |
| 25 | أم علي | | | | | 4807 | 100% | | | | | | | | |
| 26 | بجن | | | 1 848 | 32% | 3926,32 | 68% | | | | | | | | |
| 27 | المزرعة | | | | | | | 1 571 | 30% | | | | | 3 666 | 70% |
| 28 | فركان | | | 1 346 | 20 | 5383,2 | 80% | | | | | | | | |
| | المجموع | 23 231 | | 37 035 | | 60 419 | | 56 014 | | 175849 | | 83185 | | 409619 | |

# الملحق رقم (10)

E.P. ALGERIENNE DES EAUX
Zone Souk-Ahras

## برنامج توزيع المياه الصالحة للشرب لمركز تبسة1-

| البلدية | المركز | الخزان | اليوم++ | الحي | مدة التوزيع | تواتر التوزيع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تبسة | تبسة 01 | الزيتون 1000 م³ | 01/09/2023-06/09/2023<br>10/09/2023-15/09/2023<br>20/09/2023-25/09/2023<br>30/09/2023 | شبكة جديدة Ø250 | فترة الصباحية | 1/5 |
| | | | | شبكة قديمة Amiante 16 | 04 سا | |
| | | تنوكلة | 03/09/2023-06/09/2023<br>09/09/2023-12/09/2023<br>15/09/2023-18/09/2023<br>21/09/2023-24/09/2023<br>27/09/2023-30/09/2023 | الطريق الاستراتيجي | 4سا | 1/3 |
| | | البشير الابراهيمي | 03/09/2023-10/09/2023<br>17/09/2023-27/09/2023 | حي 60 سكن طريق الكويف | 10 سا 30د | 1/7 |
| | | لاكادات | 01/09/2023-05/09/2023<br>09/09/2023-13/09/2023<br>17/09/2023-21/09/2023<br>25/09/2023-29/09/2023 | حي فاطمة الزهراء | 05ساعات | 1/4 |
| | | قارة السلطان | 03/09/2023-08/09/2023<br>13/09/2023-18/09/2023<br>23/09/2023-28/09/2023 | حي لارموط السفلي + العلوي | 11 سا | 1/5 |
| | | لاكادات | 01/09/2023-05/09/2023<br>09/09/2023-13/09/2023<br>21/09/2023-25/09/2023<br>29/09/2023 | حي عنابة 02 | 04ساعات | 1/4 |
| | | محطة سواعي | 02/09/2023-05/09/2023<br>08/09/2023-11/09/2023<br>14/09/2023-17/09/2023<br>20/09/2023-23/09/2023<br>26/09/2023-29/09/2023 | شبكة الدعم للزاوية | 06 سا | 1/3 |
| | | البشير الإبراهيمي | 07/09/2023-14/09/2023<br>21/09/2023-28/09/2023 | حي 300سكن | 08 سا | 1/7 |
| | | البئر العميقة SNTV | 03/09/2023-07/09/2023<br>10/09/2023-14/09/2023<br>18/09/2023-22/09/2023<br>26/09/2023-30/09/2023 | حي واد الناقص | 48 ساعة | 1/4 |
| | | | 01/09/2023-05/09/2023<br>09/09/2023-13/09/2023<br>17/09/2023-21/09/2023<br>25/09/2023-29/09/2023 | حي ذراع الامام الشرقية و الغربية + حي العرامي | | |
| | | البئر العميقة T11 | 04/09/2023-09/09/2023<br>14/09/2023-19/09/2023<br>24/09/2023-29/09/2023 | حي البلدية طريق بكارية | 24ساعة | 1/5 |
| | | | 02/09/2023-07/09/2023<br>11/09/2023-16/09/2023<br>21/09/2023-26/09/2023 | بعالة 28 | | |
| | | قارة السلطان 4/1 | 01/09/2023-05/09/2023<br>09/09/2023-13/09/2023<br>17/09/2023-21/09/2023<br>25/09/2023-29/09/2023 | حي 120 سكن طريق المطار | الفترة المسائية | 1/4 |

- يمكن للمؤسسة تأخير البرنامج لأسباب خارجة عن نطاقها و تتمثل أساسا في :

-انقطاع التيار الكهربائي
-توقف الإنتاجأوتأعطاب على مستوى التجهيزات الهيدروليكية.
-تسرب هام على مستوى قنوات التوزيع أو الإنتاج.
-ليتم استئناف برنامج التوزيع بنفس الترتيب فور إنهاء أشغال الصيانة أو عودة التيار الكهربائي.

| البلدية | المركز | الخزان | اليوم | الحي | مدة التوزيع | تواتر التوزيع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تبسة | تبسة 01 | الزيتون 1000م$^3$ | 06/09/2023-12/09/2023<br>18/09/2023-24/09/2023<br>30/09/2023 | حي البلدية السفلى | 8 سا | 1/6 |
| | | | 01/09/2023-07/09/2023<br>13/09/2023-19/09/2023<br>25/09/2023 | حي البلدية العلوي | | |
| | | تنوكلة البشير الإبراهيمي | 07/09/2023-14/09/2023<br>21/09/2023-28/09/2023 | حي مجموعة قرفي (الكنيسية) | 06 سا | 1/7 |
| | | لاكادات | 04/09/2023-08/09/2023<br>12/09/2023-16/09/2023<br>20/09/2023-24/09/2023<br>28/09/2023 | حي لاروكاد | 04 سا | 1/4 |
| | | تنوكلة | 01/09/2023-04/09/2023<br>07/09/2023-10/09/2023<br>13/09/2023-16/09/2023<br>19/09/2023-22/09/2023<br>25/09/2023-28/09/2023 | حي بوحبة | 04 سا | 1/3 |
| | | البشير الابراهيمي | 02/09/2023-05/09/2023<br>08/09/2023-11/09/2023<br>14/09/2023-17/09/2023<br>20/09/2023-23/09/2023<br>26/09/2023-29/09/2023 | حي الكنيسية (القديمة) | 07 سا | |
| | | البشير الابراهيمي | 02/09/2023-07/09/2023<br>12/09/2023-17/09/2023<br>22/09/2023-27/09/2023 | حي بن عصمان 01 | 02 سا | 1/5 |
| | | | 01/09/2023-06/09/2023<br>11/09/2023-16/09/2023<br>21/09/2023-26/09/2023 | حي بن عصمان 02 | | |
| | | البشير الإبراهيمي | 05/09/2023-12/09/2023<br>19/09/2023-26/09/2023 | حي المرجة تحصيص بلدي السفلية | 10 سا | 1/7 |
| | | الزيتون | 02/09/2023-07/09/2023<br>12/09/2023-17/09/2023<br>22/09/2023-27/09/2023 | حي البلدية العلوي | فترة الصباحية | 1/5 |
| | | البشير الإبراهيمي | 07/09/2023-14/09/2023<br>21/09/2023-28/09/2023 | حي المرجة العلوي (الشرايطية ) | 07 سا | 1/7 |
| | | البشير الإبراهيمي | 04/09/2023-11/09/2023<br>18/09/2023-25/09/2023 | مخبزة التبسي | 11 سا | |
| | | النقب T1 | 02/09/2023-05/09/2023<br>08/09/2023-11/09/2023<br>14/09/2023-17/09/2023<br>20/09/2023-23/09/2023<br>26/09/2023-29/09/2023 | وسط المدينة + تيفاست | 06 سا | 1/3 |
| | | الزاوية باراج 1000 م$^3$ | 03/09/2023-10/09/2023<br>17/09/2023-24/09/2023 | ساكر جاب الله العلوي<br>ساكر جاب الله الوسط<br>ساكر جاب الله السفلي 01<br>ساكر جاب الله السفلي 02<br>ساكر جاب الله السفلي 03 | 03 سا | 1/7 |
| | | | 01/09/2023-08/09/2023<br>15/09/2023-22/09/2023<br>29/09/2023 | الزاوية العلوية (فوق الباراج) | 03 سا | |

مدير الوحدة

- يمكن للمؤسسة تأخير البرنامج لأسباب خارجة عن نطاقها و تتمثل أساسا في :

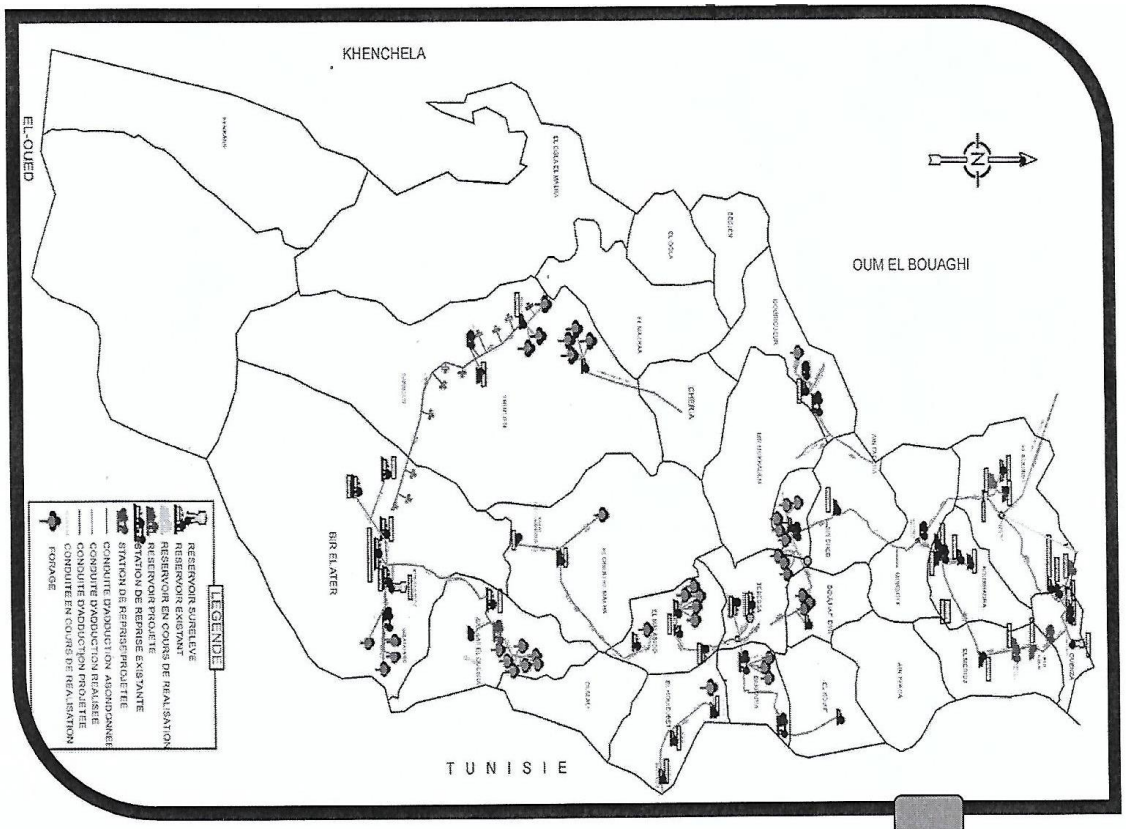
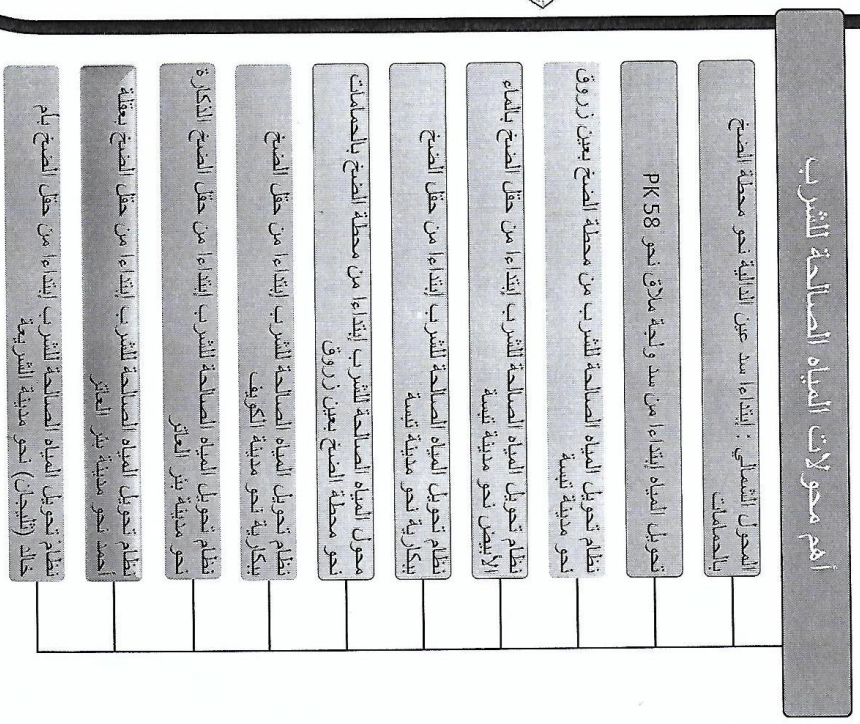
-انقطاع التيار الكهربائي

