الماء وحقوق الإنسان: تأثير عملية التكسير الهيدروليكي في حق الإنسان في الحصول على الماء

إعداد

د./ أحمد صلاح الدين بالطو
أستاذ القانون العام المساعد
كلية الحقوق- جامعة الملك عبد العزيز

مستخلص الدراسة

إن الحصول على الماء بكميات كافية وجودة كافية أمر حيوي لصحة الإنسان، ولقد أكدت لجنة الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التابعة للأمم المتحدة على أن الحصول على الماء هو شرط أساسي من شروط التمتع بالحق في مستوى معيشي لائق، وهو مرتبط بشكل وثيق مع الحق في الحصول على أعلى مستوى صحي يمكن بلوغه، وعليه فإنه حق من حقوق الإنسان. وقد أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة، في ٢٨ يوليو ٢٠١٠م، أن الماء الصالح للشرب، والصرف الصحي، كليهما حق أساسي من حقوق الإنسان للتمتع الكامل بالحياة، وجميع حقوق الإنسان الأخرى.

توضح هذه الدراسة التطور القانوني الدولي للحق في الماء وعلاقته بالمناقشات حول نمو الطاقة غير التقليدية واعتمادها الكبير على الماء. وبما أن الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر الدول التي تستخدم عملية التكسير الهيدروليكي لإنتاج الطاقة غير التقليدية، فسوف يتم تسليط الضوء على الآثار المترتبة على استخدام الماء. واستناداً إلى التقارير والأدلة العلمية المتاحة، وبالرغم من اعتراف الدراسة بأهمية الصناعة واستخراج الموارد الطبيعية، إلا أن ذلك يجب ألا يؤثر في حق الإنسان في الحياة في بيئة صحية نظيفة، وحصوله على ماء نظيف ووافر.

المقدمة

هذه الدراسة تبحث في تطور الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي، وتناقش علاقته بتحديات اجتماعية، وسياسية، وبيئية معاصرة رئيسية، أهمها نمو الطاقة غير التقليدية. ولقد عرف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الحق في الماء بأنه "حق كل شخص في أن يكون له مصدر للماء، بشرط أن تكون مأمونة، وبالقدر الكافي، وبالثمن المناسب، حتى يمكنه أن يحيا حياة صحية وكريمة ومنتجة."[١] في الواقع، عند دراسة تطور الحق في الماء، ووضعه القانوني المعاصر، فإنه من الضروري إلقاء الضوء على التأثير المحتمل من عملية استخراج الموارد غير التقليدية (التكسير الهيدروليكي) على هذا الحق، وذلك لأنها تستهلك كميات كبيرة من الماء، يمكن أن تهدد، بشكل خطير، قدرة الأفراد في الحصول على الماء.

بالرغم من الفوائد الاقتصادية الكبيرة لعمليات التكسير الهيدروليكي وعوائدها الإيجابية على الصناعة المحلية للدول، إلا أنه من الصعب إنكار الجوانب السلبية لمثل هذه العمليات على صحة الإنسان، وسلامة البيئة التي يعيش فيها.[٢] إن عملية التكسير الهيدروليكي، قد لا تؤدي فقط إلى ندرة الماء بسبب استهلاكها لكميات كبيرة من الماء، بل قد تؤدي أيضاً إلى حدوث أمراض ناتجة عن تلوث الماء وعدم صلاحيته للاستخدام

(١) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية الإنسانية، ٢٠٠٦م، ص٤.

(٢) محمود الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت، ٢٠٠١م، ص١١-١٣.

الآدمي.[١] وعليه، واستناداً إلى أهمية الماء في حياة الإنسان، فيصبح من الضروري محاولة توفير الحماية اللازمة للماء، وذلك من خلال إدخاله في المجال القانوني، والاعتراف بوجود حق لكل إنسان في الحصول على الماء بوفرة كافية وبجودة عالية.

في سبيل الإجابة عن التساؤل الرئيسي لهذه الدراسة، المتمثل في: ما مدى تأثير عملية التكسير الهيدروليكي في حق الإنسان في الحصول على الماء؟ تقوم الدراسة بمعالجة ثلاث موضوعات رئيسية: أولاً، معرفة طبيعة عملية التكسير الهيدروليكي، وأثرها في البيئة وفي صحة الإنسان. ثانياً، تحديد الوضع القانوني للحق في الماء على مستوى القانون الدولي، وذلك من خلال تحليل القوانين الدولية المختلفة، واستنتاج مدى إلزامية هذا الحق في الواقع العملي. ثالثاً، عرض دراسة تطبيقية عن أثر عملية التكسير الهيدروليكي في حق الإنسان في الحصول على الماء، متمثلة في دراسة وضع الولايات المتحدة الأمريكية، ومدى تأثرها بعمليات التكسير الهيدروليكي.

مشكلة الدراسة

من خلال استقراء نصوص القانون الدولي، والمعاهدات، والاتفاقيات المختلفة، الصادرة من منظمة الأمم المتحدة وغيرها من المنظمات الدولية، يتبين وجود اهتمام بموضوعات حماية البيئة، وأهمية حياة الإنسان في بيئة نظيفة وسليمة. ومع ذلك، عندما يتعلق الأمر بأهمية الماء، وضرورة وجوده بوفرة لكل إنسان، من الملاحظ

(١) عاصم محمد بلتاجي، التنظيم القانوني للمياه الجوفية العابرة للحدود في ضوء مبادئ القانون الدولي، رسالة دكتوراه في القانون الدولي العام، جامعة المنوفية، كلية الحقوق، مصر، ٢٠١٣م، ص٦٤-٦٧.

محدودية النصوص الصريحة التي تضمن حق الإنسان في الحصول على الماء بصورة مباشرة، مما يثير العديد من التساؤلات، أبرزها ما يلي:

- هل يعترف القانون الدولي بحق الإنسان في الحصول على الماء؟
- ما هو الأساس القانوني للمطالبات المتمثلة في ضرورة توفير الماء لكل إنسان والمحافظة عليه؟
- ما هو نطاق تطبيق حق الإنسان في الماء في الواقع العملي؟
- ما هي الآثار السلبية لعملية التكسير الهيدروليكي في الماء؟

أهمية الدراسة

إن موضوع الحق في الماء من الموضوعات البالغة الأهمية، فعلى الرغم من أن الدراسات والبحوث العلمية في مختلف المجالات العلمية والمعرفية تعترف بأهمية الماء لحياة الإنسان، إلا أن معظمها لا يربط هذه الأهمية الكبيرة للماء بالمجال القانوني. وهنا تكمن أهمية الدراسة، إذ إنها تركز على أهمية الماء في حياة الإنسان، لدرجة جعلها حقاً من حقوقه الأساسية التي يجب أن يعترف بها القانون.

إن هذا الاعتراف القانوني بالحق في الحصول على الماء يزداد أهمية في مواجهة الآثار السلبية لبعض التقنيات الحديثة المستخدمة للحفر والتنقيب عن الموارد الطبيعية، مثل تقنية التكسير الهيدروليكي، التي قد ينتج عنها أضرار بيئية وتلوث للماء بطريقة تجعله غير صالح للاستخدام الآدمي. وعليه، يصبح من الضروري مناقشة الآليات اللازمة لضمان الحفاظ على حق الإنسان في الحصول على الماء، وحمايته من التداعيات السلبية الناتجة عن عمليات التكسير الهيدروليكي.

منهج الدراسة

إن المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج التحليلي للقوانين الدولية المتعلقة بالبيئة وحماية الماء، بالإضافة إلى التعمق في بعض الآراء والتفسيرات المختلفة للعلماء والفقهاء بشأن مدى وجود أو عدم وجود حق للإنسان في الحصول على الماء. في سبيل معالجة إشكاليات الدراسة، تحاول منهجية الدراسة البحث عما إذا كانت هناك إرادة دولية ضمنية في تقرير الحق في الماء، ليس فقط من خلال الاكتفاء بظاهر النصوص القانونية المتعلقة بالحق في الماء، بل من خلال تحليل هذه النصوص، وتناولها بالعمق اللازم للإجابة عن تساؤلات الدراسة السابق ذكرها في مشكلة الدراسة.

خطة الدراسة

المبحث الأول: عملية التكسير الهيدروليكي.

المطلب الأول: تعريف التكسير الهيدروليكي.

المطلب الثاني: الآثار البيئية الناتجة عن التكسير الهيدروليكي.

المبحث الثاني: مراحل تطور الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي.

المطلب الأول: مؤتمر الأمم المتحدة للماء.

المطلب الثاني: مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

المطلب الثالث: بيان دبلن بشأن الماء والتنمية المستدامة.

المطلب الرابع: المؤتمر الدولي للسكان والتنمية.

المطلب الخامس: مبادئ الأمم المتحدة لكبار السن.

المطلب السادس: مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية.

المطلب السابع: اتفاقية حماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية (اتفاقية الماء).

المطلب الثامن: اعتراف الجمعية العامة للأمم المتحدة بالحق في التنمية.

المطلب التاسع: لجنة الأمم المتحدة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

المطلب العاشر: صياغة العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

المطلب الحادي عشر: قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم (٢٩٢/٦٤).

المبحث الثالث: مكانة الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي.

المطلب الأول: أهمية الماء على مستوى المجتمع الدولي.

المطلب الثاني: الاعتراف بالحق في الحصول على الماء في نصوص القانون الدولي.

المطلب الثالث: مدى إلزامية الحق في الحصول على الماء.

الفرع الأول: على المستوى الدولي.

الفرع الثاني: على المستوى الوطني.

المبحث الرابع: الحق في الحصول على الماء وعملية التكسير الهيدروليكي في الولايات المتحدة الأمريكية.

المبحث الأول

عملية التكسير الهيدروليكي

في البداية، من المهم تعريف عملية التكسير الهيدروليكي (يطلق عليها أيضاً عملية التصديع المائي)، والتي ينتج عنها استخراج الطاقة غير التقليدية (سواء أكانت نفطاً أو غازاً)، وتحديد آثارها المختلفة، وذلك بغية التمكن من معرفة علاقتها بالماء، ومن ثم، تحديد مدى تأثيرها في الحق في الماء.

المطلب الأول

تعريف التكسير الهيدروليكي

هو استخراج النفط والغاز من مناطق معينة يصعب الوصول إليها عن طريق استخدام الوسائل الطبيعية.[١] بمعنى آخر، ترتكز عملية التكسير الهيدروليكي على ضخ الرمال والماء وبعض المواد الكيميائية تحت الأرض، بالإضافة إلى فرض ضغط عال على الصخور، لغرض تفتيتها والحصول على النفط غير التقليدي.[٢]

(١) مصطفى سيد عبد الرحمن، قانون استخدام الأنهار الدولية في الشئون الملاحية، دار النهضة العربية، ١٩٩١م، ص٣٢-٣٥.

(٢) فاندانا شيفا، حروب المياه: الخصخصة، التلوث، الربح، ترجمة سمير عبد المنعم مرسي، إصدارات سطور الجديدة، ٢٠١٢م، ص١٠٣.

بينما يستخدم الغاز التقليدي طرقًا تقليدية لاستخراج الرواسب الأولية الموجودة في الخزانات الجوفية الناتجة عن العمليات الجيولوجية، يُطلق على موارد الغاز الطبيعي غير التقليدية، مثل ميثان طبقة الفحم والغاز المحكم والغاز الصخري مصطلح "غير تقليدية" لأن المسامية أو النفاذية أو آلية احتجاز السوائل أو الخصائص الأخرى للطبقات التي يتم استخراج الغاز منها، تختلف اختلافًا كبيرًا عن الحجر الرملي التقليدي، كما تختلف عن مصادر الحجر الطيني والكربونات (الحجر الجيري)، وعادة ما تكون أكثر كثافة للطاقة وتستغرق وقتًا طويلًا في الاستخراج.(١)

وعليه، بينما يتم تجميع الموارد المعدنية التقليدية في خزانات ملائمة جاهزة للاستغلال، تكون المعادن غير التقليدية موجودة في طبقات الصخور بأكملها. المشكلة تكمن هنا، فمن أجل استخراج ما يكفي من هذا الغاز غير التقليدي، المحاصر بإحكام في طبقات الصخر الزيتي الشاسعة وطبقات الفحم، ستكون هناك حاجة إلى قدر من التطورات والجهود العلمية والهندسية غير العادية، وبالتأكيد، إنها ليست بالمهمة البسيطة.(٢)

إن تقنية التكسير الهيدروليكي مثيرة للجدل، وذلك بسبب التأثيرات المحتملة للتكسير الهيدروليكي وأنشطة إنتاج النفط والغاز ذات الصلة في صحة الإنسان والبيئة. وبحسب رأي البعض، فإن ظهور التطور غير التقليدي للنفط والغاز يُشكل تهديداً، ليس

(١) بريشي بلقاسم، الحماية الدولية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، الجزائر، ٢٠١٨م، ص١٢٢-١٢٤.

