تأثير الحوكمة المائية والتنمية المستدامةعلي الشح المائي في الشرق الاوسط

The impact of water governance and sustainable development on water scarity in the Middle East

ملخص الدراسة

الامن الماني هو القدرة على الحصول على الكميات الكافية من المياه النظيفة والصالحة للحفاظ على مستويات كافية من ألغذية والسلع إلنتاجية والصرف الصحي والصحة ويستند الامن المائي كمفهوم مطلق على أساس جوهري وهو الكفاية والضمان عبر الزمان والمكان. وهو مفهوم متلازم مع التنمية المستدامة التي يقصد بها تأمين مياه صالحة الاستخدام على المدى الطويل بحيث يلبي الاحتياجات المائية للاجيال الحاضرة والمستقبلية.

هذه المياه تأتي من مصادر مختلفة نذكر منها مياه الامطار و مياه جوفية و مياه سطحية . تتأثر هذه الموارد المائية بالمناخ نظرا لعدة أسباب. قد يؤ دي هذا التأثير إلى نقص المياه مما نتج عنه استخدم تقنيات حديثة مثل تحلية المياه و الاعتماد على المشاريع الكبرى ولكنها لا تزال محاولات نظرية فقط. إذن وجب الاستغلال العقلاني و الرشيد لهذه الثروة المائية و استخدامها بكفاءة من أجل إستدامتها و دراسة تأثير الحوكمة المائية والتنمية المستدامة على الشح المائى

Abstract

Water security is the ability to access sufficient quantities of clean and maintain adequate levels of food, productive goods, safe water to absolute concept based on a sanitation and health. Water security as an space. It is basic foundation, which is sufficiency and security in time and a concept linked to sustainable development, which aims to secure water the long term so that it meets the water needs of current and usable in comes from various sources, including future generations. This water resources are rainwater, groundwater, and surface water. These water affected by climate for several reasons. This effect can lead to water which has led to the use of modern technologies such as ,scarcity projects, but these are still only desalination and the use of large theoretical attempts. Therefore, it is necessary to rationally and rationally exploit this water wealth and use it efficiently for its sustainability and study The impact of water governance and sustainable

تأثير الحوكمة المائية والتنمية المستدامة علي الشح المائي في الشرق الاوسط

تمس المياه جميع جوانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وترتبط ارتباط قوي بكل بأهداف التنمية المستدامة، كما أنها تعمل على دفع عجلة النمو الاقتصادي، وتساند النظم الإيكولوجية السليمة.

كما أن الدول العربية من بين أكثر الدول معاناةً لشحّ المياه في العالم، حيث شهد الشرق الاوسط ظهور أطر حوكمة للمياه، ومبادرات تنسيقية على المستويين الاقليمي ، كما تصدر موضوع إدارة

الموارد المائية وأهميته للتنمية المستدامة والاستقرار في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا جدول أعمال مؤتمر جامعة الدول العربية حول اهداف التنمية المستدامة الذي افتتح في القاهرة مايو ٢٠١٧، ونتج عنه إطلاق الأسبوع العربي للتنمية المستدامة لزيادة التوعية بهذه القضية وبحث الارتباط بين انعدام الأمن المائي من جهة والضعف والنزاع والعنف من جهة اخرى.

اولا : اشكاليـة الدراسة:

ان مشكلة نقص موارد المياه العذبة في العديد من دول الشرق الأوسط تعد من المشاكل التي لها تأثير خفي علي العديد من قطاعات المجتمع، وقد تعاملت الدول المتقدمة مع خطورة هذا التدهور، وآثاره السلبية على المجتمعات، مما دفع العديد من العلماء إلى تطوير أساليب جديدة لإدارة الموارد المائية في المجتمعات الفقيرة بالمياه، وإيجاد طرق واعية وفعالة لتحقيق الاستخدام الامثل للمياه، وموارد المياه العذبة التي تمتلكها، بحيث يتمكن متخذي القرار، بالإضافة إلي الشركات والمؤسسات العاملة في مجال ترشيد الاستهلاك ورفع كفاءة المياه في العالم من تحديد أفضل الإجراءات التي يجب اتخاذها للحد من هدر المياه وتوفير المياه العذبة والآمنة، والصحية لجميع دول الشرق الاوسط

ثانيا : تساؤلات الدراسة البحثية:

السؤال الرئيسي الاول: ما دور تطبيق مبادئ الحوكمة والتنمية المستدامة للمياه في تحسين جودة خدمات المياه ؟ و تتفرع منه الاسئلة الفرعية الاتية:

ماهو دور تجارة المياه الافتراضية فى التحديات المائية فى الشرق الأوسط ؟

ما ما المقصود بمصطلح الحوكمة؟ والحوكمة المائية؟

ما هو اثر التنمية المستدامة المائية على الشرق الاوسط؟

تعريف البصمة المائية ؟ وما هى أنواعها؟

ما المقصود بتجارة المياه الافتراضية؟ وما أهمية هذا المفهوم؟

ما هى العلاقة بين مفهوم المياه الافتراضية وبين أهداف التنمية المستدامة؟

ما هى مميزات وقصور تجارة المياه الافتراضة؟

ثالثا : الاطر الزمنى والمكاني :

الاطـار الزمني :

من ٢٠١١ حتي ٢٠٢٣ م من تاريخ البدء في التوسع في إنشاء السدود من دول المنبع في منطقة الشرق الاوسط وبداية تهديد الامن المائي العربي تهديد مباشر .

الاطـار المكانى :

منطقة الشرق الاوسط .

رابعا : اهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي تتناوله، حيث يعتبر من الموضوعات القليلة التي تناولتها الدراسات السابقة التي تحاول التعرف إلى واقع تطبيق مبادئ الحوكمة في تحسين جودة خدمات المياه وتتلخص الاهمية فيما يلي:

الاهمية العلمية:

• المساهمة في إضافة مادة علمية وإثراء المكتبة العربية بمعلومات خاصة عن واقع تطبيق مبادئ الحوكمة وتحسين جودة خدمات المياه.

• إضافة مرجع علمي للمعنيين والباحثين في هذا المجال.

• اقتراح أفكار جديدة تفيد عملية تحسين جودة خدمات المياه.

• تفتح المجال والافاق أمام الباحثين لاثراء الموضوع واستكمال البحث مستقبلاً.

الاهمية العملية:

• تساعد هذه الدارسة صناع القرار في رسم سياسات جديدة واتخاذ القرارات المناسبة ووضع الخطط لاستراتيجية التي من شأنها تطبيق مبادئ الحوكمة.

• المساهمة في توجيه انظار المسؤولين والادارات العليا إلي الاهتمام بمفهوم الحوكمة والتنمية المستدامة للمياه ، كاحد طرق علاج ندرة المياه .

• إن حساب البصمة المائية والمياه الافتراضية، سوف يساعد فى استكشاف المخاطر والفرص المتعلقة بالمياه، ومن ثم تقييم الأعمال التجارية الخاصة بإنتاج السلع والخدمات، والتي سوف تمكن الدول وأصحاب الأعمال من تحديد المخاطر الخاصة بالمياه، وما يجب القيام به لمنع الهدر، وإدارة المياه والسيطرة عليها.

خامسا : منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي من خلال عرض البيانات والمعلومات حول كمية المياه اللازمة لإنتاج بعض الأغذية. والمنهج التحليلي، لتحليل البيانات المرتبطة بتجارة المياه للتعرف على مدلولاتها لتحقيق أهداف البحث .

سادسا : الاطار النظرى والمفاهيمى:

مفهوم شح الماء :

يعد الماء حاجة أساسية ملحّة لاستمرار الحياة، فهي ضرورية للشرب والزراعة والصناعة ولكل مجالات الحياة، ويُعرّف شح المياه بأنّه نقص الحصول على مياه نظيفة صالحة للشرب، أو نقص في إمدادات المياه عامةً، ويحدث شح المياه بسبب ظروف بشرية أو طبيعية، وهي مشكلة خطيرة للغاية، وتّشكّل تحديًا لدى العديد من دول العالم .

ندرة المياه

يرتبط مفهوم أزمة المياه بمفهوم ندرة المياه، حيث تعتبر الندرة في الوضع الذي تكون فيه المياه غير كافية لتلبية المتطلبات الإعتيادية، وهناك درجات للندرة الأولى هي ندرة مطلقة مهددة للحياة، والتي تهدد الوجود الإنساني بصفة مباشرة، أما الثانية فهي ندرة موسمية وهي ندرة مؤقتة وذلك حسب المواسم ، أما الثالثة فهي ندرة دورية فالشعوب التي تستهلك كميات كبيرة من المياه بشكل إعتيادي قد تتعرض لندرة مؤقتة، وعادة ما تحدث الندرة قتصادية ذات العلاقة بسبب نزاعات إجتماعية واقتصادية ذات العلاقة.

ندرة المياه = الوصول إلى المياه المتاحة \ كمية المياه المتاحة .

الصراع على المياه:

هو صراع من أجل البقاء، ولهذا يأخذ من الصراع أبعاده الإقتصادية والسياسية، بحيث يصبح للدول ذات الوفرة المائية مراكز قوة إقتصادية وسياسية في إدارة هذا الصراع مع خصومها، فالماء قد يصبح يباع ويشتري مثل النفط ويصبح ذو قيمة عالية وغالية.

حد الأمان المائي:

هو متوسط نصيب الفرد في بلد ما سنويا من الموارد المائية المتجددة والعذبة المتاحة لمواجهة الحاجة إلى الزراعة والصناعة والإستهلاكات المنزلية.

حوكمة المياه :

ظهر مصطلح حوكمة المياه منذ العقد الاخير من القرن العشرين ، وتزايدت اهميته منذ المنتدى العالمي الثاني للمياه والذى عقد في مدينة لاهاي الهولندية عام ٢٠٠٠ ، حيث اتفق فيه الاطراف المجتمعة على أن مشكلة المياه في العالم هي مشكلة إدارة وليست مشكلة ندرة المياه فقط ، وعرف بانها مجموعة النظم المؤثرة في عملية اتخاذ القرارات الخاصة بادارة استخدام المياه وتطوير الموارد المائية وخدمة التزويد المائي ، أو ببساطه هي تحديد من يحصل على المياه ومتى يحصل عليها وكيف.

المياه الافتراضية:

هي كمية المياه المستهلكة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في إنتاج سلعة أو خدمة ما، وكان جون آلان من كلية كينجر لندن هو أول من طرح مضمونية الماء الافتراضي وذلك لدعم أطروحته أن دول الشرق الأوسط يمكنها أن توفر مواردها الشحيحة من الماء العذب بالاعتماد على استيراد الغذاء والمواد الغذائية ذات الحاجات المائية العالية.

البصمة المائية:

هي مقياس لكمية المياه المستخدمة لإنتاج كل من السلع والخدمات التي نستخدمها مثل المنتجات الزراعية والملابس وغيرها. ويمكن قياسها لعملية واحدة مثل زراعة الأرز أو المنتج مثل

زوج من الجينز. أو هي كمية المياه العذبة التي يحتاجها الأفراد والمجموعات والمنظمات المختلفة لإنتاج السلع أو الخدمات التي يستخدمها المجتمع ككل، وهذه السلع والخدمات قد يحتاجها العالم بأسره. وتقاس البصمة المائية بقسمة كمية المياه المستخدمة على كمية المياه التي تم تلويثها في نفس الموضع في نفس النطاق الزمني. وقد تنسب البصمة المائية إلى منظمة ما وتعدً مؤشرا لكمية المياه التي تستخدمها وكمية المياه التي تلوثها، ولكنها لا تشير بحال من الأحوال إلى كيفية تأثرموارد المياه الأخرى بهدف حساب أثر البصمة المائية على الموارد المائية كله .

سابعا : الدراسات السابقة :

١ – الحوكمة المائية: دراسة لحالة الجزائر، بن النوي، عائشة ، ٢٠٢٠

استحوذت قضية المياه على كافة الجهود الجزائرية لمحاولة تذليل العقبات لتوفير مصادر المياه و الحفاظ عليها في المدى القصير والمدى الطويل، لما يمثله المورد المائي من أهمية استراتيجية ولاسيما في ظل المتغيرات المعاصرة، وهدفت الدراسة بشكل رئيسي إلى التعرف على واقع الحوكمة المائية في الجزائر و تقديم أهم الآليات و الأطر التي يمكن أن تساهم وتدعم تبني الدولة لمبادئ الحوكمة المائية ومستوى تطبيقها، أما عن الفرضية الرئيسية التي ترتكز عليها الدراسة في كون الحوكمة المائية كآلية وخيار إستراتيجي يمكن أن يكون له اثر إيجابي على إدارة و تسيير خدمات المياه من الناحية المالية والفنية و الإدارية.

و ركزت الدراسة على اهم المجهودات المبذولة الخاصة بالحوكمة المائية في الجزائر وأهم الموارد المتوفرة عليها مستخدمين في ذلك المنهج الوصفي التحليلي القائم على جمع البيانات والمعلومات التي تساعد على الوصف الدقيق للإشكالية معتمدين في ذلك على مراجعة بعض الوثائق والتقارير والأدبياد العلمية التي نشرت في المجال، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عديدة ابرزها أخذ زمام المبادرة في إنتهاج طرق عالمية جديدة في إطار الحوكمة المائية و تسيير إدارة مواردها والتي كانت الاخذ بتجربة التسيير بالإنتداب.

٢- وراد عبد القادر . مسيح الدين تسعديت ٢٠٢٣ سياسات الحوكمة المائية في الوطن العربي: دراسة نظرية مفاهيمية.

توصلت الدراسة ، ان الماء من أهم الموارد الإستراتيجية التي تسعى أي دولة للحفاظ عليها واستدامتها لما يلعبه من دور محوري في اي برنامج تنموي وفي مختلف المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

فهذه الورقة البحثية ستتناول مفهوم المائية وأهم سياساتها وكذا اهم التحديات التي تواجهها في الوطن العربي ، كما سنحاول تبيان أهم الاستراتيجيات المتبعة في العالم العربي لترشيد وتنمية هذا المورد الحيوي. كما توصلت دراستنا إلى توضيح أن السياسات المائية هي جزء اساسي من السياسة البيئية العامة لاي دولة عربية.

٣- الإدارة المتكاملة للموارد المائية خيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة د/ ليليا بن صويلح جامعة قلمة (الجزائر) مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ٢٠١٤.

ملخص الدراسة ان حل مشكلة المياه بتعددية أبعادها وبمقتضى منطق الندرة الذي تتعرض له هذه الموارد المائية يعد من اكبر التحديات التي تواجه البشرية بداية الالفية الثالثة بسبب ارتفاع مستوى الطلب عليها، الاساليب التي تسير بها والبعيدة عن الحوكمة ومبادئ التسيير العقلاني، وهو ما يؤثر بشكل خطير على الحياة اليومية للبشر سيما الفقراء الذين يثقل كاهلهم عبء الأمراض المتصلة

بالمياه والعيش في بيئات متدهورة ومحفوفة بالمخاطر في أحيان كثيرة. الأمر الذي استدعى ضرورة ترشيد الاستهلاك المائي، والتعامل مع الماء كسلعة اقتصادية، توفر إشباع مختلف الحاجات الإنسانية، وتحقق الأمن الغذائي وتحافظ على المحيط، كل ذلك من اجل الوصول إلى تحقيق درجة مقبولة من درجات الإدارة المتكاملة التي تسعى للمحافظة على توازن النسق الايكولوجي .

إن حل أزمة المياه بجوانبها المختلفة يقتضي النظر إليها ووضعها في إطار سيناريو عام وشامل لحل المشكلات، وتسوية الصراعات، إذ يمثل القضاء على الفقر وتغيير الأنماط غير المستدامة للإنتاج والاستهلاك المائي خاصة، حماية وإدارة قاعدة الموارد الطبيعية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية أهدافا طموحة للتنمية المستدامة ومتطلبات أساسية لها .

الغرض من هذا البحث هو تناول ما يعرف بمسألة " الإدارة المتكاملة للموارد المائية " التي تم الاعتراف بها عالميا و اعتمادها كأهم مقاربة توفر تسيرا فعالا، عادلا، ودائما للموارد العالمية المحدودة للمياه مما يساهم في تحقيق المطالب (تقليص معدلات الفقر، رفع مستويات النمو وبالتالي المساهمة في الامن الغذائي وتحقيق الهدف المنشود للتنمية المستدامة).

٤- طايع، محمد سالمان المجتمع المدنى ومشكلات المياه فى الوطن العربى : بين فاعلية الدور ومعوقات الممارسة مجلة العلوم الاجتماعية جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي:

توصلت الدراسة انه يسود الاعتقاد عالميا بأن "المورد المائي " يعتبر موردا عالميا، يتعين إدارته وفق منهج تكاملي لتعظيم الانتفاع العادل والمنصف بمياه الأنهار الدولية. ومن ثم، يبرز دور المجتمع المدني، كشريك للقطاعين العام والخاص في حل مشكلات المياه في إطار ما يعرف بالحوكمة المائية. ونظراً للأهمية المجتمعية للمياه، ولخصوصية الوضع المائي في المنطقة العربية، وقصور معظم الدول العربية عن الوفاء بمتطلبات توفير الإمدادات اللازمة لمياه الشرب النقية، وكذا إمدادات الصرف الصحي لجميع مواطنيها، فقد كان من الطبيعي أن يحظى هذا القطاع باهتمام المجتمع المدني العربي. وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور المجتمع المدني العربي في التعامل مع مشكلات المياه العربية، وذلك اعتمادا على اقتراب " علاقات الدولة- المجتمع ". ومن خلال مستويين للتحليل: مستوى التحليل الكلي- القومي (الماكرو)، عبر تحليل دور " المجلس العربي للمياه "، ودور " إمباورز ". ثم هناك مستوى التحليل الجزئي- القطري

(المايكرو)، من خلال تحليل الدور المائي للمجتمع المدني في عدد من دراسات الحالة مثل: مصر، الأردن، ولبنان، وفلسطين.

