التسيير الفعال للموارد المائية ودوره في تحقيق التنمية الفلاحية

Effective management of water resources and its role in achieving agricultural development

نعيمة خالدي [1]♦، نبيلة دحمان زناتي [2]

[1]جامعة تيسمسيلت(الجزائر)، Khaldi.naima@live.fr

[2]جامعة خميس مليانة (الجزائر)، nabilachlef@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2024/03/26 تاريخ القبول: 2024/04/10 تاريخ النشر: 2024/04/15

الملخص:

تناولت الدراسة أهمية الموارد المائية باعتباره العنصر الأساسي للحياة على كل الأصعدة، فالمورد المائي هو أساس الزراعة والإنتاج الزراعي بشكل عام فهو يؤثر على مختلف عمليات النمو النباتي والإنتاج الحيواني ويشكل أهمية كبيرة في عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة، ومن ثم تحقيق التنمية الفلاحية واستدامتها، وذلك من خلال عملية استغلال الموارد المائية بطريقة فعّالة ومستدامة، وبما يضمن توفير الكميات المناسبة من المياه للزراعة والري، وكذلك لأغراض الحياة اليومية.

وتوصلت الدراسة إلى أنّ هناك ارتباط واضح بين الإستغلال الأمثل للموارد المائية وتحقيق مستويات التنمية، وهذا ما يظهر من خلال دراسة مشروع نقل المياه بالصين، ومشروع تحلية المياه في الإمارات العربية اكواباور . فمعرفة العلاقة الفعلية بين المياه والتنمية لا يمكن أن يقف عند حدود هذا الإرتباط الظاهري، وإنما يجب أن تطرح في سياق البحث عن مدى تدخل كل المعطيات الطبيعية وتعامل البشر مع هذه المعطيات في تحديد الأبعاد التنموية لمسألة الموارد المائية.

الكلمات المفتاحية: الموارد المائية، التنمية الفلاحية.

Abstract:

The study addressed the importance Water resources are considered the basic element of life at all levels. The water resource is the basis of agriculture and agricultural production in general. It affects the various processes of plant growth and animal production and is of great importance in the processes of sustainable economic and social development, and then achieving agricultural development and its sustainability, through the process of Exploiting water resources in an effective and sustainable manner, ensuring the provision of appropriate amounts of water for agriculture and irrigation, as well as for daily life purposes.

The study concluded that there is a clear link between the optimal exploitation of water resources and achieving levels of development, and this is evident through the study of the

♦المؤلف المرسل .نعيمة خالدي

water transportation project in China and the water desalination project in the United Arab Emirates. Knowing the actual relationship between water and development cannot stop at the borders of this apparent connection, but must be presented in the context of research into the extent to which all natural data and human dealings with these data interfere in determining the developmental dimensions of the issue of water resources.
Keywords : Water resources, agricultural development.

المقدمة

يعتبر المورد المائي من الموارد الطبيعية المهمة، غير أن ما يميزه عن بقية الموارد أنه يتواجد بكمية ثابتة في الكرة الأرضية وبتجدد باستمرار خلال فترة محددة من الزمن بفضل الدورة الهيدروجينية، وتستمد المياه أهميتها في حياة الأفراد بوصفها عنصرا إنتاجيا أساسيا يستعمل في مختلف الأنشطة البشرية وهي مورد غير ممكن الإحلال.

وتبين الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع التباين في نسب المياه المستخدمة من قطاع لأخر داخل الدولة الواحدة وبين دول العالم، كما تختلف المصادر التي تعتمد عليها الدول في تموين احتياجاتها، فمنها من تعتمد بشكل كبير على الموارد المائية التقليدية ومنها من تستفيد من المصادر غير التقليدية، كما نجدها كلها تعتمد في الإجمالي على المزج بينهما لتغطية الطلب عليها وتسيير القطاع الفلاحي .

ويعتبر القطاع الفلاحي من أكثر القطاعات التي تعتمد وجودها على المورد المائي، باعتبار القطاع الفلاحي العمود الفقري لاقتصاديات الدول، نظرا لما يلعبه من دور حيوي وفعال في النشاط الاقتصادي، وهو قطاع يؤثر ويتأثر بالقطاعات الأخرى إلى حد كبير. لذلك تحتل التنمية الاجتماعية والاقتصادية مكانة متقدمة في سلم أولويات السياسات الاقتصادية للدول نظرا لأهمية الفلاحة كمصدر أساسي للغداء والمواد الأولية.

ومن جانب أخر يشهد هذا القطاع تطورا كبيرا عبر مختلف مناطق العالم خلال الفترة الماضية، نظرا لما تم إدخاله من أساليب تكنولوجية حديثة ومتطورة انعكست على أداء هذا القطاع بصفة عامة وزيادة إنتاجية المساحات من معظم المحاصيل الزراعية بصفة خاصة، كما يعتبر الركيزة الأساسية للتقدم و التطور وتحقيق الرفاهية، والولوج إلى أرقى مستويات التنمية الإقتصادية لما يظفر به من إمكانات و قدرات إنمائية كبيرة.

ويعتمد الإستغلال الفعّال للموارد المائية على عدة عوامل، منها الإستخدام الأمثل لتقنيات الري الحديثة والفعالة، مثل الري بالتنقيط والري بالرش، والتي تقلل من تبذير المياه وتزيد من كفاءة استخدامها. كما يتضمن الاستغلال الأمثل أيضًا إجراءات لتحسين جودة المياه والحفاظ على نظافتها، وذلك بالتخلص الآمن من الملوثات والمخلفات. وقد برزت عدة نماذج عالمية ناجحة أثبت أن الإستغلال الفعال للموارد المائية يحقق بصورة مباشرة التنمية الفلاحية.

وبناءا على ما سبق فالأمر يتطلب ضرورة إعادة النظر في المخططات التي تعتمدها الدول في تسيير مواردها المائية من خلال وضع إستراتيجية فعالة تهدف إلى المحافظة على هذه الموارد من جهة، وترشيد استخدامها بشكل مستدام وفعال ويحقق متطلبات مبدأ التنمية الفلاحية والتنمية المستدامة من جهة أخرى، مع الأخذ بعين الاعتبار التكلفة الاقتصادية للمياه وضمان التنمية البشرية المستدامة.

- **إشكالية الدراسة :**

يشوب عالم اليوم تخوف حول تفاقم حدة ندرة الموارد المائية في المستقبل لتشمل أفرادا أكثر في نفس المناطق التي تعاني منها وفي مناطق أخرى من العالم، نتيجة ضغط الزيادة السكانية المتوقعة، وتحسن مستويات المعيشة، ومتطلبات التنمية الفلاحية على المتوفر منها، و كنتيجة للتغيرات المناخية المحتملة. لذا كان لا بد من استغلال الموارد المائية بطريقة فعالة، من خلال استحداث أليات تحافظ على المورد المائي وتحقق التنمية الفلاحية ؟ وعليه يمكن طرح التساؤل التالي :

كيف يساهم التسيير الفعال للموارد المائية في تحقيق التنمبة الفلاحية ؟

ووفقا للإشكالية يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المقصود بالتنمية الفلاحية؟ وماهي أهم مقوماتها؟.
- ما مدى مساهمة الاستغلال الأمثل للمورد المائية في تحقيق التنمية الفلاحية؟.
- ما هي طرق الإستغلال الأمثل للموارد المائية ؟.
- ما هي أهم الآليات الرامية لتحقيق التنمية الفلاحية ؟.
- هل المياه مورد اقتصادي يخضع لآليات السوق؟.
- هل نجحت الصين في مشروع نقل المياه ، وماهي أهدافه؟.

أهداف الدراسة :

- معرفة المكانة التي تحضى بها التنمية الفلاحية ودور الموارد المائية في تعزيزها.
- تسليط الضوء على أهمية المورد المائي ودوره في الاقتصاد.
- عرض أهم الموارد المائية ومختلف استخداماتها.
- الوصول إلى نتائج من خلال عرض تجربتين رائدتين في مجال استغلال الموارد المائية، وامكانية الإستفادة منهما.

أهمية الدراسة :

نظرا للدور الكبير الذي أصبحت تلعبه والمكانة التي تحضى بها بين القطاعات، تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال إلقاء الضوء على أهمية التنمية الفلاحية وتحقيقها من خلال الإستغلال الأمثل للموارد المائية، و التعرف

على السياسات التي من شأنها تحقيق ذلك، والتطرق إلى مشروعي نقل المياه في الصين ومشروع تحلية المياه في الإمارات العربية اكواباوروالنتائج المحققة من المشروعين.

1. مفهوم التنمية الفلاحية

يعتبر موضوع التنمية من أهم المواضيع التي شهدت اهتمام الكثير من دول العالم المتقدمة منها والنامية، وذلك يرجع لكون التنمية تهتم بالعديد من الميادين سواء السياسية أو الإقتصادية أو الإجتماعية أو الإدارية، ولهذا فإننا نجد الحكومات تعمل على حشد الإمكانيات المادية والبشرية المتوفرة وكذا التكنولوجية من أجل تحسين الأوضاع الإقتصادية والإجتماعية للأفراد والمجتمعات، ومن هذه المواضيع التي لاقت رواجا في الأونة الأخيرة هي التنمية الفلاحية .