(٢) شاكر علي حسين جبل، تلوث المياه وأثره في الفقه الإسلامي: دراسة فقهية معاصرة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، ٢٠١٣م، ص١٠١-١٠٤.

لأنظمة الدعم الطبيعي الضرورية للحياة فحسب، بل للحياة بأكملها، وتحديدًا على الهواء والماء ومواردهم على كوكبنا الأرضي.(١)

نظرًا لأن الاحتياطيات "التقليدية" الأسهل في الاستخراج، يتم استنفادها تدريجيًا بالإضافة إلى زيادة الطلب العالمي على الطاقة، فإن هناك ضغطاً متزايداً لاستغلال ما يسمى بمصادر الطاقة "غير التقليدية".(٢) ومع ذلك، سيظل الطلب على النفط عميق الجذور، ليس فقط بالنسبة للطاقة ولكن خلال جميع سلاسل توريد السلع في العالم المتقدم. يمثل فهم تطوير النفط والغاز غير التقليدي محاولة لسد فجوة موارد النفط والغاز المتضائلة باستخدام أساليب تتجاوز الطرق التقليدية لزيادة الإنتاج.(٣)

وعليه، فإن الغاز غير التقليدي هو الغاز الطبيعي، الذي يتم الحصول عليه من الرواسب الثانوية، عبر تقنيات وأساليب الإنتاج التي تعد، في عصر وموقع معينين، جديدة ومختلفة.(٤) وبينما نجد أن فئة النفط التقليدي تشمل النفط الخام والغاز الطبيعي ومكثفاته، فإن النفط غير التقليدي يتكون من مجموعة متنوعة من المصادر السائلة، بما في ذلك الرمال النفطية، والزيت الثقيل الإضافي، والغاز للسوائل، والسوائل

(١) طارق الحسين محمد العراقي، المعالجة القانونية للتحكم في النفايات الخطرة، دراسة تحليلية في ضوء أحكام اتفاقية بازل والاتفاقيات الإقليمية والأنظمة البيئية الموحدة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية والأنظمة السعودية، بحث منشور بمجلة مركز صالح عبد الله كامل للاقتصاد الإسلامي، مجلد ٢٠ العدد ٥٩ ٢٠١٦م، ص٢٧.

(٢) عبد الغني حسونة، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، ٢٠١٣م، ص١١٧-١١٩.

(٣) قاسم بن مساعد الفالح، التلوث البيئي البري في النظام السعودي، بحث منشور في مجلة قضاء الجمعية العلمية القضائية السعودية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، العدد ٧، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٦م، ص٣٨-٣٩.

(٤) نايف بن حمود المعيشة، ومحمد بن مهنا المهنا، المسئولية الجنائية للشخص المعنوي عن جرائم تلوث البيئة في النظام السعودي: دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، كلية العدالة الجنائية قسم الشريعة والقانون، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ٢٠١٨م، ص١٤١-١٤٦.

الأخرى. وبشكل عام، فإن إنتاج النفط التقليدي أسهل وأرخص إنتاجًا من النفط غير التقليدي.[١]

على الرغم من قدرة الفحم والغاز على توفير كمية كبيرة من احتياجاتنا المعاصرة من الطاقة، إلا أن النفط مازال يعد مركز قوة الاقتصاد العالمي.[٢] لا يقتصر النفط فقط على توفير معظم احتياجاتنا من الطاقة للقطاعات المحلية والتجارية، من بين أمور أخرى، فهو يقوم أيضًا بتزييت محامل الصناعة، ويربط الطرق معًا، وهو المكون الأساسي في مجموعة واسعة من المواد في المجتمع، خاصة المواد البلاستيكية والمواد الكيميائية.[٣] وبناءً على ذلك، فإن تضاؤل الإمدادات سيكون له تأثير ضار في طول سلسلة توريد السلع العالمية.

إن ارتفاع تكلفة النفط والغاز لن تعني ارتفاعًا حتميًا في أسعار الطاقة فحسب، بل ستصبح السلع الأخرى، مثل البلاستيك، باهظة الثمن أيضًا. يمكن لعملية التكسير الهيدروليكي أن توفر بعض الراحة لموارد النفط القيمة التي من الأفضل تخصيصها لإنتاج السلع بدلًا من إنتاج الطاقة.[٤] إن الإشكالية هي أن هذا الحل المحتمل، والمؤقت حتمًا، لتعويض احتياطيات النفط والغاز في حالة الانهيار النهائي، يمكن أن يؤدي، أيضًا، إلى مخاطر ونتائج غير مقبولة على الصحة العامة والبيئة.

---

(١) مفتاح عبد الحميد، التعاون الدولي في مجال حماية البيئة، مجلة الفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر بسكرة، المجلد ١٠، العدد ١٢، ٢٠١٥م، ص١٠٩.

(٢) نايف بن سلطان الشريف، جرائم البيئة وعقوباتها: دراسة مقارنة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، مجلد ٢٩، عدد ١، ٢٠١٥م، ص١٢٦-١٣١.

(٣) محمد الصيرفي، السكان والبيئة، دار الفجر للنشر والتوزيع، ٢٠١٣م، ص٥٥-٥٦.

(٤) شكراني الحسين، نحو مقاربة بيئية للمياه العربية، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت، ٢٠١٢م، ص٣٥-٣٧.

المطلب الثاني

الآثار البيئية الناتجة عن التكسير الهيدروليكي

إن الماء هو أحد أثمن الموارد التي يتم إعادة تخصيصها بعيدًا عن المجتمع إلى الصناعة.(١) وعليه، فإن تأثيرات الماء هي من أكثر العوامل البيئية إثارة للجدل والأكثر انتشارًا. وكما نشير هنا، فإن هناك قضايا لحقوق الإنسان، المرتبطة باستخراج الطاقة غير التقليدية، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، تلوث الماء الجوفية، واستخدام الماء، والتخلص من نفايات الماء الملوثة.

بالفعل، فإن إنتاج الغاز غير التقليدي عملية كثيفة الاستهلاك للماء، إذ إن بئراً واحدة نموذجية تتطلب نحو (٥-١١) مليون جالون من الماء، ومتوسط كتلة منصات الآبار يصل إلى (٦٠) مليون جالون، للحفر والتكسير الهيدروليكي، اعتمادًا على الحوض والتكوين الجيولوجي.(٢) ويتم استخدام النسبة العظمى من هذا الماء أثناء عملية التكسير الهيدروليكي، إذ يتم ضخ كميات كبيرة من الماء في البئر مع كميات كبيرة من الرمال (أي مادة الدعم) والمواد الكيميائية، لتسهيل استخراج الغاز؛ ويتم استخدام الباقي في مرحلة الحفر، إذ يشكل الماء في تلك المرحلة المكون الرئيسي لسوائل الحفر.(٣)

(١) زكريا السباهي، المياه في القانون الدولي وأزمة المياه العربية، دار طالاس للدراسات والترجمة والنشر، الطبعة الأولى، دمشق، ١٩٩٤م، ص ٩٣-٩٦.

(٢) حسن ابوسمور وخالد الخطيب، جغرافية الموارد المائية، دار صنعاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، ١٩٩١م، ص ٢٩٤.

(٣) غسان الجندي، الوضع القانوني للمجاري المائية الدولية، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠٠١م، ص١١-١٤.

بمجرد أن يتم استخدام تلك المياه في الصناعة، فإنها لا تعد مورداً مفيداً للمجتمع، ويجب التخلص منها فيما يسمى آبار الماء المالحة من الدرجة الثانية، أو آبار التخلص من المحلول الملحي.(١) وبينما يتم إعادة تدوير كميات متزايدة من الماء، وإعادة استخدامها في الولايات المتحدة، إلا أن المياه العذبة مازالت تستخدم بكميات كبيرة لعمليات الحفر وبطريقة قد تؤثر في المخزون الفعلي للماء.

من الواضح أن متطلبات عملية التكسير الهيدروليكي لمثل هذه الكميات من الماء العذب تشكل مصدر قلق كبير في المناطق التي تعاني من ندرة الماء في العالم، وفي الأماكن ذات الطلب العالي على الماء. علاوة على ذلك، فإن العلاقة بين الطلب على الماء وإنتاج الماء "المنتج" مرتبطة بشكل كبير عبر العديد من الصخور الطينية الزيتية سهلة الانفلاق في الولايات المتحدة مع إنتاج النفايات، وهي مؤشر للماء المستخدم أثناء عملية التكسير الهيدروليكي.(٢) إن الكميات الكبيرة من الماء المستخدمة في عملية التكسير الهيدروليكي ليست سوى واحدة من العديد من المخاوف المتعددة، إذ يعد تلوث مصادر الماء الجوفية، قضية خطيرة للغاية، وقد كان منتشراً في المناطق التي شهدت تطورًا كبيرًا في التكسير الهيدروليكي.(٣)

بالإضافة إلى ذلك، فإن عملية التعامل مع مياه الصرف الناتجة عن التكسير الهيدروليكي عملية محفوفة بالمخاطر للغاية، بالنسبة للسكان المحليين والبيئة، مع

(١) صلاح عبد البديع شلبي، مشكلة المياه العزبة في إطار الاتفاقية الجديدة، مجلة السياسة الدولية، ١٩٩٩م، ص٩٧-١٠٢.

(٢) صبحي أحمد العادلي، النهر الدولي: المفهوم الواقع في بعض أنهار المشرق العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠٠٧م، ص٢٢.

(٣) محمد عقلة المومني، جيوبولتكيا المياه: الأسس القانونية لتقاسم المياه المشتركة في الوطن العربي، دار الكتاب الثقافي، الأردن، ٢٠٠٥م، ص٨-١١.

وجود مخاطر كبيرة من تلوث الماء أو التربة من التسربات السطحية والانسكابات. ولكن ربما تكون القضية الأكثر إثارة للقلق بشأن مياه الصرف هي أنها من الممكن أن تحتوي على كميات كبيرة من المواد المشعة بسبب المحاليل الملحية، التي تحدث بشكل طبيعي، والمرتبطة بالتكوينات المستهدفة لإنتاج الغاز الطبيعي.(١) على سبيل المثال، تم العثور على كميات كبيرة من الراديوم المتراكم في الأنهار في اتجاه مجرى النهر من نقاط تصريف نفايات الغاز الصخري في ولاية بنسلفانيا.(٢) وقد لخص بعض العلماء، المخاطر الإجمالية التي تشكلها عملية التكسير الهيدروليكي على الماء، كما يلي:

- تلوث خزانات الماء الجوفية الضحلة في المناطق المجاورة لتطور الغاز الصخري، من خلال تسرب غاز من آبار الغاز التي تم تشييدها بشكل غير صحيح أو تعطلها.
- تلوث موارد الماء في مناطق تطوير الغاز الصخري وإدارة النفايات عن طريق الانسكاب أو التسرب أو التخلص من سوائل التكسير الهيدروليكي ومياه الصرف الصحي غير المعالجة بشكل كافٍ.
- تراكم المعادن والعناصر المشعة على رواسب مجاري الأنهار، والبحيرات في مواقع التخلص من الماء العادمة أو الانسكاب، مما يشكل تأثيرًا إضافيًا طويل المدى، من خلال إطلاق العناصر السامة والإشعاع ببطء، في البيئة في المناطق المتأثرة.

---

(١) لوسيس كافليش، تنظيم استخدامات المجاري المائية الدولية، منشور بمداولات ندوة نظمها البنك الدولي بعنوان المجاري المائية الدولية تعزيز التعاون ومعالجة الخلافات، تحرير محمد سلمان احمد سلمان، واشنطن، ١٩٩٨م، ص١٤٣-١٤٨.

(٢) بوغالم يوسف، المساءلة عن الجرائم البيئية في القانون الدولي، مركز الدراسات العربية للنشر والتوزيع، مصر، الطبعة الأولى، ٢٠١٥م، ص٤١-٤٣.