-توقف الإنتاجاثرأعطاب على مستوى التجهيزات الهيدروليكية.

-تسرب هام على مستوى قنوات التوزيع أو الإنتاج.

ليتم استئناف برنامج التوزيع بنفس الترتيب فور إنهاء أشغال الصيانة أو عودة التيار الكهربائي.

# الملحق رقم (11)



## الملحق رقم (12)

*الـــــجمهورية الـــــجزائرية الديمقراطيـــة الشعبيـــة*
مـــــديرية الـــموارد الـــمائية

ملف طلب رخصة حفر بئر في اطار الاستثمار

1- طلب خطي يتضمن اسم صاحب الطلب و لقبه و عنوانه أو تسمية شركته + رقم الهاتف أو الفاكس.
2- نسخة من بطاقة التعريف
3- شهادة الميلاد البيومترية
4- السجل التجاري
5- مخطط الكتلة
6- مخطط الموقع
7- دراسة نقطة المياه من طرف مكتب دراسات معتمد
8- نسخة من عقد ملكية الأرض أو الامتياز
7- البطاقة التقنية للمصنع
8- القانون الأساسي للمصنع
9- كشف الاحتياجات للماء بالمتر مكعب في اليوم

# الملحق رقم (13)

الصفحة 02 من القرار رقم ..... المؤرخ في.....

**باقتـــراح مـــن السيد مديـــر المـــوارد المائيـة**
**يـــقـــــرر**

**المادة الأولى :** يرخص لفائدة السيد: **..... بن .....** بحفر بئر عميقة حسب الإحداثيات التالية:

**س = " ..... ' ..... ° .....**
**ع = " ..... ' ..... ° .....**

بالمكان المسمى : **.....** ببلديـــة **.....** لاستغلال المياه الجوفيـة لسقـــي أراضيه

**المادة 02 :** يحدد أجل أشغال الحفر بثمانية عشر (18) شهرا ابتداء من تاريخ تبليغ هذه الرخصة، ولا تمدد هذه الأخيرة .

**المادة 03 :** تحدد مدة رخصة استعمال الموارد المائية كحد أقصى بعشر (10) سنوات من تاريخ إمضائها،ويمكن طلب تأهيل البئر أوالزيادة في العمق على أساس طلب مرفق بالرخصة الأولى يقدم بنفس طرق منحها.

**المادة 04 :** عمق التنقيب المسموح به والغير قابل للتعديل هو :..... (.....) متر و بمنسوب لا يتعدى **02** ل/ ثا

**المادة 05 : يكلف رئيس القسم الفرعي للموارد المائية للدائرة تحت اشراف رئيس الدائرة و رئيس القسم الفرعي لمديرية المصالح الفلاحية و مصالح الدرك الوطني و ممثل عن المصالح البلدية بالإشراف على تنصيب الورشة و متابعة الأشغال مع تحرير تقرير نهائي حول سير عملية الحفر و إرساله إلى مدير الموارد المائية**

**المادة 06 :** هذه الرخصة خاصة بالاستغلال الفردي للمياه و يمنع على المستفيد:

- استعمال المياه المستخرجة لأغراض أخرى كالبيع و غيره.
- استخراج كميات تفوق الكمية المحددة.

**المادة 07 :** يجب على المستفيد:

- وضع طرق لقياس أو تعداد الماء المستخرج مع إجراء التحاليل الفيزيوكيميائية و البكتيرية لمياه البئر .

**المادة 08 :** نظرا لحالة الجفاف وانخفاض منسوب المياه الجوفية على المستفيد إنجاز منشأة تخزين حسب منسوب البئر.

**المادة 09 :**تلغى هذه الرخصة في الحالات التالية:

- عدم الانتهاء من الأشغال في الآجال المحددة
- عدم مطابقة الانجاز للوثائق التقنية.
- مخالفة أحكام هذا القرار.

**المادة 10 :** تسخر البئر المنجزة من طرف السلطات المحلية لاستغلالها في حالة الضرورة.

**المادة 11 :** هـــذه الرخصـــة لا تعتبـــر بـــأي حـــال مـــن الأحـــوال وثيقـــة لإثبـــات ملكيـــة الأرض.

**المادة 12 :** في حالة ظهور نزاع بين صاحب الرخصة و الغير حول ملكية القطعة موضوع إنجاز البئر تجمد الرخصة إلى غاية الفصل النهائي في النزاع من طرف الجهات القضائية المختصة.

**المادة 13 :** يكلف السادة : الأمين العام للولاية , مدير التقنيـــن و الشـــؤون العامـــة , قائـــد المجموعة الإقليميـــة للدرك الوطني , رئيس الأمن الولائي , مديـر المـوارد المائيـة , مديـر أملاك الدولة , مديـر المصالـح الفلاحيـــة، مديـــر البيئـة, مديـــر الوكالة الوطنيـــة للمـــوارد المائية – فرع تبسـة – رئيـــس دائـــرة **.....** ، رئيـــس المجلس الشعبـي البلـدي لبلديـة **.....** ، رئيس القسم الفرعـي للمـوارد المائيـة بدائـرة **.....** كل فـي حـدود اختصاصه بتنفيذ هـذا القرار الذي سينشـر فـي نشرة القرارات الإدارية للولايـــة.

**الـــوالـــــي**

ولاية تبسة
مديرية الموارد المائية
مصلحة الري الفلاحي

الجمهورية الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـة
القرار رقم : .....المؤرخ في :.....
المتضمن منح رخصة استعمال الموارد المائية
- بئـــر-
لـفائدة الـسيد: .....
**بلدية .....**

**إن والـــــي ولايـــــــة تبســـــة**

بمقتضى الأمر رقم 155/66 المؤرخ في 1966/06/08 المتضمن قانون الإجراءات الجزئية المعدل و المتمم.

بمقتضى الأمر رقم 156/66 المؤرخ في 1966/06/08 المتضمـن قانـون العقوبات المعـدل والمتمـــم.

بمقتضى الأمر رقم 58/75 المـؤرخ في 26 /1975/09 المتضمـن القانـون المدنـي المعـدل و المتمـــم.

بمقتضى القانون رقم 09/84 المؤرخ في 1984/02/04 المتعلق بالتنظيـم الإقليمـي للبلاد المعـدل و المتمـم.

بمقتضى القانون رقم 30/90 المؤرخ في 1990/12/01 المتضمن قانـــون الأمـلاك الوطنيـــة المعدل و المتمم.

بمقتضى القانون رقم 12/05 المؤرخ في 2005/08/04 المتعلـــق بالميـــــاه المـــعدل و المتمـــم.

بمقتضى القانون رقم 11- 10 المؤرخ في 2011/06/22 المتعلـــق بالبلديـــــة المعـــــدل و المتمـــم

بمقتضى القانون رقم 07/12 المؤرخ في 2012/02/21 المتعلـــــــــــــق بالولايـــــــــــــــة.

بمقتضى المرسوم الرئاسي المؤرخ في 2022/09/14 المتضمن تعيين السيد : سعيد خليل واليـا لولايـة تبسـة.

بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم:265/95 المؤرخ في:1995/09/06 الذي يحدد صلاحيات مصالح التقنيـن و الشـؤون العامة والإدارة المحلية و قواعد تنظيمها و عملها.

بمقتضي المرسوم التنفيذي رقم: 187/02 المؤرخ في : 2002/05/26 المحدد لقواعد تنظيم مديريات الـري الولائيـة وعملها المعدل و المتمم.

بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم: 08-148 المؤرخ في: 21 ماي 2008 المحدد لكيفيات منح رخصة استعمال الموارد المائية المعدل والمتمم .

بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم: 12-427 المؤرخ في 2012/12/26 الذي يحدد شروط و كيفيات إدارة وتسيير الأملاك العمومية والخاصة لتابعـة للدولـة.

بناء على المنشور الوزاري المشترك المؤرخ في: 2008/11/22 المتعلق بالتدابير التسهيلية لتقديم رخص حجز الميـــاه الجوفية.

بناء على المنشور الوزاري المؤرخ في 2007/03/22 الخاص بانجاز المناقب الجديدة و تعويض المناقب والآبار القديمـة.

بناء على التعليمة الوزارية رقم 244 المؤرخة في2011/07/07 المتعلقة بتخفيف إجراءات منح رخص استعمال الـموارد المائية.