1.1 تعريف التنمية الفلاحية

تعتبر مشكلة التنمية من أكبر التحديات التي تواجه جميع دول العالم وخاصة الدول النامية، فهي تسعى للوصول إلى تنمية شاملة وحقيقية تحقق من خلالها ازدهار مجتمعاتها المحلية وتطورها، فالهدف في بداية الأمر هو تحقيق التنمية الفلاحية، والتي ستنعكس حتما على المجتمع والأفراد، وتشير التنمية الفلاحية إلى كافة الإجراءات التي من شأنها زيادة الإنتاج الزراعي المتاح لعملية التنمية الاقتصادية. (لمين نور،2011-2012 .ص96)، وحسب منظمة الأغذية والزراعة-الفاو- تعتبر التنمية الفلاحية عملية تهدف إلى ضمان توفير الإحتياجات الغذائية للسكان في الحاضر والمستقبل كما ونوعا، إلى جانب التوسع في انتاج السلع الزراعية الأخرى وكذا توفير فرص العمل المستدام وزيادة الدخل وتحسين مستوى المعيشة وظروف العمل لكل العاملين في مجال الانتاج الزراعي .(سوفطة، عز الدين، 2022، ص.193).

كما تعرف التنمية الفلاحية على أنها تحسين الإنتاج الفلاحي من ناحية الكمية والنوع أيضا وذلك بشكل مستمر على مدار سنوات لأجل تحقيق الاكتفاء من الغذاء والوصول إلى مستوى الأمن الغذائي التام، حيث يمكن الوصول إلى هذه التنمية من خلال استدامة أدوات الإنتاج الفلاحي من معدات واساليب سواء في الزراعة او في تربية الحيوانات خاصة في ظل التكنولوجيا المتطورة التي قلصت الوقت والجهد المبذول في النشاط الفلاحي المستدام.

كما يقصد بالتنمية الفلاحية تنمية الإنتاج الفلاحي، إما بالعمل على زيادة مساحة الأرض المزروعة باستصلاح الأراضي وهو ما يمثل التنمية الفلاحية الافقية، أو بزيادة الانتاجية بالارض نفسها وهو ما يمثل التنمية الفلاحية العمودية، كما يمكن أن تتم التنمية افقيا وعموديا وذلك من خلال البرامج المكثفة حول توسع الاراضي الزراعية من جهة ومن جهة أخرى تكثيف انتاج المساحة المرزوعة اضافة إلى التربية الحيوانية من حيث الكم

والنوع . وكل ذلك يعتمد على الطرق الحديثة والأساليب التقنية التي تكثف من الانتاج الفلاحي. (فهمي، 1986، ص.21).

وتجدر الإشارة إلى أن التنمية الفلاحية ليست هي التنمية الزراعية، حيث يقصد بالتنمية الزراعية: أنها مجموعة من السياسات والإجراءات المتبعة لتغيير بنيان وهيكل القطاع الزراعي، مما يؤدي إلى أحسن استخدام ممكن للموارد الزراعية المتاحة، وتحقيق الإرتفاع في الإنتاجية وزيادة الإنتاج الزراعي، بهدف رفع معدل الزيادة في الدخل الوطني وتحقيق مستوى معيشي مرتفع للأفراد والمجتمع. كون تحتل الزراعة مكانة بالغة الأهمية في اقتصاديات الدول، فهي تعتبر بالنسبة لمعظم هذه الدول الممول الأول للناتج القومي المحلي، وبالتالي فهي المورد الرئيسي للدخل كما أنها المصدر الرئيسي للعمالة ، بينما التنمية الفلاحية فإنها تشكل التنمية الزراعية ككل اضافة إلى ما يخص التربية الحيوانية والسمكية بشكل مستدام، الا أن الزراعة تمثل النسبة الأكبر من النشاط الفلاحي (كروش،2020، ص.520-532). فالتنمية الريفية تعتبر مسلسلا شموليا، مركبا ومستمرا يستوعب جميع التحولات الهيكلية التي يعرفها العالم الريفي ويترجم هدا المسلسل امن خلال تطور مستوى نتائج النشاط الزراعي واستغلال الموارد الطبيعية والبشرية وتنويع الأسس الاقتصادية للسكان(عماري، 2014، ص.07) .

إذن فالتنمية الفلاحية هي العملية الشاملة التي تهدف إلى تحسين البنية التحتية الزراعية وتنمية الممارسات والتقنيات الفلاحية، بهدف تعزيز الإنتاج الزراعي وتحسين معيشة الفلاحين والسكان الريفيين. وتشمل التنمية الفلاحية أيضًا تحقيق الاستدامة البيئية وحماية البيئة الزراعية من التدهور. يتضمن هذا المجال أيضًا تعزيز الفرص الاقتصادية في القطاع الزراعي وتوفير الدخل والتشغيل للفلاحين. وهذا ما يعكس المساهمة الكبيرة للناتج الفلاحي في زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

2.1 تحديات التنمية الفلاحية

تواجه التنمية الفلاحية العديد من التحديات التي تعيق تحقيق أهدافها. تشمل هذه التحديات ضعف البنية التحتية الزراعية ونقص التكنولوجيا والتدريب في القطاع الفلاحي. كما تشمل التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي يواجهها الفلاحون وسكان المناطق الريفية. من أجل تحقيق التنمية الفلاحية، يجب التركيز على التغلب على هذه التحديات وتوفير التمويل اللازم وتعزيز التكنولوجيا الفلاحية وتحسين السياسات الزراعية.

ويعد ضعف البنية التحتية الزراعية تحديًا كبيرًا يواجه التنمية الفلاحية. فمن المعروف أن البنية التحتية الزراعية تعمل كعمود فقري للقطاع الزراعي، ولكنها تعاني من التهميش والإهمال في بعض المناطق. يشمل ضعف البنية التحتية الزراعية نقص التجهيزات والمعدات الزراعية الحديثة، ونقص الشبكات الري، وغياب الطرق الحديثة ووسائل النقل المناسبة لنقل المنتجات الزراعية. يجب تعزيز الاستثمار في البنية التحتية الزراعية وتوفير التجهيزات اللازمة لتعزيز إنتاجية القطاع الزراعي وتحسين نوعية المنتجات(عبد السلام عباس، 2023، ص.14).

كما يواجه القطاع الفلاحي العديد من المخاطر أبرزها ضعف التمويل وانخفاض القروض البنكية الموجهة لتمويل المشروعات الفلاحية، إضافة للعوامل المناخية الصعبة مثل الجفاف والفيضانات التي تؤثر على المردودية الإنتاجية للقطاع، علاوة على ذلك، يتسبب تدهور البنية التحتية في صعوبة توصيل المنتجات الزراعية إلى الأسواق وتأخيرها، ما يؤدي إلى تلف بعض المنتجات وخسارة للمزارعين. لذلك، يتطلب التنمية الفلاحية تعزيز وتحسين البنية التحتية الزراعية بشكل فعال(منظمة الأغذية الزراعية ،2022–2026). لذا تلجأ معظم الدول إلى تطبيق سياسة الدعم الفلاحي بأشكاله المختلفة عن طريق التدخل في النشاط الإقتصادي بتوفير الإحتياجات المالية والتقنية الالزمة التي يحتاجها الفلاح في نشاطه، وكذا حماية القطاع الفلاحي من الأزمات الإقتصادية وتحفيز المنتوجات الفلاحية المحلية على المنافسة في الإسواق العالمية عن طريق استخدام آليات متعددة كتخفيض الفوائد على القروض والإعفاء الضريبي والرسوم الخاصة بالتصدير (الطيب،2007، ص.04).

3.1 أهداف التنمية الفلاحية:

إنّ زيادة النمو الفلاحي باستمرار يساهم بنسبة كبيرة في التنمية الاقتصادية الشاملة، وبصورة عامة نجد أن عملية التنمية تهدف إلى زيادة الطاقة الإنتاجية الاقتصادية الفلاحية، وهذا كون معظم البرامج التنموية الخاصة بالسياسات الفلاحية، تهتم لمؤشرات الاقتصادية الفلاحية، ويمكن حصر أهداف التنمية الفلاحية المستدامة في كل من(عدة، 2018، ص.19):

- توفير العملات الصعبة عند تصدير المنتجات الزراعية والحيوانية وغيرها.
- تعزيز التكامل بين الانتاج النباتي والحيواني وبين قطاع الفلاحة وباقي القطاعات .
- زيادة متوسط الدخل الفردي الحقيقي على المدى الطويل في المناطق الريفية.
- زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين جودة المحاصيل وتنوعها.
- تعزيز البنية التحتية الزراعية وتنظيم السوق الزراعية وتوفير الفرص الاقتصادية في القطاع الزراعي(bello,kotu,2020, p.74).
- تعزيز الاستدامة البيئية وحماية الموارد الطبيعية.
- عدالة توزيع عوائد التنمية بين قطاع الفلاحة وباقي القطاعات.
- تحسين تنافسية المنتجات سعريا ونوعيا لتمكينها من المنافسة في السوق المحلي والأسواق التصديرية .
- استكمال وتعزيز البناء المؤسسي المهني والاقتصادي للفلاحين ولفئات القطاع الخاص الأخرى العاملة في القطاع الفلاحي.
- المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي .

- تحسين جودة المحاصيل ، انتاج منتجات زراعية ذات جودة عالية وقيمة غذائية ممتازة. يتطلب ذلك اختيار السلالات والأصناف المناسبة، واستخدام التقنيات الزراعية الملائمة، بالإضافة إلى توفير العناية اللازمة للمحاصيل طوال دورة النمو. تحسين جودة المحاصيل يسهم في زيادة الطلب على المنتجات الزراعية ويؤثر في قيمة التسويق والتصدير للمنتجات الزراعية.
- امتصاص جزء من البطالة خاصة عند فئة الشباب ذوي الكفاءات في مجال الفلاحة والزراعة وحتى تربية الحيوانات(صيفي، 2014 ، ص.162) .
- وضع حد للهجرة من الريف إلى المدن.
- تحسين الخدمات الصحية والتعليمية والإجتماعية والظروف المعيشية لسكان الريف.

فالتنمية الفلاحية تحظى بأهمية كبيرة في تحقيق التنمية المستدامة وتحسين مستوى الحياة والدخل للسكان الريفيين. فالفلاحة تعتبر قطاعًا حيويًا يساهم في توفير الغذاء وتوفير فرص العمل والتنمية الاقتصادية في المناطق الريفية. كما تعمل التنمية الفلاحية على تعزيز استدامة البيئة وحمايتها وتحسين إدارة الموارد الزراعية. بالإضافة إلى ذلك، تساهم التنمية الفلاحية في تعزيز الأمن الغذائي للبلدان وتقليل الاعتماد على الواردات الزراعية (Han,2020,p.14).

ولتحقيق الأهداف سابقة الذكر لابد من توفر أسس تقوم عليها التنمية الفلاحية تضمن النموذج الملائم للتنمية تتمثل في:(أهناني، لعروسي،2018، ص. 365).

- ترشيد سياسات وقرارات إدارة التنمية. الفلاحية.
- الإسراع بإحداث التغيرات السلوكية الضرورية لنجاح التنمية الفلاحية.
- تأمين الموارد المائية والبشرية اللازمة للتنمية الريفية عن طريق التمويل الذاتي.

2. الموارد المائية وكيفية استغلالها.

يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على الإطلاق حيث يعتبر عاملا أساسيا ترتكز عليه حياة الإنسان وكافة أنشطته الاجتماعية والاقتصادية. ونظرا لوجود كمية ثابتة من الماء على الأرض، وتجددها باستمرار ساد الاعتقاد بأن الموارد المائية هي موارد مجانية ويمكن استخدامها دون ضوابط تشريعية أو علمية، وبالتالي احتلت المياه دورا ثانويا في حسابات عمليات التنمية؛ إلا أن النمو السكاني وازدياد استهلاك المياه من مختلف القطاعات التنموية، وظهور أزمات مائية تدريجيا في مناطق متعددة من العالم تمثلت في معظمها في مشكلتين رئيسيتين، مشكلة كمية وتتمثل في محدودية الموارد المائية، وأخرى نوعية وهي ممثلة في تلوث الأوساط المائية، فأصبح من الضروري بمكان الربط بين هاتين المشكلتين عند وضع السياسات المائية، فمشكلة محدودية الموارد المائية وندرتها تستلزم ضرورة وضع إستراتيجية شاملة لإدارة الموارد المائية وطنيا ومحليا(جلولي،2011، ص.37). كل

هذا أدى إلى تغير واضح في المفاهيم المتعلقة بموارد المياه، وأصبحت مسألة الماء تطرح بحدة على الصعيد العالمي، إلى درجة أن التحديات أصبحت كبيرة سواء تعلق الأمر بالتزود أو التوزيع والتسيير، فالاهتمام بالموارد المائية وتسييرها أصبح أحد الدعائم الأساسية لبرامج التنمية المتعددة وهو العمود الفقري للتنمية الفلاحية، التي ترتبط ارتباطا وثيقا بمسألة الماء التي تتخذ عدة أبعاد بيئية واقتصادية واجتماعية وسياسية وتقنية وثقافية، وفي نفس الوقت التعرض للحلول ومختلف المناهج المطروحة على غرار سياستي مكافحة التلوث والتسعير التي تشكل أحد العناصر المهمة للبنية الأساسية لاقتصاديات الموارد المائية، هذه الأخيرة التي تعتبر أحد الجوانب الرئيسية في إدارة الموارد المائية، ومن ثم الدور المنوط اتباعه كسياسة مائية مستدامة.

1.2 مفهوم الموارد المائية

أطلق على الأرض تسمية الكوكب الأزرق نسبة للون الماء الذي يعتبر الجزء الغالب فيها مقارنة مع اليابس، غير أن هذا التوافر ليس بالشكل الذي جعلها متاحة للجميع، فالعديد من دول العالم تشهد نقصا في توفر المياه العذبة مقارنة مع الطلب عليها، كما أن هذه المشكلة تزداد تعقيدا يوما بعد يوم، ما جعلها محل اهتمام الهيئات المتخصصة الخبراء و الباحثين على المستوى العالمي، هذا ما أدى إلى ظهور مجموعة من المفاهيم والمؤشرات العلمية التي تستخدم في التعبير عن الوضع المائي في المنطقة.

واعتبرت الموارد المائية بسبب وفرتها إلى وقت قريب سلعة غير اقتصادية، فهي كالهواء ضروري لحياة الإنسان لكن ليس له قيمة. لكن اليوم الوضع المائي ليس نفسه، فالعديد من الأفراد يعانون من ندرة المياه العذبة التي تتفاقم مع الزمن لتشمل عددا أكبر منهم، هذا إلى جانب سوء استخدامها وهدرها، كلها عوامل أفضت إلى اتفاق خبراء الإقتصاد في مؤتمر دبلن 1992 ليعتبروها "سلعة اقتصادية لها قيمة " ،غير أن الأخيرة أثير جدل كبير بين المتخصصين وخاصة الإقتصاديين منهم حول ماهيتها الحقيقية (طويجني،2017، ص.14).

2.2 أهمية الاستغلال الأمثل للموارد المائية

يعرف الماء بأنه سلعة ضخمة، وهو غال للنقل مقارنة لقيمة الوحدة مع الوزن، فعلى خالف السلع القيمية السائلة الأخرى كالبترول، نجد أن تكاليف نقل المياه وتخزينها عادة ما تكون مرتفعة بالنسبة لقيمتها الإقتصادية عند استخدامهما وتتمثل أهميتها:

- تحقيق الأمن المائي: مع التقلبات المناخية والتغيرات التي باتت تحدث بمختلف مناطق العالم كالقطب الجنوبي وتراجع نسبة المياه في العديد من الأنهار والبحيرات وغيرها اضافة إلى ازدياد الاحتياجات البشرية للمياه اين اصبح توفر الماء نوعا ما يتسم بالصعوبة ، لذلك أصبح توفير المياه من قبل الحكومات المختلفة يتطلب استراتيجية وجهودا معتبرة سعيا لتحقيق الأمن المائي.

ويعرف على أنه حق الإنسان في المياه، والذي يكفل للجميع الحصول على مياه كافية ومأمونة ويسهل الحصول عليها ومتاحة بسعر معقول، وذلك للاستخدام الشخصي والمنزلي".(صالحي، 2016، ص85)، أي هو قدرة الدولة على توفير المياه لسكانها للأغراض الاستهلاكية، الزراعية، والصناعية بالكميات المطلوبة وبتكلفة معقولة مع الأخذ في الاعتبار احتياجات الأجيال اللاحقة، بالإضافة إلى قدرتها على حماية مصادر مياهها حتى لو أدى ذلك إلى استخدام القوة(عاصي، 2023 ، ص.196) .

- يعتبر توفر المياه أساس استمرار حياة الأفراد، وهو شرط ضروري لإستقرارهم منذ قديم الأزل، فالوصول إلى المياه أمر أساسي للبقاء وهو حاسم للحد من انتشار العديد من الأمراض المتصلة بغيابها أو نقصها، في الواقع أنابيب المياه عادة هي واحدة من أولى الخدمات المجتمعية التي يسعى الناس مع تطور المجتمعات للحصول عليها حتى قبل الكهرباء، الصرف الصحي أو غيرها من الخدمات الأساسية (العساف،2005، ص.10) .
- يعتبر الماء مصدرا للغذاء و لتعزيز الاقتصاد المبني على الزراعة، كما يستخدم في جميع الصناعات الأساسية والتحويلية كمدخل أساسي في عملية الإنتاج و في عمليات غسل المواد الأولية وتبريد المعدات المستخدمة، وهو يعد من بين أهم المصادر التي يعتمد عليها عالميا في إنتاج الطاقة الكهربائية .
- تتميز الدول التي تطل على واجهات بحرية أو مائية قابلة للمالحة مثل نهر النيل بنشاط تجاري حيوي، حيث نجدها أكثر انفتاحا مع العالم الخارجي (ممارسة السياحة)، كما نجدها تمارس نشاطات زراعية متنوعة، إضافة إلى صيد الأسماك إما لغرض التجارة أو لغرض المعيشة.