- سحب الماء العذب ذات القيمة من المناطق الجافة والإفراط في استغلال موارد الماء المحدودة أو المتناقصة لتطوير الغاز الصخري.[١]

بالإضافة إلى المخاوف بشأن تلوث المياه الجوفية والمياه السطحية، تشمل المخاوف الأساسية الأخرى تلوث الهواء، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري والإشعاع. فعلى سبيل المثال، نجد في الولايات المتحدة الأمريكية أنه، في حين أن قضية جماليات البيئة غالبًا ما يتم تجاهلها على أنها مصدر قلق رئيسي في الجدل الدائر حول عملية التكسير الهيدروليكي، نجد أن مساحات شاسعة من المناطق ذات الجمال الطبيعي الرائع قد تأثرت بشكل كبير.[٢] ولقد تفاقمت كل هذه المخاوف في الولايات المتحدة بسبب أن بعض قوانين البيئة، مثل قانون سياسة الطاقة لعام ٢٠٠٥ الذي، على سبيل المثال، قد أخرج إنتاج وتسليم النفط والغاز غير التقليدي من قانون مياه الشرب الآمنة.[٣]

فيما يتعلق بالماء، تحديداً، يجب التركيز على نوع الماء المتاح أيضاً، وليس فقط كميته، ومدى وفرته. فإذا كانت المياه الجوفية وخزانات المياه الجوفية الضحلة ملوثة بالتكسير الهيدروليكي وأنشطة إنتاج النفط والغاز ذات الصلة، فإنها تعد غير صالحة كمورد للمياه العذبة، وإن كانت متوافرة بكثرة.[٤] وعليه، تشمل قضية الحق في الماء كلاً من نوعية الماء وكميته، إذ إن كليهما وجهان أساسيان للحق الذي يعد بدوره ضروريًا لـ "الحد الأدنى من الحياة الجيدة" والاعتراف بجميع حقوق الإنسان.

---

(١) خالد محمد العنانزه، "النفايات الخطرة والتحدي الأمني" بحث منشور بمجلة الأمن والحياة، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، مجلد ٣٢، عدد ٣٧١، ٢٠١٣م، ص٨٨-٨٩.

(٢) أكثم الخولي، التحكيم في منازعات الطاقة، مجلة التحكيم العربي، العدد ٢، ٢٠٠٠م، ص٦٥.

(٣) زياد حمزة أبوغرارة، البيئة البحرية والتوجهات العالمية من منظور اسلامي، مكتبة العبيكان، ٢٠٢٠م، ص١٠٦-١١٠.

(٤) أحمد احمد البدري، الحماية القانونية للبيئة في المملكة العربية السعودية، معهد الإدارة العامة، الرياض، ٢٠١٠م، ص١٥-١٧.

المبحث الثاني

مراحل تطور الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي

يمكن إرجاع أصول الحق في الحصول على الماء إلى عام ١٩٤٦م، عندما أعلنت منظمة الصحة العالمية، أثناء اعتماد نظامها الأساسي، أن "التمتع بأعلى مستوى من الصحة هو أحد الحقوق الأساسية لكل إنسان."[١] وبشكل مماثل، في عام ١٩٤٨م، نص الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، في المادة (٢٥)، على لغة مماثلة لتلك التي استخدمتها منظمة الصحة العالمية قبل ذلك بعامين، إذ ربطت الحق في مستوى معيشي لائق بالحق في الصحة. ومع ذلك، لم يتم النص بشكل صريح على الحق في الحصول على الماء في أي من الوثيقتين. بالرغم من أن العديد من القوانين والمواثيق الدولية لم تنص على حق الإنسان في الماء، إلا أن العديد منها حاول، على مدى عقود، الاعتراف بهذا الحق، كما يلي:

المطلب الأول

مؤتمر الأمم المتحدة للماء

في عام ١٩٧٧م، نجد أن مؤتمر الأمم المتحدة للماء في الأرجنتين، رسخ مفهوم المتطلبات الأساسية للماء لتلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان، وأكد بأن لكل

(١) سلامة الشعلان، الحماية الدولية للبيئة (من مظاهر الاحتباس الحراري في بروتوكول كيوتو)، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، ٢٠١٠م، ص٦٣-٦٦.

فرد الحق في الحصول على مياه الشرب بالكمية والنوعية التي تلبي احتياجاته الأساسية. وعليه، يتضمن الحق في الماء، الحق في الحصول على حد أدنى من مياه الشرب، للحفاظ على الصحة والحياة.(١)

المطلب الثاني

مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة

لقد تم اعتماد "جدول أعمال القرن ٢١" في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في يونيو ١٩٩٢م، والذي يشار إليه باسم "برنامج العمل من أجل التنمية المستدامة." ولقد شمل هذا البرنامج فصلًا منفصلًا عن موارد المياه العذبة (الفصل ١٨)، الذي صادق على قرار مؤتمر الأمم المتحدة للماء، المقام بالأرجنتين، بأن جميع الشعوب لها الحق في مياه الشرب مع تسمية هذا المبدأ بـ "الفرضية المتفق عليها". إن الفصل (١٨) من جدول الأعمال (الموارد المائية) لم يؤيد فقط مبدأ مؤتمر الأمم المتحدة للماء في الأرجنتين (أن جميع الشعوب لها الحق في الماء)، ولكنه أكد المبدأ باعتباره "فرضية متفق عليها بشكل عام."

وفي العام ١٩٩٢م نفسه، سعى بروتوكول الماء والصحة، الملحق باتفاقية حماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية، التابعة للجنة الاقتصادية لأوروبا، التابعة للأمم المتحدة، إلى حماية موارد الماء المستخدمة كمصادر

(١) إيمان الجندي، المياه النظيفة حق دستوري لا تعترف به الحكومة، بوابة الوفد الإلكترونية، ٢٠١٥م، ص٢-٣.

لمياه الشرب، من خلال ضمان اتخاذ الدول الإجراءات المناسبة والتدابير اللازمة لمنع تلوثه.(١)

المطلب الثالث

بيان دبلن بشأن الماء والتنمية المستدامة

من التطورات الهامة الأخرى التي حدثت في عام ١٩٩٢م، كان بيان دبلن، والذي ينص المبدأ الأول فيه على نهج شامل يربط بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية وحماية البيئة عند معالجة الإدارة الفعالة للموارد الطبيعية.

الجدير بالذكر أن هذا البيان قد نص على مبدأ "السعر المعقول" عند الحديث عن الحق في الحصول على الماء، إذ ينص المبدأ (٤) منه على أنه "من الضروري الاعتراف أولًا بالحق الأساسي لجميع البشر في الحصول على الماء النظيف والصرف الصحي بأسعار معقولة." ومع ذلك، إن مبدأ تسعير الماء له مزاياه وعيوبه، فبينما، من الناحية الثقافية، سيكون مخالفًا لبعض الثقافات أن يتم دفع ثمن الماء، تتطلب الثقافات الرأسمالية الأخرى سعرًا للموارد الطبيعية. بالرغم من عدم وضوح التوفيق بين نهج حقوق الإنسان تجاه الماء كمورد "اجتماعي واقتصادي" حيوي وبين نهج الحقوق البيئية في التعامل مع الماء كمورد "بيئي،" إلا أنه من المهم أن تراعي عملية التكسير الهيدروليكي، مبادئ حقوق الإنسان

(١) سهير إبراهيم حاجم الهيتي، الآليات القانونية الدولية لحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، منشورات الحلبي القانونية، الطبعة الأولى بيروت، ٢٠١٤م، ص٧٦-٨٢.

والبيئة، وذلك لأن التكنولوجيا قد تحمل مخاطر كبيرة على كل من صحة الإنسان والبيئة.(١)

وبناءً عليه، يمكن استخدام المبادئ البيئية الأساسية، وحقوق الإنسان، والحريات الأساسية لتأمين الحق في الحصول على الماء، إذ إن التشريع البيئي الذي يستخدم خططًا للحد من التلوث والحوافز الاقتصادية للحفاظ على الماء أو إعادة تدويرها، يمكن أن يكمل بشكل مفيد إطار حقوق الإنسان.

المطلب الرابع

المؤتمر الدولي للسكان والتنمية

في عام ١٩٩٤م، في إطار برنامج عمل المؤتمر الدولي للسكان والتنمية، أكدت الدول على الحق في مستوى معيشي لائق للمواطنين وأسرهم، بما في ذلك الغذاء الكافي والملبس والمسكن والماء والصرف الصحي.

(١) عبد الله أبو عيد، المياه كحق من حقوق الإنسان، الدار العربية للعلوم ناشرون بالاشتراك مع مركز البحوث للتنمية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، ٢٠١٠م، ص١٣-١٩.

المطلب الخامس

مبادئ الأمم المتحدة لكبار السن

في عام ١٩٩٥م، اعتمدت الجمعية العامة مبادئ الأمم المتحدة لكبار السن، إذ تنص الفقرة (٥) منها على بعض الحقوق الأساسية، مثل الحصول على ما يكفي من الغذاء والماء والمأوى والملبس والرعاية الصحية. كذلك، تؤكد الفقرة (٣٢)، على حق كل شخص في مستوى معيشي كاف، المنصوص عليه في المادة (١١) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

المطلب السادس

مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية

في عام ١٩٩٦م، اعتمد مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية جدول أعمال المأوى؛ الذي تم الاعتراف فيه بالماء والصرف الصحي، كجزء من الحق في مستوى معيشي لائق، إذ تنص الفقرة (١١) من جدول الأعمال بشكل صريح على الحق في الماء والصرف الصحي.

المطلب السابع

اتفاقية حماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية (اتفاقية الماء)

في عام ١٩٩٧م، صاغت "اتفاقية الماء" مفهوم "الاحتياجات البشرية الحيوية،" والتي عرفتها جمعية القانون الدولي على أنها الماء المستخدم للبقاء الفوري للإنسان، بما في ذلك الشرب والطهي والاحتياجات الصحية، وكذلك الماء اللازم للقوت المباشر للأسرة.(١) ووفقاً لـ "بيانات التفاهم" المتعلقة بالاتفاقية والواردة في تقرير اللجنة السادسة المنعقدة كمجموعة عمل من تعليقات منظمة الصحة العالمية، فإنه يجب الاهتمام بتوفير الماء الكافي للحفاظ على حياة الإنسان، عند تحديد الاحتياجات الإنسانية الحيوية، بما في ذلك مياه الشرب والماء اللازم لإنتاج الغذاء من أجل منع المجاعة.(٢)

إن هذا البند المنصوص عليه في الاتفاقية بشأن الاحتياجات البشرية الحيوية، يتوافق مع حق الإنسان في الماء، والتي من الممكن استخدامها مباشرة كمصدر معياري لحق الإنسان في الماء، بطريقة توفر سلطة قانونية داعمة لقرار الأمم المتحدة رقم (١٥) الذي سوف يتم شرحه لاحقاً.

(١) عبد الكريم كاظم عجيل، أثر الاتفاقيات والمعاهدات الدولية في حماية البيئة، المؤتمر الدولي حول الإصلاح التشريعي طريق نحو الحكومة الرشيدة ومكافحة الفساد، مؤسسة النبأ للثقافة والإعلام وجامعة الكوفة، كلية القانون، العراق، المنعقد بتاريخ ٢٥-٢٦ نيسان ٢٠١٨م، ص١٠-١٦.

(٢) كريم بركات، حق الحصول على المعلومة البيئية وسيلة سياسية لمساهمة الفرد في حماية البيئة، المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الرحمن ميرة، بجاية، الجزائر، العدد ٠١، ٢٠١١م، ص١٠٨.

المطلب الثامن

اعتراف الجمعية العامة للأمم المتحدة بالحق في التنمية

في عام ٢٠٠٠م، شهد قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة بشأن الحق في التنمية، البيان الأقوى والأكثر وضوحًا، والذي يعترف بحق الإنسان في الحصول على الماء. وأكد القرار أن الحق في الغذاء والماء النظيف يعتبر من حقوق الإنسان الأساسية، إذ يقع على عاتق المجتمع الدولي واجب أخلاقي يتمثل في ضرورة تعزيز هذا الحق. وقد أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة في دورتها (٥٨)، الفترة من (٢٠٠٥م) إلى (٢٠١٥م) وضع خطة العمل الدولية بعنوان (الماء مصدر الحياة)، كما أعلنت يوم (٢٢) مارس ٢٠٠٥م يوماً عالمياً للماء، لتوطيد العلاقة بين التنمية والحق في الماء.[١]

وأيضًا، في عام ٢٠٠٠م، أكد قرار الأمم المتحدة رقم (١٤) بشأن الحق في التمتع بأعلى مستوى من الصحة، بناء على حقيقة أن المداولات المتعلقة بصياغة العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية (خاصة صياغة المادة ١٢ (٢) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية) قد أكدت على أن الحق في الصحة يشمل عناصر أساسية، أهمها ضرورة الحصول على مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي.