الدراسات الاجنبية :

1- Climate, water, and cooperation in the Euphrates and Tigris **Basin and the challenges facing adaptation Climate change, stabilization and cross-border water managemen**

المؤلفون أندريه مولر، أدريان ديتجيس، بنجامين بول، ميشيل هيلين رويتر، لوكا روشوفسكي، جان فولكولز، إيكارت ويرتز تقرير | يناير ٢٠٢٢

تناولت هذه الدراسة آثار تغير المناخ على الموارد المائية وما يترتب على ذلك من تحديات اقتصادية وسياسية في حوض دجلة والفرات. ، لم يلعب تغير المناخ حتى الان سوى دور ثانوي في تغيير هيدرولوجيا الحوض والنظم الاليكولوجية للمياه العذبة ، وقد تفوق في النهاية تلك التي تسببها البنية التحتية للمياه واستخداماتها، مقارنة بالتدخلات البشرية المباشرة. لكن هذه التأثيرات ستصبح تدريجياً أكثر أهمية وسيؤدي تغير المناخ إلى تعقيد وتفاقم التحديات المتعلقة بالمياه والتي تعتبر كبيرة بالفعل في المنطقة، لا سيما في العراق وسورية. ويمكن تلخيص التأثيرات المائية المناخية الرئيسية على النحو الاتي:

- التغيرات في أحجام وتوقيت هطول الامطار، جنبًا إلى جنب مع ارتفاع معدل التبخر، والحد من تدفقات الانهار، وإعادة تغذية المياه الجوفية، ورطوبة التربة.
- انخفاض الغطاء الجليدي وزيادة الذوبان المفاجئ بسبب تغير درجة الحرارة وديناميكيات التدفق بما في ذلك حوادث الفيضانات.
- تغير تدفقات الانهار وارتفاع منسوب مياه البحر، مما يتسبب في تسرب المياه المالحة إلى نظام

نهر شط العرب، مما يؤدي إلى تفاقم تحديات نوعية المياه.

- زيادة تواتر وشدة الاحداث المناخية المتطرفة مثل الجفاف وموجات الحر والامطار الغزيرة

التي تسبب الفيضانات. ويمكن التغلب على هذه التحديات من خلال إدارة الموارد المائية من خلال الحوكمة المائية .

2- **Mohamed ELshopky , The impact of water scarcity on Egyptian National Security and on Regional security in the Nile River basin**

أوضحت الدراسة أنه مع النمو السكاني السريع و زيادة التحضر وارتفاع مستويات المعيشة و السياسات الزراعية القائمة علي التوسع في الإنتاج لتلبية الإحتياجات المتزايدة من الغذاء تجد الحكومة المصرية نفسها في وضع حرج مما يجعل التخطيط الداخلي لتلافي مشكلة ندرة المياه شديد الأهميه بالإضافه إلي التعاون الإقليمي والدولي لتحقيق الإستفادة المثلي من مورد المياه الذي تزداد أهميتة وندرته في نفس الوقت و يتحدث الباحث أيضا عن خطورة حرب المياه التي من الممكن أن تنشأ للصراع علي النيل لكونه مورد شديد الأهمية و كون تلك الحرب تشكل خطراً كبيراً عن الأمن القومي المصري اوضح الباحث احقية مصر في مياه النيل من خلال استخدامه للمنهج التاريخي والقانوني باستحضاره لتاريخ المعاهدات بين دول حوض النيل و حققت الدراسة أغلب أهدافها التي تحدث عنها الكاتب في البداية الا ان الدراسة توقفت عند عام ٢٠١٢ بالرغم من حدوث الكثير من التطورات في هذة القضية في العقد الذي يلي ذلك بالاضافة لاستمرار الأزمة حتي وقتنا الحالي .

3- (Glied, V., & Kacziba, P. 2022) بعنوان "Water Scarcity and Water Trade: Turkish Attempts to Supply a Drying Region"

يتمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة التعرف على التهديدات التي تُشكلها ندرة المياه العالمية والإقليمية، بالإضافة إلى محاولة لفت الانتباه إلى مجموعة الفرص والقيود المفروضة على المياه، بالإضافة إلى تحديد القضايا المتعلقة بتوزيع المياه وتجارتها، مع التركيز على حالة تركيا باعتبار أن لديها محاولات هامّة لتجارة المياه ، وقد كشفت الدراسة عن أن ندرة المياه قد تسببت بالفعل في وجود تحديات معقدة ومستمرة للدول الواقعة في الجزء الشرقي من البحر الأبيض المتوسط، كما أرجعت

الدراسة ندرة المياه في المنطقة العربية إلى مجموعة من العوامل أهمها، النمو السكاني المتزايد، وتلوث المياه، والإفراط في استخدام المياه السطحية والجوفية.

، وجدت الدراسة أيضًا أن تقاسم المياه وقواعد المياه المشتركة (الأنهار العابرة للحدود والبحيرات) قد لعبت دورًا رئيسيًا في تفاقم النزاعات السياسية الدبلوماسية، ولكن هذا لا يعني أنه لا توجد أمثلة على تعاون الدول في قضايا إدارة المياه؛ لذلك ليس من المستغرب أن تصبح دبلوماسية المياه وتجارة المياه لها أهمية متزايدة.

وفيما يتعلق بالحلول ترى الدراسة أن أزمة المياه الناشئة تتطلب ترتيبات سياسية جديدة وحلولًا تقنية جديدة وتطوير سلاسل جديدة لإمدادات المياه، وقد تكون تجارة المياه خيارًا قابلًا للتطبيق؛ حيث يمكن للبلدان الغنية بالمياه أن توزع الموارد عن طريق تسويق فائض المياه لديها؛ وفي هذا الشأن ترى الدراسة أن أنقرة تمتلك احتياطيات تجعلها قادرة على تصدير المياه ولكن مع ضرورة الاخذ في الاعتبار أن استغلال ونقل المياه يتطلب استثمارات كبيرة.

ثامنا : تقسيم الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلي خمس محاور رئيسية ومحاور فرعية كالاتي و خاتمة :

المحور الاول : الحوكمة:

(١)تعريف الحوكمة.

(٢)حوكمة المياه .

(٣)اسباب ودواعي الحوكمة المائية .

(٤)اتجاهات الحوكمة المائية .

(٥)حوكمة المياة والادارة المتكاملة للموارد المائية .

(٦)مباديء الحوكمة المائية الفعالة .

(٧)الحوكمة فى الشرق الاوسط .

(٨)متطلبات الحوكمة المائية بالشرق الاوسط .

(٩)تحديات حوكمة المياه .

المحور الثاني : التنمية المستدامة:

(١)تعريف التنمية المستدامة.

(٢) اهم المؤثرات على التنمية المستدامة فى المياه بين الدول .

(٣) اثر التنمية المستدامة المائية على الشرق الاوسط .

(٤)حلول التنمية المستدامه المائية فى الحفاظ على الموارد المائية بالشرق الاوسط .

(٥)الطرق الحديثة في إدارة الأنظمة البيئية المائية في الشرق الأوسط .

(٦)تحديات الإدارة المستدامة للموارد المائية فى الشرق الاوسط .

(٧)مبادئ الإدارة المستدامة للموارد المائية في الأنظمة البيئية المائية.

(٨)إدارة عمليات الاستغلال المستدام للموارد المائية.

(٩)خطط الإدارة المستدامة للمصادر المائية فى الشرق الاوسط .

(١٠) كيفية استدامة الموارد المائية فى الشرق الاوسط .

(١١) فوائد استخدام الموارد المائية بطريقة مستدامة .

المحور الثالث :المياه الافتراضية .

(١)دور تجارة المياه الافتراضية فى التحديات المائية فى الشرق الأوسط .

(٢)مفهوم المياه الافتراضية .

(٣) المفاهيم المرتبطة بمفهوم المياه الافتراضية .

(٤)جدوى مفهوم المياه الافتراضية بالنسبة لدول الشرق الاوسط .

(٥)دور تجارة المياه الافتراضية فى التحديات المائية فى الشرق الأوسط .

(٦)تجارة المياه الافتراضية .

(٧)ميزان المياه الافتراضية والوفر المائي.

(٨)أهمية تجارة المياه الافتراضية.

(٩) علاقة المياه الافتراضية بالتجارة الخارجية.

(١٠) المزايا وأوجه القصور في تجارة المياه الافتراضية.

المحور الرابع : البصمة المائية:

(١) تعريف البصمة المائية.

(٢) البصمة المائية وتجارة المياه الافتراضية .

(٣) المياه الخضراء والزرقاء والرمادية.

المحور الخامس : تجارة المياه الافتراضية من منظور التنمية المستدامة:

(١) بصمة المياه الداخلية .

(٢) بصمة الغذاء.

(٣) تقدير بصمة المياه الخارجية للسلع الزراعية والغذائية.

(٤) استخدام مفهوم المياه الافتراضية في تحقيق الأمن الغذائي للدولة.

(٥) حساب ميزان تجارة المياه الافتراضية.

(٦) الرؤى ووجهات النظر المختلفة الخاصة بفرضية " المياة الأفتراضية .

شُح المياه في منطقة الشرق الاوسط :

يعتبر شح المياه مشكلة تؤرق المجتمع الدولي بأكمله بصفة عامه ، و منطقة الشرق الاوسط بصفة خاصة ، و نظرًا لاهمية المياه الاساسية في استدامة الحياة، لهذا وُضعت العديد من الحلول التي يجب على الدول اتباعها، للحد من هذه المشكلة ، ولا تقتصر مواجهة مشكلة شح المياه على المؤسسات الحكومية ، بل يتحمّل الأفراد والمؤسسات الخاصة أيضًا جزءًا كبيرًا من المسؤولية، وذلك من خلال مشاركتهم فى حل المشكلة برفع حس المسؤولية لديهم بأهمية طرق التقليل من شح المياه كلًّا في موقعه وظهر اعقاب انشاء دول المنبع بالشرق الاوسط الكثير من

السدود و المشروعات المائية التي اثرت علي دول المصب منذ ٢٠١١ عندما تم البدء في انشاء سد النهضة .[١]

المحور الاول : الحوكمة:

اولا : تعريف الحوكمة :

ظهر مصطلح الحاكمية عام ١٩٣٧ من خلال بحث بعنوان : the nature of the firm ، والذي أنجز من طرف Ronald Coase* ، ,وقد ظهرت العديد من المصطلحات والمفاهيم على مر الزمان ، ففي خلال سنوات السبعينيات عرف بعض الاقتصاديين الحاكمية بأنها مختلف الإجراءات الموضوعة محل التطبيق من طرف المؤسسة لأجل إيجاد تنسيقات داخلية بغية تخفيض تكاليف وأعباء المبادلات التي يلاقيها السوق حاضرا . فهدف الحاكمية إذن ،هو تثبيت وتحديد القواعد الجديدة للعبة بين المسيرين والمساهمين.

وتكرر ظهر هذا المفهوم منذ عام ١٩٨٩ في كتابات البنك الدولي في إشارة إلى كيفية تحقيق التنمية ومحاربة الفساد في الدول الأفريقية جنوب الصحراء.

يوجد تعريف قدمه البنك الدولي للمفهوم بأنه اسلوب ممارسة القوة في إدارة الموارد الاقتصادية والاجتماعية للبلاد من أجل التنمية ، ايضا في تعريف برنامج الامم المتحدة الانمائي وقوامه أنه هو ممارسة السلطة الاقتصادية والسياسية والإدارية لإدارة للافراد والجماعات تحقيق مصالحها.

و تعرف الحوكمة بانها هي مجموعة من القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلى تحقيق الجودة والتميز في الأداء عن طريق إختيار الأساليب المناسبة والفعالة لتحقيق خطط وأهداف المؤسسات، وبمعنى أخر فإن الحوكمة تعنى النظام أي وجود نظم تحكم العلاقات بين الأطراف

---

[١] بلغالي، محمد، **التخطيط الاستراتيجي للموارد المائية الابعاد القانونية والتنظيمية والامنية: سياسة تسيير الموارد المائية في الجزائر نموذجا**، ط،١ دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر، ٢٠١٣، ص ١٣ -١٥ .

الأساسية التي تؤثر في الأداء، كما تشمل مقومات تقوية المؤسسة على المدى البعيد وتحديد المسئول والمسئولية.

يشير مصطلح حوكمة إلى **الخصائص التالية:**

- الانضباط: أي إتباع السلوك الأخلاقي المناسب والصحيح.
- الشفافية: أي تقديم صورة حقيقية لكل ما يحدث.
- الاستقلالية: أي لا توجد تأثيرات وضغوط غير لازمة للعمل.
- المسائلة: أي امكان تقييم وتقدير أعمال المسؤول الاداري والتنفيذي.
- المسئولية: أي وجود مسئولية أمام جميع الأطراف ذوي المصلحة في المؤسسة.
- العدالة: أي يجب إحترام حقوق مختلف المجموعات أصحاب المصلحة في المؤسسة.
- المسئولية الإجتماعية: أي النظر إلى المؤسسة كمواطن جديد. [١]

تعرف الحوكمة بشكل عام هي " مفهوم احتوائي يتضمن عمليات متعددة الاوجه، حيث يتم السعي الى تحقيق الاهداف الاجتماعية عن طريق التفاعل بين جميع الاطراف المعنية في حقل معين من حقول التنمية ، وتتطلب هذه العملية تشجيع الحوارات الهادفه إلي اتخاذ القرار ومشاركة العديد من اصحاب المصلحة كما تأخذ بعين الاعتبار الطرق التي تتفاعل من خلالها الحكومات والمنظمات الاجتماعية وكيف ترتبك مع الرأي العام وكيف يتم اتخاذ القرارات وكيف تتم إدارة مفهوم المساءلة.

وحسب تعريف برنامج الامم المتحدة الإنمائي تعرف الحوكمة على انها ممارسة سلطة سياسية واقتصادية وادارية في ادارة شؤون بلد ما على جميع المستويات .

وتشمل الحوكمة الاليات والعمليات والمؤسسات المعقده التي يفصح المواطنون والمجموعات من خلالها عن مصالحهم ويسَوون خلافاتهم ويمارسون حقوقهم و وجباتهم القانونية .

(١) أحمد ، فتحي علي حسين ، **الموارد المائية والعلاقات الاقليمية في الشرق الاوسط**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة. ١٩٩٤، ص ٤٣ .

ثانيا : حوكمة المياه:

مصطلح "حوكمة المياه " جديد نسبيا وقد تم التركيز عليه خلال المنتدى العالمي الثاني للمياه في مدينة لاهاي الهولندية عندما شددت "الشراكة العالمية للمياه " على أن الازمة المائية هي بشكل أساس أزمة حوكمة ، كما برز مفهوم حوكمة المياه منذ العقد الاخير من القرن العشرين وتزايدت اهميته منذ تبني المنتدى العالمي الثاني للمياه* والذي عقد في لاهاي عام ٢٠٠٠ لهذا المفهوم والذي اتفق فيه الاطراف المجتمعه على ان مشكلة المياه في العالم هي مشكلة ادارة وليست مشكلة ندرة فقط ، و حوكمة المياه هي مجموعة النظم المؤثرة في عملية اتخاذ القرارات الخاصة بادارة استخدام المياه وتطوير الموارد المائية وخدمة التزويد المائي ، او ببساطه هي تحديد من يحصل على المياه ومتي يحصل عليها وكيف، اي انها بابسط معانيها مجموعه متكاملة من النظم التي تتحكم بصنع القرارات الخاصة بتطوير الموارد المائية وإدارتها ، يشارك في صنعها الحكومات ومؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص .

والحوكمة المائية بطبيعتها عملية سياسية ، اي تشتمل على خيارات سياسية لموازنة المصالح المتنافسه حول من هو المخول بتأدية خدمات معينه و كيفية تقديم الخدمات ومن الذي يدفع ثمن هذه الخدمات وكيف تتم موازنة المصالح المتنافسة والقرارات حول كيفية حماية الموارد المائية وهي تشاركية بين قطاعات ثلاث هي (الحكومة ، القطاع الخاص ، المجتمع المدني) من خلال انخراط الاطراف الثلاثه في عملية تطوير استراتيجيات ادارة الموارد المائية .

من اشهر تعريفات حوكمة المياه تعريف "بيتر روجرز :بانها مجموعة من النظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية والادارية الملائمة لتطوير وادارة الموارد المائية وتقديم الخدمات المائية على مختلف المستويات المجتمعية .[١]

وتتناول الحوكمة المائية الطريقة التي تتخذ بها القرارات حول المياه ، كيف ومن قبل من، وتحت أي ظروف ، وهي تشمل اسلوب صناعة القرارت الخاصة بتوزيع المياه والمؤسسات الرسمية

(١) نوار جليل هاشم و سوسن صبيح حمدان، **التحديات المستقبلية لمشكلة المياه في العالم العربي**، دار الكتب العلمية، ٢٠١٤، ص٢٦.