وقد بينت الدراسات أن حجم المياه العذبة الموجودة على الأرض ثابت، وهي كافية لتلبية كل الإحتياجات الحالية والمستقبلية، لكنها ليست موزعة بشكل متساو بين مختلف مناطق العالم نسبة إلى عدد السكان، ما أدى إلى معاناة الكثير من الأفراد في العالم من ندرتها الفيزيائية أو المادية. لكنها ليست الشكل الوحيد للندرة المائية بحيث تعاني العديد من مناطق العالم وخاصة في إفريقيا الصحراء الكبرى)، وفي أسيا (جنوبها) من الندرة النوعية والإقتصادية للمياه

3.2 تصنيفات الموارد المائية.

هناك العديد من المعايير التي يمكن أن نعتمد عليها في تصنيف الموارد المائية، من أهمها ما يلي:(أهناني، لعروسي، 2018، ص.363) .

- **معيار الأصل:** يعبر هذا المعيار عن أصل أو منشأ الموارد المائية، و يمكن تصنيفها تبعا لذلك إلى موارد مائية طبيعية تقليدية وهي التي تتواجد في الطبيعية على شكل مياه سطحية من أنهار، بحيرات، مياه جوفية، ومياه التساقط...الخ، وليس للإنسان دخل في تواجدها، وإلى موارد مائية غير طبيعية –غير تقليدية–: وهي

التي يتدخل الإنسان لتواجدها توفيرها مثل الموارد المائية الناتجة عن تحلية المياه المالحة و معالجة المياه العادمة (المستعملة)...الخ.

- **معيار التجدد:** يميز هذا المعيار بين الموارد المائية المتجددة وغير المتجددة كما يلي: الموارد المائية المتجددة: هي التي ترتبط بدورة الماء في الطبيعة، بالتالي تتمثل في الموار د المائية على شكل وديان، بحيرات، الطبقات الجوفية المتجددة بفعل الدورة الهيدرولوجية. والموارد المائية غير المتجددة: هي تلك التي يتطلب تجددها حقب زمنية كبيرة جدا مقارنة مع حياة الإنسان وتتمثل في مياه الطبقات الجوفية العميقة غير المتجددة عموما.
- **معيار الإستخدام:** يمكن تصنيف الموارد المائية تبعا لمعيار الإستخدام إلى ما يلي :الموارد المائية المستخدمة منزليا: تتمثل في المياه التي يتحصل عليها الأفراد لتلبية مختلف احتياجاتهم المنزلية من شرب، غسيل، استحمام...الخ . والموارد المائية المستخدمة زراعيا: هي تلك المستخدمة في الري الزراعي وتربية الحيوانات – الموارد المائية المستخدمة صناعيا: تتمثل في الموارد المائية المستخدمة في مختلف الصناعات بما فيها إنتاج الطاقة: مثل صناعة الورق، صناعة الحديد، إنتاج الكهرباء...الخ .

تعتبر التصنيفات السابقة الذكر اكثر استعمال على المستوى العالمي، غير أنه يوجد تصنيف أخر للمياه تقسم حسبه إلى: المياه الزرقاء وهي التي تسحب من طرف الإنسان من مصادرها السطحية والجوفية لتستخدم في مختلف قطاعات النشاط؛ و المياه الخضراء التي تتمثل في مياه الأمطار (التساقط بشكل عام) المستخدمة مباشرة من طرف الزراعة.

4.2 توزيع المياه حول العالم

تعتبر المياه مورد غير ممكن الإحلال، فلا يوجد لها بديل، وبغيابها أو نقصها يتعرض الفرد ومنه المجتمع لكل الأخطار كبيرة خصوصا فيما تعلق بالأمراض الناتجة عن نقصها أو غيابها. الإعتماد على السوق التنافسية في تسعير المياه يمكن أن يؤدي إلى حرمان أصحاب المداخيل المحدودة من الحصول على الحجم الكافي لسد حاجيات مختلف استخداماتهم، كما يمكن أن يقودهم إلى استخدام المياه غير المأمونة مما يسبب لهم الأمراض المتنقلة عبر المياه. بالتالي خيار خضوع أسعار المياه لقانون السوق غالبا ما تتفاده معظم الدول.

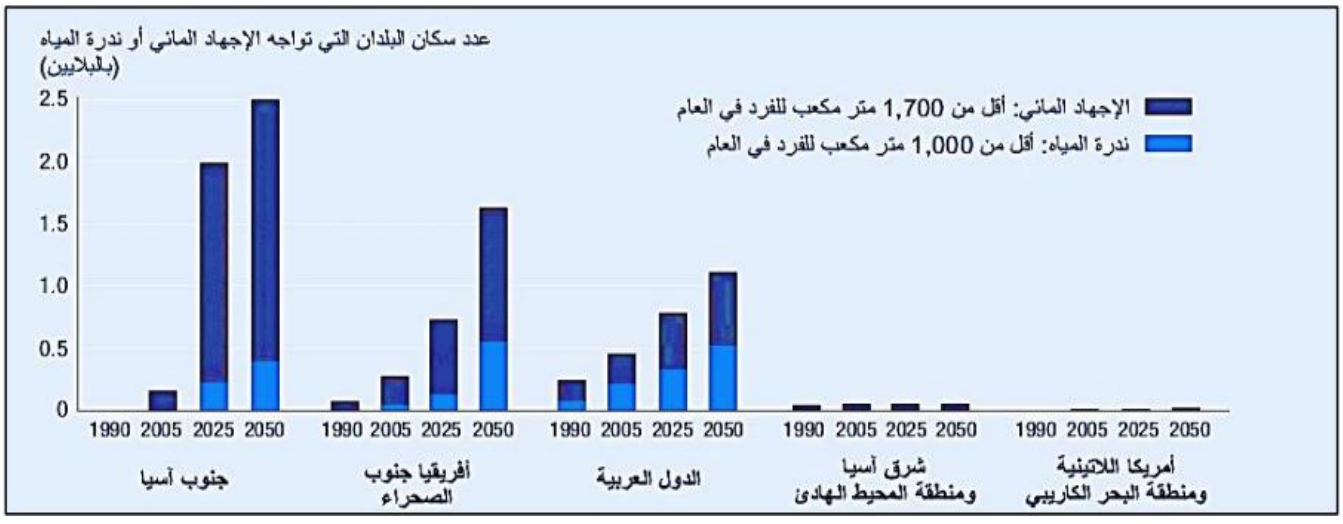
يعتبر مؤشر متوسط حجم التساقط السنوي، ومتوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة، مؤشران غير فاعلين في الحكم على التوفر الفعلي للمياه العذبة في أي منطقة، كونهما يخفيان التباين في حجم التساقط وكذا الإختلاف في نصيب الفرد بالإنتقال من مكان لأخر داخل نفس المنطقة، كما أن متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة لا يأخذ بعين الإعتبار حجم الموارد المائية غير التقليدية و الموارد المائية الجوفية غير المتجددة، وكذا حجم المياه المستخدمة مباشرة من طرف الطبيعة وقدرة الدولة على التأقلم مع وضعها المائي.

وتتعدد أشكال ندرة الموارد المائية في العالم، بين ندرة مادية تتعلق بانخفاض نصيب الفرد من الموارد ³/السنة، وهي تسود المناطق الجافة وشبه الجافة في العالم. ندرة اقتصادية المائية المتجددة عن 1000م ناتجة عن ضعف البنية التحتية الهيدرولوجية وعدم قدرتها على خدمة الأفراد، كما تتعلق بضعف قدرتهم على تحمل تكاليف المياه، و تتواجد بشكل رئيس في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وجنوب أسيا. ندرة نوعية مرتبطة بتدهور نوعية المياه(طويجني، 2017، ص. 72).

تتميز الموارد المائية بحركيتها وتغيرها في الزمان والمكان، فمن الصعب تعريفها وقياسها بسبب تدفقها المستمر وكذلك بسبب التبخر والنتح والتسرب والتساقط (الدورة الهيدرولوجية). كل ذلك يعني أنه من الصعب إثبات حقوق الملكية وتنفيذها، وهو أساس اقتصاد السوق. كذلك من الصعب تحديد من هو المستفيد من الموارد المائية، فمعظم الإستخدامات التي تستهلك المياه بشكل كلي في الغالب، والنتيجة أنه من نفس الحجم يمكن أن يستفيد مستخدم آخر من المياه (الشيخ،2007، ص.23).