بناء على تعليمة وزارة الموارد المائية و الأمن المائي تحت رقم : 1228 المؤرخة في 2021/12/09 الخاصة بإنشاء الشباك الوحيد

بناء على القرار رقم 61 المؤرخ في : 2022/01/05 المتضمن إنشاء الشبـاك الوحيـد لدراسة طلبات منح رخص استعمال الموارد المائية

بناء على البطاقة البيانية للمستثمرة الفلاحية رقم ...../غ ف و/2023 الصادرة بتاريخ ../.../2023 عن غرفة الفلاحة لولاية تبسة

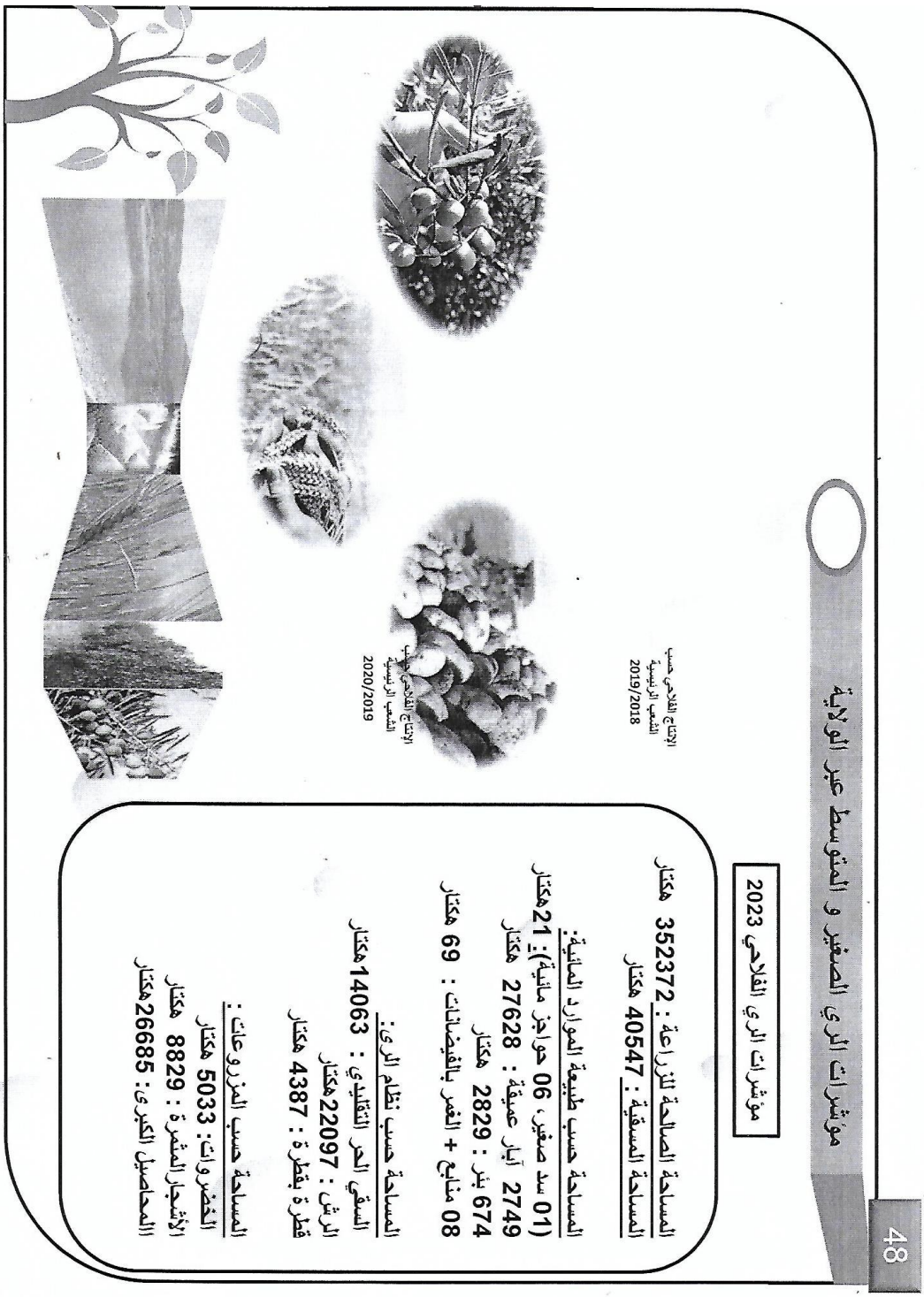
بناء على الطلب المقدم من طرف المعني بتاريخ:..../...../.....

بناء على محضر معاينة رئيس القسم الفرعي لدائرة ..... المؤرخ في ...../...../.....

بناء على محضر الشباك الوحيد رقم : ..... المؤرخ في: .../...../..... المتضمن موافقة على طلب الاستفادة من رخصة استعمال الموارد المائية

بناء على التعليمـــة التقنيـــة رقـــم :..... / م. ر.ف /...../ م.م.م.و.ت /..... المؤرخـــة فـي : ...../...../.....

# الملحق رقم (14)



# الملحق رقم (15)

الجمهورية الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

ولاية تبسة
مديرية الموارد المائية
مصلحة حشد الموارد المائية

قرار رقم : .....مؤرخ في:.....

متضمن منح امتيـــاز استعمال الموارد المائية
- بـــئر -
لفائـدة المؤسسة ذات الشخص الوحيد والمسؤولية المحدودة ..
..... ممثلة في شخص مسيرها .....
- بـــلدية ..... -

**إن والـــــي ولايـــــــة تبســـــة**

- بمقتضى الأمر رقم 155/66 المؤرخ في: 1966/06/08 المتضمن قانون الإجراءات الجزئية المعدل و المتمم.
- بمقتضى الأمر رقم 156/66 المؤرخ في: 1966/06/08 المتضمـــن قانـــون العقوبات المعـــدل والمتمـــــم.
- بمقتضى الأمر رقم 58/75 المـــؤرخ في: 26/09/ 1975 المتضمـــن قانـــون المدنـــي المعـــدل و المتمـــــم .
- بمقتضى القانون رقم 09/84 المؤرخ في: 1984/02/04 المتعلق بالتنظيـم الإقليمـي للبلاد المعـدل و المتمم.
- بمقتضى القانون رقم 30/90المؤرخ في: 1990/12/01 المتضمن قانـــون الأمـلاك الوطنيـــة المعدل و المتمم.
- بمقتضى القانون رقم 12/05 المؤرخ في: 2005/08/04 المتعلـــــق بالميـــــاه المـــــعدل و المتمـــــم.
- بمقتضى القانون رقم 11-10 المؤرخ في: 2011/06/22 المتعلـــــق بالبلديـــــة الـــــمعدل و الـــــمتمم.
- بمقتضى القانون رقم 07/12 المؤرخ في: 2012/02/21 المتعلـــــــــــــق بالولايـــــــــــــــة.
- بمقتضى المرسوم الرئاسي المؤرخ في 2022/09/14 المتضمن تعيين السيد: سعيد خليل واليـا لولايـة تبسة .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم:265/95 المؤرخ في:1995/09/06 الذي يحدد صلاحيات مصالح التقنيـن و الشؤون العامة والإدارة المحلية و قواعد تنظيمها و عملها.
- بمقتضي المرسوم التنفيذي رقم: 187/02 المؤرخ في : 2002/05/26 المحدد لقواعد تنظيم مديريات الـــري الولائيـــة وعملها المعدل و المتمم.
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 06-142 المؤرخ في 26 أفريل 2006 الذي يحدد كيفيات تطبيق الإتاوة المستحقة على الاستعمال بمقابل للملك العمومي للمياه لاستعمالها الصناعي و السياحي و الخدماتي.
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم: 10-25 المؤرخ في: 12 جانفي 2010 المحدد لكيفيات منح امتياز لإقامة هياكل استخراج المياه الجوفية او السطحية لضمان التموين المستقل للمناطق أو الوحدات الصناعية .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم: 12-427 المؤرخ في 2012/12/26 الذي يحدد شروط و كيفيات إدارة وتسيير الأملاك العمومية والخاصة لتابعـة للدولـة.
- بناء على المنشور الوزاري المشترك المؤرخ في: 2008/11/22 المتعلق بالتدابير التسهيلية لتقديم رخص حجز المياه الجوفية
- بناء على المنشور الوزاري المؤرخ في: 2007/03/22 الخاص بانجاز المناقب الجديدة و تعويض المناقب والآبار القديمـة .
- بناء على العقد رقم ..... المؤرخ في ..... المتضمن منح امتياز بالتراضي في إطار الاستثمار على قطعة ارض ملك للدولة كائنة بالمكان المسمى الحدب قسم.....مجموعة ملكية رقم ..... ببلدية ..... لفائدة المؤسسة ذات الشخص الوحيد والمسؤولية المحدودة / ..... ممثلة في شخص مسيرها ..... ، المشهر بالمحافظة العقارية تبسة بتاريخ : ..... حجم ..... رقم .....
- بناء على الطلب المقدم من طرف المعني المؤرخ في .....
- بناءا على محضر اللجنة التقنية المختصة في دراسة ملفات حفر الآبارقم :..... بتاريخ : .....
- بناءا على نتائج التحقيق التقني تحت رقـم : ...../ م.ح.م.م/ ..... / م.م.م.و.ت /..... المؤرخـة فـي : .....

الصفحة 02 من القرار رقم ..... المؤرخ في.....

**باقتـــراح مـــن مديـــر المـــوارد المائيـــة**

**يـــقـــــــرر**

**المادة الأولي :** يمنح امتياز استعمال الموارد المائية - بـئـر - لفائدة المؤسسة ذات الشخص الوحيد والمسؤولية المحدودة ..... ممثلة في شخص مسيرها ..... حسب الإحداثيات التاليـــــة :

س = .....

ع = .....

بالمكان المسمى : ..... مجموعة ملكية رقم ..... ببلديـــة ..... لاستغلال المياه الجوفية لأغراض صناعية

**المادة 02 :** يجب على صاحب الامتياز الشروع في إقامة الهياكل ، في أجل أقصاه سنة واحدة (01) ابتداء من تبليغ قرار منح الامتياز، وإلا تقوم السلطة المانحة باعذاره بالشروع تحت طائلة إلغاء الامتياز.

**المادة 03 :** تحدد مدة الامتياز بـ ثلاثين (30) سنة.

**المادة 04:** عمق التنقيب المسموح به والغير قابل للتعديل هو : مئـة ( 100) م و بمنسوب لا يتعدى 2 ل/ ثا

**المادة 05 :** الحجم المحدد لاستخراج المياه هو : 84.4 $م^3$ في اليوم

**المادة 06:** يكلف رئيس القسم الفرعي للموارد المائية للدائرة بالإشراف على تنصيب الورشة و متابعة الأشغال مع تحرير تقرير نهائي حول سير عملية الحفر و إرساله إلى السيد مدير الموارد المائية.

**المادة 07:** يمنع على المستفيد من هذا الامتياز :

- استعمال المياه المستخرجة لأغراض أخرى كالبيع و غيره.
- استخراج كميات تفوق الكمية المحددة.
- استعمال آلات النقر عند التنقيب.