(١) علي المري، الحق في الماء في المواثيق الدولية والإقليمية لحقوق الإنسان، قمة الأمم المتحدة لتغير المناخ، المغرب، ٢٠١٦م، ص٣-٥.

المطلب التاسع

لجنة الأمم المتحدة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية

في عام ٢٠٠٢م، قدم قرار الأمم المتحدة رقم (١٥) للجنة الأمم المتحدة للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التفسير الأكثر اكتمالًا وإقناعًا لحق الإنسان في الحصول على الماء حتى الآن، إذ يعد من أهم المحاولات الجادة لهيئة الأمم المتحدة التي تشير فيها صراحة إلى أن الحق في الماء منصوص عليه في العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. يؤكد هذا القرار على "حق الإنسان في الحصول على الماء أمر لا غنى عنه لعيش حياة كريمة" وكما يؤكد على "حق كل فرد في الحصول على مياه كافية ومأمونة ومقبولة ويمكن الوصول إليها ماديًا وبأسعار معقولة للاستخدامات الشخصية والمنزلية."

وأوضحت اللجنة أنه يجب على الدول "اتخاذ تدابير فعالة للاعتراف بالحق في الحصول على الماء دون تمييز." وعليه، استحدث مجلس حقوق الإنسان التابع للأمم المتحدة، في عام ٢٠٠٨م، ما يسمى (بالخبير المستقل المعني بمسألة التزامات حقوق الإنسان المتعلقة بالحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي) ليوضح نطاق التزامات الدول في تطبيق هذا الحق. وفي هذا إشارة واضحة للأفراد الذين يعيشون في مناطق قد يكون من الصعب فيها الحصول على الماء، مثل المناطق القريبة من عمليات التكسير الهيدروليكي. وبناء على ذلك، يصبح من أهم الاستحقاقات والحريات التي يتضمنها المحتوى المعياري للحق في الحصول على الماء، الحق في إنشاء نظام لتوفير الماء بشكل متساو بين الأفراد للتمتع بالحق في الماء.

المطلب العاشر

صياغة العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية

المادة (١١) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية تنص على حق كل شخص في مستوى معيشي كاف له ولأسرته، يوفر ما يفي بحاجتهم من الغذاء والكساء والمأوى، وبحقه في تحسين متواصل لظروفه المعيشية، وتنص المادة (١٢) على ضرورة "تحسين طرق إنتاج وحفظ وتوزيع المواد الغذائية، عن طريق الاستفادة الكلية من المعارف التقنية والعلمية، ونشر المعرفة بمبادئ التغذية، واستحداث أو إصلاح نظم توزيع الأراضي الزراعية بطريقة تكفل أفضل إنماء للموارد الطبيعية وانتفاع بها."

يرى البعض أن هناك بعض نقاط الضعف في قرار الأمم المتحدة رقم (١٥)، المفسر للمادتين (١١) و(١٢) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والتي تشير إلى أوجه قصور في محتوى معيار الحق في الحصول على الماء.[١] وفيما يتعلق بالجوانب المختلفة للحق في الحصول على الماء، فقد أثار هذا القرار للجنة الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية أسئلة حول ما إذا كان هذا الحق موجودًا أم لا.

(١) مجموعة خبراء، دور التشريعات والقوانين في حماية البيئة العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠١٠م، ص٩-١٢.

يرى البعض أن اللجنة كانت "عدوانية" في جهودها لـ "تفكيك" الحق في مستوى معيشي لائق، على النحو المنصوص عليه في المادة ١١ (الغذاء والماء والملبس والمسكن)، مما يعني أن اللجنة قد تجاوزت قرارات المفاوضين، واتخذت مواقف تتعارض مع وجهات نظر الدول التي كانت تؤيد ضرورة النص صراحة على الحق في الماء.[١] ويتهم البعض الآخر اللجنة بأنها قد أعادت كتابة المادة (١١) من خلال إحياء وتبني بدائل تم النظر فيها ورفضها من المفاوضين.[٢]

أحد التفسيرات الأكثر شيوعاً التي تبرر سبب عدم النص الصريح على حق الإنسان في الماء في العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، هو أن أعضاء اللجنة قد اعتبروا أنه من المسلم به الاعتراف بالحق في الماء بشكل عام، بسبب طبيعته، مثل الهواء، إذ كان يعتبر أساسيًا لدرجة أن إدراجه الرسمي لم يكن ضروريًا.[٣] إن الارتباط الجوهري بين الماء والحياة، يجعل حق الإنسان في الحصول عليه من الحقوق الأساسية، بغض النظر عما إذا كان منصوصاً عليه رسميًا في قائمة الحقوق المعترف بها أم لا.

(١) عبد الناصر زياد هياجنة، القانون البيئي النظرية العامة للقانون البيئي مع شرح التشريعات البيئية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠١٤م، ص٩١-٩٣.

(٢) محمد المصالحة، دور التنظيم الدولي في حماية البيئة، مجلة السياسة الدولية، العدد رقم ١٨٩، ٢٠١٣م، ص١٣٣.

(٣) سليم حداد، مشكلة المياه في الشرق الأوسط: الجزء الثاني، مركز الدراسات الإستراتيجية والبحوث الجامعة اللبنانية، ٢٠٠٤م، ص٩٩-١٠٤.

المطلب الحادي عشر

قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم (٢٩٢/٦٤)

إن من أهم تطورات الحق في الحصول على الماء، اعتماد قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة لعام ٢٠١٠م بشأن حق الإنسان في الماء والصرف الصحي، والذي ينص بشكل واضح وصريح على حق الإنسان في الحصول على الماء، إذ يتضمن الحق في الماء، حق الفرد في حمايته من انقطاع الماء، وحقه في عدم تلويث الموارد المائية، وحقه في عدم التمييز بينه وبين غيره في الحصول على الماء.(١) وعليه، تطلب الجمعية العامة للأمم المتحدة بعض الالتزامات من الدول، لكي تؤكد على إعمال الحق في الماء في الواقع العملي، مثل تأكيد الإطار النظامي لكل دولة على الحق في الماء، وضمان التمويل اللازم لتنفيذه، وصياغة الخطط والسياسات اللازمة لضمان إعمال الحق في الماء داخل إقليم الدولة.(٢)

وبالرغم من أن الاعتراف العالمي بوجود الحق في الماء قد يتعارض مع بعض المصالح الاقتصادية الناتجة عن عملية التكسير الهيدروليكي، إلا أن مجرد القراءة المحايدة للمعاهدات والوثائق الدولية، تؤكد على أن الحق موجود بالفعل، ويجب الاعتراف به، مما يستدعي ضرورة زيادة تحليل الوضع القانوني للحق في الماء في نصوص القانون الدولي، والذي سوف يناقشه المبحث التالي.

---

(١) حمدي أبو النور السيد، الحق في الماء كحق دستوري جديد، مجلة جامعة المنصورة، العدد (٧١)، ٢٠٢٠م، ص٢٣٤.

(٢) أميمة الزين، الحق في الماء حق أساسي من حقوق الإنسان، مجلة جيل حقوق الإنسان، العدد (١)، لبنان، ٢٠١٤م، ص٦-٨.

المبحث الثالث

مكانة الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي

إن الأساس القانوني المعاصر للحق في الماء على المستوى الدولي يظل غير واضح، وغير مؤكد. وعليه، يتناول هذا المبحث مكانة الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي. عند دراسة تطور الحق في الماء، والوضع القانوني المعاصر له، يجب استكشاف الأثر المحتمل لعملية التكسير الهيدروليكي في حق الإنسان في الحصول على الماء، وتأثير عملية تطوير النفط والغاز غير التقليدي في قدرة الأفراد على الحصول على هذا الحق. كذلك، يجب تحليل تأثير عملية تطوير النفط والغاز غير التقليدي في جودة الماء، والوضع غير المنصف (بالنسبة للأفراد الذين يعيشون بالقرب من منصات الآبار) الذي ينشأ فيما يتعلق، ليس فقط بالوصول إلى المورد الحيوي، ولكن أيضًا بمدى الحصول على مصدر مستدام وإمدادات الشرب.

المطلب الأول

أهمية الماء على مستوى المجتمع الدولي

من الناحيتين البشرية والبيئية، فإن الماء، بعد الهواء، هو أهم مورد لحماية بقاء الإنسان والبيئة، إذ تعد المياه العذبة موردًا حيويًا للنظم البيئية الطبيعية، ولصحة الإنسان الجسدية والعقلية، ومختلف الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للإنسان. إن العديد من قضايا الماء المعاصرة لها أسس تاريخية، في الواقع، إن هناك صراعات

عمرها آلاف السنين حدثت عبر التاريخ حول ملكية الماء، وتلوث واستنفاد مصادر الماء، واستخدامات الماء المتضاربة.(١)

إن أهمية الإمداد العالمي المستدام بالمياه العذبة مطلوبة في كل مكان، ولكن موارد الماء تتعرض لضغوط لتلبية الطلبات المستقبلية بسبب النمو السكاني وتغير المناخ. علاوة على ذلك، إن التهديد الذي يشكله استنفاد المياه الجوفية في جميع أنحاء العالم على الأمن المائي العالمي أكبر بكثير مما هو مقبول حاليًا. فوفقًا للأمم المتحدة، يعيش نحو (١,٢) مليار شخص في مناطق تعاني من ندرة الماء، ويعيش (١,٦) مليار شخص آخر في مناطق تعاني من نقص الماء الاقتصادي.(٢)

لقد واجه المجتمع الدولي تهديدات قديمة، وتحديات جديدة منذ بداية القرن الحادي والعشرين. في ضوء ذلك، إن الجديد هو حجم المشكلات القديمة والتهديدات البيئية الوشيكة، مثل الاحتباس الحراري. وبسبب التقدم التكنولوجي، هناك ممارسات صناعية جديدة أكثر تغلغلًا مما كانت عليه في الماضي، مثل عملية التكسير الهيدروليكي.

في الآونة الأخيرة، كانت ندرة الماء هي القضية التي دفعت الجدل حول حق الإنسان في الحصول على الماء. وفي حين أنه قد تكون هناك أزمة عالمية وشيكة فيما يتعلق بندرة الماء، فقد حافظ العالم الغربي، على موقف مصطنع، وذلك بتجاهل ما يمكن وصفه بأنه أزمة وشيكة. هذا وضع محفوف بالمخاطر، إذ من المتوقع ألا تعالج الجهود

(١) سلافة طرق عبد الكريم شعلان، الحماية الدولية للبيئة من ظاهرة الاحتباس الحراري في بروتوكول كيتو ١٩٩٧-في اتفاقية تغير المناخ لسنة ١٩٩٢، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠١٠م، ص١٢٨-١٣٤.

(٢) زيد المال صافية، حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على ضوء القانون الدولي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة مولود معمري، ٢٠١٣م، ١٤٢.

المنسقة لمكافحة ندرة المياه العالمية في المستقبل، الأزمات الصحية والبيئية والمالية التي تلوح في الأفق.[١] في الواقع، ترتبط ندرة الماء بانعدام الأمن الغذائي الذي يؤدي بدوره إلى الهجرة البشرية، إذ يسعى السكان إلى الاستقرار في مواقع جغرافية أخرى أكثر ثراءً بالموارد.