وغير الرسميةالممارسة للمسؤوليات في مجال المياه. أي انها تتعلق بمجموعة من النظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية والادارية الملائمة لتطوير وإدارة الموارد المائية وتقديم الخدمات المائية على مختلف المستويات المجتمعية .

ثالثا : اسباب ودواعي الحوكمة المائية :

زيادة الطلب على المياه : تزايد الطلب على استهلاك المياه العذبه نتيجة لتضاعف عدد السكان بحيث تجاوز المتوفر من موارد المياه العذبة المتجدده مما يؤدي الى " شح مائي " مما استدعى ضرورة التوجه الى حوكمة المياه .

زيادة التلوث : تزداد اهمية قضايا التلوث عندما يكون هناك شح في المياه (زيادة الطلب على العرض) ، لذلك يعتبر التلوث من نتائج تزايد الطلب وينبغي التفكير باستخدام تلك الملوثات ومناقشتها في ضوء الاحتياجات الاستهلاكية والمتطلبات البيئية الملحة .

تزايد الترابط بين النظم المائية وتعقيدها : تتضاعف تحديات الحوكمة الفعالة ، عندما تصبح الموارد المائية اكثر تطورا ويزيد التعقيد في الروابط بين مختلف استخداماتها ومستخدميها ونظمها ، وهذا التعقيد يكون دافع مهم لمزيد من الحوار والتفاوض بين مستخدمي المياه .

تزايد الشك المتعلق بتغير المناخ : تؤثر التغيرات المناخية بشكل اساسي على الموارد المائية من خلال تكرار وقوع احداث كارثية مثل(الفيضانات وموجات الجفاف) مما يتطلب مواجهة تحدي التغيرات المناخية عند التخطيط لإدارة الموارد المائية .

ضرورة الانصاف في تزويد الخدمات والموارد المائية :

تعد المياه عامل حاسم في النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية و للأسف قليلا ما يتم ادراك العلاقة بين تخفيض الفقر والوصول الى المياه المأمونه في السياق الاجتماعي والاقتصادي والمؤسساتي رغم اهميتها المتزايده كأحد اهم دواعي الحوكمة المائية .

بعبارة اخرى عدم القدرة على الوصول الى خدمات مائية مناسبة ومستدامه من اسباب ونتائج ومؤشرات الفقر . [١]

وعندما يصبح الوصول الى المياه خاضعا لنقاش في اطار حقوق الانسان يكون من الضروري ضمان وصول منصف للمياه والى عمليات صنع القرار المائي من قبل جميع قطاعات المجتمع .

تصبح الحوكمة فعالة ورشيده عندما تسود ظروف المساواه ، المساءله ، المشاركة ، الشفافية ، القدرة على التوقع والاستجابه وبناء على الاطار المفهومي الذي صاغه كويمان فإن الحوكمة هي منتج معقد من التفاعلات الاجتماعية والاقتصادية التي يتعامل من خلالها عدة مشتركين اجتماعيين وعلى عدة مستويات . والحوكمة الرشيده لا تظهر من تلقاء نفسها بل هي تعتبر النتيجة النهائية لعمليات متعددة الاوجه وطويلة الامد يجب ان يتم التخطيط لها وتنميتها بعناية في بيئة تمكينية مناسبة ، وحوكمة المياه تقوم بتطوير نواتج من السياسات المختلفة التي تؤثر علي قطاعات الزراعة والغذاء والصحة والتعليم والتنمية الاقتصادية ومكافحة الفقر.[٢]

رابعا : اتجاهات الحوكمة المائية :

اللامركزية والمشاركة :

حددت الشراكة العالمية للمياه في كتابها الصادر عن الحوكمة المائية اسلوبا للحوكمة الموزعه للمياه يتضمن وظائف وقرارات يتم التشارك فيها عبر مجموعة واسعة من البُني المتطورة ، وهناك اتفاق بأن حوكمة الموارد المائية والخدمات المائية تعمل بفعالية اكثر ضمن بُنى اجتماعية منفتحة تمكن من مشاركة اوسع للمجتمع المدني والمؤسسات الخاصة والتشبيك مع وسائل الاعلام لدعم الحكومة والتأثير فيها احد التحديات الهامة للقطاع المائي هو ضمان نجاح

(١) عليان، محمود عليان، **المياه العربية من النيل إلى الفرات التحديات والاخطار المحيطة**، ط١ مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠١٤ ، ص٣٣.

(٢) عدلان ، صدراتي ، **حوكمة المياه كخيار إستراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر و كندا**، رساله الماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة سطيف،٢٠١٣، ص ٥٦

اللامركزية في تحسين حقيقي للحوكمة المائية المحلية ، ولا يقل عن هذا التحدي المتمثل في ضمان شمولية التمثيل في المشاركة بشكل حقيقي وعدم استبعاد المجموعات الرئيسية وجعل العملية التشاركية مؤثرة بالفعل في صناعة القرارات .

الشفافية والفساد :

يعد الفساد المرتبط بانعدام المشاركة والشفافية من اهم التحديات التي تواجه الحوكمة المائية حيث يؤثر الفساد في طريقة ادارة المياه على مدى سنوات عديده، والفساد ينظر اليه كمؤشرعلى عيوب الحوكمة في المجالين العام والخاص على حد سواء.

حددت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية في دراسة حديثة خمس فجوات تشريعية وتنموية يجب مواجهتها من أجل تعزيز التقدم المحرز في تحسين حوكمة المياة وهي:

١- فجوة التمويل من أجل تغطية التكاليف المالية لإنشاء الهيئات التشريعية وضمان استدامتها .

٢- فجوة القدرات لرفع الخبرة التقنية والكفاءة لكافة الكوادر .

٣- فجوة السياسات التي يمكن ان تؤدي الى استقلالية الهيئات التشريعية عن السلطة التنفيذية.

٤- فجوة المعلومات بهدف تقليل عدم تجانس المعلومات بين المنظم والمشغل والمستخدم .

٥- فجوة المشاركة للسماح بمشاركة حقيقية للمواطنين في عمل الهيئات التشريعية .

خامسا : حوكمة المياة والادارة المتكاملة للموارد المائية :

عند مقارنة المفهومين نجد روابط بينهما، حيث يوفر مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية توجها شمولياً لتنمية وإدارة الموارد المائية ويعالج ادارة المياه كونها مورداً واطاراً لتوفير الخدمات

المائية ، أما حوكمة المياه هي الاطار الذي يمكن منه تطبيق مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية . [١]

و يُعد المقياس لنجاح الحوكمة القدرة على مواجهة التحديات المتمثلة في الأبعاد الثلاثة التالية:

(١) البعد الاجتماعي: الذي يرى ضرورة الاستخدام العادل للموارد الطبيعية للمنتفعين كافة حتى وإن كانت محدودة.

(٢) البعد الاقتصادي: الذي يركز على الاستخدام الكفء للموارد الطبيعية ودورها في النمو الاقتصادي.

(٣) البعد البيئي: الذي يؤكد دوماً تعزيز استدامة الموارد الطبيعية وسلامة الانظمة البيئية.

مباديء الحوكمة المائية الفعالة :

(١) **منفتحة وشفافة** : يجب على المؤسسات المائية ان تعمل بطريقة منفتحة وشفافية ، مستعملة لغة يفهمها عامة الشعب و يجب أن تكون قرارات السياسات المائية شفافة ، خصوصا في ما يتعلق بالصفقات المالية

(٢) **شاملة وصريحة** : يجب ان تكفل مشاركة واسعة من خلال كافة مراحل دورة إدارة مشروع المياه، من خلال الحوار الافقي بين الجهات المعنية الرئيسية (نفس المستوى الحوكمي) وعموديا بين المستويات المختلفة.

(٣) **مترابطة وتكاملية** : يحتاج الترابط الى قيادة سياسية و مسؤولية قوية تتحملها المؤسسات ،على المؤسسات المائية عند تخطيط وتنفيذ المشاريع والبرامج أن تاخذ في الحسبان جميع مستخدمي المياه ٠

(١) الاشرم ، محمود، **المياه الحقيقية المفاهيم – طرق الحساب – المنافع- التجارة العالمية**، ط١ مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت،٢٠١٢ .، ص٤٨

(٤) **منصفة وأخلاقية** : الانصاف ضمن مختلف الجهات المعنية و مجموعات المستخدمين و بينها ومراقبتها طوال عملية تطوير السياسات وتنفيذها ، ويجب تطبيق العقوبات المتعلقة بممارسات ضارة و من الضروري أن تستند نظم الحوكمة المائية الى المباديء الاخلاقية للمجتمع .[١]

(٥) **المُساءلة** :يجب على كل مؤسسة معنية بالمياه أن تشرح افعالها وتتحمل المسؤولية عنها . كما يجب تحديد عقوبات خرق القواعد وآليات تنفيذ التحكيم لضمان الوصول الى حلول مرضية لقضايا المياه.

(٦) **الكفاءة** :يجب تحقيق التوازن بين الكفاءة السياسية والاجتماعية والبيئية المتعلقة بالموارد المائية من ناحية والكفاءة الاقتصادية البسيطة من ناحية أخري ويجب أن لا تعيق النظم الحكومية الافعال الضرورية .

(٧) **التجاوب والاستدامة** :يجب ان تكون السياسة المائية قائمة على الطلب المائي وتقييم الاثر المستقبلي والخبرة السابقة ، ويجب تنفيذ السياسات واتخاذ القرارات على المستوى الأكثر ملائمة .

سادسا : الحوكمة فى الشرق الاوسط :

تواجه منطقة الشرق الأوسط الكثير من التحديات المائية الا ان حلول مشكلة ندرة المياه تبقى في متناول اليد، وأن التحدي يتمثل في تعجيل وتيرة تطوير الابتكار ونشره من اجل الإدارة المستدامة للمياه، وهو ما يتطلب بدوره وعي مائي جديد، من فرادى المزارعين والمستهلكين إلي الشركات والهيئات العامة، وان يتحملون المسؤولية للتغلب علي ندرة المياه.

(١) عبد الامير رشم الاسدي، صفاء، **جغرافية الموارد المائية**، ط ١، شركة الغدير للطباعة والنشر المحدودة، البصرة، العراق، ٢٠١٣ .، ص٥٥ .

و يتطلب التصدي لتحديات المياه والهشاشة في المنطقة العربية، الجمع بين الاستجابة الفورية للاحتياجات الاساسية للناس وتبني منهج طويل المدي يهدف إلي بناء القدرة علي الصمود تجاه الازمات الممتدة.

وينبغي ان تعتمد إدارة الموارد المائية وتقديم الخدمات بطريقة مستدامة وفعالة وعادلة، حيث يمكن ان تساهم عملية تطوير التكنولوجيا ونقلها في توفير مزيد من التحسينات في كفاءة المياه وانتاجية المحاصيل في المنطقة، كما يمكن أيضاً أن تعزز قدرة النظم الزراعية على الصمود بشكل كبير. (٢)

كما يعتبر العمل الجماعي بين البلدان وعبر الحدود يمثل أمراً ضروريا، والشراكات أمرين ضروريين بالنظر إلى نطاق التحديات ، والطابع العابر للحدود لمسائل مهمة مثل تغير المناخ والموارد المائية المشتركة.

سابعا : متطلبات الحوكمة المائية بالشرق الاوسط :

تتطلب الحوكمة المائية بالشرق الاوسط لاربع مطالب أساسية وهي :

(١) **نظم حديثة:** ينبغي تطوير منهجيات خاصة بالبيئة المحلية ، حيث لا يوجد نموذج جاهز للحوكمة المائية المحسنة بل حيث تختلف الحوكمة بطبيعتها باختلاف البلد والمجتمع، وعليه، فلا بد من إيجاد نظم حوكمة مائية مجدية تتناسب مع البلد أو المجتمع.

(٢) **التمويل الملائم:** قد تحتاج الحوكمة إلى تمويل، أما الحوكمة المحسنة فتتطلب استثمار ،ويعتقد أن معادلة الفوائد مقابل التكاليف تؤدي إلى نتائج ايجابية، ولكن ينبغي إنفاق المال لتطوير نظم حوكمة محسنة واستدامتها. فتطوير القدرات وتحسين التواصل وتحسين إدارة المعلومات كلها مكلفة وتحتاج إلى تمويل ملائم.

(2)Claudia Sadoff, former Director General of the International Water Management Institute, and Anders Jagerskog, Senior Water Resources Management Expert in the World Bank's Water Global Practice, World Bank Report, 2017

(٣) **تحديد الوقت اللازم لتطوير القدرات خلال التعليم المدعم بالإرشاد:** لا يمكن تطوير الحوكمة المائية إلا من خلال البحث عن نماذج فاعلة، ويجب ان يتم تطوير القدرات المعززة لمعارف الافراد والمؤسسات من خلال عملية تعلم مدعومة بالارشاد.

(٤) **وجود آليات لتعزيز الحوار بين المعنيين:** على جميع المستويات وبين المستويات المختلفة قد يكون التيسير ضروريًا لحل الن ازعات وضمان مشاركة مجموعات المعنيين المهمشة أو المنظمة بشكل سيئ. ويجب أيضا الاهتمام بإش ارك النساء والمجموعات الاجتماعية الأفقر في الأطر الديمقراطية لنظم صناعة القرارات. [١]

ثامنا : تحديات حوكمة المياه: يوجد ثلاث تحديات من أهم التحديات للحوكمة المائية :

(١)تغيّر المناخ:

تغيّر المناخ الذي يسبّب تداعيات اقتصادية واجتماعية وبيئية ينبغي على منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا معالجتها، شأنها شأن كلّ المناطق الأخرى في العالم، وبينما يمكن اعتبار التحديات الاخرى الواردة في هذا الموجز نعمةً او نقمة، ، وتشمل هذه المخاطر ارتفاع درجات الحرارة وفترات الجفاف الطويلة والطقوس المتقلّبة و انعدام الامن الغذائي وازدياد النزوح بين الريف والمدينة وارتفاع مستوى البحار الذي يهدد المناطق الساحلية، وسيتطلّب التعامل مع مسألة تغيّر المناخ تخطيطاً استباقياً وتوزيع للموارد من اجل إدارة هذه المخاطر السلبية.

وقد تزيد المنافسة على موارد المياه الشحيحة الصراعَ الداخلي والإقليمي، فقد نشب الصراع السوري بعد ثلاث سنوات من الجفاف أدّت إلى نزوح ٣٠٠ ألف شخصٍ داخل البلاد، ومع أنّ هذا الجفاف لا يشكّل السبب المباشر لِما لحق من اضطراب، فلعلّه ساهم في تعزيز الشقوق الاجتماعية الكامنة التي سمحت للصراع بالانتشار.

(٢)الإبداع التكنولوجي

(١) سيد ، أحمد إبراهيم السعيد ، **الاستمرارية والتغير فى السياسة الأمريكية تجاه مصر** " ، رسالة الحصول على درجة الدكتوراه ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة القاهرة ، عام ٢٠١٥ص ٢٣-٢٥ .

الإبداع التكنولوجي اتجاهٌ عالمي ثالث لم يؤثّر بالكامل في المنطقة بعد، وتقوم الرقمنة والذكاء الاصطناعي بتغيير طريقة تفاعل المستهلكين والمنتجين والعمّال مع العالم.

ومن المتوقع خلال الفترة القادمة أن يساهم الإبداع التكنولوجي بثورةً ليس في مجال التصنيع فحسب، بل في مجالَ الامن المائى.

(٣)التحوّل الديمغرافي :

تشارف منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على مواجهة موجة ديمغرافية ثانية وتتألّف هذه الموجة من أطفال الموجة الأولى الذين كانوا يافعين في العقد الأول من القرن الواحد والعشرين. و قد بدأت الموجة الثانية بممارسة الضغوط على الأنظمة التعليمية وأسواق العمل في المنطقة. وستصل ذروتُها قرابة العام ٢٠٣٥، إذ ستبلغ نسبة الشباب بين السكان ١٨,٣ في المئة، مقارنةً بالمتوسط العالمي البالغ ١٤,٩ في المئة٢١. وسيختلف التوقيت بين الدول ولن تتأثّر كلّ دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ٢٢ بالقدر عينه. وتشمل الدول الأكثر تأثّراً مصر والسودان والعراق والأردن وفلسطين واليمن.

هذه الموجة الديمغرافية أقلّ حجماً من الموجة الأولى لكنّها لا تزال كبيرة.[١]

المحور الثاني :التنمية المستدامة:

اولا : تعريف التنمية المستدامة :

الهدف السادس من اهداف التنمية المستدامة فى الامم المتحدة هو المياه النظيفة والنظافة الصحية،

إن توافر مياه نقية ويسهل الحصول عليها بالنسبة للجميع هو جزء أساسي من متطلبات الحياة، وتوجد مياه عذبة كافية على كوكب الأرض لتحقيق هذا الحلم، ولكن نتيجة لسوء البرامج

(١) الشهري، منى عبدالله ، **الموارد المائية البديلة ودورها في تحقيق الأمن المائي للمملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير ، فرع الجغرافيا، جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، كلية الآداب، ٢٠١٢م.ص٢٧.