**المادة 08:** يجب على المستفيد :

- احترام بنود دفتر الشروط المرفق بهذا القرار
- وضع طرق لقياس أو تعداد الماء المستخرج
- دفع الإتاوة الخاصة باستغلال المياه لوكالة التسيير المدمج للمياه المختصة إقليميا المرسوم التنفيذي رقم 06-142 مؤرخ في 26 أفريل 2006 المذكور أعلاه

**المادة 09:** نظرا لحالة الجفاف وانخفاض منسوب المياه الجوفية على المستفيد إنجاز منشأة تخزين.

**المادة 10:** مع مراعاة أحكام المرسوم التنفيذي رقم 10 – 25 المؤرخ في : 12 جانفي 2010 المذكور أعلاه .

- يلغى امتياز استعمال الموارد المائية دون تعويض بعد اعذار يوجه لصاحب الامتياز في حالة عدم مراعاة الشروط و الالتزامات المترتبة على أحكام هذا القرار و كذا دفتر الشروط.

**المادة 11 :** هذه الرخصة لا تعتبر بأي حال من الأحوال وثيقة لإثبات ملكية الأرض.

**المادة 12:** يكلف السادة : الأمين العام للولاية , مديـر التقنين و الشؤون العامـــة , قائـــد المجموعة الإقليميـــة للـــدرك الوطني , رئيس الأمن الولائي , مديـر الموارد المائيـة , مديـر أملاك الدولة , مديـر المصالـح الفلاحيـــة ، مديـــر البيئـــة, مديـر الوكالة الوطنية للموارد المائية – فرع تبسـة – مندوب الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للمياه – تبسة - رئيس دائرة مرسط و رئيس المجلس الشعبي لبلدية بئر الذهب ورئيـــس القسم الـــفرعـي للمـوارد المائيـــة بدائـــرة مرسط كل فـــي حـــدود اختصاصه بتنفيذ هـــذا القرار الذي سينشر في نشرة القرارات الإدارية للولايـــة.

**الوالـــــــي**

## الملحق رقم (16)

# دفتر الشروط لمنح امتياز استعمال الموارد المائية لإقامة هياكل استخراج المياه الجوفية .

**المادة الأولى :** يحدد دفتر الشروط هذا الكيفيات والأحكام المتعلقة بمنح امتياز استعمال الموارد المائية بإقامة هياكل استخراج المياه الجوفية

### الفصل الأول
### نطاق الامتياز

**المادة 2:** يتطلب منح امتياز استعمال الموارد المائية لضمان التموين المستقل للمناطق أو الوحدات الصناعية انجاز الهياكل الآتية :

- هياكل استخراج المياه الجوفية
- قناة جلب المياه من منشاة الاستخراج
- تجهيزات معالجة المياه عند الاقتضاء
- جهاز قياس أو عد المياه المستعملة

**المادة 3:** يخول الامتياز لصاحبه الحق في استخراج المياه بحجم يقدر بـ : ..... م$^3$ / يوم لضمان التموين بالمياه للمنطقة (الوحدة ) الصناعية مؤسسة ذات الشخص الوحيد والمسؤولية المحدودة ..... ممثلة في شخص مسيرها ..... الواقعة بمنطقة ..... بلدية ..... طبقا للمخطط الملحق بدفتر الشروط الخاص

**المادة 4 :** تحدد مدة الامتياز بـ ..... (.....) سنة

### الفصل الثاني
### أحكام متعلقة بإنجاز الهياكل

**المادة 5:** يجب على صاحب الامتياز الشروع في إقامة الهياكل ، في اجل أقصاه سنة واحدة ابتداء من تبليغ قرار منح الامتياز ، والا تقوم السلطة المانحة باعذاره بالشروع تحت طائلة إلغاء الامتياز .

**المادة 6:** يلزم صاحب الامتياز باحترام مجموع المعايير والأحكام المطبقة في مجال انجاز هياكل الري .

**المادة 7:** يلزم صاحب الامتياز بضمان صيانة منتظمة وتجديد مناسب للهياكل قصد ضمان السير الحسن للهياكل .

**المادة 8:** يخضع صاحب الامتياز قبل استغلال الهياكل لمراقبة المطابقة التي تتولاها مصالح الإدارة الولائية المكلفة بالموارد المائية .

**المادة 9:** يلزم صاحب الامتياز بطلب الموافقة المسبقة من السلطة المانحة للامتياز على كل تغيير أو توسيع في الهياكل

## الفصل الثالث
## التعليمات المتعلقة باستغلال الهياكل
## القسم الأول

### أحكام مشتركة خاصة بالمناطق والوحدات الصناعية

**المادة 10:** يمكن للسلطة المانحة للامتياز في أي وقت الشروع في مراقبات ميدانية للتأكد من أن عمليات استغلال الهياكل المنجزة في إطار هذا الامتياز تنفذ من طرف صاحب الامتياز بصفة مطابقة وأحكام عقد الامتياز ودفتر الشروط هذا ، ويجب على صاحب الامتياز تسهيل أداء هذه العمليات من طرف الأعوان المؤهلين قانونا.

**المادة 11:** يعتبر صاحب الامتياز مسؤولا عن أي ضرر يلحق بالغير جراء الامتياز وله الحق في اكتتاب أي وثيقة تامين منصوص عليها في التشريع والتنظيم المعمول بهما .

**المادة 12:** تحدد الشروط والكيفيات التقنية والمالية للتزويد بالمياه عن طريق هياكل الربط بنظام جر المياه بعقد يبرم بين صاحب الامتياز والهيئة المستغلة لنظام جر المياه .

## القسم الثاني

### أحكام خاصة بالمناطق الصناعية

**المادة 13 :** تحدد الشروط والكيفيات التقنية والمالية لتزويد الوحدات الصناعية الواقعة داخل المنطقة الصناعية بالمياه باتفاقية تبرم بين صاحب الامتياز وكل من هذه الوحدات .

**المادة 14:** يلزم صاحب الامتياز التأكد من أن المياه الموفرة للوحدات الواقعة داخل المنطقة الصناعية ، تستجيب لمتطلبات النوعية المنصوص عليها في اتفاقية التزويد بالمياه المذكورة في المادة 13 أعلاه .

**المادة 15:** يلزم صاحب الامتياز بتوفير المياه، بطريقة عادلة، لمجموع الوحدات الصناعية الواقعة داخل المنطقة الصناعية

**المادة 16:** يلزم صاحب الامتياز بضمان صيانة وتجديد شبكة توزيع المياه داخل المنطقة الصناعية.

حرر بـــ : ..... بتاريخ : .....

**صاحب الامتياز**
قرئ وصودق عليه

**السلطة المانحة**

# الملحق رقم (17)



**المادة 136 :** تعدّل وتتمّم أحكام المادة 99 من القانون رقم 02-11 المؤرّخ في 20 شوال عام 1423 الموافق 24 ديسمبر سنة 2002 والمتضمن قانون المالية لسنة 2003، المعدّلة والمتممة، وتحرر كما يأتي :

*"المادة 99 :* يحدد مبلغ الإتاوة المنصوص عليها بموجب المادة 73 من القانون رقم 05-12 المؤرّخ في 28 جمادى الثانية عام 1426 الموافق 4 غشت سنة 2005 والمتعلق بالمياه، المعدّل والمتمّم، المستحقة على استعمال الموارد المائية لأغراض صناعية وسياحية وخدماتية، على التوالي، بخمسة وثلاثين (35) دينارا، وثلاثين (30) دينارا، وثلاثين (30) دينارا عن كل متر مكعب من المياه المقتطعة.

يخصص ناتج الإتاوة كما يأتي :

– 50% لفائدة ميزانية الدولة،

– 40% لفائدة حساب التخصيص الخاص رقم 079-302 الذي عنوانه " الصندوق الوطني للمياه"،

– 10% لفائدة الوكالة المكلفة بالتحصيل.

تكلف وكالات الأحواض الهيدروغرافية، كل واحدة في إقليم اختصاصها، بجمع هذه الإتاوة.

تحدد كيفيات تطبيق هذه المادة، عند الحاجة، عن طريق التنظيم".

**المادة 137 :** تطبيقا لأحكام المادة 73 من القانون رقم 05-12 المؤرّخ في 4 غشت 2005 والمتعلق بالمياه، كل اقتطاع من الملك العمومي للمياه من طرف أي شخص طبيعي أو معنوي، قطاع عام أو خاص، لاستعماله في المجال الفلاحي، يخضع لدفع إتاوة تقدر بـ :

– 1 دج، للمتر المكعب من المياه المستعملة عن طريق السقي بنظام التقطير أو أنظمة الري بالرش،

– 2 دج، للمتر المكعب من المياه المستعملة عن طرق الري السطحي.

تطبق الإتاوة المذكورة أعلاه، مهما كان مصدر الاقتطاع، سواء كانت مياه جوفية أو مياه سطحية أو مياه غير تقليدية.

تخصص الإتاوة المحصلة وفق هذه المادة كما يأتي :

– 50% لفائدة ميزانية الدولة.

– 40% لفائدة حساب التخصيص رقم 079-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للمياه"،

– 10% لفائدة الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية المكلفة عبر فروعها الإقليمية بتحصيل هذه الإتاوة.

تحدد كيفيات تطبيق هذه المادة، عند الحاجة، عن طريق التنظيم.

**المادة 138 :** تعدّل أحكام المادة 52 من القانون رقم 20-07 المؤرّخ في 12 شوال عام 1441الموافق 4 يونيو سنة 2020 والمتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2020، وتحرر كما يأتي :

*"المادة 52 :* يخضع للترخيص المسبق من المصالح المؤهلة، أي تنازل عن أسهم أو حصص اجتماعية، يتم لفائدة أشخاص طبيعيين أو معنويين أجانب، في رأسمال شركة خاضعة للقانون الجزائري تمارس في أحد القطاعات الإستراتيجية المحددة في المادة 50 من القانون رقم 20-07 المؤرّخ في 12 شوال عام 1441 الموافق 4 يونيو سنة 2020 والمتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2020.

تحدد كيفيات تطبيق هذا التدبير عن طريق التنظيم".