الهجرة البشرية في هذا السياق، تعني حركة السكان للاستقرار في مواقع جغرافية أخرى، لأي سبب آخر غير الحركة المقصودة والطوعية.[٢] في هذا الصدد، يشكل التنقل المرتبط بالكوارث أو الصراع أو الهجرة القسرية هجرة بشرية. ومع التهديدات المتعلقة بالصراع على الموارد، والاحتمال الحقيقي لـ "حروب الماء" نتيجة لانعدام الأمن الغذائي وندرة الماء، فإن ميثاق الأمم المتحدة، الذي يعترف بحق الإنسان في الحصول على الماء، لن يحل إشكالية ندرة الماء في حد ذاتها، ولكنه سيؤسس الإطار اللازم لتنفيذ الحل المطلوب.[٣]

في حين أن موضوع تقديم حلول لإشكاليات الهجرة البشرية وتضارب الموارد يقع خارج نطاق هذه الدراسة، إلا أنه من المهم تسليط الضوء على الصعوبات المرتبطة التي من المحتمل أن تؤدي إلى تفاقم أزمة ندرة الماء، إذا استمرت عملية تطوير الغاز والنفط التقليدي في المواقع المقترحة حول العالم. تشير معظم الأدلة العلمية المتاحة إلى أن الكميات الهائلة من المياه العذبة المستخدمة في العملية، سوف

(١) خالد مصطفى فهمي، الجوانب القانونية لحماية البيئة من التلوث في ضوء التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠١١م، ص٥٥-٦١.

(٢) رمزي سلامة، مشكلة المياه في الوطن العربي: احتمالات الصراع والتسوية، منشاة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٥م، ص١١١-١١٤.

(٣) سالم مخيمر وخالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية: الحقائق والبدائل الممكنة، سلسلة عالم المعرفة، ١٩٩٦م، ص١١٠-١١٣.

تُحدث ضغطًا غير مقبول على موارد الماء الحيوية.[١] وعليه، فإن السياسة الحالية بشأن معالجة الهجرة البشرية والنزاعات على الموارد، لا تتوافق مع ضمانات حقوق الإنسان والحريات الأساسية.

يتمثل أحد الجوانب الرئيسية الأخرى لأزمة ندرة الماء العالمية في الزيادة الهائلة في عدد السكان في المستقبل. عليه، فنظرًا للكميات الهائلة من الماء المستخدمة في إنتاج النفط والغاز غير التقليدي، فإن إدخال عملية التكسير الهيدروليكي، سوف يضع ضغطًا على موارد المياه العذبة، لا يمكن التغلب عليه على مستوى العالم. وفقًا للإحصائيات الرسمية، سيصل عدد سكان العالم إلى (٩,٨) مليار في عام ٢٠٥٠م، بزيادة ٣١٪ عن التقدير الحالي البالغ (٧,٥) مليار.[٢] وعليه، فإن مصدر القلق الرئيسي هو أن أكبر احتياطيات النفط والغاز موجودة في بعض الدول التي تعاني بالفعل من مشكلة ندرة الماء، مثل الصين.

بحلول عام ٢٠٥٠م، من المتوقع أن تكون الهند الدولة الأكثر اكتظاظًا بالسكان في العالم (١،٧) مليار، مع العلم بأن لديها إمكانات هائلة لاحتياطيات النفط والغاز غير التقليدية، خاصة في حوض كامباي، الذي بالفعل يتعرض مورد المياه الجوفية الخاص بها للاستنزاف بمعدل ينذر بالخطر.[٣] ومن المتوقع أيضاً أن يتضاعف عدد سكان (٣٠) دولة إفريقية على الأقل بحلول عام ٢٠٥٠م. نيجيريا، على سبيل المثال، من

(١) عصام محمد زناتي، النظام القانوني للمياه الجوفية العابرة للحدود، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٠م، ص٧٣-٧٥.

(٢) صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية: الواقع والممكن، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٩٨م، ص١٦.

(٣) منصور العادلي، موارد المياه في الشرق الأوسط: صراع أم تعاون في ظل قواعد القانون الدولي، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٦م، ص٣٧-٣٨.

المتوقع أن يكون لديها ثاني أكبر زيادة سكانية في العالم تبلغ (٢٢٠) مليون نسمة، والتي في الوقت نفسه لديها عمليات تكسير كبيرة تؤثر في احتياطات المياه العذبة.[١]

إن التغطية الإعلامية المعاصرة، والخلفية السياسية لندرة الماء تطغى عليها "أزمة الطاقة الوشيكة والبحث عن حلول مستدامة."[٢] وبالفعل، فإن عملية التكسير الهيدروليكي تحتل صدارة التطلعات السياسية لمعالجة أزمة الطاقة، وبدلًا من اتخاذ خطوات محددة لإنتاج سياسة مياه مستدامة أو أي تغييرات تكنولوجية ذات صلة لتعزيز مثل هذه السياسات، فإن التكنولوجيا الغازية للتكسير الهيدروليكي تهدد بأن تكون نقيضًا لمكافحة ندرة الماء.

المطلب الثاني

الاعتراف بالحق في الحصول على الماء في نصوص القانون الدولي

إن هناك ثلاث اتفاقيات لحقوق الإنسان تعلن بشكل صريح عن "الماء" كحق، هي: اتفاقية القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة، واتفاقية حقوق الطفل، واتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة. في عام ١٩٧٩م، تم التوقيع على اتفاقية القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة، إذ تنص المادة ١٤ (٢) (ح) على أن

(١) صلاح الدين عامر، النظام القانوني للأنهار الدولية، جامعة الدول العربية، معهد البحوث والدراسات العليا، ٢٠٠١م، ص٥١-٥٦.

(٢) حسونة عبد الغاني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة محمد خيضر، بسكرة، ٢٠١٢م، ص١٢٣.

الدول يجب أن تضمن للمرأة الحق في "التمتع بظروف معيشية مناسبة، لا سيما فيما يتعلق بـ. . . إمدادات الماء."

بشكل مماثل، تم اعتماد اتفاقية حقوق الطفل؛ التي تشير صراحة إلى الحق في الماء، كجزء من الحق في التنمية وفيما يتعلق بالحق العام في الصحة. وفي سياق معارضة عملية التكسير الهيدروليكي، فإن اتفاقية حقوق الطفل ذات أهمية حيوية، لأنها تمنح الأطفال الحق في الحصول على مياه شرب نظيفة خالية من مخاطر التلوث البيئي. وأخيراً، تنص المادة (٢٨) من اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة على ضرورة " ضمان مساواة الأشخاص ذوي الإعاقة مع الآخرين في فرص الحصول على المياه النقية." ويبقى التساؤل عن مدى إمكانية القول بوجود اعتراف دولي بحق الماء، فقط من خلال هذه الوثائق الدولية الثلاثة.

يتضح من خلال استعراض المعاهدات والمواثيق الدولية، خاصة منذ السبعينيات، وجود ضرورة أن تكون عناصر الحق في الحصول على الماء كافية لكرامة الإنسان وحياته وصحته. في الواقع، كما سيتبين أدناه، وفقًا للمادة ١١ (١) و١٢ من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، فإن هذه الاتفاقيات الرئيسية الثلاثة شاملة وتجسد الحق في المحتوى المعياري للحق في الماء.[١]

بالرغم من سعي أنصار حقوق الإنسان إلى ترسيخ الحق في الحصول على الماء في القانون الدولي، إلا أن معظم هذه المحاولات لترسيخ حق الإنسان في الماء

(١) دانتي أ .كابونيرا، المياه في الأنظمة التشريعية والإدارية العالمية والمحلية، ترجمة حسام الإمام، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠١٦م، ص١٤٤-١٤٨.

افتقرت إلى الصياغة القانونية.[١] وعلى الرغم من افتقار الحق في الماء إلى تعبير صريح وشامل في القانون الدولي لحقوق الإنسان، إلا أنه لا يزال من الممكن اشتقاقه واستنتاجه، وإن كان ضمن نطاق محدود، من الحقوق المحمية صراحة والمعترف بها في العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

وفقًا لميثاقها، فإن للأمم المتحدة أهدافاً عديدة، أهمها صون السلم والأمن الدوليين؛ وتطوير علاقات ودية بين الدول؛ والتعاون في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والإنسانية الدولية.[٢] بالإضافة إلى ذلك، تسعى الأمم المتحدة إلى تعزيز احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية، وضرورة تنسيق الإجراءات بين الأعضاء لتحقيق هذه الغايات.

وقد تم إعادة تأكيد هذه الأهداف وتوضيحها في الأهداف الإنمائية للأمم المتحدة لعام ٢٠٠٠م، والتي كان من المتوقع تحقيقها بحلول عام ٢٠١٥م؛ وكان من بين تلك الأهداف القضاء على الفقر والجوع.[٣] وعلى الرغم من أن مسألة ما إذا كانت الأهداف الإنمائية للألفية قد تحققت بحلول عام ٢٠١٥م تقع خارج نطاق هذه الدراسة، إلا أنه من الصعب إنكار حقيقة أن حق الإنسان في الحصول على الماء يعد أمرًا أساسيًا

(١) حقي النداوي، النزاعات الدولية للمياه المشتركة في بلاد ما بين النهرين، منشورات زين الحقوقية والأدبية، بيروت، ٢٠١٣م، ص١٤-١٩.

(٢) صلاح الدين عامر، مقدمة لدراسة القانون الدولي العام، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٧م، ص٣٧.

(٣) صونيا بيزات، الآليات الدولية لتسوية المنازعات الدولية المتعلقة بالبيئة البحرية والمجالات البحرية: الأنهر والبحيرات الدولية والمجالات الجوية، الطبعة الأولى، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، عام ٢٠١٧م، ص٨٩-٩٢.

للقضاء على الفقر والجوع.[١] وعليه، يصبح من غير المؤكد ما إذا كان إدخال عملية التكسير الهيدروليكي تساهم في حماية سبب وجود الأمم المتحدة والسعي لتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية في المستقبل.

بالإضافة إلى ذلك، يؤكد البعض على أن الحق في الماء يعد مكونًا كامنًا للحقوق الاجتماعية والاقتصادية المنصوص عليها في العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والمعاهدات الدولية الأخرى لحقوق الإنسان والمعاهدات الأخرى المتعلقة بالماء.[٢] على سبيل المثال، في عام ٢٠٠١م، أقرت اللجنة الأوروبية للوزراء بأن الحق في التحرر من الجوع، والحق في مستوى معيشي لائق، المنصوص عليهما في المعاهدات الدولية لحقوق الإنسان، يتضمنان الحق في الحصول على الحد الأدنى من الماء ذات جودة مرضية.[٣]

المطلب الثالث

مدى إلزامية الحق في الحصول على الماء

على الرغم من أن الحق في الحصول على الماء قد تم الاعتراف به في العديد من الوثائق الدولية، بما في ذلك المعاهدات والإعلانات والقرارات الدولية المختلفة، إذ

(١) عبد السلام شتوي، التعويض عن الأضرار البيئية في نطاق القانون الدولي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠١١م، ص١٢٩.

(٢) محمد مصطفى الخياط، تغير المناخ مواقف دولية متباينة، مجلة السياسة الدولية، العدد رقم ١٧٨، ٢٠١٠م، ص٧-١٢.

(٣) محمد مهنا المهنا، المدخل لعلم البيئة، كتب مؤلفين، ٢٠١٧م، ص٣٣-٣٦.

إن القانون الدولي لحقوق الإنسان يتضمن التزامات محددة تتعلق بالحصول على مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي، إلا أن البعض يرى بأن الحصول على الماء لا يزال غير معترف به صراحة، كحق من حقوق الإنسان المستقلة في المعاهدات الدولية، ولم يتم اعتماده من الدول عالمياً.

الفرع الأول

على المستوى الدولي

في ظل الإشكاليات المتعلقة بمدى اعتراف القانون الدولي بالحق في الماء، مازال من الصعب الجزم بوجود، أو عدم وجود هذا الحق، خاصة مع تزايد العوائد الاقتصادية الناتجة عن عملية التكسير الهيدروليكي. بالرغم من أن القيمة القانونية للحق في الماء مثبتة ومعترف بها في القانون الدولي، كما تمت الإشارة إليه سابقاً، إلا أنه في الوقت نفسه، من الصعوبة أن يتم الاعتراف به كقاعدة قانونية ملزمة أو يتم فرضه في الواقع العملي. فعندما يسعى الأفراد أو الجماعات إلى طلب الحماية، فإنهم يجدون أن الوصول إلى العدالة غالبًا ما يكون محفوفًا بصعوبات يصعب التغلب عليها.(١)

كما تمت الإشارة إليه سابقاً، إن محاولات ترسيخ الحق في الحصول على الماء، بناءً على العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحده، كانت بطيئة ومثيرة للجدل. ومع ذلك، فإنه من الجدير بالذكر وجود نوع من التعارض بين

(١) إيمان فريد الديب، الطبيعة القانونية للمعاهدات الخاصة بالانتفاع بمياه الأنهار الدولية: المجاري المائية الدولية في غير الأغراض الملاحية مع دراسة تطبيقية للاتفاقيات المتعلقة بنهر النيل، رسالة مقدمة لكلية الحقوق، جامعة القاهرة لنيل درجة الدكتوراه، ٢٠٠٧م، ص٧٣-٨٢.