وتتوقع هيئة الأمم المتحدة أن ثلثي سكان العالم سيعانون نقصا في المياه في أقل من 20 سنة، وقدرت عدد الأفراد الذي سيعانون من الندرة سنة بـ1.8 مليار نسمة 2025 إذا استمرت الاتجاهات الحالية للطلب على الموارد المائية والنمو السكاني وسيتضاعف عددهم خلال الفترة (2050-2000) ليصل إلى 3.9 مليار نسمة حسب تقديرات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) ، ويتباين توزيع عدد الأفراد الذين سيعانون من الندرة والإجهاد المائي بين مختلف مناطق العالم كما يوضح الشكل البياني التالي:

الشكل رقم (01): توزيع عدد السكان الذين سيعانون من الندرة المياه على بعض مناطق العالم المختارة أفاق، 2025 2050.



المصدر: تقرير التنمية البشرية للعام، 2006 ، ص136.

يتضح من الشكل أن عدد الافراد الذين سيعانون من الاجهاد المائي والندرة المائية في ارتفاع مستمر مقارنة مع سنة 1990 خاصة في جنوب أسيا و افريقيا ³/للفرد/السنة)من المتوقع أن يصل فيهما عدد السكان الذين

يعانون من الاجهاد المائي (أقل من 1700م ³/للفرد/السنة)سنة 2050 إلى2.5 مليار نسمة و1.7 مليار نسمة على وندرة المياه أقل من 1000م على الترتيب، كما يشير الشكل إلى احتمال تعرض معظم سكان الدول العربية إلى الإجهاد المائي وندرة المياه بحوالي 1.1 مليار نسمة سنة2050، وقد يعود السبب إلى عدم قدرة الأفراد على الحصول على الموارد المائية بسبب القدرة المالية، ضعف البنية الهيكلية الهيدرولوجية للدولة لتمكينهم من الحصول عليها من جهة أخرى. اضافة إلى تذبذبات المناخ.

وتعرف العديد من دول العالم ندرة للموارد المائية بالشكل الذي لا يستجيب المتوفر منها محليا للطلب عليها (ندرة مادية) وهي أحد أهم معالم ندرة المياه في العالم، غير أن جزء مهم من دول العالم خاصة في إفريقيا تعاني من ضعف كفاءة إدارة بنيتها التحتية الهيدرولوجية وضعف سياسات تمكن الأفراد من الحصول على حجم كافي من المياه . وعوملت الموارد المائية إلى زمن قريب باعتبارها موردا غير محدود يجري استخدامه بشكل مكثف كما يتعرض للهدر والتلويث.

3. دور الإستغلال الأمثل للموارد المائية في تحقيق التنمية الفلاحية

كما هو متعارف عليه أنّ الموارد المائية يتم سقي بها مختلف المزروعات اضافة إلى ما تحتاجه تربية الحيوانات من هذه المياه، حيث كلما زادت المساحة المزروعة زادت الكمية من المياه للسقي، فكلما كانت المياه وفيرة كان الإنتاج ذو وفرة وكمية كبييرة، كما أنّ المياه كلما كانت تكلفة استخراجها او استخدامه منخفضة كلما تنعكس ذلك على تكلفة هذه المنتجات التي ستكون أسعارها النهائية منخفضة وبالتالي زيادة المبيعات لدى المؤسسات الفلاحية أين تستثمر التكاليف التي تم تخفيضها في مشاريع فلاحية أخرى أين ترتفع العوائد الفلاحية وتتسم بالإستمرارية.

اضافة إلى ذلك فان الحفاظ على الموارد المائية باعتبارها مورد غير متجدد طبيعيا لابد من الحفاظ عليها وحسن استغلالها لعدم فقدها وندرتها، فالماء كا سبق ذكره هو عامل أساسي للعديد من الأنشطة كتوليد الطاقة الكهربائية وكذا التربية الحيوانية اضافة إلى الزراعة على اختلاف أنواعها، فباستمرار تواجد المياه تستمر الأنشطة الفلاحية التي توفر الغذاء للأفراد كما توفر عوائدا اضافية.

لقد عرفت المساحات الفلاحية المجهزة بأنظمة الري المقتصدة للمياه توسعا معتبرا، وذلك يوفر حجم لابأس به من المياه، فالاقتصاد في المياه يزيد من حجم المساحة المسقية ما يوفر انتاجا أكبر، فبالحفاظ على الموارد المائية يمكن ضمان استمرار النشاط الفلاحي فحيثما وجدت المياه وجدت وتطورت الزراعة وتربية الحيوانات ككل.(أبو العلا، 2007، ص.11) .

كما أنّ برامج تحسيس الفلاحين على أهمية الإقتصاد في الموارد من خلال عصرنة منشآت الري وإدخال أحدث التقنيات المقتصدة للمياه وكذا تعزيز التنظيم الجماعي للري.يسهم في تحقيق الإستخدام الأمثل لهذه الموارد.

إذن فحتى يتم تحقيق تنمية فلاحية لابد من الإستغلال الأمثل للموارد المائية كونها العامل الأساسي لأي نشاط فلاحي. لأن تحقيق الأمن المائي هو تحقيق للتنمية الفلاحية(المنظمة العالمية للأغذية والزراعة، 1993، ص.285).

فالاستغلال الأمثل للموارد المائية يعني استخدام المياه بطريقة فعالة ومستدامة لتلبية احتياجات الإنسان والاقتصاد والبيئة، دون تبذير أو إسراف. يشمل ذلك تحسين كفاءة استخدام المياه في الزراعة والصناعة والشرب، وتطوير تقنيات الري الحديثة وتحسين أنظمة الإدارة والتخطيط المائي، بالإضافة إلى حماية وترميم المصادر المائية والحفاظ عليها للأجيال القادمة.

يساهم الاستغلال الأمثل للموارد المائية في تحقيق التنمية الفلاحية من خلال:(كدود ، 2003،) .

- أن تدار المياه بطريقة متكاملة كونه مورد محدود، وضعيف وضروري .
- ينبغي أن تقوم تنمية وادارة الموارد المائية على نهج تشاركي يشمل جميع أصحاب المصلحة.
- تفعيل مشاركة المرأة إذ تلعب دورا محوريا في التوفير، الإدارة والحراسة للمياه
- ادراك أنّ المياه لها قيمة اقتصادية، وينبغي الإعتراف بها كسلعة اقتصادية، مع الأخذ بعين الإعتبار معايير القدرة على تحمل تكاليفها والعدالة (حامد عبد الله ، 2002، ص.51) .
- توفير الري بكفاءة عالية يسهم في توفير المياه وزيادة كمية المحاصيل المنتجة بمقدار أقل من الموارد المائية المستخدمة.
- استخدام تقنيات زراعية متطورة التي تساعد في زيادة إنتاجية المحاصيل مع استخدام موارد مائية أقل، مثل التقنيات الحديثة للري واستخدام الأسمدة الذكية.
- الحفاظ على جودة المياه: يساهم الاستخدام المستدام للموارد المائية في الحفاظ على جودة المياه وتقليل التلوث، مما يعزز الصحة البيئية ويسهم في صحة النباتات والحيوانات والبشر.
- تعزيز الأمن الغذائي: بزيادة إنتاج المحاصيل والمواشي بفعل الاستفادة الأمثل من الموارد المائية، يمكن تحقيق الأمن الغذائي للمجتمعات وتلبية احتياجاتها الغذائية بشكل أفضل.
- دعم الاقتصاد المحلي: يمكن لتحسين إنتاجية القطاع الزراعي بفضل الاستفادة من الموارد المائية أن يعزز الاقتصاد المحلي من خلال زيادة الدخل وتوفير فرص العمل في القطاع الزراعي.

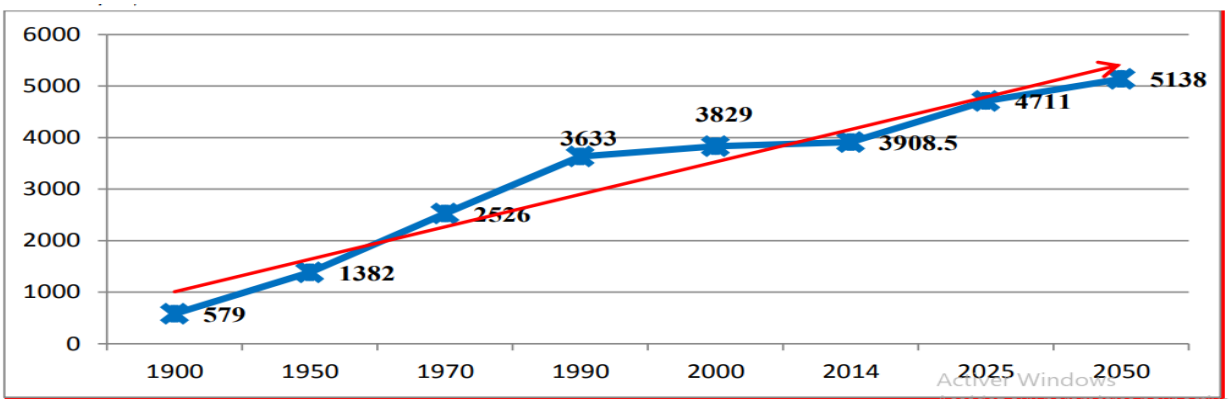
وتشير الإحصائيات المتخصصة بتباين نسب المياه المستخدمة بين قطاعات النشاط الرئيسية ممثلة في القطاع المنزلي، الزراعي والصناعي بما فيه الطاقة، داخل المنطقة الواحدة وبين مختلف مناطق العالم. وتمكن دراسة وتحليل الحجم المستخدم منها، ومصادر إمداده في منطقة معينة إجمالي القطاعات ولكل قطاع على حدى، من الحصول على العديد من الدلالات والمؤشرات الخاصة بالوضع المائي فيها، كما تمكن من مقارنة الوضع الحالي، مع ما يجب أن يكون. ويعتبر تقدير حجم السكان وكثافة الاستحدامات البشرية للمياه من أسس تقييم الطلب على الموارد المائية، وعموما الطلب عليها ينقسم إلى مجموعتين هما: (طوينجي، 2017، ص.77) .