الاقتصادية أو لضعف البنية التحتية يموت كل سنة ملايين من البشر، معظمهم أطفال من جراء أمراض مرتبطة بقصور إمدادات المياه والصرف الصحي والنظافة العامة.

شح المياه وسوء نوعيتها وقصور الصرف الصحي هي عوامل تؤثر سلباً على الأمن الغذائي واختيارات سبل المعيشة وفرص التعليم بالنسبة للأسر الفقيرة في مختلف أنحاء العالم. ويعاني بعض بلدان العالم فقراً من الجفاف، مما يؤدي إلى زيادة الجوع وسوء التغذية.

وبحلول سنة ٢٠٥٠ من المرجح أن يعيش شخص واحد على الأقل من كل أربعة أشخاص في بلد يعاني من نقص مزمن أو متكرر في المياه العذبة.

وان استطاعت دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا توجيه اقتصاداتها ومؤسّساتها للاستفادة من هذه الفرص، بإمكانها تحفيز التنمية والنمو، لكن هذه الدول تفتقر إلي القدرة المؤسّساتية للنجاح في معالجة الكثير من هذه التحديات ، ومع انّه لا يزال امام هذه الدول ما يكفي من الوقت للتحضّر، يتعيّن عليها أن تتخطّى أولا عجز بارز في الحوكمة منعها من التقدّم حتى الان، ابعادها تشمل العلاقات المتوتّرة بين الدولة والمواطن والمؤسّسات الضعيفة والانظمة الاقصائية والعلاقات الهشّة بين الدول، ومن **اهم المؤثرات على التنمية المستدامة فى المياه بين الدول :** العلاقات الهشّة بين الدول ، يتسبّب الضعف المؤسّساتي بتدهور العلاقات بين الدول في انحاء المنطقة ، وتُعتبر معظم التحديات التي تواجهها منطقة الشرق الاوسط وشمال أفريقيا اقليميةً بطبيعتها وتتطلّب تعاون إقليمي، عوضاً عن ذلك، أدّت الخصومات الاقليمية إلي عرقلة التقدّم في المنطقة، فقد استنزفت الصراعات الداخلية في اليمن وسوريا وليبيا الموارِدَ وعكست النجاحات المكتسَبة بصعوبة في نتائج التنمية البشرية، فعوضا عن العمل لحلّ هذه الصراعات، أدّت الخصومات الاقليمية إلى استنزافٍ مالي، محوّلةً الموارد المالية الشحيحة بعيداً عن الأولويات الانمائية، مع القليل من المنافع الواضحة، ففي العام ٢٠٢٠، أنفقت دول الخليج مجتمعةً ١٠٠ مليار دولار أمريكي على موازناتها الدفاعية ، وسجلّ المنطقة في حلّ الصراعات الداخلية والنزاعات الإقليمية رديء للغاية، فلم يكن للمؤسّسات الاقليمية مثل جامعة الدول العربية ومجلس

التعاون الخليجي أيّ نفوذ في التخفيف من النزاعات أو حلّها، وتزداد مناطق الاضطراب مع امتداد الصراعات بالوكالة لتطال لبنان والسودان والصومال ومنطقة الساحل الأفريقي، وفي وقتٍ تواجه فيه المنطقة تحديات عالمية خطرة، على دول منطقة الشرق الاوسط . [١]

ثانيا : اثر التنمية المستدامة المائية علي الشرق الاوسط:

يعتبر التعاون بين تلك الدول لمواجهة تلك الأزمة الخطيرة ضرورة حتمية، لان بلدان المنطقة تشترك في مكمن مياه جوفية واحد علي الأقل، مما يبرز اهمية الادارة التعاونية لموارد المياه المشتركة، وهو ما يشير أيضا إلى ان الصراعات والنزاعات المحتمل ان تشهدها المنطقة خلال المستقبل القريب سيكون السبب الرئيسي لقيامها هو السيطرة على الموارد المائية والحصول على المياه. [٢]

و يعتبر اهدار المياه وسوء استخدامها من اكبر المسببات لندرة المياه بالمنطقة، فثقافة ترشيد استهلاك المياه قد تغيب عند بعض المواطنين، ومن ثم، وفي محاولة لتخفيف ازمة المياه في المستقبل، حيث تقوم بعض الدول مثل مصر التي يبلغ عدد سكانها ما يزيد عن مائة مليون نسمة بإطلاق حملات توعوية واسعة الناطق لترشيد استخدام المياه وتوفير صنابير مياه موفره. [١]

كما فرضت الحكومة المصرية عقوبات على المتسببين بتلويث مياه النيل من خلال القاء المخلفات فيه، او رش المياه في الشوارع والطرقات وذلك في محاولة لتخفيف حدة الحرارة في أوقات الصيف. يعتبر إهدار المياه وسوء استخدامها من أكبر المسببات لندرة المياه بالمنطقة، فثقافة ترشيد استهلاك المياه قد تغيب عند بعض المواطنين، ومن ثم، وفى محاولة لتخفيف ازمة المياه في المستقبل، تقوم بعض الدول مثل مصر التي يبلغ عدد سكانها ما يزيد عن مائة مليون

(١) ٤- تقرير لجنة الموارد المائية الامم المتحدة ،المياه في خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠و الترابط بين المياه والطاقة والغذاء في المنطقة العربية، الدورة الثالثة عشرة بيروت، ٢٨-٢٧ حزيران/يونيو ٢٠١٩ .

(٢) مجيد، دياري صالح ، **الانحباس الحراري بسبب الطاقة كمشكلة بيئية وجيوبوليتيكيه معاصرة**، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بغداد، ٢٠٠٢م، ص٣٨-٤٢ .

(١) اتفاقية المياه: الاستجابة للتحديات العلمية للمياه، لجنة الامم المتحدة الاقتصادية لاوروبا، اتفاقية حماية و استخدام المجاري المائية العابرة للحدود و البحيرات الدولية، الامم المتحدة نيويورك و جنيف ٢٠١٨,٠

نسمة بإطلاق حملات توعوية واسعة الناطق لترشيد استخدام المياه وتوفير صنابير مياه موفره.

كما فرضت الحكومة المصرية عقوبات على المتسببين بتلويث مياه النيل من خلال القاء المخلفات فيه، او رش المياه في الشوارع والطرقات وذلك في محاولة لتخفيف حدة الحرارة في اوقات الصيف.

ثالثا : حلول التنمية المستدامه المائية في الحفاظ علي الموارد المائية بالشرق الاوسط :

يحتاج الشرق الأوسط إلى تبني حلول شاملة ومستدامة للحفاظ على الموارد المائية وبعض الحلول الممكنة تشمل:

١. **زيادة كفاءة استخدام المياه:** تطوير تقنيات الري الحديثة التي تستخدم الماء بكفاءة اكبر وتقلل من تبخره وتسربه، كما يجب تشجيع استخدام تقنيات الري الحديثة مثل الري بالتنقيط والري النظامي.

٢. **تحسين إدارة المياه:** يجب تطوير نظم إدارة المياه الفعالة والمستدامة، بما في ذلك تحسين التخطيط والتنظيم والقدرة على التواصل والتعاون بين الدول المائية في المنطقة.

٣. **التوجه نحو مصادر مياه بديلة:** يجب تشجيع استخدام مصادر المياه البديلة مثل تحلية المياه البحرية واعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد المعالجة.

٤. **توعية الجمهور وتشجيع الاستدامة:** يجب زيادة الوعي باهمية المحافظة على المياه وتشجيع الافراد والمؤسسات على اتخاذ اجراءات لتوفير المياه وتقليل استهلاكها.

٥. **تنمية واستخدام الموارد المائية المستدامة:** يجب تطوير الموارد المائية المستدامة مثل زيادة الاستثمار في بناء السدود وتخزين المياه وتطوير البنية التحتية المائية.

٦. **التعاون الإقليمي:** يجب تعزيز التعاون بين الدول في المنطقة لحل المشاكل المشتركة المتعلقة بالمياه وتبادل الخبرات والتكنولوجيا .

٧. الابداع التكنولوجي: يجب تشجيع البحوث والابتكارات التكنولوجية لتطوير حلول جديدة للحفاظ على الموارد المائية وتوفير المياه. (١)

رابعا : الطرق الحديثة في إدارة الأنظمة البيئية المائية في الشرق الأوسط منها:

١- **الاستدامة الحضرية:** حيث يتم تصميم وتخطيط المدن بطريقة تسمح بالاستفادة الامثل من المصادر المائية وتقليل استهلاكها الغير لازم.

٢- **التكنولوجيا الحديثة:** يتم استخدام الاجهزة والتقنيات الحديثة في عمليات معالجة المياه وتحلية المياه المالحة واستخراج مياه الامطار.

٣- **الحوكمة الرشيدة:** يتم تطبيق السياسات والقوانين بشكل يحافظ علي الموارد المائية ويحميها من التلوث والتدمير.

٤- **تحفيز الإدارة المحلية والمشاركة المجتمعية:** تشجع الحكومات والمؤسسات المحلية المشاركة المجتمعية في إدارة المصادر المائية وتنفيذ مشاريع الحفاظ علي المياه.

٥- **تطوير البنية التحتية:** تهدف الحكومات إلي تحسين البنية التحتية الخاصة بالمياه مثل الانابيب والخزانات والمحطات، لضمان تأمين وتوزيع المياه بكفاءة عالية.

٦- **التسويق الاخضر:** تهدف الحملات الترويجية للاسلوب الحياة الاخضر إلي تغيير سلوك الناس باتجاه تقليل استهلاك المياه والحفاظ علي المصادر المائية المتاحة. (٢)

ادارة الموارد المائية المستدامة ذات أهمية كبيرة للعديد من الأسباب، **بما في ذلك:**

١. **ضمان توفر المياه النقية:** تساهم إدارة الموارد المائية المستدامة في ضمان توفر كميات كافية من المياه النقية للاستخدام في الشرب والصناعة والزراعة والحفاظ علي النظم البيئية الحيوية المرتبطة بها.

(1) Scott Greenwood, "Water Insecurity, Climate Change and Governance in the Arab World", Middle East Policy, Vol. XXI, No. 2, Summer 2014, pp. 140-156.

(٢) حسن، مهدية صالح، **العراق: المياه... أزمة أم كارثة؟**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم السياسية جامعة بغداد، ٢٠١٤، ص٦٧-٧٠ .

٢. **التعامل مع نقص المياه:** تواجه العديد من المناطق في العالم نقصًا في المياه، وإدارة الموارد المائية المستدامة تهدف إلي تحقيق توازن بين الطلب على المياه والموارد المتاحة، وتوزيع المياه بطريقة عادلة وفعالة.

٣. الحفاظ علي البيئة: تؤثر سوء إدارة الموارد المائية علي البيئة بشكل كبير، مثل تلوث المياه وانخفاض مستوى المياه الجوفية وتهديد النظم البيئية المعقدة المعتمدة علي المياه، و إدارة الموارد المائية المستدامة تهدف إلى الحد من هذه التأثيرات السلبية والحفاظ على البيئة. (٢)

٤. **تحسين الأمان المائي:** يعتبر الامن المائي احد اهم التحديات التي تواجه العالم في القرن الحادي والعشرين، ويتعلق بتوفير الوصول المستدام والموثوق به للمياه النقية لجميع السكان، و إدارة الموارد المائية المستدامة تساعد في تحقيق الأمن المائي من خلال تحقيق التوازن بين الطلب والعرض وتوزيع المياه بطريقة عادلة.

٥- **دعم التنمية المستدامة:** تعتبر المياه من الموارد الحيوية الأساسية للنمو الاقتصادي والاجتماعي، وتلعب دورًا حاسمًا في الزراعة والصناعة والطاقة والنقل والسياحة والصحة، و إدارة الموارد المائية المستدامة تساهم في توفير المياه اللازمة لدعم هذه القطاعات وتعزيز التنمية المستدامة بشكل عام. (١)

خامسا : تحديات الإدارة المستدامة للموارد المائية فى الشرق الاوسط تتضمن:

١- **نقص المياه:** يعتبر نقص المياه احد اهم التحديات التي تواجه إدارة الموارد المائية المستدامة فى المنطقة ، حيث ان الطلب على المياه يزداد بشكل متزايد ولكن الموارد المتاحة لا تزيد.

٢- **التلوث:** يتسبب التلوث في تاثير على جودة المياه ويؤثر على صحة الإنسان والحياة البرية وفي النهاية يؤدي ذلك إلي تدهور الموارد المائية.

(٢) حمد بن محمد آل الشيخ، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية**، ط١، مكتبة العبيكان، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٧ .، ص٩٠ -٩٣ .

(1) Arnon Soffer, The Conflict Over Water in the Middle East: River of Fire, Roman Littelefield Publisher, INC. New York, 1999., p166.

٣- **التغير المناخي:** يؤدي التغير المناخي إلي زيادة الجفاف والفيضانات وتقليل الموارد المائية، كما يؤثر على البيئة والحياة البرية.

٤- **نقص التمويل:** تحتاج الإدارة المستدامة للموارد المائية إلي تمويل كاف للقيام بالاعمال الضرورية، ومع ذلك ، فان نقص التمويل يمكن ان يؤدي إلي تدهور البنية التحتية ونقص الخدمات.

٥- **نمو السكان:** يؤدي نمو السكان إلي زيادة الطلب على المياه ويؤثر على الحصص المائية المتاحة للمجتمعات المحلية والزراعة.

٦- **نزاعات المياه:** يتعرض بعض المناطق لنزاعات المياه ، وهي مشكلة من باطنها غير مستدامة،حين تجبر الدول على التعاون لايجاد حلول مناسبة لإدارة الموارد المائية.

سادسا : مبادئ الإدارة المستدامة للموارد المائية في الأنظمة البيئية المائية:

تعتمد مبادئ الإدارة المستدامة للموارد المائية علي مجموعة من المبادئ التي تساعد على حماية الانظمة البيئية المائية وتحقيق التوازن بين استخدام المياه وحماية البيئة، **واهم هذه المبادئ هي:**

١. **تحسين إدارة الموارد المائية:** وهي تتضمن استخدام احدث التقنيات والاساليب في إدارة وتخزين وتوزيع المياه وتحديد الأولويات في استخدامها وتحسين الشفافية والمشاركة المجتمعية.

٢. **حماية البيئة المائية:** حيث يتم استخدام الموارد المائية بطريقة تضمن عدم تلوث انظمة الانهار والبحار والمسطحات المائية الاخرى بمخلفات الزراعة والصناعة والمدنية ٠

٣. **تعزيز الكفاءة في استخدام المياه:** حيث يتم تحسين استخدام المياه وتقليل الفاقد والهدر وإعادة استخدامها حيثما يكون ذلك ممكنا، وذلك من خلال تحسين تقنيات الري وتعزيز الوعي باهمية استخدام المياه بطريقة مستدامة.

٤. **التحكم في التغيرات المناخية:** وهي تشمل تشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة التي تقلل من الانبعاثات الكربونية وتعزز التنمية المستدامة، كما تساعد على تقليل تاثير التغيرات المناخية على الانظمة البيئية المائية.

٥. **الشراكة والتعاون:** حيث تعمل الجهات المختلفة المعنية بإدارة الموارد المائية على تعزيز التعاون والشراكة بينهم من اجل تحقيق الاهداف المشتركة بطريقة مستدامة، وذلك من خلال تبادل الخبرات والافكار وتحسين التواصل مع المجتمعات المحلية. (١)

سابعا : إدارة عمليات الاستغلال المستدام للموارد المائية:

تتضمن إدارة عمليات الاستغلال المستدام للموارد المائية عدة خطوات وإجراءات، ومنها:

١- **تقييم الموارد المائية:** يجب على الجهات المعنية إجراء تقييم دوري للموارد المائية المتاحة، وتحديد كمية وجودة المياه وتوزيعها، ومعرفة اماكن استغلال الموارد المائية بشكل كبير.

٢- **تحليل الطلب على المياه:** يجب على الجهات المعنية تحليل الطلب على المياه وتوقعها في المستقبل، وذلك باستخدام بيانات سابقة والتوقعات المستقبلية للعوامل المؤثرة على الاستهلاك.

٣- **تحديد المعايير والسياسات:** يجب وضع معايير وسياسات لإدارة الموارد المائية بشكل مستدام، وتحديد الحدود القانونية والتشريعية للاستخدام المستدام للمياه.

٤- **تطوير البنية التحتية:** يجب على الجهات المعنية تطوير البنية التحتية اللازمة لإدارة الموارد المائية، مثل بناء السدود والمحطات الكهرومائية ومحطات تحلية المياه وتوصيل الشبكات المائية.

٥- **توعية الجمهور:** يجب توعية الجمهور باهمية المحافظة علي الموارد المائية والتحفيز على استخدام المياه بشكل مستدام، وتشجيع استخدام التقنيات الحديثة لتوفير المياه وتقليل النفايات.

(١) ينون ،أما ل ، **أستراتيجية التنمية المستدامة للموارد المائية فى الاقتصاديات العربية** ، رسالة ماجستير ، جامعة سطيف ، ٢١١١ ، ص ٤٣-٤٥ .