المفاوضات التي جرت في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي، وبين المعرفة العلمية المعاصرة واحتياجات المجتمع الحديثة. بالفعل، لقد تطور الحق في الحصول على الماء لكي يتماشى مع ظروف العصر الحالي، مثل التنمية البشرية (بما في ذلك الزيادة السكانية) والتقدم العلمي وظهور العولمة.(١)

لذلك، يمكن القول بأن العلاقة المباشرة بين الماء والحياة، فرضت الاعتراف الدولي بالحق في الماء، إذ جاء هذا التطور استجابة للمعرفة الجديدة والوعي الأفضل فيما يتعلق بمجموعة من التهديدات البيئية ذات الأسس الحديثة نسبيًا. وعليه، إن إنكار الحق في الماء بسبب اعتراضات المفاوضين التاريخيين يمكن وصفه، في أحسن الأحوال، بقلة التبصر، وفي أسوأ الأحوال، يتجاهل السبب الرئيسي لوجود الأمم المتحدة، وحقيقة أن القوانين نفسها تتطور.(٢)

بالرغم من حقيقة أن عدم وجود نص صريح للحق في الماء في الإعلانات الرئيسية لحقوق الإنسان، مثل العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والثقافية والاجتماعية، قد أدت إلى خلق حالة من عدم اليقين القانوني والسياسي، مما يؤثر سلباً في الوضع القانوني للحق في الماء، إلا أن مراحل تطور الحق في الماء تدعو بشكل واضح إلى تضمين مصطلح "الماء" والاعتراف بأهميته للإنسان.

فمثلاً، لقد سعت لجنة الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، من خلال إصدار قراراتها وتعليقاتها العامة، إلى فتح آفاق جديدة من خلال التأكيد بشكل لا لبس

(١) عبد العال شوقي، الانتفاع المنصف بمياه الأنهار الدولية، مركز الدراسات والبحوث المصرية، القاهرة، ٢٠١٢م، ص١٣١.

(٢) الجبلي حموده صالح منزل، النظام القانوني للمجاري المائية الدولية: دراسة نماذج تطبيقية في منازعات المياه المعاصرة، رسالة دكتوراه، جامعة النيلين، كلية الحقوق، السودان، ٢٠١٢م، ص١٤٠-١٤٤.

فيه على أن العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية يحتوي على أحكام تتضمن ضمنيًا حقًا مستقلًا للإنسان في الحصول على الماء.[١] بالفعل، لقد كان للجنة دور هام في دعم الحق في الماء، إذ قامت بالتأكيد عليه في جميع التقارير المقدمة من الدول الأعضاء في الأمم المتحدة بشأن امتثالها للميثاق الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

بالإضافة إلى ذلك، يعرف قاموس أكسفورد الموجز الطعام بأنه "أي مادة مغذية يأكلها الإنسان أو الحيوان أو يشربوها وتمتصها النباتات من أجل الحفاظ على الحياة والنمو."[٢] وبالتأكيد، يتم تعريف الماء على أنه عنصر غذائي ومكون لا غنى عنه في العديد من الأطعمة الأساسية الضرورية لبقاء الإنسان في جميع أنحاء العالم. وبالرغم من أن تحديد الأوصاف البيولوجية والكيميائية التي تجعل الماء إحدى المواد الغذائية، يقع خارج نطاق الدراسة، إلا أنه يمكن القول بأن الماء داخل في تعريف الغذاء، استناداً إلى أن الماء أساسي للحفاظ على حياة ونمو الإنسان.

الجدير بالذكر أن الحق في الماء يشمل أيضاً جودته، وليس أدل على ذلك من قرار الأمم المتحدة رقم (١٥) الذي ينص على أن "المياه المطلوبة لكل استخدام شخصي أو منزلي يجب أن تكون آمنة، ومن ثم خالية من الكائنات الدقيقة والمواد الكيميائية والمخاطر الإشعاعية التي تشكل تهديدًا لصحة الإنسان." إن أهمية جودة الماء تزداد عند معرفة أن عملية التكسير الهيدروليكي تحتوي على حرارة شديدة، لأنها تحقن مواد كيميائية خلال مراحل عديدة من العملية، وتترك الملوثات الإشعاعية فوق

(١) سليم حداد، مشكلة المياه في الشرق الأوسط: الجزء الثاني، مركز الدراسات الإستراتيجية والبحوث الجامعة اللبنانية، ٢٠٠٤م، ص٧٠-٧٦.

(٢) شعشوع قويدر، دور المنظمات غير الحكومية في تطوير القانون الدولي للبيئة، رسالة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد، ٢٠١٤م، ص٣٨-٤٤.

وتحت السطح حرة لإحداث التلوث.[١] لذلك، عندما تلوث عملية التكسير الهيدروليكي موارد المياه الجوفية والسطحية، فإنها، في الغالب، تشكل تهديدًا لصحة الإنسان، والبيئة التي تدعم صحة هذا الإنسان.

الفرع الثاني

على المستوى الوطني

يمكن إثبات أن الحق في الماء له مكانة قانونية ثابتة، خاصة عندما يدعمه القانون البيئي والقوانين الدولية والمحلية، وذلك من خلال إصدار مجموعة من القرارات القانونية الوطنية التي تحدد واجبات والتزامات الدولة واستحقاقات المواطنين فيما يتعلق، من بين أمور أخرى، بالحصول على الماء والصرف الصحي.

وبما أنه لا توجد منظمة حكومية دولية تختص بالمسؤولية الحصرية عن الموارد المائية، فإنه يقع على عاتق الدول اصدار القوانين الخاصة بذلك.[٢] على الرغم من أن النص على الحق في الماء داخل القوانين الوطنية، لا يعني بالضرورة سلامة تطبيقها في الواقع العملي، إلا أن ترسيخ الحق في الحصول على الماء والصرف الصحي ضمن الدساتير وسلسلة من التزامات الدولة التي تخلق الظروف القانونية

(١) ميلود قايش، النظام القانوني للتعويض عن الأضرار البيئية: صناديق التعويض نموذجا، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية، جامعة الشلف، العدد ١٩، ٢٠١٨م، ص١٠١-١٠٤.

(٢) مخيمر، سالم وحجازي وخالد، أزمة المياه في المنطقة العربية، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٢٠٩، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٩٩٦م، ص١٠-١٥.

والاجتماعية والاقتصادية اللازمة، يمثل خطوة نحو ضمان الاعتراف بهذا الحق.[١] فقد أدرجت كينيا، على سبيل المثال، في دستورها أن لكل شخص "الحق في الماء بكميات مناسبة وبجودة معقولة" وأن "لكل شخص الحق في مستوى معقول من الصرف الصحي"؛ وعليه، فإن كلاً من الحق في الماء والحق في الصرف الصحي يتمتعان بقوة القانون.[٢]

إن تجربة دولة بوليفيا أيضاً، تؤكد على ضرورة حماية الموارد الطبيعية الحيوية بدلًا من المصالح الصناعية المكتسبة، إذ إن دستور بوليفيا، الذي اشتهر بكونه حامياً "لحقوق الأرض،" يعترف رسميًا بالماء باعتباره "حقًا أساسيًا من حقوق الإنسان."[٣] في الواقع، تنص المادة (١٢٤) من الدستور البوليفي على أن المواطنين الذين ينتهكون "النظام الدستوري للموارد الطبيعية" يقومون بارتكاب عمل من أعمال الخيانة ضد البلاد.

والجدير بالذكر أن الدستور البوليفي يحمي كرامة الإنسان، وحياته، وصحته، من خلال منح البيئة مكانة في المحاكم من خلال دستورها، ومن ثم إبراز العلاقة غير القابلة للإنكار بين حقوق الإنسان وحقوق البيئة. وعلى الرغم من اعتراف بوليفيا بالماء كحق من حقوق الإنسان، فقد كانت هناك مخاوف مؤخرًا بشأن عملية تطوير الغاز والنفط غير التقليدي (التكسير الهيدروليكي) وتوافقه مع قوانينها. ويمكن التأكيد

(١) عادل محمود العظايله، الصراع على المياه في الشرق الأوسط: الحرب والسلام، دار الشروق، عمان، ٢٠٠٥م، ص٥٥-٥٧.

(٢) صاحب الربيعي، صراع المياه وأزمة الحقوق بين دول حوض النيل، دار الكلمة، دمشق، ٢٠٠١م، ص١٢-١٣.

(٣) محمد أحمد السامراني، مشكلة المياه في الشرق الأوسط، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، ٢٠١٤م، ص٦١.

على أنه حتى في حالة وجود تطورات نحو الاعتراف بالحق في الحصول على الماء وتقنينه، فإن عملية تكسير الغاز والنفط غير التقليدي يمثلان، في أغلب الظن، تهديدًا كبيرًا لصحة الإنسان والبيئة، حيث تتحرك شركات لاستغلال تريليون قدم مكعب من الصخر الزيتي في بوليفيا، مما يمكن أن يلوث (٢٤٢) مليار لتر من الماء بشكل دائم، وينبعث منه (٢,٦) مليار طن من ثاني أكسيد الكربون.[١]

من ناحية أخرى، إن الأحكام والتطبيقات القضائية لحق الإنسان في الماء تعتمد بشكل كبير على النظام الداخلي لكل دولة، خاصة في ظل عدم وجود هيئة قضائية دولية تضمن تطبيق هذا الحق، مما يمنح الصلاحية للمحاكم والهيئات القضائية المحلية بإصدار ما يؤكد على أهمية الحق في الماء. ولتحقيق ذلك، يجب على الدولة، كما أسلفنا، أن تنص في قوانينها وأنظمتها المحلية على حق الإنسان في الماء، سواء في الدستور أو في الأنظمة العادية، لكي تتمكن المحاكم من التأكيد على أهمية الحق من خلال تطبيق هذه القوانين والأنظمة. على سبيل المثال، حظرت المحكمة الدستورية في جنوب افريقيا قطع الماء عن الفرد بسبب عدم دفع الرسوم المستحقة، كذلك أكدت محكمة النقض الفرنسية صراحة وجود التزام على الدولة بتقديم الماء النقي للمستهلكين.[٢]

(١) طه أحمد قاسم، تسوية المنازعات الدولية الاقتصادية: دراسة سياسية قانونية لدور المركز لتسوية منازعات الاستثمار، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٨م، ص١٠٦-١١٢.

(٢) حمدي أبو النور السيد، الحق في الماء كحق دستوري جديد، مجلة جامعة المنصورة، العدد (٧١)، ٢٠٢٠م، ص٢٤١.

المبحث الرابع

الحق في الحصول على الماء وعملية التكسير الهيدروليكي في الولايات المتحدة الأمريكية

في بداية ثورة عمليات التكسير الهيدروليكي في الولايات المتحدة، كان هناك قدر كبير من النقاش حول الاعتماد على الطاقة، والوظائف، والإيرادات الضريبية، وتم إعطاء اهتمام ضعيف للمخاوف المتعلقة بقضايا مثل جودة الهواء، وتماسك المجتمع، والآثار البيئية، ونوعية الماء وكميته. ولكن، بعد مرور (٥-١٥) عامًا على بداية ثورة عمليات التكسير الهيدروليكي، ثبت أن الإيرادات الضريبية المحققة غالبًا ما تكون أقل من التوقعات، وقد تم استبدال خلق فرص العمل بترحيل الوظائف من النفط الصخري إلى الصخر الزيتي، وقد ثبت أن الآبار الموجهة قصيرة العمر (أي انخفضت الإنتاجية بنسبة ٨٥٪ من العام الأول إلى العام الثاني).[1] جميع هذه العوامل، جنبًا إلى جنب مع التوسع في الطبقات الطينية الأقل إنتاجية، أدت إلى أن تتطلب صناعة عمليات التكسير الهيدروليكي المزيد والمزيد من الموارد في شكل مواد كيميائية ورمل ومياه لتحفيز الإنتاج.

علاوة على ذلك، فإن الزيادة الهائلة في الطلب على الماء، أدى إلى ارتفاع موازٍ في إنتاج النفايات السائلة والصلبة. وقد خلقت هذه الزيادة في النفايات ضغوطًا هائلة في ولايات، مثل أوكلاهوما وأوهايو، حيث زاد النشاط الزلزالي المستحث، ونشاط

(1) Mathew Moschell, Governing the Right to Water, Journal of Transnational Law and Policy, Vol. 29, (2020), p199-٢٠١.