-سحب الموارد المائية: يمثل حجم الموارد المائية التي تسحب من النظم الطبيعية لمختلف الإستخدامات البشرية، وهي قابلة للإسترجاع والتدوير مثل المياه المستخدمة في الطبخ،...الخ.

- الطلب الاستهلاكي للموارد المائية: يعبر عن حجم الموارد المائية المستخدمة والتي تستهلك من طرف الانسان والبيئة، وهي غير ممكنة الإسترجاع أو التدوير.

أشارت الأبحاث أن إجمالي حجم الموارد المائية المستخدمة في مختلف قطاعات النشاط الرئيسية (المنزلية، الزراعية والصناعية تضاعف بـ6 مرات مقارنة بزيادة في عدد السكان بـ3 مرات فقط خلال الفترة (1900-2000)، أي أن حجم الطلب على الموارد المائية ارتفع مرتين أكثر من عدد السكان. يمكن أن نوضح تطور إجمالي حجم الطلب على الموارد المائية الحالي والمتوقع من خلال الشكل البياني.

الشكل رقم 02: تطور إجمالي الطلب العالمي على الموارد المائية منذ 1950، والمتوقع سنتي 2025 و2050 الوحدة: كلم³/السنة



Source: http://wdi.worldbank.org/table on: 30/02/2024.

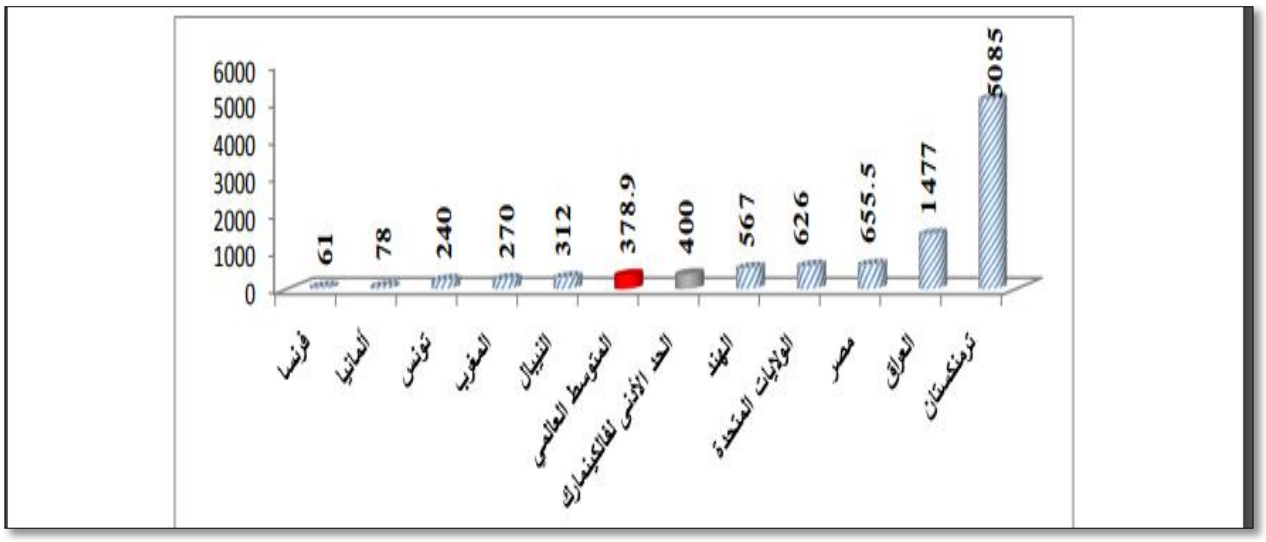
يتضح من الشكل البياني اعلاه أن الطلب الكلي على الموارد المائية العذبة في العالم، سجل ارتفاعا مستمرا ما بين(1900-2014) بمعدل نمو يقدر بـ5.04% سنويا، ما يعادل 29.2كلم³/السنة كمتوسط للفترة. من المتوقع أن يرتفع الطلب العالمي على الموارد المائية العذبة أفاق 2025 و2050 بـ 20.5% و 31.45% على الترتيب مقارنة بمستوى سنة 2014. نشير أن الدراسات المتخصصة للبرنامج العالمي لتقييم المياه قدرت ارتفاع حجم الطلب على المياه أفاق 2025 بـ18% في البلدان المتقدمة وبـ50% في البلدان النامية، هذا مقارنة مع مستويات سنة 2000 . (برنامج الأمم المتحدة للبيئية، 2007، ص. 121).

و تعد الزراعة أكبر مستخدم للموارد المائية في العالم بـ70% إجمالي حجم الطلب العالمي عليها. يشكل متوسط نصيب الفرد في العالم من إجمالي حجم الطلب على الموارد المائية المستخدمة زراعيا الحصة الأكبر، مقارنة بنظيره في القطاعين الصناعي والمنزلي، وهو يمثل 3.8 مرة حجم الأول و5.8 مرة حجم الثاني، ويسجل في أمريكا الشمالية وأسيا على الترتيب أعلى مستويات له في العالم (أكثر من³/للفرد/اليوم). ويوضح الشكل

التالي متوسط نصيب الفرد من إجمالي حجم الطلب على الموارد 450م المائية المستخدمة زراعيا، في بعض الدول المختارة من العالم.

الشكل رقم03: متوسط نصيب الفرد من إجمالي حجم الطلب على الموارد المائية المستخدمة زراعيا

الوحدة: م/^{3}للفرد/السنة2014



المصدر: زين العابدين، مرجع سبق ذكره، ص 84.

- كما تعتبر الموارد المائية مدخلا رئيسا في مختلف الصناعات، حيث تستعمل في العديد من الإحتياجات للفروع الإنتاجية، فهي تستخدم على سبيل المثال في غسل المواد الأولية والألات، التبريد، التسخين، التعقيم كما تستخدم أيضا كعنصر رئيس في الصناعات الغذائية.

الجدول رقم01: حجم الحاجات المائية لبعض المنتجات الصناعية.

المنتوج	المنتوج ما يحتاجه من موارد مائية لتصنيعه.
1 كلغ ورق	300-400ل
1كلغ حديد	500ل
1كلغ اسمنت	300-600ل
1 سيارة	25ل
	10000ل

المصدر: Moletta, 2010 , p 05

إنّ استخدام الماء في الصناعات المختلفة يعتبر أمراً بالغ الأهمية والتنوع، حيث يتم استخدامه في عمليات الإنتاج بشكل واسع لتحقيق العديد من الغايات المختلفة. ففي صناعة الورق، يتم استخدام الماء بشكل كبير في

عمليات التنقية والتبييض للألياف الورقية، كما يُستخدم في عمليات الخلط والمعالجة للمواد الخام. أما في صناعة الحديد، فيُستخدم الماء بشكل رئيسي في عمليات التبريد والتخلص من الحرارة الزائدة التي تنتج أثناء عملية تشكيل وصهر الحدي، وغيرها.

1.3 مشروع إعادة توجيه المياه في الصين

تم تنفيذ مشروع اعادة توجيه المياه في الصين(South-to-North Water Diversion Project) المعروف أيضًا باسم مشروع تحويل مياه الجنوب إلى الشمال، بهدف تحسين توزيع واستخدام المياه في البلاد. يواجه الصين تحديات كبيرة في مجال المياه بسبب طبيعة الأراضي الجغرافية المتنوعة وتوزيع الموارد المائية غير المتوازن. وتستند الاستراتيجية الأساسية للمشروع على إعادة توجيه مجاري المياه من المناطق الغنية بالمياه إلى المناطق الجافة والمحرومة من المياه. وتهدف المبادرة إلى تحقيق التوازن في توزيع المياه وتلبية احتياجات السكان والزراعة والصناعة في جميع أنحاء الصين، كما يعد هذا المشروع تجربة فريدة من نوعها تذهب إلى الأمام في معالجة قضايا المياه في الصين وله تأثيرات هامة على البيئة والتنمية المستدامة. (مجلة أخبار العالم،2022،).