٦- **المراقبة والتقييم:** يجب على الجهات المعنية اجراء المراقبة والتقييم الدوري لنظام ادارة الموارد المائية، وتحديد مدى تحقيق الاهداف والتحديات المستقبلية. (١)

ثامنا : خطط الإدارة المستدامة للمصادر المائية في الشرق الاوسط :

تشمل خطط الادارة المستدامة للمصادر المائية عدة إجراءات، **بما في ذلك:**

١- **تحليل استخدام المياه:** تحليل كمية استخدام المياه في مجتمع معين وتحديد الانشطة الاكثر استهلاكا للمياه، مثل الزراعة والصناعة والري والاستخدام المنزلي، ثم تطوير برامج لتحسين كفاءة استخدام المياه في هذه الانشطة، حيث تسعي الكثير من دول المنطقة لاستخدامها كحل بديل للشح المائي .

٢- **تحسين جودة المياه:** تتضمن تحسين جودة المياه استخدام تقنيات مثل التصفية والتحلية وتحلية المياه المالحة، وكذلك الترشيح الطبيعي والاصطناعي، وتعزيز الممارسات الزراعية المستدامة والحفاظ على التنوع الحيوي في النظم البيئية.

٣- **توفير المياه الجوفية:** تشمل تقنيات تجميع المياه الجوفية واستخدامها لتلبية احتياجات المياه الزراعية والصناعية والحضرية. (٢)

٤- **حماية المناطق الرطبة:** تحافظ المناطق الرطبة علي التنوع الحيوي وتساعد على انتاج المياه العذبة وتحمي المجتمعات من الفيضانات والعواصف الرعدية.

٥- **اعادة تدوير المياه:** تشمل تقنيات اعادة تدوير المياه واعادة استخدامها في الري والمنازل والصناعات المختلفة، وبذلك تقلل الحاجة إلي المياه النظيفة الطبيعية.

(1) Nurit Kliot, Water Resources and Conflict in the Middle East, Routledge, London and New York, 1994., p78

(2) P. H. Gleick, Water in Crisis: A Guide to the World's Freshwater Resources Oxford, Oxford University ,Press, 1993, p. 10

٦- **إدارة مصادر المياه المشتركة:** تقوم بتسوية النزاعات المحتملة بين البلدان علي مصادر المياه المشتركة وتعزز التعاون والتفاهم بين هذه الدول للحفاظ على مصادر المياه وتوفيرها بشكل مستدام .[١]

تاسعا : استخدام التكنولوجيا في تعزيز الإدارة المستدامة للموارد المائية في الشرق الاوسط:

١. **التحكم الآلي:** يمكن استخدام الاجهزة الآلية لجمع البيانات المائية وتحليلها ، وتعديل دوائر التحكم ، وصيانتها الدورية ، وتحسين كفاءة الانتاجية ، والخفض من الانبعاثات المؤذية.

٢. **شبكات التحكم الذكية** : يمكن استخدام شبكات التحكم الذكية للحد من ضياع المياه ، وتقليل زمن الاستجابة للمشاكل المائية، كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

٣. **التحليل الجيومائي:** تستخدم التكنولوجيا الحديثة ومعالجة الصور الفضائية لرصد دقيق لحركة السيل والتنبؤ باحتمالات الفيضانات والجفاف.

٤. **الاستخلاص من المياه:** يمكن استخدام التكنولوجيا لاستخلاص المياه من مختلف المصادر المائية، وتجميلها وتقليل تلوثها وتحويلها للاستخدام الزراعي أو الصناعي.

٥. **تحلية المياه:** استخدام التكنولوجيا الحديثة لتحلية مياه البحر وجعلها صالحة للشرب.

٦. **توفير خدمات ممتازة للمستهلكين:** يمكن استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات لتوفير خدمة متميزة للمستهلكين، مثل تقنيات المدفوعات الإلكترونية ، والإعلام عن طريق الجوال ، ونظام الحوالات البنكية المباشرة لتسهيل وتسريع معاملات الدفع.

٧. **دعم البحوث والنشر:** يمكن استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات أيضًا لتحديث الابحاث والنشرات وتبادل البيانات والاخبار والمشاريع المائية المختلفة ، وتواصل جهود المجتمع العالمي لإدارة المياه بشكل أفضل. [٢]

عاشرا : كيفية استدامة الموارد المائية في الشرق الاوسط :

---

(١) ينون ،أما ل ، **مرجع سابق** ، ص ٥٥-٥٩ .

(1) Priit J. Vesilind, "The Middle East's Critical Resource: Water", National Geographic, May 1993. P.81

هناك عدة خطوات يمكن اتخاذها لتحقيق استدامة الموارد المائية:

١- **تحسين كفاءة استخدام المياه:** يمكن تحقيق ذلك من خلال تطوير تقنيات الري الحديثة والمتقدمة والاستخدام الامثل للمياه في المنازل والصناعات.

٢- **تعزيز إعادة استخدام المياه:** يمكن استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في اغراض اخرى مثل الري الزراعي او السقي للحدائق.

٣- **التحكم في تلوث المياه:** يجب اتخاذ اجراءات للحد من تلوث المياه من خلال مراقبة المصانع والمنشآت الصناعية وتنفيذ سياسات بيئية صارمة. (١)

٤- **حماية المناطق الطبيعية المائية:** يجب الحفاظ على الانهار والبحيرات والمستنقعات والمناطق الرطبة الطبيعية للحفاظ علي توازن النظام البيئي والحفاظ علي الموارد المائية.

٥- **التوعية والتثقيف:** يجب تعزيز الوعي باهمية المحافظة علي الموارد المائية وتعزيز الثقافة المائية لدي الناس من خلال حملات توعوية وبرامج تعليمية.

٦- **التخطيط الجيد لإدارة الموارد المائية:** يجب وضع استراتيجيات وخطط للتعامل مع الموارد المائية بشكل فعال ومستدام، وتوزيع المياه بشكل عادل ومتوازن بين القطاعات المختلفة مثل الزراعة والصناعة والمنازل.

فوائد استخدام الموارد المائية بطريقة مستدامة:

١- **المحافظة على البيئة:** حيث تساعد استراتيجية الاستدامة في تقليل الاضرار علي البيئة والحفاظ على مصادر المياه الطبيعية، وتحسين جودة المياه وحفظ الأنواع المهددة بالانقراض.

٢- **الحافظ علي تنوع الاعمال في المنطقة:** حيث تعتمد بعض الصناعات والانشطة المختلفة علي المياه، وهذا يساعد في تعزيز التنوع الاقتصادي في المنطقة. (١)

---

(٢) ديدوح ، عبد الرحمن ، **الامن المائي و الاستراتيجية المائية الجزائر نموذجا** ،رسالة ، ماجستير ، جامعة وهران ، كلية الحقوق ،قسم العلوم السياسية ، ٢٠١٤ ، ص٦٣-٦٦٠ .

(1) Al-Jayyousi, Odeh Rashed, Evaluating potential water conflict in the Middle East Strategies for cooperation, Ph.D., University of Illinois at Chicago, 1993., p. 88,

٣- **تحسين صحة المجتمع والنظام البيئي:** يمكن تحسين صحة ورفاهية المجتمع عندما يتم استخدام المياه بطريقة مستدامة، كما يمكن تحسين حالة المحميات الطبيعية والنظام البيئي المحيط .

٤- **تحسين الإنتاجية والكفاءة:** يمكن ان تساعد استراتيجيات إدارة الموارد المائية المستدامة في زيادة الانتاجية والكفاءة في العديد من الصناعات والانشطة المختلفة.

٥- **تحقيق الأمن الغذائي:** يمكن تحقيق الأمن الغذائي عندما يستخدم المزارعون الموارد المائية بطريقة مستدامة لزيادة الإنتاج الزراعي وتحسين جودة المنتجات الغذائية.

٦- **الاقتصاد السليم:** يتيح استخدام الموارد المائية بطريقة مستدامة مصادر علي المدي الطويل، وبالتالي تعزز الاستدامة الاقتصادية للمنطقة.

بشكل عام، فان استخدام الموارد المائية بطريقة مستدامة هو امر مهم للحفاظ علي البيئة وصحة الإنسان والحصول على فوائد اقتصادية، ويمكن ان تكون استراتيجيات الموارد المائية المستدامة ضرورية لحل الأزمات المائية في العالم. [٢]

حيث تواجه بلدان الشرق الاوسط تحديات كبيرة في إدارة الموارد المائية لصناعة النفط ، حيث تتطلب هذه الصناعة كميات كبيرة من المياه في عمليات التنقيب والإنتاج والتكرير والتخزين والنقل.

ويتعين علي هذه البلدان التحكم في الاستخدام الصحيح للمياه والتخطيط الجيد لمواردها المائية، وتطبيق التقنيات الحديثة لتحلية المياه واستخدام المياه المعالجة بشكل فعال ومستدام.

بالاضافة إلي ذلك، يتطلب التعاون بين الحكومات والشركات النفطية لتحسين إدارة الموارد المائية، وضمان استخدام موارد المياه بشكل عادل ومستدام لتلبية الاحتياجات المتزايدة للصناعات الاخرى والسكان، كما يجب عليهم العمل على تعزيز الوعي بأهمية المحافظة على

(٢) عمارى ،عمار ، **التنمية المستدامة و الكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة** ، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية ، جامعة سطيف ، ٢٠٠٨ ، ص ٧٦- ٧٧ .

الموارد المائية وتعزيز الحركة العالمية للمحافظة عليها، وتشجيع استخدام الموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح للتخفيف من استخدام المياه في الصناعة. (١)

المحور الثالث : المياه الافتراضية :

اولا : دور تجارة المياه الافتراضية في التحديات المائية في الشرق الأوسط :

لقد باتت المياه تمثل واحدة من المسائل الجوهرية بالنسبة للأمن القومي لأي دولة ، مسألة قد يترتب عليها إشكاليات وقلاقل قد تصل للحروب بين الدول من اجل تامين مصادر كافية من المياه لمواطنيها، من اجل هذا تتضح الحاجة لبحث هذه المسالة من منظور مغاير قد يساهم في الحد من الاشكاليات المترتبة علي الصراعات الدولية والاقليمية من اجل تامين المياه، وتعد التجارة الافتراضية للمياه احدى هذه البدائل الممكنة التي من شانها ان تساهم في حل المشكلة ، ومما لاشك فيه أن حوكمة المياه الفعالة طلب تنموي ملح ، وبعد فشل منهج حوكمة المياه التنازلي، اصبح منهج حوكمة المياه التصاعدي، وهو الذي يضمن مشاركة جميع اصحاب المصلحة ، ويزداد الموقف صعوبة فى مرحلة ما بعد انتهاء النزاع، في البلدان التي تواجه ندرة المياه الحادة، واحتمالية نشوب نزاعات علي المياه بينها وفي الدول التي تعاني الفوضي جراء النزاعات، كالعراق علي سبيل المثال، فإن بناء مؤسسات المياه والبنية التحتية امر بالغ الاهمية من اجل دعم التوزيع لخدمات المياه المستدامة . (٢)

ثانيا : مفهوم المياه الافتراضية:

مفهوم "المياه الافتراضية" الذي ابتدعه عالم المياه السويدي توني آلن عام ١٩٩٣، و ظهر على الافق في بدايات الالفية الجديدة، للعمل علي حل مشكلة محدودية الموارد المائية في المناطق الجافة وبالاخص منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، اذ يعرّف وفقاً لآلن على انه المحتوي

(١) الحاجة ماسة الي تحرك جريء لتحقيق الامن المائي في العالم، مدونات البنك الدولي١٧-٣-٢٠٢٢٠

(2) - Mehmet Kucukmehmetoglu, Water Resources Allocation and Conflict: The Case of the Euphrates and the Tigris, Ph.D. thesis, The Ohio State University 2002., p. 45,

المائي في أي منتج، أي المياه المستخدمة في المراحل المختلفة للإنتاج التي تشمل المياه المستخدمة في إنتاج وتجارة الاغذية وغيرها من المنتجات الاستهلاكية منذ زراعتها وصولا إلي شكلها النهائي.

ومن ثمّ تتمحور تجارة المياه الافتراضية"، حول انها توسيع الواردات الغذائية الكثيفة الاستخدام للمياه، والعمل على تحقيق التكامل الزراعي الاقليمي من اجل تحقيق الامن الغذائي الوطني.

وبعد مضي ما يقرب من عقد من الزمان اصبح ثمة اعتراف عالمي باهمية المفهوم لتحقيق الامن المائي على المستويين الاقليمي والعالمي، ففي ديسمبر ٢٠٠٢ في مدينة دلفت الهولندية تم عقد الاجتماع الدولي الاول حول هذا الموضوع، ثم تم تخصيص جلسة خاصة لمسألة التجارة الافتراضية للمياه في المنتدي العالمي الثالث للمياه في اليابان في شهر مارس ٢٠٠٣.

يشير مصطلح المياه الافتراضية إلي المياه اللازمة لانتاج سلعة ما ويمكن فهمه علي انه الماء المضمّن او المستخدم في السلعة كاحد عوامل الانتاج. [١]

وبمزيد من التوضيح يمكن تعريف المياه الافتراضية : علي انها المياه "المتضمنة" في منتج ما، ليس بالمعني الحقيقي للكلمة ولكن بالمعني الافتراضي؛ اي انها المياه اللازمة لانتاج المنتج ، ويُطلق علي المياه الافتراضية ايضا اسم "المياه المضمنة و "المياه الخارجية ، وذلك في إشارة إلي ان استيراد المياه الافتراضية إلي بلد ما يعني استخدام المياه الخاصة بالبلد المصدر لصالح البلد المستورد، يعني هذا انه في سياق تجارة المياه الافتراضية لا يجري استيراد المياه فعليا وانما يتم استيراد منتجات ومحاصيل جري استخدام هذه المياه في زراعتها وإنتاجها، وبالتالي عندما يستورد بلد ما طن من القمح والذرة، انما يستورد ايضا مياه افتراضية اي المياه اللازمة لانتاج تلك المحاصيل وبما يغطي كافة المراحل المنفذة في إنتاج المحصول المستهدف.

---

[١] هاشم ، ايناس ، **دراسة لتحسين جودة المياه الجوفية لاستخدامات الري في مزرعة فدك في كربلاء المقدسة**، رسالة الماجستير ، جامعة كربلاء ، كلية التربية ، ٢٠٢١. ص٨١-٨٨.

وفيما تشير التقديرات على سبيل المثال، إلي ان "فنجاناً واحد من القهوة" يستهلك نحو ١٥٠ لتر من المياه (كمية المياه المستخدمة لزراعته وانتاجه وتعبئته وشحنه ونقله) ويحتاج انتاج كيلو جرام واحد من القمح إلي ١٣٠٠ لتر من المياه، وانتاج كيلو جرام من اللحم إلى ١٥٠٠٠ لتر من المياه، يري البنك الدولي، انه من خلال اعتماد دول الشح المائي علي "تجارة المياه الافتراضية"، عبر تقليل زراعة المحاصيل الكثيفة في استخدام المياه، باستيرادها من الدول ذات الوفرة المائية، يمكنها تحقيق الكفاءة في استخدام المياه والحد من ندرتها، مع الاخذ في الاعتبار ان التجارة في المياه الحقيقية مكلفة بدرجة كبيرة، ومن ثم فان الاكثر معقولية استيراد المياه من خلال استيراد الغذاء بدلًا من استخدام عنصر المياه النادر، وذات التكلفة المرتفعة في انتاج كل غذائها السنوي.

وبحسب الأمم المتحدة، فإن البلدان العربيّة مضطرّة إلي الحصول علي المياه من خلال استيراد الموادّ الزراعية التي تتطلب كميات كبيرة منها.

لأن منطقة الشرق الاوسط وشمال أفريقيا تستورد نصف حاجاتها من الحبوب، فان استيراد المياه الافتراضيّة يصبح امراً لا مناص منه ، وهو ما يساهم في دول المنطقة في تحقيق الامن الغذائي علي الرغم من ندرة مواردها المائية المحلية.

كذلك يتم استخدام مصطلح "الماء الغذائي او الماء المخصص للاغراض الغذائية في الإشارة إلي المياه المضمنة في المنتجات الغذائية، وذلك في مقابل "المياه غير الغذائية او الماء المخصص لغير الاغراض الغذائية والذي يشير إلي المياه التي يتم استخدامها في الصناعة او في الاستخدام المنزلي. وبحسب ما يراه آلان، تمثل المياه الغذائية الغالبية العظمى (حوالي ٩٠٪) من المياه المستخدمة بشكل استهلاكي من قبل الافراد، بينما تمثل المياه غير الغذائية النسبة الصغيرة المتبقية من احتياجات الفرد من المياه، وتعاني معظم اقتصادات العالم من انعدام الامن الغذائي والمياه، وتندرج اقتصاديات منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تحت هذه الفئة.[١]

(١) عبدالتواب، خالد فهمي محمد، **مشكلة ندرة المياه وأثرها على الصراع السياسي**، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، ٢٠١٩م، ص٣٨-٤١ .

