مجلة الباحث العربي
Arab Researcher Journal
ISSN: 2709 – 0647/DOI: 10.57072
المشاع الإبداعي: CC BY 4.0 License
مجلد 4 عدد 2 (2023)

الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة لحدود الدول وأثرها على تحقيق التنمية المستدامة لتلك الدول

Integrated Management of Transboundary Groundwaters And Its Impact on Achieving Sustainable Development for Those Countries

الدكتور محمد الحسين سيد حسين، دكتوراه في القانون الدولي العام – كلية الحقوق – جامعة أسيوط
باحث قانوني بوزارة العدل – جمهورية مصر العربية
Dr. Mohammed Al-Hussein Sayed Hussein, PhD in Public International Law– Faculty of Law – Assiut University, Legal Researcher at the Ministry of Justice – Arab Republic of Egypt
http://doi.org/10.57072/ar.v4i2.99

نشرت في 2023/08/09

المستخلص:

في هذه الدراسة، تعرضنا لمدلول الادارة الشاملة والمتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود وتأثيرها على تحقيق التنمية المستدامة لتلك البلدان المشتركة في طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، من خلال دراسة مدلول الإدارة الشاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود، واثرة على تحقيق التنمية المستدامة لتلك الدول.

كما تناولنا المبادئ التي تقوم عليها إدارة الموارد المائية العابرة للحدود. من بين هذه المبادئ مبادئ دبلن. وأيضاً اللجان الدولية المشتركة في إدارة الموارد المائية المشتركة. كما تناولنا الضوابط اللازمة لتحقيق الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود.

في هذه الدراسة، أشارنا أيضاً إلى حالات تطبيقه للإدارة طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، مثل طبقة المياه الجوفية المشتركة في الصحراء الشمالية الغربية، وهي مشتركة بين كلاً من ليبيا والجزائر وتونس.

وأوضحت هذه الدراسة أن تحقيق التعاون بين الدول المشتركة في هذه الأحواض أو طبقات المياه الجوفية من خلال الإدارة الشاملة أو المتكاملة سيؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة لتلك الأطراف.

فالإدارة الشاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود لها العديد من الآثار الإيجابية المتمثلة في تحسين التكامل الاقتصادي بين تلك البلدان، وبالتالي تساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في التجارة الدولية، والتنمية الاقتصادية، والأمن الغذائي، والأمن السياسي، والتخفيف من حدة الفقر، والتكامل. إقليمي.

Abstract:

In this study, we presented the meaning of the comprehensive and integrated management of transboundary groundwater and its impact on achieving sustainable development for those countries involved in the transboundary aquifers, by studying the meaning of comprehensive management of transboundary groundwater, and its impact on achieving sustainable development for those countries.

We also discussed the principles underlying the management of transboundary water resources. Among these principles is the Dublin Principles. And also, the joint international committees that manage the shared water resources. We also dealt with the controls necessary to achieve integrated management of transboundary groundwater.

In this study, we also referred to the cases of its application to manage transboundary aquifers, such as the common aquifer in the northwestern desert, which is shared by Libya, Algeria and Tunisia.

This study showed that achieving cooperation between the countries participating in these basins or aquifers through comprehensive or integrated management will lead to achieving sustainable development for those parties.

Comprehensive management of transboundary groundwater has many positive

استلم البحث في 2023/07/20 قبل للنشر في 2023/08/03

effects represented in improving economic integration between those countries, and thus contributes directly or indirectly to international trade, economic development, food security, political security, poverty alleviation, and integration. regional.

المقدمة:

إن الماء يعدّ مطلباً أساسياً مستمر وذلك لبقاء الجنس البشري، كما أنه من الثابت علمياً ان نسبه الموارد المائية في هذا الكون غير موزعه بالتساوي، حيث هناك مناطق تتميز بالوفرة في المياه بينما هناك مناطق أخرى تعاني من الفقر الشديد والنقص في الموارد المائية، بالإضافة إلى تزايد الطلب على المياه بشكل مستمر وذلك نتيجة لزيادة النمو السكاني ومتطلبات العيش المتقدمة ومن تلك الموارد المائية العذبة الهامه هي المياه الجوفية التي أصبحت في السنوات الأخيرة في صدارة اهتمام العديد من صناع القرار وذلك لارتباطها بأهم مقومات الحياه وهي الماء، ليس هذا فحسب فالمياه الجوفية كمورد مائي هام اصبح من أهم المؤشرات التي تعتمد عليها الدول في بناء مخططتها الاستراتيجية المتعلقة بالتنمية في كافه المجالات (كالزراعة والصناعة، والطاقة، والمشروعات الخدمية).