**المادة 139 :** تعدّل أحكام المادة 49 من القانون رقم 20-07 المؤرّخ في 12 شوال عام 1441 الموافق 4 يونيو سنة 2020 والمتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2020، وتحرر كما يأتي :

# الملحق رقم (18)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية تبسة
مديرية الموارد المائية
مصلحة حشد الموارد المائية

قرار رقم 0464 مؤرخ في: 17 مارس 2022

يعدل القرار رقم : 1140 المؤرخ في : 2017/06/29
متضمن إنشاء نطاق لحماية المورد المائي الجوفي
المائدة المائية " عقلة أحمد " والمائدة المائية " الذكارة " المعدل

إن والـــي ولايـــة تبســـة

- بمقتضى الأمر رقم 155/66 المؤرخ في 1966/06/08 المتضمن قانون الإجراءات الجزائية المعدل و المتمم .
- بمقتضى الأمر رقم 156/66 المؤرخ في 1966/06/08 المتضمن قانون العقوبات المعدل والمتمم .
- بمقتضى الأمر رقم 58/75 المؤرخ في 1975/09/26 المتضمن قانون المدني المعدل و المتمم .
- بمقتضى القانون رقم 09/84 المؤرخ في 1984/02/04 المتعلق بالتنظيم الإقليمي للبلاد المعدل والمتمم .
- بمقتضى القانون رقم 30/90 المؤرخ في 1990/12/01 المتضمن قانون الأملاك الوطنية المعدل و المتمم .
- بمقتضى القانون رقم 12/05 المؤرخ في 2005/08/04 المتعلق بالمياه المعدل و المتمم لا سيما المواد 30, 31, 32, 39, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 و 52 منه
- بمقتضى القانون رقم 11-10 المؤرخ في 2011/06/22 المتعلق بالبلدية .
- بمقتضى القانون رقم 07/12 المؤرخ في 2012/02/21 المتعلق بالولاية .
- بمقتضى المرسوم الرئاسي المؤرخ في 2017/07/13 المتضمن تعيين السيد : مولاتي عطا الله واليا لولاية تبسة.
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 95/ 25 المؤرخ في 1995/09/06 الذي يحدد صلاحيات مصالح التقنين و الشؤون العامة و الإدارة المحلية و قواعد تنظيمها و عملها .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 02/ 147 المؤرخ في 2002/05/26 المحدد لقواعد تنظيم مديريات الري الولائية و عملها المعدل و المتمم .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 08/ 148 المؤرخ في 2008/05/21 المحدد لكيفيات منح رخصة استعمال الموارد المائية
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 12/ 427 المؤرخ في 2012/12/26 الذي يحدد شروط و كيفيات إدارة و تسيير الأملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة .
- بناءا على المنشور الوزاري المشترك المؤرخ في 2008/11/22 المتعلق بالتدابير التسهيلية لتقديم رخص حجز المياه الجوفية .
- بناءا على المنشور الوزاري المؤرخ في 2007/03/22 الخاص بانجاز المناقب الجديدة و تعويض المناقب والآبار القديمة
- بناءا على التعليمة الوزارية رقم 44 المؤرخة في 2011/07/07 المتعلقة بتخفيف إجراءات منح رخص استعمال الموارد المائية .
- بناءا على القرار الولائي رقم 1140 المؤرخ في : 2017/06/29 المتضمن إنشاء نطاق لحماية المورد المائي الجوفي المائد المائية " عقلة أحمد " والمائدة المائية " الذكارة " المعدل.
- بناءا على محضر جلسة العمل المؤرخة بتاريخ :2022/03/01، المتعلق بتعديل نطاق الحماية للمائدة المائية عقلة أحمد والمائدة المائية الذكارة.

الصفحة 02 من القرار رقم ...1147... المؤرخ في ...17 مارس 2022...

باقتـــراح مـن السيـد مديـــر المـــوارد المائيـة

يقـــرر

المادة الأولى : تعدل أحكام المادة 2 من القرار الولائي رقم 1140 المؤرخ في : 2017/06/29 المتضمن إنشاء نطاق لحماية المورد المائي الجوفي المائدة المائية " عقلة أحمد " .والمائدة المائية " الذكارة " المعدل والمذكور أعلاه

و تعاد صياغتهما كما يلي :
" يحدد الحيز الجغرافي لنطاق الحماية للمائدة المائدة المائية " عقلة أحمد " والمائدة المائية " الدكارة " المعدل وفق للإحداثيات الجغرافية الموضحة في الجدول التالي :

| النقطة | المائدة المائية " الذكارة " | | المائدة المائية " عقلة أحمد | |
|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع |
| 01 | 08°14 '07.94 " | 35° 01 '50.27 " | 08°11 ' 28.86 " | 34° 46 '37.10 " |
| 02 | 08°17 '05.00 " | 35° 01'03.38 " | 08°16 ' 01.17 " | 34° 46 '34.37 " |
| 03 | 08°16 '57.74 " | 34° 58 '56.72 " | 08°16 ' 00.95 " | 34° 44 '12.84 " |
| 04 | 08°15 '29.65 " | 34° 58 '56.28 " | 08°11 ' 50.77 " | 34° 44 '13.12 " |
| 05 | 08°15 '24.33 " | 34° 57 '21.48 " | - | - |
| 06 | 08°11 '44.14 " | 34° 57 '14.81 " | - | - |
| 07 | 08°11 '29.33 " | 34° 58 '32.83 " | - | - |
| 08 | 08°14 '06.66 " | 34° 58 '33.61 " | - | - |

الباقـــي دون تغييـــر

المادة 02 : يكلف الســـادة : الأمين العام للولاية , مديـر التقنين و الشؤون العامـة , قائد المجموعة الإقليميـة للـدرك الوطنـي , المجموعة الاقليمية لحرس الحدود، رئيس الأمن الولائي , مدير الموارد المائيـة , مدير أملاك الدولة , مدير المصالح الفلاحية ,مديـر البيئة , رئيس فرع الوكالـة الوطنية للموارد المائية – فرع تبسة – مندوب الوكالة الوطنية لت ـر المدمـج فرع – تبسة , رئيس دائـرة بئر العاتر , رئيس دائرة أم علي,و السادة رؤساء المجالس الشعبية ا ديات بئر العاتر, أم علي والصفصاف الوسرى كل في حدود اختصاصه بتنفيذ هـذا القرار الذي سينشر في نشرة القرارات إدارية للولايـة .

الوالـــي

الأمين العام للولاية
بلقاسم لياس العربي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية تبسة
مديرية الموارد المائية
مصلحة حشد الموارد المائية

قرار رقم :264 مؤرخ في :22 نوفمبر 2020.

يعدل القرار رقم : 1141 المؤرخ في : 2017/06/29

متضمن إنشاء نطاق لحماية المورد المائي الجوفي
المائدة المائية الماء الابيض – الحويجبات، معدل

إن والـــي ولايـــة تبســـة

- بمقتضى الأمر رقم 155/66 المؤرخ في 1966/06/08 المتضمن قانون الإجراءات الجزئية المعدل و المتمم .
- بمقتضى الأمر رقم 156/66 المؤرخ في 1966/06/08 المتضمن قانون العقوبات المعدل والمتمم .
- بمقتضى الأمر رقم 58/75 المؤرخ في 1975/09/26 المتضمن قانون المدني المعدل و المتمم .
- بمقتضى القانون رقم 09/84 المؤرخ في 1984/02/04 المتعلق بالتنظيم الإقليمي للبلاد ،المعدل والمتمم
- بمقتضى القانون رقم 30/90 المؤرخ في 1990/12/01 المتضمن قانون الأملاك الوطنية المعدل و المتمم .
- بمقتضى القانون رقم 12/05 المؤرخ في 2005/08/04 المتعلق بالمياه المعدل و المتمم لا سيما المواد 30, 31, 32, 39, 38, 40 , 41 , 42 , 43 , 44 , 45 , 46 , 47 , 48 , 49 , 50 , 51 و 52 منه
- بمقتضى القانون رقم 11-10 المؤرخ في 2011/06/22 المتعلق بالبلدية .
- بمقتضى القانون رقم 07/12 المؤرخ في 2012/02/21 المتعلق بالولاية .
- بمقتضى المرسوم الرئاسي المؤرخ في 2020/08/3 المتضمن تعيين السيد : محمد البركة داحاج واليا لولاية تبسة .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 95/ 5 المؤرخ في 1995/09/06 الذي يحدد صلاحيات مصالح التقنين و الشؤون العامة و الإدارة المحلية و قواعد تنظيمها و عملها .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 02/ 7 المؤرخ في 2002/05/26 المحدد لقواعد تنظيم مديريات الري الولائية و عملها المعدل و المتمم .
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 08/ 8 المؤرخ في 2008/05/21 المحدد لكيفيات منح رخصة استعمال الموارد المائية
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 12/ 7 المؤرخ في 2012/12/26 الذي يحدد شروط و كيفيات إدارة و تسيير الأملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة .
- بناءا على المنشور الوزاري المشترك المؤرخ في 2008/11/22 المتعلق بالتدابير التسهيلية لتقديم رخص حجز المياه الجوفية .
- بناءا على المنشور الوزاري المؤرخ في 2007/03/22 الخاص بانجاز المناقب الجديدة و تعويض المناقب والآبار القديمة
- بناءا على التعليمة الوزارية رقم 244 المؤرخة في 2011/07/07 المتعلقة بتخفيف إجراءات منح رخص استعمال الموارد المائية .
- بناءا على القرار الولائي رقم 1141 المؤرخ في : 2017/06/29 المتضمن إنشاء نطاق لحماية المورد المائي الجوفي المائدة المائية الماء الابيض – الحويجبات ، معدل
- بناءا على محضر جلسة اللجنة المكلفة بدراسة طلبات حفر الآبار بتاريخ : 2020/09/30

الصفحة 12 من القرار رقم ....264.... المؤرخ في .....22 نوفمبر 2020

بـــاقتـــراح مـــن السيـــد مديـــر المـــوارد المائيـــة

يقـــــرر

المادة الأولى : تعدل أحكام المادتين الأولى والثانية من القرار الولائي رقم 1141 المؤرخ في : 2017/06/29 متضمن إنشاء نطاق لحماية المورد المائي الجوفي المائدة المائية الماء الابيض – الحويجبات ، معدل و تعاد صياغتهما كما يلي :

" يهدف هذا القرار إلى إنشاء نطاق الحماية للمائدة المائية الماء الابيض – الحويجبات المتواجد عبر إقليم بلديات : الماء الابيض – الحويجبات .

" يحدد الحيز الجغرافي لنطاق الحماية للمائدة المائية الماء الابيض – الحويجبات وفقا للإحداثيات الجغرافية الموضحة في الجدول التالي

| النقطة | س | ع |
|---|---|---|
| 01 | 08°16'49.30'' | 35°20'46.34'' |
| 02 | 08°19'37.46'' | 35°16'45.69'' |
| 03 | 08°07'1. 6'' | 35°12'40.77'' |
| 04 | 08°02'59.34'' | 35°16'46.75'' |
| 05 | 08°06'59.88'' | 35°18'7.99'' |
| 06 | 08°12'40.17'' | 35°15'25.33'' |

"

الباقـــي دون تغييـــر

المادة 02 : يكلف الســـادة : الأمين العام للولاية , مديـر التنظيم و الشؤون العامـة , قائد المجموعة الإقليميـة للـدرك الوطنـي , رئيس الأمن الولائي , مدير الموارد المائيـة , مدير أملاك الدولة , مدير المصالح الفلاحية ,مديـر البيئة , رئيـس فرع الوكالـة الوطنية للموارد المائية – فرع تبسة – مندوب الوكالة الوطنية للتسيـر المدمـج للموارد المائية فرع – تبسة مدير الجزائرية للمياه وحدة – تبسة - رئيس دائرة الماء الابيض والسادة رؤسـاء المجالس الشعبية لبلديات الماء الابيض – الحويجبات كل في حدود اختصاصه بتنفيذ هـذا القرار الذي سينشـر في نشرة القرارات إدارية للولايـة

الوالـــي

الأمين العام للولاية
بوزيان العرجو

**الملحق رقم (19)**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشيخ العربي التبسي

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

# استمارة استبيان

**تحية طيبة وبعد،**

في إطار التحضير لإعداد **مذكرة ماستر** تخصص إدارة أعمال تحت عنوان: " **دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي دراسة حالة مديرية المياه (تبسة)** "، نضع بين أيديكم هذا الاستبيان لمساعدتنا في إتمام دراسة هذا الموضوع، فالرجاء التعاون في ملء هذه الاستمارة، وتود الباحثتان أن تشيرا إلى أن مساهمتكم في إبداء الرأي الدقيق على الأسئلة الواردة بالقائمة سيكون له الأثر الكبير في إثراء هذا البحث والوصول إلى نتائج دقيقة.