ثالثا : المفاهيم المرتبطة بمفهوم المياه الافتراضية :

١- **تجارة المياه الافتراضية:** حيث يعتبر هذا المفهوم من الوسائل التي ستزيد كفاءة استخدام المياه على مستوى العالم، حيث يشير إلي ان الدول التي تعاني من ندرة المياة من الممكن ان تقوم باستيراد السلع المنخفضة نسبيًا في محتوي المياه الافتراضية لتعظيم قيمة المياه المحدودة التي لديها، وبهذه الطريقة تحقق الدوله المستوردة وفرًا في المياه الحقيقية لتخفيف الضغط علي مواردها المائية، وفي نفس الوقت يمكن استخدام هذا الوفر في اغراض واستخدامات اخرى ذات انتاجية مرتفعة، اي تولّد قيمة مضاعفة اكبر لكل وحدة مياه. (٢)

٢- **الوفر المائي:** حيث يعتبر الاثر الاكثر ايجابية المترتب على تجارة المياه الافتراضية في الدول المستوردة، ويكون الوفر المائي علي المستوي المحلي من خلال استيراد السلع الاكثر استهلاكًا للمياه عن انتاجها محليًا، وجدير بالذكر ان تجارة المياه الافتراضية لا تنطوي علي عملية وفر مائي فقط، حيث تنطوي ايضًا علي عملية فقد مائي للدول المصدرة، ونحن نعني بالوفر والفقد هنا من الناحية المادية وليس من الناحية الاقتصادية.

٣- **ميزان المياه الافتراضية:** وهو عبارة عن محصلة المياه الافتراضية المتبادلة من خلال فترة معينة لبلد ما، اي انه يساوي الفرق بين ما تحتويه الصادرات والواردات من المياه الافتراضية طبقًا لاحتياجات كل سلعة او خدمة، فإذا زاد ما تصدره الدوله على ما تستورده من مياه، فان ذلك يحسب كعجز ، واذا زاد الاستيراد علي التقدير يصبح هناك فائض من المياه الافتراضية.

رابعا : جدوى مفهوم المياه الافتراضية بالنسبة لدول الشرق الاوسط :

تعد دول الشرق الاوسط من الدول التي يمثل الماء فيها موردًا نادرًا كما تعاني من ارتفاع معدلات الزيادة السكانية التي نتج عنها تناقص نصيب الفرد من الاراضي الزراعية والمياه العذبة، مما نشأ عنه عدم كفاية الانتاج المحلي، وبالتالي استيراد كميات إضافية من الغذاء لسد

(2) Rana Samuels , Understanding and Predicting Climate Variations in the Middle East for Sustainable ,Water Resource Management and Development, Ph.D. Thesis, Columbia University, 2008., p. 73

احتياجات الاستهلاك وما يصاحب ذلك من استيراد لكمية من المياه الافتراضية اللازمة لانتاج تلك الكمية المستوردة محليًا، وعليه فان استيراد نحو ٤٥٨٥.٠٥ الف طن من القمح يؤدى إلي توفير نحو ٣٣٣٨.٥٢ مليون م٣ من المياه الافتراضية، وعلى الجانب الآخر تقوم بعض دول الشرق الاوسط التي تتوفر بها الاراضي الزراعية إلي تصدير مجموعة اخرى من السلع الزراعية تحقق عائدًا مناسبًا من نشاطها الإنتاجي والتجاري ، ولكن ليس عن طريق التوقف كلية عن إنتاج السلع الزراعية وانما الاستفادة من إيجابيات هذا المفهوم في تحقيق وفر في الموارد المائية مع تجنب سلبياته وذلك من خلال:

١- زيادة الصادرات من السلع الزراعية الأعلي كفاءة في استخدام المياه.

٢- تخفيض المساحة المنزرعة بالزرعات التى تستهلك كميات كبيرة من المياه .

٣- زيادة التطور التكنولوجي في زراعة وري الارز وقصب السكر.

٤- تقييم تجارة المياه الافتراضية يجب ان يتم في اطار اكبر من الاهداف القومية.

٥- الاخذ بمبدأ الميزة النسبية للانتاج بالاضافة إلي الميزة والقدرة التنافسية في اطار العولمة وحرية التجارة الدولية، وذلك في ظل ارتفاع معدلات الزيادة السكانية ومحدودية الموارد مع الاخذ في الاعتبار تحقيق مستوي ملائم من الأمن الغذائي.

٦- ضرورة ادخال قيمة المورد المائي ضمن حسابات التكاليف والعوائد الاقتصادية حالة اتخاذ القرارات الاقتصادية المتعلقة بالسياسات الانتاجية والتصديرية والاستيرادية.

٧- عمل توليفة بين قطاعي الزراعة والصناعة وذلك من خلال تعديل التركيب المحصولي القائم بما يتلاءم مع سياسة الدولة المائية والانتاجية والتصديرية.

٨- تعزيز سبل التعاون بين الدول وبعضها ، في مجال المياه الافتراضية.

٩- عدم الاعتماد علي تجارة المياه الافتراضية فقط لمواجهة مشكلة ندرة المياه بل تطبيق إستراتيجية شاملة لإدارة الموارد المائية. (١)

خامسا : دور تجارة المياه الافتراضية في التحديات المائية في الشرق الاوسط:

لقد باتت المياه تمثل واحدة من المسائل الجوهرية للامن القومي لاي دولة، مسألة قد يترتب عليها إشكاليات وقلاقل قد تصل للحروب بين الدول من اجل تأمين مصادر كافية من المياه لمواطنيها. من أجل هذا تتضح الحاجة لبحث هذه المسألة من منظور مغاير قد يساهم في الحد من الإشكاليات المترتبة علي الصراعات الدولية والإقليمية من أجل تامين المياه، وتعد التجارة الافتراضية للمياه احدى هذه البدائل الممكنة التي من شأنها ان تساهم في حل المشكلة ، واعتماداً على منهجية المراجعة النظامية والتحليل النظري للادبيات ذات الصلة، تسعى الدراسة الراهنة للبحث في دور تجارة المياه الافتراضية في التعاطي مع التحديات المائية في منطقة الشرق الأوسط . (١)

سادسا : تدفق المياه الافتراضية

تمثل كمية المياه المتدفقة من دولة الي اخرى نتيجة تجارة السلع والخدمات و تشمل :

صادرات المياه الافتراضية:

صادرات المياه الافتراضية من مكان ما يعني حجم المياه الافتراضية المرتبطة بالمنتج او السلعة الذى يتم تصديره ونقلة من دولة ما إلي دولة اخرى، ويمثل اجمالي كمية المياه العذبة المستهلكة أو التى يتم تلويثها في انتاج المنتجات المصدرة. (٢)

---

(١) تي، أحمد ، **دور أنظمة المعلومات حول المياه في استدامة وتعزيز حوكمة الموارد المائية في الجزائر**، رساله الماجستير ،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة- الجزائر، ٢٠١٨، ص٢٦.

(١) **البحيرات و المستودعات العابرة للحدود: الحالة و الاتجاهات**، المجلد،٢ برنامج الامم المتحدة للبيئة، يناير ٢٠١٦ .

(2) Xun Wu, Game-Theoretical Approaches to Water Conflicts in International River Basins: A Case Study o ,f the Nile Basin, Ph.D. thesis, University of North Carolina, 2000.., p. 95

واردات المياه الافتراضية :

استيراد المياه الافتراضية من مكان ما يعني حجم المياه الافتراضية المرتبطة بالمنتج أو السلعة الذى يتم استيراده ونقلة إلي دولة ما ويمثل اجمالي كمية المياه العذبة المستهلكة او التى يتم تلويثها في انتاج المنتجات المستورده، ويمكن النظر إلي مثل هذا النوع من المياه علي انها مصدر اضافى للمياه والذي قد يأتي اعلى قائمة المصادر المتاحه للمياه داخل حدود الدولة نفسها.

سابعا : تجارة المياه الافتراضية:

يتزايد الاهتمام بمصطلح التجارة الافتراضية للمياه، باعتباره مفهوم معبر عن طبيعة التفكير في موارد المياه العذبة في السياقات الدولية، ومع ان المصطلح لقي اعتراضات من بعض الباحثين علي اساس انه لا تنطبق عليه شروط النظرية الاقتصادية، فقد سعي الباحثون في الآونة الاخيرة لتطوير نتائج نظرية جديدة تضع مفهوم المياه الافتراضية علي اساس اقتصادي ثابت، وتصحح العديد من المفاهيم الخاطئة في الادبيات الموجودة حول اقتصاديات المياه الافتراضية.

ففي ظل الحالة المتزايدة لندرة المياه فياجزاء كثيرة من العالم، صارت التجارة الافتراضية للمياه، بوصفها اداة سياسية ووسيلة عملية لتحقيق التوازن بين ميزانية المياه المحلية والوطنية والعالمية تحظى باهتمام كبير في السنوات الأخيرة.

وتتلخص فكرة تجارة المياه الافتراضية في ان الدول التي تعاني من ندرة في المياه يسعها تعويض هذا النقص او جانب منه عبر استيراد السلع التي تحتاج لقدراق ل من المياه من اجل انتاجها وذلك بغرض تحقيق الاستفادة القصوي من قيمة المياه المحدودة التي لديها. [١]

ثامنا : ميزان المياه الافتراضية والوفر المائي:

(١)عبد القادر، بديعة سليمان على، **إثر ازمة المياه على الاستقرار فى الشرق الاوسط : دراسة حالة حوض نهر الفرات** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين ، السودان ، ٢٠١٩ ، ص ٣٨ .

تتحدد مدي حاجة الدولة لاستيراد او تصدير المياه عبر منظومة تجارة المياه الافتراضية من واقع الوفر المائي الذي تحققه هذه الدولة في ميزان مياهها الافتراضية، وهذا يتشابه بدرجة كبيرة مع ميزان العجز والفائض التجاري؛ فعند زيادة نسبة ما يتم تصديره من مياه افتراضية علي ما يجري استيراده تكون المحصلة لهذه الدولة تحقيق فائض في ميزانها من المياه الافتراضية، ومن ثم يعتبر ذلك إشارة دالة على الوفر المائي للدولة.

تاسعا : اهمية تجارة المياه الافتراضية:

هي بديلاً فعالاً للتعاطي مع الشح المائي الذي تعاني منه دول منطقة الشرق الاوسط ، و تساعد هذه الدولة علي تحقيق الاستفادة المثلي من المخزون الاستراتيجي للمياه لهذه الدولة عبر توجيهه للاحتياجات الماسة، في حين يمكنها الحصول علي المياه اللازمة للزراعة والتصنيع عبر استيراد هذه المنتجات من دول تتمتع بفائض مائي، كما ان لهذا فائدة اقتصادية، اذ ان الدولة التي تتمتع بفائض مائي ستكون تكلفة المياه بها اقل من تلك التي تعاني من ندرة مائية ومن ثم ستكون المحاصيل والمنتجات التي تتضمن المياه كاحد عوامل الانتاج اقل كلفة.

يعني هذا ان بمقدور الدولة التي تعاني من شح مائي تحقيق الامن الغذائي على الرغم من ندرة مواردها المائية المحلية ، عبر تجارة المياه الافتراضية، وبالتالي تؤمن احد العناصر الهامة لامنها القومي. فحيث أن المياه تمثل أهم عناصر الأمن القومي لأي دولة، فمن الوارد أن يؤدي نقص المياه او عدم تلبية الدولة لاحتياجاتها لاثارة القلاقل والمشكلات الاجتماعية الداخلية، وربما توترات اقليمية ودولية من اجل تامين المياه، وبالتالي فان التغلب علي هذه المشكلة من خلال تجارة المياه الافتراضية من شأنه ان يخفف من وطأة هذه التوترات والمشكلات.

تعتبر من النتائج الهامة لميزان تجارة المياه الافتراضية عند وضع الدولة لخطتها الاستراتيجية للتصدير والاستيراد، فالدولة التي تعاني من شح مائي لا يتعين عليها ان تضطلع بتصدير محاصيل او سلع مرتفعة القيمة من حيث البصمة المائية ، لان ذلك تساهم في زيادة العجز المائي بها .

وتعتمد طبيعة احتياج الدولة للانخراط في تجارة المياه الافتراضية علي احتياجاتها من الماء، ومدي تقدم الاقتصاد الوطني وتنوعه، ومستوي الكفاءة الذي يميز استخدام قطاع المياه ومدى استدامته. علاوة علي ذلك يضع الباحثون حالات ثلاث لتحليل تقدير المياه الافتراضية هى:

تحليل حالة تغير ظروف الإنتاج والتي تتعلق بكفاءة استخدام المياه، ومكان ووقت الإنتاج؛ وتحليل حالة عدم القدرة على الإنتاج محلياً حيث لا يمكن استهلاك منتج معين (المياه في هذه الحالة) إلا عن طريق استيراده، وتحليل دورة الحياة وهو مستوى تحليلي يراعي تضمين المياه في مراحل الإنتاج والاستخدام ونفايات المنتج. (١)

عاشرا : علاقة المياه الافتراضية بالتجارة الخارجية:

بضرب كمية الصادارات/الواردات السلعية/الخدمية بالطن في محتوى المياه الافتراضية للطن المتاجر فيه نستطيع تقدير كمية المياه المصدرة في صورة افتراضية للطن من منتج ما وكذلك كمية المياه المستوردة في صورة افتراضية للطن من نفس المنتج وذلك خلال فترة زمنية محددة، وباتباع نفس النهج مع باقي المنتجات ثم تجميع البنود السلعية داخل المجموعات لكل الشركاء التجاريين خلال نفس الفترة يمكن تقدير صافي واردات المياه الافتراضية لذلك المنتج، ومثال علي ذلك تجارة القمح بين مصر والعالم.

و تسعي اهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الامم المتحدة إلي تحقيق عالم افضل ومستدام يستطيع البشر العيش في رحابه، وتركز في الهدف الاول علي القضاء علي الفقر، وفي الهدف السادس تعمل علي تأمين الحصول علي المياه النظيفة والنظافة الصحية من خلال ضمان حصول الجميع على مياه الشرب المأمونة وباسعار مقبولة بحلول عام ٢٠٣٠ عبر زيادة الاستثمارات في البنية التحتية، وتوفير مرافق الصرف الصحي، وتشجيع النظافة الصحية علي جميع المستويات، وحماية النظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه في الغابات والجبال والأراضي

(١) أكريلان، صلاح الدين، **الميثاق الجماعي الجديد – النظرية والتطبيق- أجهزة الجماعة السلطة المحلية- الجماعة والتنمية**، مطابع فيديبرانت، الرباط، المغرب الاقصى، ٢٠٠٣ ، ص ٢٩- ٣٣ .

الرطبة والأنهار واستعادتها، ومزيد من التعاون الدولي لتشجيع كفاءة استخدام المياه ودعم تكنولوجيات المعالجة في البلدان النامية خاصة دول الشرق الاوسط .

في ضوء تلك الاهداف يتضح ان الامن المائي والغذائي يتصدران قائمة اهداف التنمية المستدامة، ومن شان تطبيق تجارة المياه الافتراضية ان يساعد دول الشرق الاوسط علي تحقيق هذه الاهداف ويحد من الاثر المترتب علي العجز المائي الذي تعاني منه العديد من بلدان المنطقة عبر قيامها باستيراد المحاصيل والمنتجات كثيفة استهلاك المياه من دول تتمتع بالوفرة المائية، وبالتالي تؤمن المنتجات والمحاصيل الضرورية لمواطنيها دون استنفاد مواردها المائية الشحيحة . (١)

تركز اهداف التنمية المستدامة على الإنتاج والاستهلاك المستدام، وترمي إلي تحسين النظم الإيكولوجية والحد من الاستهلاك المفرط للمياه للاغراض الزراعية عبر الاستفادة من التقنيات الحديثة واساليب الري بالتنقيط وما إلي ذلك من طرق اكثر توفيراً للمياه في الاستخدامات الزراعية. وبطبيعة الحال فان التجارة الافتراضية للمياه تمثل بديلاً استراتيجياً وفعالاً في هذا الصدد، إذ ان بوسع بعض الدول التي تتمتع بوفرة مائية هائلة ولا تستفيد منها ان توجه هذه الوفرة إلي إنتاج المحاصيل التي يحتاجها العالم وتحتاج كثير من المياه.

المزايا واوجه القصور في تجارة المياه الافتراضية:

تمثل تجارة المياه الافتراضية بديلاً فعالاً لاستخدام المياه واستيرادها من الدول التي تتمتع بوفرة مائية؛ ومن ثم تساهم في تحقيق الامن المائي للدولة الذي يمثل احد اهم عناصر الامن القومي.

كما ان تجارة المياه الافتراضية تقدم ميزة اقتصادية هامة، لان استيرادها من الدول وفيرة المياه يكون كلفته اقل بكثير من اللجوء للبدائل الاخرى كتحلية المياه ، فضلاً عن تخزين المياه في شكلها الافتراضي بدلاً من تحمل تكلفة كبيرة لتخزين المياه، كذلك تعتبر تجارة المياه الافتراضية بديلاً فعالاً يتيح التغلب على القيود الجيوسياسية والجغرافية المفروضة علي تجارة المياه في

(١) الكايد، زهير عبد الكريم، **الحكمانية قضايا وتطبيقات**، ط١ المنظمة العربية لمتنمية الادارية، مصر،القاهرة، ٢٠٠٣ ، ص ٧٦- ٨١ .