الزلازل الناشئة عن تلوث البيئة، إذ تجاوزت (٥,٨) درجات في مدينة كوشينغ بأوكلاهوما.[١] وهذا الوضع يثير تساؤلات حول ما إذا كان الإنتاج المفرط للنفايات والطلب على الماء بسبب إنتاج النفط غير التقليدي، قد يضر بالبنية التحتية الخاصة بهم، ويقوض الفكرة القائلة بأن عمليات التكسير الهيدروليكي ستؤدي إلى استقلال الطاقة.

يشكل الحفر مخاطر كبيرة على إمدادات الماء في الولايات المتحدة، بما في ذلك التسريبات الجوفية المحتملة للمواد الكيميائية السامة وتلوث المياه الجوفية. وهناك ما لا يقل عن (٢٤٣) حالة موثقة لتلوث إمدادات مياه الشرب عبر ولاية بنسلفانيا بين ديسمبر ٢٠٠٧م وأغسطس ٢٠١٤م بسبب أنشطة التكسير الهيدروليكي، وفقًا لإدارة حماية البيئة في بنسلفانيا.[٢] وعليه، من الشائع أن يُطلب من شركات النفط والغاز إحضار إمدادات الماء البديلة للسكان، أو إنشاء آبار جديدة لمياه الشرب، أو تعديل آبار الماء الموجودة لديهم من أجل جعل الماء صالحاً للشرب بعد عمليات التكسير الهيدروليكي.

لذلك، في مدن مثل فورست ليك، التي تعتبر إحدى المدن الرئيسية لعمليات التكسير الهيدروليكي، فإنه من الصعب إنكار حقيقة أن عمليات التكسير الهيدروليكي

(1) Fred Aminzadeh, Hydraulic Fracturing and Well Stimulation, Wiley-Scrivener, 2019, p. 15.

(2) Allan Ingelson and Tina Hunter, A Regulatory Comparison of Hydraulic Fracturing Fluid Disclosure Regimes in the United States, Canada, and Australia, Natural Resources Journal, Vol. 54, Issue 2 (2014), p. 217-222.

تؤثر في كمية ونوعية الموارد المائية.[١] في هذا الصدد، تجب الإشارة إلى إرشادات منظمة الصحة العالمية، وقرار الأمم المتحدة رقم (١٥) الذي ينص على أن معايير الحق في الماء يجب أن تضمن سلامة إمدادات الماء الصالح للشرب من خلال القضاء على مكونات الماء المعروفة بأنها خطرة على الصحة أو تقليلها إلى أدنى حد ممكن. ويتطلب القرار أيضًا أن يكون الماء ذات لون ورائحة ومذاق مقبول لكل استخدام شخصي أو منزلي.

بشكل عام، يبلغ الطلب على الماء في عمليات التكسير الهيدروليكي ما يقرب من ١٤٪ من الطلب المائي السكني، ولكنه يتجاوز ٦٥٪ في المقاطعات المتباينة جغرافيًا، مثل مقاطعة كارول، وأوهايو، ومقاطعة ريتشلاند، ومونتانا، ومقاطعة ويتزل، وفيرجينيا الغربية.[٢] المثال الأكثر تطرفًا لكيفية تعارض الطلب على المياه السكنية مع طلب عمليات التكسير الهيدروليكي هو مقاطعة دودريدج كاونتي، في ولاية فيرجينيا الغربية، حيث يبلغ الطلب على عمليات التكسير الهيدروليكي ضعف الطلب السكني تقريبًا.[٣] من الملاحظ أن هذه المطالب، تتجاوز بشكل كبير المبدأ الوقائي الذي يحدد

(1) Emily Thor, The Human Right to Water in the United States: Why so Dangerous, 26 Pacific McGeorge Global Business and Development Law Journal, Vol. 26, Issue 1 (2013), p. 344-351.

(2) Luisa Cortesi, K.J. Joy, Split waters: the idea of water conflicts, Routledge India, 2021, p. 40-45.

(3) Lauren Karam, Fracking across the Globe: The Debate in the United States and Europe and the Role of Federal, State, and Local Regulations, Suffolk Transnational Law Review, Vol. 41, Issue 1 (2018), p. 181-187.

٢٠٪ من الجريان الطبيعي في منطقة ما، كحد أعلى للاستخدام الاستهلاكي من قبل أي صناعة، وليس فقط عمليات التكسير الهيدروليكي.(١)

بالإضافة إلى ذلك، فإن هناك عشرات الدراسات العلمية التي كشفت عن تلوث الماء بسبب عمليات التكسير الهيدروليكي، مثل التقارير التي درست آبار النفط والغاز التقليدية وغير التقليدية، التي تم حفرها في ولاية بنسلفانيا بين عامي ٢٠٠٠م و٢٠١٢م، وكشفت عن احتمال حدوث تلف الأسمنت في الآبار غير التقليدية بمعدل ستة أضعاف، مقارنة بالآبار التقليدية.(٢) وقد تؤدي هذه العيوب إلى حالات هجرة الغاز تحت السطحي إلى إمدادات الماء، كما حدث بالفعل في الولاية.

كشفت البيانات النوعية من ولاية كولورادو، كذلك، عن شكاوى من تلوث الماء من السكان الذين يعيشون بالقرب من مواقع التكسير الهيدروليكي، التي غالبًا ما يتم التقليل من أهميتها من الهيئات التنظيمية الحكومية. وفي الآونة الأخيرة، كشفت إدارة حماية البيئة في ولاية بنسلفانيا عن تفاصيل (٢٤٣) حالة وجد فيها المنظمون بالولاية أن شركات التكسير الهيدروليكي كانت تلوث آبار مياه الشرب الخاصة في السنوات الأربع الماضية.(٣) في مسح تأخر كثيرًا للأدبيات العلمية الموجودة حول هذا الموضوع، وجدت وكالة حماية البيئة الأمريكية دليلًا علميًا على أن أنشطة التكسير الهيدروليكي

(١) أحمد حلمي هندي، عقود الامتياز البترولية وأسلوب حل منازعاتها، دار الفتح للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠١٣م، ص٩٠.

(2) Satinder Ahuja, Comprehensive water quality and purification, Elsevier, 2014, p. 70-74.

(3) Emily Thor, The Human Right to Water in the United States: Why so Dangerous, 26 Pacific McGeorge Global Business and Development Law Journal, Vol. ٢٦, Issue ١(٢٠١٣), p. 330-336.

يمكن أن تؤثر في موارد مياه الشرب في بعض الظروف.[١] ويحدد التقرير ظروفًا معينة يمكن أن تكون فيها التأثيرات الناتجة عن أنشطة التكسير الهيدروليكي أكثر شدة، تتمثل فيما يلي:

- سحب الماء للتكسير الهيدروليكي في أوقات أو مناطق لا يتوافر فيها الماء، خاصة في المناطق ذات موارد المياه الجوفية المحدودة أو المتناقصة.
- الانسكابات أثناء التعامل مع سوائل التكسير الهيدروليكي والمواد الكيميائية، أو المياه المنتجة التي ينتج عنها كميات كبيرة، أو تركيزات عالية من المواد الكيميائية التي تصل إلى موارد المياه الجوفية.
- حقن سوائل التكسير الهيدروليكي في آبار ذات سلامة ميكانيكية غير كافية، مما يسمح للغازات أو السوائل بالانتقال إلى موارد المياه الجوفية، أو حقن سوائل التكسير الهيدروليكي مباشرة في موارد المياه الجوفية.
- تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة بشكل كاف من التكسير الهيدروليكي في المياه السطحية.
- تخزين مياه الصرف الصحي من التكسير الهيدروليكي في حفر غير مبطنة، مما يؤدي إلى تلوث موارد المياه الجوفية.[٢]

(1) Lauren Karam, Fracking across the Globe: The Debate in the United States and Europe and the Role of Federal, State, and Local Regulations, Suffolk Transnational Law Review, Vol. 41, Issue 1 (2018), p. 194-197.

(٢) المرجع السابق.

الخلاصة

قامت هذه الدراسة بالتركيز على أهمية حق الإنسان في الحصول على الماء على مستوى القانون الدولي والمحلي، بهدف تدعيم المكانة القانونية للماء، بطريقة تعكس أهميته في حياة الإنسان. فبعد بيان طبيعة عملية التكسير الهيدروليكي، وتداعياتها المختلفة على البيئة والماء، فقد قامت الدراسة بمناقشة المكانة القانونية للماء على مستوى القانون الدولي، وتم التوصل إلى وجود اعتراف دولي بالحق في الحصول على الماء. ومع ذلك، تعتمد القيمة القانونية لهذا الحق في الواقع العملي على القوانين الداخلية لكل دولة. وأخيراً، تم استعراض دراسة تطبيقية لبيان مدى تأثر الولايات المتحدة الأمريكية بعمليات التكسير الهيدروليكي، وتأثيرها في البيئة وصحة الإنسان.

أولاً: النتائج

- بالرغم من القيمة الاقتصادية الكبيرة لتقنية التكسير الهيدروليكي، إلا أنها أصبحت تحت الرقابة الدولية، إذ قامت بعض الدول بتعليق استخدامه، أو حتى حظره، بسبب آثاره البيئية وتأثيره في مبدأ الحق في الماء.
- إن عدم النص صراحة على الحق في الحصول على الماء في القوانين والمعاهدات الدولية، لا يستلزم بالضرورة عدم الاعتراف بهذا الحق، إذ إنه من الممكن استنباطه بصورة ضمنية من خلال تحليل مراحل تطوره المختلفة.
- لقد نشأ جانب حقوق الإنسان في عمليات التكسير الهيدروليكي، بسبب عدم تأمين الحماية المطلوبة للمواطنين وبيئتهم بشكل كاف، إذ إن الازدهار الصناعي

والمصالح الاقتصادية الناتجة عن عمليات التكسير الهيدروليكي، قد يطغى على بعض الآثار السلبية لهذه العمليات، التي من أهمها إهدار كميات كبيرة من الماء، بالإضافة إلى تلوثه وجعله غير صالح للاستخدام الآدمي، مما يؤثر سلباً في معايير حقوق الإنسان.

- إن العلاقة بين صحة الإنسان من جهة، وحقوق الإنسان والبيئة والحقوق البيئية من جهة أخرى، قد تشكلت بإيجاز على مدى العقد الماضي في أوروبا، وعليه، فقد أصبح الاعتراف بالحق في العيش في بيئة صحية وسليمة، هو تجسيد لتلك العلاقة العميقة بين الإنسان والبيئة.
- إن الانتشار الواسع لعملية التكسير الهيدروليكي في الولايات المتحدة لأكثر من عقد من الزمان، أدى إلى أن حق الإنسان في الماء قد تم تقويضه بشكل خطير بسبب الآثار السلبية الناتجة عن هذه العملية.
- بشكل عام، تشير المؤلفات العلمية والمنظمات غير الحكومية وتقارير السياسات الأخرى والشهادات الحيوية للسكان المحليين، إلى تدهور الحق في الماء لدى السكان الذين يعيشون بالقرب من مواقع التكسير الهيدروليكي.

ثانياً: التوصيات

- القضاء، أو على الأقل، التقليل من عمليات التكسير الهيدروليكي بطريقة تقلل الآثار السلبية في الماء والبيئة بشكل عام.
- يتعين على المنظمات الدولية المختلفة العمل على إصدار نصوص قانونية صريحة تؤكد حق الإنسان في الحصول على الماء، وذلك من أجل ضمان القيمة القانونية الكاملة في تقرير هذا الحق.

- يتعين على الدول المشاركة والموافقة على القوانين والمعاهدات الدولية التي تعترف بحق الإنسان في الحصول على الماء، سواء على المستوى الدولي أو الإقليمي، إصدار قوانين محلية تؤكد على هذا الحق، وذلك لضمان تطبيقه في الواقع العملي.
- استخدام الإعلام لنشر الوعي بضرورة حماية الماء عن طريق تطبيق القانون، وذلك من خلال التوعية بضرورة الاعتراف الدولي والمحلي بحق كل فرد في الحصول على الماء.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أحمد احمد البدري، الحماية القانونية للبيئة في المملكة العربية السعودية، معهد الإدارة العامة، الرياض، ٢٠١٠م.