تم توجيه أكثر من 58.6 مليار متر مكعب من المياه من نهر اليانغتسي بجنوبي الصين إلى المناطق الشمالية للبلاد منذ بدء تشغيل المرحلة الأولى للخطوط الشرقية والوسطى لمشروع تحويل المياه من جنوب الصين إلى شمالها في ديسمبر عام 2014، حيث لعب دورا حاسما في التخفيف من نقص المياه في المناطق الشمالية، وفقا لوزارة الموارد المائية الصينية.

ويتم المشروع بنقل المياه من مناطق الفياضنات في جنوب الصين إلى المناطق الجافة في شمال الصين لتحسين وزيادة انتاجية المحاصيل الزراعية فقيمة المشروع 62 مليار دولار وقد انتهت مرحلته الأولى عام 2017، وتم توفير 847 مليون متر مكعب من المياه لبحيرة بابيانغديان عبر المرحلة الأولى للخطوط الوسطى للمشروع. وتعد البحيرة جسما مائيا مهما لتنمية منطقة شيونغآن الجديدة . ومن المقرر الانتهاء منه في عام 2050، وسيقوم في نهاية المطاف بتحويل 44.8 مليار متر مكعب من المياه سنويًا إلى المراكز السكانية في الشمال الأكثر جفافاً. عند الانتهاء من المشروع، سيربط العمل بين الأنهار الأربعة الرئيسية في الصين – نهر اليانغتسى، والنهر الأصفر، وهوايخه، وهايخه – ويتطلب بناء ثلاثة طرق تحويل، تمتد من الجنوب إلى الشمال عبر الأجزاء الشرقية والوسطى والغربية من البلاد(https://www.water-technology.net/projects/south_north)

يعود تاريخ مشروع اعادة توجيه المياه في الصين إلى سنوات عديدة. تم تطوير هذا المشروع لمعالجة نقص المياه وتوفير المياه اللازمة للسكان والزراعة والصناعة. اعتبارًا من العام 1952، تم تحقيق تقدم كبير في هذا المجال، حيث تم بناء العديد من نظم توجيه المياه في أنحاء الصين لتحسين توزيع المياه وتعزيز الإستدامة المائية.

وكان الهدف من المشروع اعادة توجيه المياه في الصين، توفير كميات كافية من المياه الصالحة للشرب وتعزيز جودتها، ويهدف المشروع أيضًا إلى تحقيق أفضل استخدام للمياه في الزراعة والري، بالإضافة إلى تلبية احتياجات الصناعة وتعزيز التنمية الاقتصادية. علاوة على ذلك، يهدف المشروع إلى التصدي للتحديات البيئية وتحسين استدامة الموارد المائية في الصين. (Geng Niu,2023)

- أهمية مشروع اعادة توجيه المياه في الصين

يحظى مشروع اعادة توجيه المياه في الصين بأهمية كبيرة ، فالصين يعاني من نقص المياه في مناطق مختلفة، وبالتالي فإن إعادة توجيه المياه يمثل حلاً لتلك المشكلة. بالإضافة إلى ذلك، يساهم المشروع في تلبية احتياجات السكان فيما يتعلق بالمياه الصالحة للشرب والصرف الصحي. أيضًا، يقدم المشروع فرص تنمية اقتصادية جديدة من خلال الاستخدام الأمثل والمستدام للمياه في الزراعة والصناعة. وأخيرًا، يساهم المشروع في حماية وتحسين البيئة المائية والتنوع البيولوجي في الصين.(عبد السلام عباس، 2023، ص. 11) ، وقد حقق المشروع تغطية بلغت 140 مليون شخص .

-توفير امدادات مائية مستدامة .

-زيادة المحاصيل الزراعية.

الحفاظ على البيئة .

تحسين جودة المياه .

تحقيق التوازن المائي في الصين.

2.3 مشروع تحلية المياه في الامارات العربية اكواباور

بدأ المشروع بتوقيع من هيئة كهرباء ومياه دبي (ديوا) اتفاقية شراء المياه لمدة 30 عاماً مع شركة أكوا باور السعودية للمرحلة الأولى من مشروع تحلية مياه بحر حصيان باستخدام الطاقة الشمسية. ويأتي المشروع ضمن جهود هيئة كهرباء ومياه دبي لزيادة قدرتها على تحلية المياه إلى 730 مليون جالون يوميا بحلول عام 2030، مقارنة بـ 490 مليون جالون يوميا حاليا. ويتماشى المشروع مع النمو الاقتصادي الذي لا مثيل له في دبي وقطاع البناء المزدهر في الإمارة. وهذا يكمل الخطة الحضرية الرئيسية لدبي 2040، ويعالج النمو السكاني الكبير، ويلبي الطلب المتزايد باطراد على المياه في القطاعات المنزلية والتجارية وغيرها من القطاعات الاستهلاكية.

كما أنّ الهيئة كانت تلقت 29 طلباً من مطورين عالميين لتنفيذ المشروع. وكانت الهيئة قد طرحت عروض التأهيل في 18 أكتوبر 2022، وتم تأهيل ست شركات من المطورين العالميين المؤهلين للتقدم بالعروض النهائية. وتلقت الهيئة عرضين من كل من شركة أكوا باور، وشركة أبوظبي الوطنية للطاقة "طاقة"، في 22 مايو 2023 استجابة لطلب تقديم العروض (RFP) الذي تم طرحه في 9 ديسمبر 2022. ووقع الاختيار في النهاية على أكواباور ."مع استكمال هذا المشروع سيحقق الأهداف التالية: (Mohammad A. Abunayya,2024)

- تنمية الفلاحة
- توفير الكهرباء بشكل مستدام.
- تعزيز اللامن البيئي والمائي .
- تعزيز التنمية الاقتصادية .
- تعزيز استخدام الطاقة النظيفة.

سيكلف المشروع 914 مليون دولار أمريكي، وتبلغ مساحة الأرض المخصصة للمشروع 252,300 متر مربع. وبهذا تكون هيئة كهرباء ومياه دبي قد حققت رقماً قياسياً عالمياً بحصولها على أقل عرض بقيمة

0.36536 دولار أمريكي/م3 من المياه المحلاة. ويعد هذا المشروع الأكبر من نوعه في العالم لإنتاج المياه بالاعتماد على تقنية التناضح العكسي لمياه البحر (SWRO) باستخدام الطاقة الشمسية. وهو أول مشروع نموذجي لهيئة كهرباء ومياه دبي لإنتاج المياه المستقل (IWP).

الخاتمة

تعتبر قضية التنمية عامة، والتنمية الفلاحية خاصة من أهم القضايا التي تشغل فكر علماء الإجتماع والإقتصاد والسياسة والادارة، ولا يقتصر الأمر على اهتمام الأكاديمين بهذه القضية بل يشاركهم ذلك الاهتمام رجال الحكم وصناع القرار والتنفيذيون والمجتمع بكل فئاته ويرجع ذلك إلى الأهمية التي يكتسيها هذا الموضوع.
وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- تحتل الفلاحة مكانة مهمة في دول العالم، وتمثل قاعدة أساسية لهذه الدول حيث تعتبر من أهم النشاطات التي ساعدت الإنسان على كسب رزقه، إذ ساهمت منذ القدم على تطوير وإقامة الحضارات ومازالت في عصرنا الحاضر، لأنها تؤدي دورا مهما في التنمية الفلاحية بشكل خاص والتنمية الاقتصادية بشكل عام خاصة البلدان النامية كونها تعتبر مصدر للدخل لغالبية السكان وتوفر لهم السلع الضرورية من الغذاء، الكساء.....إلخ.
- تحقيق التنمية الفلاحية يعتمد بشكل كبير على الإستدامة في استخدام الموارد المائية، حيث يتعين الحفاظ على توازن النظم البيئية المائية والحفاظ على التنوع البيولوجي. وبالتالي، فإن الاستثمار في تطوير وتحسين البنية التحتية المائية وتعزيز الوعي بأهمية المحافظة على الموارد المائية يسهم بشكل كبير في تعزيز التنمية الفلاحية وتحقيق الأمن الغذائي والمائي.
- الاستغلال الأمثل للموارد المائية يسهم في تعزيز التنمية الريفية من خلال تحسين الإنتاجية الزراعية، وتحسين معيشة السكان، وتحقيق الأمن الغذائي، والحفاظ على التوازن البيئي، وتعزيز النمو الاقتصادي المحلي، وزيادة مقاومة المجتمعات للتحديات المناخ.
- مشكلة نقص المياه في دول عديدة لا تعود بالضرورة إلى قلة مصادرها بقدر ما تعود إلى سوء إدارتها وتسييرها من قبل الحكومات المختلفة. ولهذا لا بد من القيام بما يؤدي إلى تحسين تسيير الموارد المائية والخدمات المتعلقة بالتزويد المائي من أجل تلبية الاحتياجات الراهنة والمستقبلية على نحو مستدام ودون الإضرار بالبيئة بصفتها المصدر الأساسي للموارد المائية.
- يساهم القطاع الفلاحي باعتباره أحد القطاعات الإستراتيجية والحساسة بفعالية كبيرة في عملية التنمية الفلاحية من خلال مساهمته في تلبية الاحتياجات الغذائية للأفراد، كما يشكل مجالا واسعا لتشغيل اليد العاملة وامتصاص البطالة المتفشية في المناطق الريفية ويوفر المواد الاولية الزراعية ومن ثم يعمل على تحقيق الرفاهية.