وهذا يقتضي للحصول على اقصى فائدة لكل طرف من الأطراف المشتركة في خزانات المياه الجوفية العابرة للحدود، أن يكون هناك نظام للإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، والتي تهدف من تلك الإدارة تحقيق التنمية المستدامة، لأن استدامة هذا المورد الحيوي الطبيعي والحدّ من الاستنزاف العشوائي لتلك المياه يعدّ شرطاً أساسياً وذلك لاستدامه الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية الصناعية المرتبطة بها. ومن ثم تحقيق الغاية المرجوة وهي استعمال هذا المورد الطبيعي الحيوي والمحافظة عليه.

حيث أنه حتى الآن لا يوجد سوى القليل من الخبرة الدولية وذلك في الأدوات والأطر اللازمة لإدارة المياه الجوفية العابرة للحدود، وذلك عكس المياه السطحية العابرة للحدود والتي يتوافر لديها العديد من المواثيق الدولية والأطر التي تم اعدادها من خلال المجتمع الدولي والمنظمات الدولية.

ولهذا فإن صناعي سياسات القانون الدولي غير معروف لهم حتى الآن كيفية معالجة القضايا المتعلقة بالتدقيق المكاني للمياه الجوفية والتي قد يكون لها تأثير على البلدان المجاورة لها. كما أن العلاقة بالعلمية الهيدرولوجية لهذه الطبقات التي توجد بها المياه غالباً ما تكون ناقصة، ويسعى برنامج ISARM إلى معالجة هذه المشكلات وذلك من خلال لجنه تنسيق مع اليونسكو ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا والرابطة الدولية لعلماء الهيدرولوجيا (IAH) حيث تهدف تلك المبادرة إلى تحسين فهم القضايا العلمية والاقتصادية والاجتماعية المتعلقة بإدارة طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود.

وذلك لأنه إشكالية إدارة المياه الجوفية العابرة للحدود تظهر بشكل أو ضح في البلدان التي تعاني من ندرة المياه إذ يستهلك خمسه عشر بلداً يقع أغلبها في الشرق الأوسط أكثر 100 % سنوياً من إجمالي مواردها المائية المتجددة مما يؤدى بدورة إلى استنفاذ المياه الجوفية كما يوثر أيضاً على موارد المياه العابرة للحدود ومنها بالطبع المياه الجوفية التي تكون مشتركة بين أكثر من دولة. كذلك في منطقه غرب آسيا حيث ترتبط قضايا ندرة المياه الحالية بغياب التخطيط الشامل والنظم المتكاملة لحقوق المياه، وحقوق الارض، والنظم القانونية التي يمكن ان تقوض إدارة المياه، حيث تتطلب الإدارة المتكاملة للموارد المائية تطبيق حوكمه جيدة للمياه، تؤكد أهمية الأطر المؤسسية والقانونية الفعالة.

فقطاع المياه في العديد من البلدان في المنطقة يفتقر في الوقت الراهن إلى حكومة مناسبه، وهذا يرجع إلى عدم ملائمه الترتيبات المؤسسية وصعوبة تنفيذ الاصلاحات السياسية، التي تأخذ بعين الاعتبار ندرة المياه في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ونتجه لذلك فان السياسات المائية الحالية مجتزاه وتركز على زيادة وفرة المياه وضمان إمداداتها، مع القليل من التركيز على إدارة جانب الطلب أو الإدارة المتكاملة.

وهذا هو موضوع بحثنا الذي سوف نتناول من خلاله كيفية تحقيق الإدارة الشاملة لخزانات المياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر أي العابرة للحدود ولكي تحقق الاستفادة لكل دولة مشتركة في تلك الخزانات الجوفية العابرة للحدود مما

يترتب عليه تحقيق التنمية المستدامة للدول المشتركة في تلك الخزانات الجوفية العابرة للحدود، ودون أن يعرض تلك الخزانات الجوفية المشتركة للاستنزاف من خلال الاستخدام المفرط والمحافظة على هذا المورد الطبيعي للأجيال في المستقبل.