أحمد حلمي هندي، عقود الامتياز البترولية وأسلوب حل منازعاتها، دار الفتح للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠١٣م.

أكثم الخولي، التحكيم في منازعات الطاقة، مجلة التحكيم العربي، العدد ٢، ٢٠٠٠م.

أميمة الزين، الحق في الماء حق أساسي من حقوق الإنسان، مجلة جيل حقوق الإنسان، العدد (١)، لبنان، ٢٠١٤م.

إيمان الجندي، المياه النظيفة حق دستوري لا تعترف به الحكومة، بوابة الوفد الإلكترونية، ٢٠١٥م.

إيمان فريد الديب، الطبيعة القانونية للمعاهدات الخاصة بالانتفاع بمياه الأنهار الدولية: المجاري المائية الدولية في غير الأغراض الملاحية مع دراسة تطبيقية للاتفاقيات المتعلقة بنهر النيل، رسالة مقدمة لكلية الحقوق، جامعة القاهرة لنيل درجة الدكتوراه، ٢٠٠٧م.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية الإنسانية، ٢٠٠٦م.

بريشي بلقاسم، الحماية الدولية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، الجزائر، ٢٠١٨م.

بوغالم يوسف، المساءلة عن الجرائم البيئية في القانون الدولي، مركز الدراسات العربية للنشر والتوزيع، مصر، الطبعة الأولى، ٢٠١٥م.

الجبلي حموده صالح منزل، النظام القانوني للمجاري المائية الدولية: دراسة نماذج تطبيقية في منازعات المياه المعاصرة، رسالة دكتوراه، جامعة النيلين، كلية الحقوق، السودان، ٢٠١٢م.

حسن ابوسمور وخالد الخطيب، جغرافية الموارد المائية، دار صنعاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، ١٩٩١م.

حسونة عبد الغاني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة محمد خيضر، بسكرة، ٢٠١٢م.

حقي النداوي، النزاعات الدولية للمياه المشتركة في بلاد ما بين النهرين، منشورات زين الحقوقية والأدبية، بيروت، ٢٠١٣م.

حمدي أبو النور السيد، الحق في الماء كحق دستوري جديد، مجلة جامعة المنصورة، العدد (٧١)، ٢٠٢٠م.

خالد محمد العنانزه، "النفايات الخطرة والتحدي الأمني" بحث منشور بمجلة الأمن والحياة، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، مجلد ٣٢، عدد ٣٧١، ٢٠١٣م.

خالد مصطفى فهمي، الجوانب القانونية لحماية البيئة من التلوث في ضوء التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠١١م.

دانتي أ .كابونيرا، المياه في الأنظمة التشريعية والإدارية العالمية والمحلية، ترجمة حسام الإمام، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠١٦م.

رمزي سلامة، مشكلة المياه في الوطن العربي: احتمالات الصراع والتسوية، منشاة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٥م.

زكريا السباهي، المياه في القانون الدولي وأزمة المياه العربية، دار طالاس للدراسات والترجمة والنشر، الطبعة الأولى، دمشق، ١٩٩٤م.

زياد حمزة أبوغرارة، البيئة البحرية والتوجهات العالمية من منظور اسلامي، مكتبة العبيكان، ٢٠٢٠م.

زيد المال صافية، حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على ضوء القانون الدولي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة مولود معمري، ٢٠١٣م.

سالم مخيمر وخالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية: الحقائق والبدائل الممكنة، سلسلة عالم المعرفة، ١٩٩٦م.

سلافة طرق عبد الكريم شعلان، الحماية الدولية للبيئة من ظاهرة الاحتباس الحراري في بروتوكول كيتو ١٩٩٧ـفي اتفاقية تغير المناخ لسنة ١٩٩٢، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠١٠م.

سلامة الشعلان، الحماية الدولية للبيئة (من مظاهر الاحتباس الحراري في بروتوكول كيوتو)، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة الأولى، ٢٠١٠م.

سليم حداد، مشكلة المياه في الشرق الأوسط: الجزء الثاني، مركز الدراسات الإستراتيجية والبحوث الجامعة اللبنانية، ٢٠٠٤م.

سهير إبراهيم حاجم الهيتي، الآليات القانونية الدولية لحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، منشورات الحلبي القانونية، الطبعة الأولى بيروت، ٢٠١٤م.

شاكر علي حسين جبل، تلوث المياه وأثره في الفقه الإسلامي: دراسة فقهية معاصرة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، ٢٠١٣م.

شعشوع قويدر، دور المنظمات غير الحكومية في تطوير القانون الدولي للبيئة، رسالة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد، ٢٠١٤م.

شكراني الحسين، نحو مقاربة بيئية للمياه العربية، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت، ٢٠١٢م.

صاحب الربيعي، صراع المياه وأزمة الحقوق بين دول حوض النيل، دار الكلمة، دمشق، ٢٠٠١م.

صبحي أحمد العادلي، النهر الدولي: المفهوم الواقع في بعض أنهار المشرق العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠٠٧م.

صلاح الدين عامر، النظام القانوني للأنهار الدولية، جامعة الدول العربية، معهد البحوث والدراسات العليا، ٢٠٠١م.

صلاح الدين عامر، مقدمة لدراسة القانون الدولي العام، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٧م.

صلاح عبد البديع شلبي، مشكلة المياه العزبة في إطار الاتفاقية الجديدة، مجلة السياسة الدولية، ١٩٩٩م.

صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية: الواقع والممكن، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٩٨م.

صونيا بيزات، الآليات الدولية لتسوية المنازعات الدولية المتعلقة بالبيئة البحرية والمجالات البحرية: الأنهر والبحيرات الدولية والمجالات الجوية، الطبعة الأولى، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، عام ٢٠١٧م.

طارق الحسين محمد العراقي، المعالجة القانونية للتحكم في النفايات الخطرة، دراسة تحليلية في ضوء أحكام اتفاقية بازل والاتفاقيات الإقليمية والأنظمة البيئية الموحدة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية والأنظمة السعودية، بحث منشور بمجلة مركز صالح عبد الله كامل للاقتصاد الإسلامي، مجلد ٢٠ العدد ٥٩ ٢٠١٦م.

طه أحمد قاسم، تسوية المنازعات الدولية الاقتصادية: دراسة سياسية قانونية لدور المركز لتسوية منازعات الاستثمار، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٨م.

عادل محمود العظايله، الصراع على المياه في الشرق الأوسط: الحرب والسلام، دار الشروق، عمان، ٢٠٠٥م.

عاصم محمد بلتاجي، التنظيم القانوني للمياه الجوفية العابرة للحدود في ضوء مبادئ القانون الدولي، رسالة دكتوراه في القانون الدولي العام، جامعة المنوفية، كلية الحقوق، مصر، ٢٠١٣م.

عبد السلام شتوي، التعويض عن الأضرار البيئية في نطاق القانون الدولي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠١١م.

عبد العال شوقي، الانتفاع المنصف بمياه الأنهار الدولية، مركز الدراسات والبحوث المصرية، القاهرة، ٢٠١٢م.

عبد الغني حسونة، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، ٢٠١٣م.

عبد الكريم كاظم عجيل، أثر الاتفاقيات والمعاهدات الدولية في حماية البيئة، المؤتمر الدولي حول الإصلاح التشريعي طريق نحو الحكومة الرشيدة ومكافحة الفساد، مؤسسة النبأ للثقافة والإعلام وجامعة الكوفة، كلية القانون، العراق، المنعقد بتاريخ ٢٥-٢٦ نيسان ٢٠١٨م.

عبد الله أبو عيد، المياه كحق من حقوق الإنسان، الدار العربية للعلوم ناشرون بالاشتراك مع مركز البحوث للتنمية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، ٢٠١٠م.

عبد الناصر زياد هياجنة، القانون البيئي النظرية العامة للقانون البيئي مع شرح التشريعات البيئية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠١٤م.

عصام محمد زناتي، النظام القانوني للمياه الجوفية العابرة للحدود، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٠م.

علي المري، الحق في الماء في المواثيق الدولية والإقليمية لحقوق الإنسان، قمة الأمم المتحدة لتغير المناخ، المغرب، ٢٠١٦م.

غسان الجندي، الوضع القانوني للمجاري المائية الدولية، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠٠١م.

فاندانا شيفا، حروب المياه: الخصخصة، التلوث، الربح، ترجمة سمير عبد المنعم مرسي، إصدارات سطور الجديدة، ٢٠١٢م.

قاسم بن مساعد الفالح، التلوث البيئي البري في النظام السعودي، بحث منشور في مجلة قضاء الجمعية العلمية القضائية السعودية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، العدد ٧، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٦م.

كريم بركات، حق الحصول على المعلومة البيئية وسيلة سياسية لمساهمة الفرد في حماية البيئة، المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الرحمن ميرة، بجاية، الجزائر، العدد ٠١، ٢٠١١م.

لوسيس كافليش، تنظيم استخدامات المجاري المائية الدولية، منشور بمداولات ندوة نظمها البنك الدولي بعنوان المجاري المائية الدولية تعزيز التعاون ومعالجة الخلافات، تحرير محمد سلمان احمد سلمان، واشنطن، ١٩٩٨م.

مجموعة خبراء، دور التشريعات والقوانين في حماية البيئة العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠١٠م.

محمد أحمد السامراني، مشكلة المياه في الشرق الأوسط، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، ٢٠١٤م.

محمد الصيرفي، السكان والبيئة، دار الفجر للنشر والتوزيع، ٢٠١٣م.

محمد المصالحة، دور التنظيم الدولي في حماية البيئة، مجلة السياسة الدولية، العدد رقم ١٨٩، ٢٠١٣م.

محمد عقلة المومني، جيوبولتكيا المياه: الأسس القانونية لتقاسم المياه المشتركة في الوطن العربي، دار الكتاب الثقافي، الأردن، ٢٠٠٥م.

محمد مصطفى الخياط، تغير المناخ مواقف دولية متباينة، مجلة السياسة الدولية، العدد رقم ١٧٨، ٢٠١٠م.

محمد مهنا المهنا، المدخل لعلم البيئة، كتب مؤلفين، ٢٠١٧م.

محمود الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت، ٢٠٠١م.

مخيمر، سالم وحجازي وخالد، أزمة المياه في المنطقة العربية، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٢٠٩، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٩٩٦م.

مصطفى سيد عبد الرحمن، قانون استخدام الأنهار الدولية في الشئون الملاحية، دار النهضة العربية، ١٩٩١م.

مفتاح عبد الحميد، التعاون الدولي في مجال حماية البيئة، مجلة الفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر بسكرة، المجلد ١٠، العدد ١٢، ٢٠١٥م.

منصور العادلي، موارد المياه في الشرق الأوسط: صراع أم تعاون في ظل قواعد القانون الدولي، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٦م.

ميلود قايش، النظام القانوني للتعويض عن الأضرار البيئية: صناديق التعويض نموذجا، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية، جامعة الشلف، العدد ١٩، ٢٠١٨م.

نايف بن حمود المعيشة، ومحمد بن مهنا المهنا، المسئولية الجنائية للشخص المعنوي عن جرائم تلوث البيئة في النظام السعودي: دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، كلية العدالة الجنائية قسم الشريعة والقانون، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ٢٠١٨م.

نايف بن سلطان الشريف، جرائم البيئة وعقوباتها: دراسة مقارنة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، مجلد ٢٩، عدد ١، ٢٠١٥م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Allan Ingelson and Tina Hunter, A Regulatory Comparison of Hydraulic Fracturing Fluid Disclosure Regimes in the United States, Canada, and Australia, Natural Resources Journal, Vol. 54, Issue 2 (2014).

Emily Thor, The Human Right to Water in the United States: Why so Dangerous, 26 Pacific McGeorge Global Business and Development Law Journal, Vol. ٢٦, Issue ١(٢٠١٣).

Fred Aminzadeh, Hydraulic Fracturing and Well Stimulation, Wiley-Scrivener, 2019.

Lauren Karam, Fracking across the Globe: The Debate in the United States and Europe and the Role of Federal, State, and Local Regulations, Suffolk Transnational Law Review, Vol. 41, Issue 1 (2018).

Luisa Cortesi, K.J. Joy, Split waters: the idea of water conflicts, Routledge India, 2021.

Mathew Moschell, Governing the Right to Water, Journal of Transnational Law and Policy, Vol. 29, (2020).

Satinder Ahuja, Comprehensive water quality and purification, Elsevier, 2014.