- تحقيق التنمية الفلاحية يعتمد بشكل كبير على الاستدامة في استخدام الموارد المائية، حيث يتعين الحفاظ على توازن النظم البيئية المائية والحفاظ على التنوع البيولوجي. وبالتالي، فإن الاستثمار في تطوير وتحسين البنية التحتية المائية وتعزيز الوعي بأهمية المحافظة على الموارد المائية يسهم بشكل كبير في تعزيز التنمية الفلاحية وتحقيق الأمن الغذائي والمائي.
- تساهم الإدارة الحديثة للموارد المائية في المحافظة وحماية جودة ونوعية المياه، أي التوفيق بين نوعية المياه وعرض استخداماتها، وكذا تحسين كفاءة استخدام المياه خاصة في مجال الري وتحسين صيانة المياه ورفع كفاءتها والحد من الفاقد في تعزيز التنمية الفلاحية.
- سيساهم مشروع الصين لنقل المياه بتوفير المياه للمناطق الجافة، ويمكن أن يسهم في دعم الزراعة والصناعة في هذه المناطق، مما يعزز الإنتاجية ويعمل على تنويع الاقتصاد. كما قد يؤدي المشروع الى تحسين إمدادات المياه وزيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي في المناطق المستفيدة، مما يعزز التنمية الاقتصادية على المستوى الإقليمي والوطن.
- المشروع ساهم في تحسين إمدادات المياه في المناطق الجافة والمحرومة في شمال الصين، مما ساهم في تلبية الطلب المتزايد على المياه للاستخدامات المختلفة مثل الزراعة والصناعة .
- ساهم مشروع اكواباور بتوفير مصادر مائية مستدامة فمحطات تحلية المياه وفرت مصادر مائية إضافية في الإمارات، مما يعزز الأمن المائي ويحد من التوترات المتعلقة بالمياه.
- تطوير واستخدام تقنيات تحلية المياه يعزز من قدرة الإمارات على التكيف مع تحديات ندرة المياه وتغير المناخ، ويعزز دورها كمركز للابتكار والتكنولوجيا في هذا المجال.

التوصيات

- لا بد من تبني استراتيجية و اضحة للتنمية الفلاحية تشارك في إعدادها كل الجهات المؤسسات وأفراد المجتمع المعنيين بالموضوع إذا أرادت الدولة تحقيق التنمية الفلاحية.
- ضرورة إقامة مراكز وبرامج توعية وتأهيل الشباب وتشجيعهم على خدمة القطاع الفلاحي.
- ضرورة الاعتماد على الارشاد الفلاحي من خلال وسائل الإعلام المكتوبة والمرئية لتحسين المنتوج الفلاحي والاستغلال الأمثل للموارد المائية.

المراجع

- اهناني، فاروق، ولعروسي، رابح. (جوان 2018). "**استراتيجية الجزائر في تحقيق التنمية الفلاحية والريفية**". مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 09، العدد 02، جوان 2018، ص 363.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة. (2007). "**صناع الطعام والزراعة في العالم**". ص121.

- جلولي ، محمد. (2011-2010). "**القطاع الخاص والتنمية الفلاحية**". مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص إقتصاد وتنمية، جامعة إبن خلدون تيارت، ص 37.
- سوفطة ، مليكة. وعز الدين، سمير. (مارس 2022). "**واقع سياسات التنمية الفلاحية ودورها في تعزيز الأمن الغذائي في الجزائر للفترة 2000-2019**". مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 07، العدد 01، جامعة حمة لخضر الوادي، الجزائر، ص193.
- السيد، هاني، وإبراهيم، فاطمة. (2023). "أثر **استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر**". مجلة كلية الاقتصاد والعلوم، 2023.
- الشيخ، حمد بن محمد. (2007). "**اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة**". الطبعة الأولى، الرياض، المملكة العربية السعودية: العبيكان، ص23.
- الشيخ، محمد صالح. (2002). "**الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها**". الإسكندرية: مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.
- صالحي، نصيرة. (يوليو 2016). "**الأمن المائي في سياق مقارنة حوكمة المياه**". **المجلة الجزائرية للأمن والتنمية**، جامعة خنشلة، العدد 09، ص 84-85.
- صيفي، زهير. (2014). "**المخطط الوطني للتنمية الفلاحية ودوره في التنمية المحلية في الجزائر**: حالة ولاية البرج Assiut ." J. Agric. Sci.، المجلد 45، العدد 4، ص 159-172.
- طويجني، زين الدين. (2016-2017). "أهمية **الموارد المائية في ضمان الأمن الغذائي بالجزائر**". أطروحة مقدمة مضن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير، جامعة قسنطينة، ص 13-14.
- عاصي، عبد القادر. (18 جوان 2023). "**تهديدات الأمن المائي للأمن الوطني واستراتيجيات ادارة ندرة المياه**". مجلة القانون العام الجزائري والمقارن، العدد 09، المجلد 01، ص 196.
- عباس، جيهان عبد السلام. (2023). "**دور التمويل الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في أفريقيا**". مجلة كلية الاقتصاد والعلوم.
- عبد الله، محمد حامد. (1991). "**اقتصاديات الموارد**". الطبعة الأولى، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص 51.
- عدة، عابد. (2017-2018). "**سياسات دعم التنمية الفلاحية وأثرها على التشغيل في الجزائر خلال الفترة بين 1990-2016**، دراسة حالة ولاية تيارت". رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، جامعة ابوبكر بلقايد تلمسان، الجزائر، ص19.
- العساف، بين. (2005). "**انعكاسات الأمن المائي العربي على الأمن القومي العربي: دراسة حالة حوضي الأردن والرافدين**". أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر.
- عماري، زهير، وعامر، أسامة. (يوم 04 جوان 2014). "**دور التأمين الزراعي في تحقيق التنمية الفلاحية دراسة حالة لجزائر خلال الفترة 200-2006**". مداخلة في يوم دراسي بعنوان القطاع الفلاحي بين تحديات الاكتفاء الذاتي ورهان الأمن الغذائي، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف، الجزائر، ص07.
- فهمي، عبد العزيز. (1986). "**موسوعة المصطلحات الاقتصادية والإحصائية**". دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ص21-23.

- كدوده، عادل. (2003-2002). "**الموارد المائية في المغرب العربي: واقع وآفاق**". رسالة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر.
- كروش، نورالدين. (2020). "**دور التمويل الفلاحي في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة**". مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، ص520-532.
- محمد، أبو العلا محمد. (2007). "**مشكلة المياه في الشرق الأوسط**". مكتبة الأنجلو المصرية للنشر، مصر، ص11.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. (2022-2026). "**خطة العمل المشتركة بشأن نهج الصحة الواحدة: العمل معًا من أجل صحة البشر والحيوان والنباتات والبيئة**". الموقعbooks.google.com –
- منظمة العالمية للأغذية والزراعة –الفاو-. (1993). "صناع الطعام والزراعة في العالم". الطبعة الأولى، ص285.
- نور، محمد لمين. (2012-2011). "**دور الموازنة العامة في التنمية الفلاحية والريفية كبديل اقتصادي خارج قطاع المحروقات** دراسة حالة –ولاية تيارت". مذكرة مكملة لنيل شهادة ماجيستير في تخصص تسيير المالية العامة، جامعة تلمسان، ص96.
- هاشمي، الطيب. (2007). "**تقييم برنامج المخطط الوطني للتنمية الفلاحية في الجزائر 2000-2006**، نموذج تطبيقي للمخطط لولاية سعيدة". رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجيستر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة تلمسان، ص04.
- Bellon, MR, Kotu, BH, Azzarri, C, Caracciolo, F. (2020). "**To diversify or not to diversify, that is the question: Pursuing agricultural development for smallholder farmers in marginal areas of Ghana**". World Development, Elsevier, p74.
- Han, J. (2020). "**Prioritizing agricultural, rural development and implementing the rural revitalization strategy**". China Agricultural Economic Review, Emerald Publishing, p14.
- Mohammad A. Abunayya, https://www.acwapower.com/newsتاريخ2024/01/12 : الاطلاع
- Niu, Geng, Liu, Changshun. (2023). "**Novel Water Pricing Model for Water Network Projects: A Case Study of Jiaodong Water Diversion Project in China**". Water, 15(17), 3062, 27 August 2023.