وتتقدم الباحثتان بخالص الشكر على تعاونكم وتؤكد أن البيانات والمعلومات الواردة بهذا الاستبيان لن تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول وافر التحية والاحترام.

**الباحثان:**

- إحسان بعلي.
- صابرين روابحية.

**2024/2023**

**أرجو وضع العلامة (X) أمام العبارات التالية وفي الخانة التي توافق رأيك**

**أولا: البيانات الأولية**

**1- الجنس:** ذكر ☐ أنثى ☐

**2- العمر:**

أقل من 20 سنة ☐ من 20 إلى 25 سنة ☐

من 26 إلى 30 سنة ☐ من 30 إلى 40 سنة ☐

أكثر من 40 سنة ☐

**3- مكان السكن:**

وسط تبسة ( يحيى فارس، هواري بومدين، 4 مارس، بوحبة، الطريق الاستراتيجي، التيفيست، la commune...) ☐

أطراف تبسة ( فاطمة الزهراء، علي مهني، طريق بكارية "البعالة"، لاروكاد، المرجا، الدكان...) ☐

بلديات أخرى ( الشريعة، ونزة، بئر العاتر، بكارية، بولحاف الدير، ونزة، مرسط، عين الزرقاء، المريج...) ☐

**المحور الأول: متطلبات إدارة الموارد المائية** وهي مجموع العناصر التي يشترط توفرها لتشكيل إدارة فعالة وضمان الاستغلال الأمثل للموارد المائية، ما هو رأيك في مدى توفر العوامل الآتية:

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تتوفر ولاية تبسة على عدة مصادر للمياه | | | | | |
| 2 | يعرف كل فرد مصدر المياه التي يستخدمها في منزله | | | | | |
| 3 | توفر مديرية المياه (تبسة) المعلومات المتعلقة بمصادر المياه لكل من يحتاجها | | | | | |
| 4 | تقوم مديرية المياه (تبسة) بتحديث مستمر لبياناتها حول المياه | | | | | |
| 5 | تمتلك مديرية المياه (تبسة) وسائل حديثة لتوفير معلومات دقيقة حول تطور الطلب على الماء | | | | | |
| 6 | تطبق مديرية المياه (تبسة) جميع القوانين التي تعكس السياسة المائية الوطنية | | | | | |
| 7 | تقوم مديرية المياه (تبسة) بتعديل أنشطتها حسب تغير الظروف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية | | | | | |
| 8 | تضع مديرية المياه (تبسة) ضوابط صارمة على استخدام المياه الجوفية | | | | | |
| 9 | تراقب مديرية المياه (تبسة) وتعاقب كل من يستخدم مياه الشرب لأغراض تجارية أو زراعية أو صناعية | | | | | |
| 10 | تسمح مديرية المياه (تبسة) للقطاع الخاص بالاستثمار في مجال المياه | | | | | |
| 11 | يمكن لكل مواطن حتى أصحاب المداخيل المحدودة دفع فواتير المياه | | | | | |
| 12 | تساعد الأسعار المنخفضة للمياه في نشر التبذير | | | | | |
| 13 | تعاني معظم الأحياء من تسربات مياه الشرب | | | | | |
| 14 | تنتشر تسربات مياه الصرف الصحي في أرجاء الولاية حتى في المناطق الحضرية | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | تستجيب مديرية المياه (تبسة) لطلبات إصلاح التسربات ومختلف الشكاوي | | | | | |
| 16 | ترى أن مديرية المياه (تبسة) تحاول تحسين جودة خدماتها | | | | | |
| 17 | تقيم مديرية المياه (تبسة) حملات توعوية وتحسيسية حول أهمية المياه | | | | | |
| 18 | تستعمل مديرية المياه (تبسة) وسائل الإعلام ووسائل التواصل الاجتماعي لنشر الوعي المائي | | | | | |

**المحور الثاني: أبعاد الأمن المائي** وتتمثل في مختلف المكونات التي يتضمنها الأمن المائي وهي الجودة، والكفاية، والقرب.

**1. الجودة**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | تتناسب مياه الشرب الموزعة مع المعايير الصحية | | | | | |
| 20 | تخضع المياه إلى فحوصات دورية لضمان سلامتها | | | | | |
| 21 | يعاني المواطنون من مخاوف بشأن جودة المياه التي يستخدمونها | | | | | |
| 22 | كثيرا ما تكررت حالات اختلاط مياه الصرف الصحي بمياه الشرب في حيك | | | | | |
| 23 | تنتشر حالات التسمم الناتجة عن المياه | | | | | |
| 24 | تبذل مديرية المياه (تبسة) جهود كافية للحفاظ على جودة مياه الشرب في ظل مختلف المؤثرات الخارجية | | | | | |

**2. الكفاية**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | توزع مياه الشرب في حيك بشكل منتظم | | | | | |
| 26 | تلبي كمية المياه الموزعة كافة احتياجات لكل فرد في المنزل | | | | | |
| 27 | تحقق مديرية المياه (تبسة) التوازن بين الطلب المتزايد على المياه والمياه المتوفرة | | | | | |
| 28 | تواجه المديرية صعوبة في الرقابة على التركيبات غير الشرعية للمياه ومعاقبة أصحابها | | | | | |
| 29 | ترى أن ولاية تبسة تعاني من نقص كبير في المياه | | | | | |
| 30 | يرجع السبب الرئيسي إلى هذا النقص إلى سوء الإدارة والتوزيع | | | | | |

**3. القرب**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | تتوفر المياه في مختلف أرجاء الولاية حتى المناطق النائية | | | | | |
| 32 | تحرص مديرية المياه (تبسة) على تركيب قنوات التوزيع في كل المنازل | | | | | |
| 33 | تعاني المجمعات السكنية الجديدة في الولاية من عدم وجود المياه (كمجمع ADL) | | | | | |
| 34 | توفر مديرية المياه (تبسة) للمواطنين خدمة دفع الفواتير عن بعد | | | | | |
| 35 | توفر مديرية المياه (تبسة) موقع الكتروني أو تطبيق لتلقي الشكاوي والاستجابة لها | | | | | |
| 36 | يهدد نقص وضعف البنى التحتية تحقيق الأمن المائي | | | | | |

**المحور الثالث: محددات الأمن المائي** وتمثل مجموع المحددات السياسية، الاقتصادية، البيئية والقانونية التي تتحقق من خلال إدارة الموارد المائية ويصمن توفرها تحقيق الأمن المائي

**1. المحددات السياسية**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | تعتبر مديرية المياه (تبسة) الماء حق انساني يجب للجميع التمتع به | | | | | |
| 38 | تضمن مديرية المياه (تبسة) وصول المياه إلى كافة أفراد المجتمع | | | | | |
| 39 | تتوزع المياه على مختلف المناطق بعدل ومساوات | | | | | |
| 40 | يتعامل الأفراد مع الماء على أساس سلعة ومورد اقتصادي يجب المحافظة علية | | | | | |

**2. المحددات الاقتصادية**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | يساهم قطاع المياه في النمو الاقتصادي للولاية | | | | | |
| 42 | تتوفر البنى اللازمة لخدمات المياه كمرافق الصرف الصحي وشبكات التوزيع المنزمة | | | | | |
| 43 | تمتلك مديرية المياه الوسائل المادية والبشرية اللازمة للمساهمة في تحقيق النمو الاقتصادي | | | | | |
| 44 | تتوضح الميزانية الكبيرة التي تقدمها الدولة في مجال المياه من خلال جودة الخدمات المقدمة | | | | | |

**3. المحددات البيئية**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | انعكس التغير المناخي في السنوات الأخيرة سلبا على توفر المياه | | | | | |
| 46 | تهتم مديرية المياه بالحفاظ على النظافة والصحة العامة عند اختيار مصبات الصرف الصحي | | | | | |
| 47 | يؤثر عدم التحكم في الفيضانات وتوفر البنى التحتية سلبا على تنوع المحاصيل الزراعية | | | | | |
| 48 | تشجع مديرية المياه المبادرات الشخصية المساهمة في نظافة البيئة | | | | | |

**4. المحددات القانونية**

| الرقم | العبارات | أوافق بشدة | أوافق | محايد | لا أوافق | لا أوافق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | تحمي القوانين الموضوعة الماء من مختلف أنواع الفساد الإداري | | | | | |
| 50 | تعتبر القوانين الموضوعة كافية لتحقيق الأمن المائي | | | | | |
| 51 | يواجه منتهكو قوانين المياه عقوبات فعلية | | | | | |
| 52 | تقوم المديرية بالرقابة الدائمة على انجاز المشاريع ولاصلاحات للحماية من الفساد المالي | | | | | |

# الملحق رقم (20)

## نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ

**نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ الجزء الأول**

**Statistiques de fiabilité**

| Alpha de Cronbach | Nombre d'éléments |
|---|---|
| ,871 | 18 |

**نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ الجزء الثاني**

**Statistiques de fiabilité**

| Alpha de Cronbach | Nombre d'éléments |
|---|---|
| ,772 | 18 |

**نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ الجزء الثالث**

**Statistiques de fiabilité**

| Alpha de Cronbach | Nombre d'éléments |
|---|---|
| ,884 | 16 |

**نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ لكل أجزاء الاستبيان**

**Statistiques de fiabilité**

| Alpha de Cronbach | Nombre d'éléments |
|---|---|
| ,931 | 52 |

## التحليل الوصفي لخصائص عينة الدراسة

**الجنس**

| | | Fréquence | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|---|---|---|---|---|---|
| Valide | أنثى | 412 | 66,5 | 66,5 | 66,5 |
| | ذكر | 208 | 33,5 | 33,5 | 100,0 |
| | Total | 620 | 100,0 | 100,0 | |