صورتها السائلة. يتيح اللجوء إلي تجارة المياه الافتراضية ايضاً تحقيق الامن الغذائي للدولة ، كما ان تجارة المياه الافتراضية تتيح للدولة اعادة ترتيب اولوياتها فيما يتصل بتوزيع المياه على الاغراض المختلفة، ومن ثم يحقق استخداماً اكثر جدوى واكثر استدامة للموارد المائية.

والاهم من ذلك ان تجارة المياه الافتراضية قد تمثل اداة ناجعة لحل المشكلات الجيوسياسية والنزاعات حول الموارد، كما ان التجارة في المياه الافتراضية تعتبر فرصة لادخار المياه عبر توفير الموارد المائية الفعلية للدولة والعمل على استعادة توازنها الطبيعي.

مع هذا، لا تخلو تجارة المياه الافتراضية من أوجه قصور قد تحول دون إمكانية تحقيق الفاعلية المرجوة منها.

اول هذه القيود ان تجارة المياه الافتراضية لا تصلح كبديل فعال بالنسبة للدول التي يعتمد نظامها الاقتصادي في قوامه الرئيس علي الزراعة، كما يرى البعض ان التوسع المفرط والمتفائل بشدة في نطاق تجارة المياه الافتراضية يبدو امراً مبالغاً فيه.

كما ان الاعتماد علي تجارة المياه الافتراضية يربط الاقتصاد الوطني للبلد المستورد بشكل كامل بالاقتصاد العالمي، ومن ثم يكون الاقتصاد الوطني والامن المائي وربما الغذائي ايضاً عرضة لمخاطر تقلبات الأسعار العالمية.

إلي جانب هذا، يري بعض الباحثين ان ثمة مبالغة بها كثير من الإفراط والتفاؤل فيما يتصل بالعائد الاقتصادي من تجارة المياه الافتراضية ، إذ ان هذا التركيز على جانب واحد يغفل الجوانب السياسية والاجتماعية الاخرى التي لا تقل تأثيراً، فضلاً عن ذلك، فان توفير المياه لا يتعلق بالجانب الاقتصادي فحسب، وإنما هي مسألة امن قومي، وبالتالي يكون من الخطورة بمكان الاعتماد الكلي علي الاستيراد والدول الاخرى في تلبية مسألة بهذه الخطورة.

فإذا طرأ على الدولة المصدرة مشكلة ما او دخلت في حرب، قد يؤدي ذلك إلي اضرار شديد بالدول المستوردة، وخير شاهد على ذلك الحرب الدائرة بين اوكرانيا التي تمثل احد مصدري القمح على مستوي العالم وبين روسيا. (١)

ثمة مسألة هامة أخرى تتعلق بالجانب الاقتصادي وهي ان اللجوء إلي تجارة المياه الافتراضية لحل مشكلة العجز المالي لا تستطيع ان تتبناه الدول الفقيرة خاصة الدول الفقيرة بمنطقة الشرق الاوسط.

ولكن يمكن أن بديل مناسب وفعال بالنسبة لدول الخليج النفطية على سبيل المثال، في حين قد تترتب عليه عواقب اقتصادية وخيمة علي الدول الفقيرة.

يلفت البعض كذلك النظر إلي أن استخدام البصمة المائية كمؤشر علي مقدار المياه المستخدم في إنتاج السلع والمحاصيل المختلفة قد تعوزه الدقة، لان الأمر لا يعتمد على المحتوي المائي الافتراضي فحسب، بل ثمة متغيرات كثيرة تتحكم في العملية، مثل طبيعة الاستخدام الرشيد للمياه ونوع المياه المستخدمة في الزراعة والإنتاج.

و تستند النظرية المؤسسة لتجارة المياه الافتراضية علي ان جميع موارد المياه تتمتع بالقيمة ذاتها، وهذه فرضية تحتاج إلي التحقق منها تجريبياً وتأكيد صدقيتها من عدمه.

وعلى الرغم من انَّ كثيراً من الحلول البديلة معروفة، فان تطبيقها ليس سهلاً اذا ما أخذت بعين الاعتبار التكاليف السياسية والاقتصادية.

ورغم ذلك، يمكن القول ان بالإمكان تحويل التشاؤم المائي الحالي إلي تفاؤل مستقبلي اذا ما تمت بلورة استراتيجة سياسية، ولكن، للأسف، رغم ان التداعيات العميقة للفجوة المائية باتت واضحة للعيان – إلى حد ما – فانه نادراً ما يتم التفكير في كونها تحدياً سياسياً، ولا توجد حاليا رؤية علي مستوي كيفية ايجاد مقاربة سياسية لتلك الفجوة.

(١) هاشم، نوار جليل، **تحلية المياه في دول الخليج العربي بين الواقع والمستقبل**، ورقة بحثية ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، الجامعة المستنصرية - مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العراق ، ٢٠١٩ ، ص ٤٣-٤٦ .

ومن الجانب الاستراتيجي السياسي، يمكننا الاكتفاء بمراجعة التقرير الامني لوكالة الاستخبارات الاميركية حول التوقعات المستقبلية للاتجاهات العالمية في العام ٢٠٣٠، والذي يشير إلي ان حقيقة الازمة المائية سوف تؤدي إلي تغيرات جيوسياسية في غاية الاهمية، مع استبعاد حدوث صراعات ونزاعات مائية بين الدول.

في المحصّلة، يبدو انَّ وطأة تأثير التغير المناخي علي مستوى العلاقات الدولية ستجعل الفجوة المائية قضية سياسية معقدة للغاية، وهو ما يتطلب وعياً واسع النطاق، والتسليم بانّ تغيّر المناخ حقيقيّ وباقٍ، قد يتم إدراك انه إذا كان خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري يدور كله حول إشكاليات الطاقة، إلا ان التكيف مع تغير المناخ سيكون حتماً مرتكزاً ومتمحوراً حول اشكاليات الفجوة المائية.

المحور الرابع : البصمة المائية:

تعرف على انها اجمالي حجم المياه العذبة التي يتم استخدامها لانتاج السلع والخدمات المستهلكة من قبل الفرد او المجتمع، او تلك التي تنتجها الشركات ، يمكن للبصمة المائية المساعدة علي دفع العمل الاستراتيجي نحو استخدام مستدام وفعال ومنصف للمياه، اذ توفر رؤى قوية للشركات لفهم مخاطر الاعمال المتعلقة بالمياه، وللحكومات لفهم دور المياه في اقتصادها واعتمادها علي المياه، وللمستهلكين لمعرفة كمية المياه المخفية في المنتجات التي يستخدمونها. [١]

اولا : البصمة المائية وتجارة المياه الافتراضية:

يوجد توجه حديث نسبياً في الادبيات المهتمة بإدارة ملف المياه نحو الاستفادة من التقنية لتحقيق الاستخدام الامثل للموارد المائية، حيث تشير العديد من الدراسات إلي مفاهيم من قبيل المياه الافتراضية وتجارة المياه الافتراضية، والجوانب الاقتصادية لتجارة المياه الافتراضية،

(١) ديدوح ، عبد الرحمن ، **الامن المائى و الاستراتيجية المائية نموذجا**،رسالة ، ماجستير ، جامعة وهران ، كلية الحقوق ،قسم العلوم السياسية ، ٢٠١٤ ،ص ٣٥-٣٨ .

والتدفق المستدام لموارد المياه الافتراضية، وطبيعة تدفق المياه الافتراضية في سياق التجارة الدولية والبصمة المائية وصناعة البصمة المائية كتوجه عالمي ناشئ٠

كما تشير البصمة المائية إلي مؤشر تم تطويره مؤخراً بهدف تحديد المحتوي الافتراضي للمياه في المنتجات والخدمات، وبشكل مبسط تشير البصمة المائية إلي المقدار الفعلي من المياه المستهلك في إنتاج أو زراعة سلعة أو محصول ما، ومن ثم تحديد مدى تأثير هذه السلعة او هذا المحصول على النظام المائي .

ويعد فهم البصمة المائية لدولة ما امراً وثيق الصلة بتطوير سياسة وطنية مستنيرة لإدارة ملف المياه في هذه الدولة ، اذ تقتصر حسابات استخدام المياه الوطنية التقليدية علي إحصاءات ومعدلات استهلاك المياه داخل اراضيها .

كما يجري استخدام هذا المصطلح لتحديد طبيعة ومستوى تجارة المياه الافتراضية في جميع أنحاء العالم. وتتكون البصمة المائية من ثلاثة أجزاء (المياه الخضراء والزرقاء والرمادية) التي تجعل التقييم كاملاً وفقًا لشبكة البصمة المائية بما يتماشى مع الإصدار الأخير لمعيار الأيزو ٠

وترتبط أهمية البصمة المائية بالحاجة إلى الوعي بالمحتوى المائي في المنتجات والخدمات والتغيرات القابلة للتحقيق في الإنتاج والوجبات الغذائية وتجارة السوق ، ويجري تقدير البصمة المائية لكل دولة من منظور الإنتاج والاستهلاك.

ومؤشر البصمة المائية من المؤشرات متعددة الابعاد التي تغطي مختلف مراحل عمليات التصنيع او الزراعة،بما في ذلك مراحل التجهيز والاعداد والإنتاج، كما يتضمن المؤشر حجم استهلاك المياه وحجم ونوع التلوث الناتج عن عمليات الانتاج، وينطوي مؤشر البصمة المائية علي ثلاثة مقاييس رئيسية هي المياه الخضراء والزرقاء والرمادية.

ثانيا : **المياه الخضراء والزرقاء والرمادية.**

(١) المياه الزرقاء

فتشير إلي مياه الأنهار والمياه الجوفية، ومن ثم من المفترض أن يقيس مؤشر البصمة المائية الزرقاء مقدار المياه الزرقاء التي يجري استهلاكها، او فقدها، او هدرها في مختلف خطوط ومراحل وعمليات الإنتاج لاية سلعة أو محصول.

(٢) للبصمة المائية الخضراء

فيركز بالاساس على مياه الأمطار التي يجري الاستفادة منها مباشرة في الزراعة او تنمية الثروة الحيوانية من خلال المراعي الطبيعية وما شابه ذلك.

يعني هذا ان مياه الأمطار إذا ما تم الاستفادة منها في مكان سقوطها تكون مياهاً خضراء، اما إذا جرت وانتقلت إلي مكان اخر فإنها ينطبق عليها حينئذ حكم المياه الزرقاء.[١]

(٣) البصمة المائية الرمادية.

هى كمية المياه التى تطلق لحفظ التوازن البيئى والحماية من التلوث ، ويتم قياس البصمة المائية على ثلاث مستويات، يتعلق المستوى الأول منها بالبصمة المائية للمنتج اي المقدار الفعلي للمياه المستهلكة في العمليات المختلفة للإنتاج، اما المستوى الثاني فيركز علي البَصمة المائية للدولة ككل ويغطي مقدار المياه العذبة المستهلكة، والمفقودة، والمهدرة, والملوثة داخل اراضي الدولة، وينطوي هذا المستوى على اجمالي الاستهلاك الوطني للمياه والتجارة الخارجية للدولة في المياه، اما المستوى الثالث فيتعلق بمستوى استخدام الفرد من المياه ويطلق عليه البَصمة المائية للمستهلك. [١]

المحور الخامس :تجارة المياه الافتراضية من منظور التنمية المستدامة:

في ضوء تلك الاهداف يتضح ان الامن المائي والغذائي يتصدران قائمة اهداف التنمية المستدامة، ومن شأن تطبيق تجارة المياه الافتراضية ان يساعد دول الشرق الأوسط على تحقيق

(١) سنهوب، حمادي حمود أحمد ، **الموارد المائية فى حوض صنعاء واستثمارها فى الرى**،رسالة ، ماجستير ، جامعة صنعاء ، كلية الآداب ،قسم الجغرافيا ، ٢٠٠٦ ،ص ٢١-٢٤ .

(١) لطفي، وفاء ، **الحوكمة المائية**، رسالة دكتوراه ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة ، ٢٠١٣ ، ص٢٥-٢٩ .

هذه الأهداف ويحد من الأثر المترتب على العجز المائي الذي تعاني منه العديد من بلدان المنطقة عبر قيامها باستيراد المحاصيل والمنتجات كثيفة استهلاك المياه من دول تتمتع بالوفرة المائية، وبالتالي تؤمن المنتجات والمحاصيل الضرورية لمواطنيها دون استنفاد مواردها المائية الشحيحة، من شأن ذلك ايضاً ان يحافظ على النظم الإيكولوجية لتلك الدول ويحسن قدرتها على التأقلم مع التغيرات المناخ والجفاف والفيضانات، كما قد يساعدها في تحقيق استفادة افضل من اراضيها الزراعية عبر زراعة محاصيل لا تحتاج إلى معدلات عالية من استهلاك المياه.

وتركز أهداف التنمية المستدامة في الهدف الثاني عشر على الانتاج والاستهلاك المستدام، وترمي إلي تحسين النظم الإيكولوجية والحد من الاستهلاك المفرط للمياه للاغراض الزراعية عبر الاستفادة من التقنيات الحديثة واساليب الري بالتنقيط وما إلي ذلك من طرق اكثر توفيراً للمياه في الاستخدامات الزراعية. (٢)

اولا : تقدير بصمة المياه الخارجية للسلع الزراعية والغذائية:

يتم ذلك بضرب كمية السلع والخدمات المتاجر فيها (صادرات أو واردات بالطن) في محتوى المياه الافتراضية لكل بند تجارى (م٣ / طن) خلال عام، هذا مع مراعاة ان محتوي المياه الافتراضية لكل بند تجارى يختلف من دولة الى اخرى فى حالة الاستيراد من الخارج، فمثلا محتوى الطن من المياه الافتراضية داخل الولايات المتحدة الامريكية يختلف عنه فى شرق أوربا وفى كندا ، وجميع تلك الدول تستورد منها مصر باقى احتياجاتها من القمح.

اما بانسبة للصادرات فيراعي فقط اختلاف كميات السلع والخدمات المصدرة ويتم ضربها في محتوي المياه الافتراضية داخل الحدود المصرية وذلك لكل بند تجارى. (١)

وتتمثل أهمية المياه الافتراضية في اعتبارها احد محاور ترشيد استهلاك المياه في الزراعة ولكن إذا نظرنا لهذا المفهوم بشكل أوسع نجد أن الأهمية يمكن أن تتلخص في الآتي:

---

(٢) محمد مدحت، مصطفى، **اقتصاديات الموارد المائية: رؤية شاملة الادارة المياه**، ط١ مكتبة الاشعاع، المنوفية،٢٠٠١ ، ص٣٧-٤١ .

(١) علي، محمد حسن إسماعيل أحمد ، **حوكمة المياه في الإتحاد الأوروبي: البعد التشريعي والبعد المؤسسي ٢٠٠٤ -٢٠١٢**، رسالة ماجستير، القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ٢٠١٥، ص ٣٦- ٣٩ .

أولًا: استخدام تجارة المياه الافتراضية كأداة لتحقيق الكفاءة في استخدام المياه والحد من ندرتها حيث يمكن تحقيق الكفاءة في استخدام المياه علي المستوي العالمي وعن طريق ما يسمي بتجارة المياه الافتراضية، واذا كانت المياه عنصرًا نادرًا في دولة ما، واخذ في الاعتبار ان التجارة في المياه الحقيقية مكلفة بدرجة كبيرة، فقد يكون اكثر معقولية استيراد المياه من خلال استيراد الغذاء بدلًا من استخدام عنصر المياه النادر، وذي التكلفة المرتفعة في انتاج كل غذائها السنوي.

ثانيا : استخدام مفهوم المياه الافتراضية في تحقيق الأمن الغذائي للدولة:

في هذا المجال اشار ألن إلى أنه يمكن النظر للمياه الافتراضية باعتبارها خيارًا متاحًا لمواجهة التحدي في توفير الأمن الغذائي الذي يرتبط إلي حد كبير بالامن المائي عن طريق تجارة المياه الافتراضية، حيث يمكن للدولة تحقيق الأمن الغذائي على الرغم من ندرة مواردها المائية المحلية.

ثالثا : الحد من إمكانية حدوث حروب على المياه سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي والدولي: فعلي حين يرى البعض ان زيادة الطلب على المياه لأغراض مختلفة في ظل محدودية الموارد المائية سوف يؤدي إلي صراع على المياه سواء على المستوى المحلي (أي بين القطاعات المستهلكة للمياه من جهة، ومستخدمي كل قطاع من جهة اخري) داخل الدولة الواحدة او على المستوى الاقليمي او الدولي، اي بين الدول وبعضها، اخذًا في الاعتبار ان هناك العديد من الدول التي تحصل علي نسبة كبيرة من مياهها من خارج حدودها، واشار ألن في هذا الصدد إلي ان مفهوم تجارة المياه الافتراضية يمكن ان يستخدم في مجالات اخرى، مما يخفف من الضغط علي الموارد المائية المحلية، اما المستوي الإقليمي او الدولي يمكن النظر إلي تجارة المياه الافتراضية باعتبارها اداة تعاون وتبادل واتصال بين الدول.