**العمر**

| | | Fréquence | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|---|---|---|---|---|---|
| Valide | سنة 20 من أقل | 76 | 12,3 | 12,3 | 12,3 |
| | سنة 25 إلى 20 من | 348 | 56,1 | 56,1 | 68,4 |
| | سنة 30 إلى 26 من | 72 | 11,6 | 11,6 | 80,0 |
| | سنة 40 إلى 30 من | 88 | 14,2 | 14,2 | 94,2 |
| | سنة 40 من أكثر | 36 | 5,8 | 5,8 | 100,0 |
| | Total | 620 | 100,0 | 100,0 | |

**السكن**

| | | Fréquence | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|---|---|---|---|---|---|
| Valide | هواري فارس، يحيى ) تبسة وسط الطريق بوحبة، مارس، 4 بومدين، التيفيست، الاستراتيجي، la commune...) | 336 | 54,2 | 54,2 | 54,2 |
| | علي الزهراء، فاطمة ) تبسة أطراف لاروكاد، ،"البعالة" بكارية طريق مهني، الدكان المرجا،...) | 198 | 31,9 | 31,9 | 86,1 |
| | بئر ونزة، الشريعة، ) أخرى بلديات ونزة، الدير، بولحاف بكارية، العاتر، المريج الزرقاء، عين مرسط،...) | 86 | 13,9 | 13,9 | 100,0 |
| | Total | 620 | 100,0 | 100,0 | |

## التحليل الوصفي للجزء الخاص بتحليل بمتطلبات إدارة الموارد المائية

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| تتوفر ولاية تبسة على عدة مصادر للمياه | 620 | 3,3387 | 1,09844 |
| يعرف كل فرد مصدر المياه التي يستخدمها في منزله | 620 | 2,8419 | 1,18042 |
| توفر مديرية المياه ) تبسة (المعلومات المتعلقة بمصادر المياه لكل من يحتاجها | 620 | 2,6645 | 1,10090 |
| تقوم مديرية المياه ) تبسة (بتحديث مستمر لبياناتها حول المياه | 620 | 2,6968 | 1,03804 |
| تمتلك مديرية المياه) تبسة (وسائل حديثة لتوفير معلومات دقيقة حول تطور الطلب على الماء | 620 | 2,5161 | 1,08659 |
| تطبق مديرية المياه) تبسة (جميع القوانين التي تعكس السياسة المائية الوطنية | 620 | 2,7806 | 1,07412 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| تقوم مديرية المياه) تبسة (بتعديل أنشطتها حسب تغير الظروف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية | 620 | 2,8645 | 1,14012 |
| تضع مديرية المياه) تبسة (ضوابط صارمة على استخدام المياه الجوفية | 620 | 3,0839 | 1,08718 |
| تراقب مديرية المياه) تبسة (وتعاقب كل من يستخدم مياه الشرب لأغراض تجارية أو زراعية أو صناعية | 620 | 2,9065 | 1,17360 |
| تسمح مديرية المياه) تبسة (للقاطاع الخاص بالاستثمار في مجال المياه | 620 | 3,1194 | ,98876 |
| يمكن لكل مواطن حتى أصحاب المداخيل المحدودة دفع فواتير المياه | 620 | 3,8645 | ,97183 |
| تساعد الأسعار المنخفضة للمياه في نشر التبذير | 620 | 3,2355 | 1,29596 |
| تعاني معظم الأحياء من تسربات مياه الشرب | 620 | 3,9968 | 1,04038 |
| تنتشر تسربات مياه الصرف الصحي في أرجاء الولاية حتى في المناطق الحضرية | 620 | 3,8387 | 1,08736 |
| تستجيب مديرية المياه) تبسة (لطلبات إصلاح التسربات ومختلف الشكاوي | 620 | 2,6774 | 1,17560 |
| ترى أن مديرية المياه) تبسة (تحاول تحسين جودة خدماتها | 620 | 2,8839 | 1,14226 |
| تقيم مديرية المياه) تبسة (حملات توعوية وتحسيسية حول أهمية المياه | 620 | 2,7871 | 1,14244 |
| تستعمل مديرية المياه) تبسة (وسائل الإعلام ووسائل التواصل الاجتماعي لنشر الوعي المائي | 620 | 2,9065 | 1,20619 |
| متطلبات | 620 | 3,0557 | ,62486 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## التحليل الوصفي للجزء الخاص بالأمن المائي

### أولا: الجودة

**Statistiques descriptives**

| | N | Minimum | Maximum | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|---|---|
| المعايير مع الموزعة الشرب مياه تتناسب الصحية | 620 | 1,00 | 5,00 | 2,6194 | 1,20457 |
| دورية فحوصات إلى المياه تخضع سلامتها لضمان | 620 | 1,00 | 5,00 | 2,9129 | 1,12059 |
| جودة بشأن مخاوف من المواطنون يعانى يستخدمونها التي المياه | 620 | 1,00 | 5,00 | 4,1258 | ,95808 |
| مياه اختلاط حالات تكررت ما كثيرا حيك في الشرب بمياه الصحي الصرف | 620 | 1,00 | 5,00 | 3,3903 | 1,20549 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المياه عن الناتجة التسمم حالات تنتشر | 620 | 1,00 | 5,00 | 3,3806 | 1,06202 |
| كافية جهود (تبسة)المياه مديرية تبذل ظل فى الشرب مياه جودة على للحفاظ الخارجية المؤثرات مختلف | 620 | 1,00 | 5,00 | 2,9323 | 1,00657 |
| الجودة | 620 | 1,00 | 5,00 | 3,2269 | ,57153 |
| N valide (liste) | 620 | | | | |

## ثانيا: الكفاية

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| منتظم بشكل حيك في الشرب مياه توزع | 620 | 2,3968 | 1,25850 |
| احتياجات كافة الموزعة المياه كمية تلبي المنزل في فرد لكل | 620 | 2,6484 | 1,30696 |
| بين التوازن (تبسة) المياه مديرية تحقق والمياه المياه على المتزايد الطلب المتوفرة | 620 | 2,5871 | 1,13563 |
| على الرقابة في صعوبة المديرية تواجه ومعاقبة للمياه الشرعية غير التركيبات أصحابها | 620 | 3,4258 | 1,01012 |
| كبير نقص من تعاني تبسة ولاية أن ترى المياه في | 620 | 4,0968 | 1,04053 |
| إلى النقص هذا إلى الرئيسي السبب يرجع والتوزيع الإدارة سوء | 620 | 4,0968 | ,97314 |
| الكفاية | 620 | 3,2086 | ,60531 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## ثالثا: القرب

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| الولاية أرجاء مختلف في المياه تتوفر النائية المناطق حتى | 620 | 2,2903 | 1,16474 |
| تركيب على (تبسة) المياه مديرية تحرص المنازل كل في التوزيع قنوات | 620 | 3,0355 | 1,15742 |
| في الجديدة السكنية المجمعات تعاني كمجمع) المياه وجود عدم من الولاية ADL) | 620 | 3,4548 | ,97276 |
| للمواطنين (تبسة) المياه مديرية توفر بعد عن الفواتير دفع خدمة | 620 | 3,3516 | 1,06140 |
| الكتروني موقع (تبسة) المياه مديرية توفر لها والاستجابة الشكاوي لتلقي تطبيق أو | 620 | 2,8194 | 1,12812 |
| تحقيق التحتية البنى وضعف نقص يهدد المائي الأمن | 620 | 3,8677 | ,98055 |
| القرب | 620 | 2,9903 | ,69712 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| N valide (liste) | 620 | | |

## تحليل أبعاد المحور الثاني

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| الجودة | 620 | 3,2269 | ,57153 |
| الكفاية | 620 | 3,2086 | ,60531 |
| القرب | 620 | 2,9903 | ,69712 |
| متطلبات | 620 | 3,0557 | ,62486 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## التحليل الوصفي للجزء الخاص بالمحددات السياسية

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| تعتبر مديرية المياه) تبسة (الماء حق انساني يجب للجميع التمتع به | 620 | 3,7161 | 1,19911 |
| تضمن مديرية المياه) تبسة(وصول المياه إلى كافة أفراد المجتمع | 620 | 2,7258 | 1,23190 |
| تتوزع المياه على مختلف المناطق بعدل ومساوات | 620 | 2,1516 | 1,09614 |
| يتعامل الأفراد مع الماء على أساس سلعة ومورد اقتصادي يجب المحافظة عليه | 620 | 3,1581 | 1,14146 |
| السياسية | 620 | 2,9379 | ,84141 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## الاقتصادية

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| الاقتصادي النمو في المياه قطاع يساهم للولاية | 620 | 3,3387 | 1,18340 |
| المياه لخدمات اللازمة البنى تتوفر وشبكات الصحي الصرف كمرافق المنزلية التوزيع | 620 | 2,9935 | 1,02314 |
| المادية الوسائل المياه مديرية تمتلك تحقيق في للمساهمة اللازمة والبشرية الاقتصادي النمو | 620 | 3,0613 | 1,11653 |
| تقدمها التي الكبيرة الميزانية تتوضح جودة خلال من المياه مجال في الدولة المقدمة الخدمات | 620 | 2,7806 | 1,15528 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| الاقتصادية | 620 | 3,0435 | ,84581 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## البيئية

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| السنوات في المناخي التغير انعكس المياه توفر على سلبا الأخيرة | 620 | 3,8161 | 1,06421 |
| شبه ) تبسة لولاية الجغرافي الموقع يؤثر المياه وكمية طبيعة على (صحراوي فيها المتوفرة | 620 | 3,7000 | 1,12986 |
| وتوفر الفيضانات في التحكم عدم يؤثر في المياه توفر على سلبا التحتية البنى الولاية | 620 | 3,7290 | 1,02511 |
| الشخصية المبادرات المياه مديرية تشجع فيما خاصة البيئة نظافة في المساهمة المائية بالموارد يتعلق | 620 | 3,0903 | 1,11310 |
| البيئية | 620 | 3,5839 | ,81449 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## القانونية

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| حماية في الموجودة القوانين ساهمت والضياع والفساد الإنتهاكات من المياه | 620 | 3,0839 | 1,02287 |
| لتحقيق كافية الموضوعة القوانين تعتبر المائي الأمن | 620 | 2,7484 | 1,06094 |
| فعلية عقوبات المياه قوانين منتهكو يواجه | 620 | 2,9903 | 1,03098 |
| انجاز على الدائمة بالرقابة المديرية تقوم موارد لحماية والإصلاحات المشاريع المياه | 620 | 2,8000 | 1,13911 |
| القلنونية | 620 | 2,9056 | ,81470 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## تحليل أبعاد المحور الثالث

**Statistiques descriptives**

| | N | Moyenne | Ecart type |
|---|---|---|---|
| السياسية | 620 | 2,9379 | ,84141 |
| الاقتصادية | 620 | 3,0435 | ,84581 |
| البيئية | 620 | 3,5839 | ,81449 |
| القلنونية | 620 | 2,9056 | ,81470 |
| المجددات | 620 | 3,1177 | ,67063 |
| N valide (liste) | 620 | | |

## الملحق رقم (21): نتائج اختبار اعتدالية البيانات ( التوزيع الطبيعي)

يعبر معاملا الالتواء والتفلطح عن التوزيع الطبيعي، حيث تكون بيانات الدراسة موزعة طبيعيا وفق معامل الالتواء إذا كانت قيمها بين قيم الأساس ( −1) و1، في حين تكون قيمها مقبولة وفق معامل التفرطح kurtosis إذا كانت محصورة بين (−3) و3.

**Statistiques**

| | | متطلبات | الأمنالمالئي | المجددات |
|---|---|---|---|---|
| N | Valide | 620 | 620 | 620 |
| | Manquant | 0 | 0 | 0 |
| Asymétrie | | -,120 | -,281 | -,320 |
| Erreur standard d'asymétrie | | ,098 | ,098 | ,098 |
| Kurtosis | | 1,140 | 4,307 | 1,269 |
| Erreur standard de Kurtosis | | ,196 | ,196 | ,196 |

### تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الرئيسية الأولى

**مدى توفر المتطلبات**

**Statistiques sur échantillon uniques**

| | N | Moyenne | Ecart type | Moyenne erreur standard |
|---|---|---|---|---|
| متطلبات | 620 | 3,0557 | ,62486 | ,02509 |

**Test sur échantillon unique**

| | Valeur de test = 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Intervalle de confiance de la différence à 95 % | |
| | t | ddl | Sig. (bilatéral) | Différence moyenne | Inférieur | Supérieur |
| متطلبات | 2,221 | 619 | ,027 | ,05573 | ,0065 | ,1050 |

### تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الأولى

**Récapitulatif des modèles**

| Modèle | R | R-deux | R-deux ajusté | Erreur standard de l'estimation |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ,521[a] | ,272 | ,271 | ,48810 |

a. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**ANOVA[a]**

| Modèle | | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Régression | 54,961 | 1 | 54,961 | 230,689 | ,000[b] |
| | de Student | 147,236 | 618 | ,238 | | |
| | Total | 202,196 | 619 | | | |

a. Variable dépendante : الجودة

b. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**Coefficients[a]**

| Modèle | | Coefficients non standardisés | | Coefficients standardisés | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Erreur standard | Bêta | t | Sig. |
| 1 | (Constante) | 1,770 | ,098 | | 18,072 | ,000 |
| | متطلبات | ,477 | ,031 | ,521 | 15,188 | ,000 |

a. Variable dépendante : الجودة

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية

**Récapitulatif des modèles**

| Modèle | R | R-deux | R-deux ajusté | Erreur standard de l'estimation |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ,518[a] | ,268 | ,267 | ,51825 |

a. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**ANOVA[a]**

| Modèle | | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Régression | 60,815 | 1 | 60,815 | 226,432 | ,000[b] |
| | de Student | 165,983 | 618 | ,269 | | |
| | Total | 226,799 | 619 | | | |

a. Variable dépendante : الكفاية

b. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**Coefficients[a]**

| Modèle | | Coefficients non standardisés | | Coefficients standardisés | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Erreur standard | Bêta | t | Sig. |
| 1 | (Constante) | 1,676 | ,104 | | 16,118 | ,000 |
| | متطلبات | ,502 | ,033 | ,518 | 15,048 | ,000 |

a. Variable dépendante : الكفاية

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثالثة

**Récapitulatif des modèles**

| Modèle | R | R-deux | R-deux ajusté | Erreur standard de l'estimation |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ,581[a] | ,338 | ,337 | ,56783 |

a. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**ANOVA[a]**

| Modèle | | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Régression | 101,557 | 1 | 101,557 | 314,968 | ,000[b] |
| | de Student | 199,265 | 618 | ,322 | | |
| | Total | 300,822 | 619 | | | |

a. Variable dépendante : القرب

b. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**Coefficients[a]**

| Modèle | | Coefficients non standardisés | | Coefficients standardisés | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Erreur standard | Bêta | t | Sig. |
| 1 | (Constante) | 1,010 | ,114 | | 8,862 | ,000 |
| | متطلبات | ,648 | ,037 | ,581 | 17,747 | ,000 |

a. Variable dépendante : القرب

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الرئيسية الثانية

**Récapitulatif des modèles**

| Modèle | R | R-deux | R-deux ajusté | Erreur standard de l'estimation |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ,664[a] | ,441 | ,440 | ,38197 |

a. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**ANOVA[a]**

| Modèle | | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Régression | 71,062 | 1 | 71,062 | 487,066 | ,000[b] |
| | de Student | 90,165 | 618 | ,146 | | |
| | Total | 161,227 | 619 | | | |

a. Variable dépendante : الأمنالمالئي

b. Prédicteurs : (Constante), متطلبات

**Coefficients[a]**

| Modèle | | Coefficients non standardisés | | Coefficients standardisés | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Erreur standard | Bêta | t | Sig. |
| 1 | (Constante) | 1,485 | ,077 | | 19,379 | ,000 |
| | متطلبات | ,542 | ,025 | ,664 | 22,070 | ,000 |

a. Variable dépendante : الأمنالمالئي

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الرئيسية الثالثة ( المحددات)

**Statistiques sur échantillon uniques**

| | N | Moyenne | Ecart type | Moyenne erreur standard |
|---|---|---|---|---|
| المجددات | 620 | 3,1177 | ,67063 | ,02693 |

**Test sur échantillon unique**

| | Valeur de test = 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Intervalle de confiance de la différence à 95 % | |
| | t | ddl | Sig. (bilatéral) | Différence moyenne | Inférieur | Supérieur |
| المجددات | 4,372 | 619 | ,000 | ,11774 | ,0649 | ,1706 |

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الأولى ( السياسية)

**Statistiques sur échantillon uniques**

| | N | Moyenne | Ecart type | Moyenne erreur standard |
|---|---|---|---|---|
| السياسية | 620 | 2,9379 | ,84141 | ,03379 |

**Test sur échantillon unique**

| | Valeur de test = 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Intervalle de confiance de la différence à 95 % | |
| | t | ddl | Sig. (bilatéral) | Différence moyenne | Inférieur | Supérieur |
| السياسية | -1,838 | 619 | ,067 | -,06210 | -,1285 | ,0043 |

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية ( الاقتصادية)

**Statistiques sur échantillon uniques**

| | N | Moyenne | Ecart type | Moyenne erreur standard |
|---|---|---|---|---|
| الاقتصادية | 620 | 3,0435 | ,84581 | ,03397 |

**Test sur échantillon unique**

| | Valeur de test = 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Intervalle de confiance de la différence à 95 % | |
| | t | ddl | Sig. (bilatéral) | Différence moyenne | Inférieur | Supérieur |
| الاقتصادية | 1,282 | 619 | ,200 | ,04355 | -,0232 | ,1103 |

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية ( البيئية)

**Statistiques sur échantillon uniques**

| | N | Moyenne | Ecart type | Moyenne erreur standard |
|---|---|---|---|---|
| البيئية | 620 | 3,5839 | ,81449 | ,03271 |

**Test sur échantillon unique**

| | Valeur de test = 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Intervalle de confiance de la différence à 95 % | |
| | t | ddl | Sig. (bilatéral) | Différence moyenne | Inférieur | Supérieur |
| البيئية | 17,850 | 619 | ,000 | ,58387 | ,5196 | ,6481 |

## تحليل تباين خط الانحدار للفرضية الفرعية الثانية ( القانونية)

**Statistiques sur échantillon uniques**

| | N | Moyenne | Ecart type | Moyenne erreur standard |
|---|---|---|---|---|
| القانونية | 620 | 2,9056 | ,81470 | ,03272 |

**Test sur échantillon unique**

| | Valeur de test = 3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Intervalle de confiance de la différence à 95 % | |
| | t | ddl | Sig. (bilatéral) | Différence moyenne | Inférieur | Supérieur |
| القانونية | -2,884 | 619 | ,004 | -,09435 | -,1586 | -,0301 |

# ملخص الدراسة

**الملخص**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور إدارة الموارد المائية في تحقيق الأمن المائي بإعتبارها نظام يضمن السير الحسن لاستخدام المياه، وذلك من خلال التطرق إلى المفاهيم النظرية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، ومن أجل ذلك تم عرض وتحليل مجموعة الإحصائيات المتعلقة بالموارد المائية في العالم، الجزائر، ثم ولاية تبسة، وذلك لمعرفة وضعية الموارد المائية فيها، وعلى دورها في تحقيق الأمن المائي.

وتم اسقاط هذه الدراسة النظرية على مديرية المياه بولاية تبسة، حيث استعرضت مختلف الإجراءات التي تقوم بها بغرض تحقيق الأمن المائي وتحقيق أكبر قدر من الإستفادة من مواردها المائية، ومختلف العوائق التي تواجهها أثناء ذلك، كما تم توزيع استبيان على عينة من المواطنين من ولاية تبسة ليتم تحليل إجاباتهم بإعتماد برنامج التحليل الإحصائي للحزم الإحصائية Spss واختبار فرضيات الدراسة، والتعليق على وضعية مديرية المياه (تبسة) والوضع المائي للولاية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود علاقة وأثر ذو دلالة إحصائية بين إدارة الموارد المائية والأمن المائي وأن الإدارة الجيدة هي السبيل الوحيد لتحقيق الأمن، إذ أن مديرية المياه (تبسة) تعاني من نقائص وتحديات عديدة جعلتها تتخلف عن تحقيق أهدافها.

وتوصي الدراسة بضرورة تكثيف الرقابة على استغلال المياه واتخاذ إجراءات فورية لإصلاح مختلف التسربات حتى من خلال الإستعانة بالقطاع الخاص.

**الكلمات المفتاحية:** الموارد المائية، المياه، إدارة الموارد المائية، العرض والطلب المائي، الأمن المائي، الندرة المائية.

**Abstract**

The objective of this study is to learn about the role of water resources management in achieving water security as a system that ensures the proper use of water, by addressing theoretical concepts of study variables. To this end, the compilation of statistics on the world's water resources, Algeria, and the mandate of Tebessa , was presented and analysed in order to determine the status of water resources and their role in achieving water security.

This theoretical study was dropped on the Directorate of Water Resources of the State of Tebessa water resources and the various obstacles they face in the process, A questionnaire was also distributed to a sample of citizens from the state of Tebessa to analyze their responses with the adoption of the statistical analysis programme of Spss statistical packages, test the study hypotheses and comment on the status of the Directorate of Water Resources The study found a series of findings, most notably a statistically significant relationship and impact between water resources management and water security, and that good governance was the only way to achieve security, since the Directorate of Water Resources

(Tebessa) suffers from numerous deficiencies and challenges that have left it behind in achieving its goals.

The study recommends the need to intensify control over water exploitation and to take immediate action to repair various leaks, even through the use of the private sector.

**Key words:** water resources, water, water resources management, water supply and demand, water security, water scarcity.