رابعا : أسباب طرح هذا المفهوم

هو امكانية احتساب حل مشكلة الندرة المائية في بلدان الشرق الاوسط. حيث يمكن للدول التي تعاني من شح مائي ان تقلل من زراعة المحاصيل الكثيفة في استخدام المياه، باستيرادها من الدول ذات الوفرة المائية، وبهذه الطريقة تحقق البلدان المستوردة وفرات من خلال تجارة المياه

الافتراضية، ويشير ألن إلى ان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تعتمد الآن اعتمادًا كبيرًا على المياه الافتراضية لتغذية سكانها المتزايد عددهم بسرعة .

خامسا : الرؤى ووجهات النظر المختلفة الخاصة بفرضية " المياة الأفتراضية والتى تتعدد ما بين رؤى استرايجية وأخرى ليبرالية وكذلك بيئية وتضامنية على النحو المبين كالتالى :

بالنسبة للرؤية الاستراتيجية، انها تسعى في اطار تحقيق الامن الغذائى ، حيث ان بلد ما تستخدم الأسواق الدولية كجزء من امدادتها الغذائية من اجل تحقيق الضغط على الموارد الطبيعية وبصفة خاصة المياة ، وعلى خلاف ذلك – خلق ما يعرف بسياسة الاكتفاء الذاتى فهذا الأمر ذو أهمية خاصة فى البلدان ذات الشح او الاجهاد المائى . (١)

بينما الرؤية الليبرالية نجد انها ترى المياة الافتراضية من خلال واردات الغذاء ، تعد وسيلة لفتح سوق وطنية للمياه والتاكد على ان المياة يتم توجيهها إلى الاستخدام الاكثر ربحية وهو ذلك المنظور الذى تتبناه تركيا الان خاصة مع التبرير المستمر بأنها دولة ذات وفرة مائية .

بالمقابل نجد أن الرؤية التضامنية تسعى إلى الاعتراف الخاصة بالانتاج الزراعى فى مناطق فائض انتاج الغذاء ، وقد يكون لها تأثيرات دقيقة من خلال الضغوط التى تمارس على الموارد المائية فى المناطق والبلدان الفقيرة ، وهذه الرؤية التضامنية من المنطقى ولا سيما على المستوى الاقليمى ان يتضح بعض الحلول المقبولة من اجل ايجاد حلول االغذاء الحالية خاصة فى مناطق التجمعات

إجمالا نجد أن تلك الرؤى الأربعة السابقة وُضعت على اساس السعى الى مواقع الانتاج الأمثل فى إطار ما يعرف بـ " الميزة النسبية .

مستقبل المياه بشكل عام فى الشرق الاوسط أصبح فى خطر يحيطة العديد من الإرهاصات خاصة البيئية وما يتجاذب معها من مؤشرات وعوامل إنسانية وتنموية وأخرى إستراتيجية وسياسية واقتصادية، فى مقابل سيناريوهات الأزمة الغذائية المعلنة والواضحة ، لذا فإن الطرح الخاص

(١) ينون ،أما ل، **مرجع سابق** ، رسالة ماجستير ، جامعة سطيف ، ٢١١١ ، ص ٦٣ .

بالمياه الإفتراضية ضمن منظومة "التجارة الدولية للمياة" يعد طرحا مناسبا للوقوف على ابعاد الازمة المائية و التغلب علي الفجوة الغذائية بما يعزز فرص التعاون والاندماج على المستوي الأقليمي والدولي.

الخاتمـــــة

شح المياه فى الشرق الاوسط يعرف بأنّه نقص الحصول على مياه نظيفة صالحة للشرب، أو نقص في إمدادات المياه عامةً، ويحدث شح المياه بسبب ظروف بشرية أو طبيعية، وهي مشكلة خطيرة للغاية، وتّشكّل تحديًا لدى العديد من دول المنطقة .

ظهر مصطلح الحاكمية عام ١٩٣٧ ، تعرف الحوكمة بانها هي مجموعة من القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلي تحقيق الجودة والتميز في الاداء عن طريق اختيار الاساليب المناسبة والفعالة لتحقيق خطط واهداف المؤسسات، وبمعنى اخر فإن الحوكمة تعني النظام ، اي وجود نظم تحكم العلاقات بين الاطراف الاساسية التي تؤثر في الاداء.

اما حوكمة المياه فهي مجموعة النظم المؤثرة في عملية اتخاذ القرارات الخاصة بادارة استخدام المياه وتطوير الموارد المائية وخدمة التزويد المائي ، او ببساطه هي تحديد من يحصل على المياه ومتى يحصل عليها وكيف، اي انها بأبسط معانيها مجموعه متكاملة من النظم التي تتحكم بصنع القرارات الخاصة بتطوير الموارد المائية وادارتها.

ظهر مفهوم "المياه الافتراضية" الذي ابتدعه عالم المياه السويدي توني آلن عام ١٩٩٣، في بدايات الألفية الجديدة، للعمل علي حل مشكلة محدودية الموارد المائية في المناطق الجافة وبالأخص منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، إذ يعرّف وفقاً لآلن على أنه المحتوي المائي في أي منتج، أي المياه المستخدمة في المراحل المختلفة للإنتاج التي تشمل المياه المستخدمة في إنتاج وتجارة الأغذية وغيرها من المنتجات الاستهلاكية منذ زراعتها وصولاً إلى شكلها النهائي.

و تواجه الإدارة المستدامة للموارد المائية فى الشرق الاوسط تتضمن (نقص المياه ، التلوث ، التغير المناخي ، نقص التمويل ، نمو السكان ، نزاعات المياه) .

اما مفهوم "المياه الافتراضية" الذي ابتدعه عالم المياه السويدي توني آلن عام ١٩٩٣، و ظهر على الافق في بدايات الألفية الجديدة، للعمل على حل مشكلة محدودية الموارد المائية في المناطق الجافة وبالأخص منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، إذ يعرّف وفقاً لآلن علي أنه المياه المستخدمة في المراحل المختلفة للإنتاج التي تشمل المياه المستخدمة في إنتاج وتجارة الأغذية وغيرها من المنتجات الاستهلاكية منذ زراعتها وصولاً إلي شكلها النهائي.

حيث يعتبر هذا المفهوم من الوسائل التي ستزيد كفاءة استخدام المياه علي مستوي العالم، و يشير إلى ان الدول التي تعاني من ندرة المياة من الممكن ان تقوم باستيراد السلع المنخفضة نسبيًا في محتوي المياه الافتراضية لتعظيم قيمة المياه المحدودة التي لديها، وبهذه الطريقة تحقق الدوله المستوردة وفرًا في المياه الحقيقية لتخفيف الضغط علي مواردها المائية، وفي نفس الوقت يمكن استخدام هذا الوفر في اغراض واستخدامات اخرى.

و يتزايد الاهتمام بمصطلح التجارة الافتراضية للمياه، باعتباره مفهوم معبر عن طبيعة التفكير في موارد المياه العذبة في السياقات الدولية، ومع أن المصطلح لقي اعتراضات من بعض الباحثين على اساس انه لا تنطبق عليه شروط النظرية الاقتصادية، فقد سعي الباحثون في الآونة الأخيرة لتطوير نتائج نظرية جديدة تضع مفهوم المياه الافتراضية علي اساس اقتصادي ثابت، وتصحح العديد من المفاهيم الخاطئة في الادبيات الموجودة حول اقتصاديات المياه الافتراضية .

ان من اهم الاسباب التي تجعل من تجارة المياه الافتراضية بديلاً فعالاً للتعاطي مع الشح المائي الذي تعاني منه دول منطقة الشرق الاوسط ، ما انها تساعد هذه الدولة علي تحقيق الاستفادة المثلي من المخزون الاستراتيجي للمياه لهذه الدولة عبر توجيهه للاحتياجات الماسة ، في حين يمكنها الحصول علي المياه اللازمة للزراعة والتصنيع عبر استيراد هذه المنتجات من دول تتمتع بفائض مائي، كما ان لهذا فائدة اقتصادية، إذ ان الدولة التي تتمتع بفائض مائي ستكون تكلفة المياه بها اقل من تلك التي تعاني من ندرة مائية .

و ترى الرؤية الليبرالية المياة الافتراضية من خلال واردات الغذاء وتعد وسيلة لفتح سوق وطنية للمياه والتأكد على ان المياة يتم توجيهها الي الاستخدام الاكثر ربحية وهو ذلك المنظور الذى تتبناه تركيا الان خاصة مع التبرير المستمر بانها دولة ذات وفرة مائية .

لا يزال البحث العلمي والدراسات المتخصصة تخطو خطواتها الأولى في دراسة طبيعة وتبعات تجارة المياه الافتراضية، وجانب كبير من النتائج التي انتهت إليها الدراسات السابقة مجرد مؤشرات غير حاسمة، ومن ثم لا يمكن الاعتماد عليها في رسم خطط التنمية او وضع سياسات فعلية لمواجهة العجز المائي، وبرغم أن النتائج واعدة فيما يتصل بالأثر الإيجابي الذي قد يعود من الافادة من تجارة المياه الافتراضية، الا انها يجب ان تكون حلقة في سلسلة متصلة من استراتيجية عامة للدولة لمواجهة العجز المائي وإدارة الموارد المائية الشحيحة، ويمكن في هذا الصدد الاعتماد على مفاهيم من قبيل البصمة المائية لتحديد قدر المياه المستخدمة في انتاج السلع والمحاصيل المختلفة، ومن ثم تحديد أولويات إنتاجها بحسب

أهميتها للأمن القومي وفي ضوء ما تستهلكه من مياه ، كما ان الفهم الشامل لاثر تجارة المياه الافتراضية علي الاوضاع الاجتماعية والاقتصادية يتعلق بالامن الغذائي للبلد، وتعزيز نموها الاقتصادي، ومن ثم يجب ان تكون ضمن سياسة عامة للدولة تراعي الأبعاد المختلفة لأمنها القومي, و من ضمنها الامن الغذائي .

المراجـــــع

المراجع باللغة العربية :

أولا: الكتب:

١- الاشرم ، محمود، المياه الحقيقية المفاييم – طرق الحساب – المنافع– التجارة العالمية، ط،١ مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت،٢٠١٢ .

٢- أكريلان، صلاح الدين، الميثاق الجماعي الجديد – النظرية والتطبيق– أجهزة الجماعة السلطة المحلية– الجماعة والتنمية، مطابع فيديبرانت، الرباط، المغرب الاقصى، ٢٠٠٣ .

٤- بلغالي، محمد، التخطيط الاستراتيجي للموارد المائية الابعاد القانونية والتنظيمية والامنية: سياسة تسيير الموارد المائية في الجزائر نموذجا، ط،١ دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر، ٢٠١٣.

٥- حمد بن محمد آل الشيخ، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية، ط،١ مكتبة العبيكان، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٧ .

٦- عبد الامير رشم الاسدي، صفاء، جغرافية الموارد المائية، ط ،١ شركة الغدير للطباعة والنشر المحدودة، البصرة، العراق، ٢٠١٣ .

٧- عليان، محمود عليان، المياه العربية من النيل إلى الفرات التحديات والاخطار المحيطة، ط،١ مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠١٤.

٨- الكايد، زهير عبد الكريم، الحكمانية قضايا وتطبيقات، ط،١ المنظمة العربية لمتنمية الادارية، مصر ،القاهرة، ٢٠٠٣ .

٩- محمد مدحت، مصطفى، اقتصاديات الموارد المائية: رؤية شاملة الادارة المياه، ط،١ مكتبة الاشعاع، المنوفية،٢٠٠١ .

١٠- نوار جليل هاشم و سوسن صبيح حمدان، التحديات المستقبلية لمشكلة المياه في العالم العربي، دار الكتب العلمية، ٢٠١٤.

ثالثا :التقارير:

١- البحيرات و المستودعات العابرة للحدود: الحالة و الاتجاهات، المجلد،٢ برنامج الامم المتحدة للبيئة، يناير ٢٠١٦ .

٢- اتفاقية المياه: الاستجابة للتحديات العلمية للمياه، لجنة الامم المتحدة الاقتصادية لاوروبا، اتفاقية حماية و استخدام المجاري المائية العابرة للحدود و البحيرات الدولية، الامم المتحدة نيويورك و جنيف ٢٠١٨.

٣- الحاجة ماسة الي تحرك جريء لتحقيق الامن المائي في العالم، مدونات البنك الدولي ١٧-٣-٢٠٢٢ .

٤- تقرير لجنة الموارد المائية الامم المتحدة ،المياه في خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠و الترابط بين المياه والطاقة والغذاء في المنطقة العربية، الدورة الثالثة عشرة بيروت، ٢٨-٢٧ حزيران/يونيو ٢٠١٩ .

رابعا :االرسائل العلمية :

١- أحمد ، فتحي علي حسين ، الموارد المائية والعلاقات الاقليمية في الشرق الاوسط، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة. ١٩٩٤ .

٢- الشهري، منى عبدالله ، الموارد المائية البديلة ودورها في تحقيق الأمن المائي للمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير ، فرع الجغرافيا، جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، كلية الآداب، ٢٠١٢م.

٣- تي، أحمد ، دور أنظمة المعلومات حول المياه في استدامة وتعزيز حوكمة الموارد المائية في الجزائر، رساله الماجستير ،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة– الجزائر، ٢٠١٨ .

٤- ديدوح ، عبد الرحمن ، الامن المائى و الاستراتيجية المائية الجزائر نموذجا،رسالة ، ماجستير ، جامعة وهران ، كلية الحقوق ،قسم العلوم السياسية ، ٢٠١٤ .

٥- سنهوب، حمادي حمود أحمد ، الموارد المائية فى حوض صنعاء واستثمارها فى الرى،رسالة ، ماجستير ، جامعة صنعاء ، كلية الآداب ،قسم الجغرافيا ، ٢٠٠٦ .

٦- سيد ، أحمد إبراهيم السعيد ، الاستمرارية والتغير فى السياسة الأمريكية تجاه مصر " ، رسالة الحصول على درجة الدكتوراه ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة القاهرة ، عام ٢٠١٥ .

٧- عبدالتواب، خالد فهمي محمد، مشكلة ندرة المياه وأثرها على الصراع السياسي، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، ٢٠١٩م .

٨- عبد القادر، بديعة سليمان على، إثر ازمة المياه على الاستقرار فى الشرق الاوسط : دراسة حالة حوض نهر الفرات ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين ، السودان ، ٢٠١٩ .

٩- عدلان ، صدراتي ، حوكمة المياه كخيار إستراتيجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر و كندا، رساله الماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة سطيف،٢٠١٣.

١٠ –عمارى ،عمار ، التنمية المستدامة و الكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة ، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية ، جامعة سطيف ، ٢٠٠٨ .

١١ –علي، محمد حسن إسماعيل أحمد ، حوكمة المياه في الإتحاد الأوروبي: البعد التشريعي والبعد المؤسسي ٢٠٠٤ –٢٠١٢، رسالة ماجستير، القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ٢٠١٥.

١٢ –لطفي، وفاء ، الحوكمة المائية، رسالة دكتو اره ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة ، ٢٠١٣

١٣ –هاشم ، ايناس ، دراسة لتحسين جودة المياه الجوفية لاستخدامات الري في مزرعة فدك في كربلاء المقدسة، رسالة الماجستير ، جامعة كربلاء ، كلية التربية ، ٢٠٢١.

١٤ – هاشم، نوار جليل، تحلية المياه في دول الخليج العربي بين الواقع والمستقبل، ورقة بحثية ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، الجامعة المستنصرية – مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العراق ، ٢٠١٩ .

١٥– ينون ،اما ل ،استراتيجية التنمية المستدامة للموارد المائية فى الاقتصاديات العربية ، رسالة ماجستير ، جامعة سطيف ، ٢١١١ .

المراجع باللغة الانجليزية:

Book

1- Arnon Soffer, The Conflict Over Water in the Middle East: River of Fire, RomanLittelefield Publisher, INC. New York, 1999

2- Nurit Kliot, Water Resources and Conflict in the Middle East, Routledge, London and New York, 1994.

3- P. H. Gleick, Water in Crisis: A Guide to the World's Freshwater Resources Oxford, Oxford University Press, 1993.

4- Priit J. Vesilind, "The Middle East's Critical Resource: Water", National Geographic, May 1993.

Reports

1- Claudia Sadoff, former Director General of the International Water Management Institute, and Anders Jagerskog, Senior Water Resources Management Expert in the World Bank's Water Global Practice, World Bank Report, 2017
2- Scott Greenwood, “Water Insecurity, Climate Change and Governance in the Arab World”, Middle East Policy, Vol. XXI, No. 2, Summer 2014.

scientific messages:

1 Al-Jayyousi, Odeh Rashed, Evaluating potential water conflict in the Middle East Strategies for cooperation, Ph.D., University of Illinois at Chicago, 1993.
2- Mehmet Kucukmehmetoglu, Water Resources Allocation and Conflict: The Case of the Euphrates and the Tigris, Ph.D. thesis, The Ohio State University 2002
3- Muserref Yetim, B.A., M.A., A Bargaining Framework for Explaining
International Water Rights Conflicts: The Case of the Euphrates and Tigris Ph.D. thesis, The University of Texas at Austin December 2006.
4- Rana Samuels , Understanding and Predicting Climate Variations in the Middle East for Sustainable Water Resource Management and Development, Ph.D. Thesis, Columbia University, 2008
5- Xun Wu, Game-Theoretical Approaches to Water Conflicts in International River Basins: A Case Study o f the Nile Basin, Ph.D. thesis, University of North Carolina, 2000.