أهمية الدراسة:

إن المياه الجوفية العابرة للحدود وهي قد تكون مشتركة بين دولتين أو أكثر، ولكي تحقق الاستفادة منها لكافة الدول المشتركة فيها فان ذلك يتطلب ان تكون هناك إدارة متكاملة وشاملة لإدارة موارد المياه الجوفية العابرة للحدود لكي ينتفع كل طرف من الأطراف المشتركة في تلك الأحواض المياه الجوفية المشتركة مما يكون له الأثر في تحقيق التنمية المستدامة لتلك الأطراف مع المحافظة على تلك الخزانات أو أحواض المياه الجوفية المشتركة أي العابرة للحدود من الاستنزاف نتيجة للاستخدام المفرط وغير المنظم.

مشكله الدراسة:

تتمثل المشكلة الأساسية لهذا البحث في كيفيه تحقيق الإدارة المتكاملة أو الشاملة لخزانات أو طبقات المياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر أي العابرة للحدود مما يترتب عليه تحقيق التنمية المستدامة لتلك الأطراف المشتركة في تلك الخزانات الجوفية دون ان يتعرض هذا المورد الطبيعي للاستنزاف من خلال الاستخدام المفرط والغير منظم وذلك من خلال أن يكون هناك إدارة متكاملة وشاملة لموارد المياه الجوفية العابرة للحدود للحصول على اقصى فائدة لكل طرف من الاطراف، دون تعرض طبقات المياه الجوفية المشتركة بينهم للخطر، والمحافظة علي هذا المورد الطبيعي للمستقبل.

منهجيه الدراسة:

اعتمدت الدراسة على منهج التحليل الموضوعي للنصوص الواردة في الاتفاقيات الدولية التي تناولت كيفية تحقيق الإدارة الشاملة لموارد المياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر أي العابرة للحدود مما يترتب عليه تحقيق الانتفاع لكل طرف من الأطراف المشتركة في تلك الخزانات الجوفية العابرة للحدود دون ان تتعرض تلك الخزانات المياه الجوفية العابرة للحدود للخطر، وسوف تناول هذه الدراسة من خلال مبحثين وهما:

المبحث الأول: مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود

المبحث الثاني: النتائج المترتبة على تحقيق الإدارة المتكاملة للدول المشتركة في المياه الجوفية

المبحث الأول: مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود

إن الاهتمام المتزايد بالموارد المائية لما تمثله من أهمية لكافة الدول، يؤدى إلى خلق تنافس على تلك الموارد وخاصه عندما تكون هذه الموارد المائية عابره للحدود كطبقات المياه الجوفية، ومع اختلاف سياسات الدول في إدارة موارد المياه الجوفية يتطلب ذلك تعاون الدول من خلال إدارة متكاملة لهذا المورد المائي لتحقيق الانتفاع لكافة الأطراف المعنية دون أن يؤثر ذلك على أن ينتفع أحد الأطراف المعنية من هذه المياه، هذا بالإضافة إلى أن الترابط بين المياه السطحية والمياه الجوفية له أهمية قصوى إدارة امدادات المياه. ومما تقدم سوف تناول في هذا المبحث الإدارة الشاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود، وكذلك العلاقة التي بين المياه السطحية والجوفية من الناحية الهيدرولوجية وأثرها على إدارة المياه على النحو التالي:

المطلب الأول: مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود

المطلب الثاني: الضوابط اللازمة لتحقيق الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود

المطلب الثالث: حالات تطبيقيه للإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود

المطلب الأول: مفهوم الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود

إن الإدارة الشاملة أو المتكاملة للمياه الجوفية، تعنى الالتزام والتعاون بشأن الموارد المائية المشتركة بين دول الجوار، وذلك من خلال مجموعه من التدابير والالتزامات المتبادلة التي يجب أن يتم الاتفاق عليها، واعتمادها من كافة الدول المشتركة في تلك الموارد المائية. وقد حظيت قاعدة الالتزام بالتعاون بشان

الموارد المائية المشتركة بقبول على مختلف الاصعدة، ويظهر ذلك في أغلب الاتفاقيات الخاصة بالأحواض المائية، ومنها اتفاقية استخدام المجاري المائية في الاغراض غير الملاحية لعام 1997 في المادة 8 من تلك الاتفاقية، والتي أكدت على أن تتعاون دول المجرى المائي على أساس المساواة في السيادة، وذلك من أجل تحقيق الانتفاع الامثل بالمجرى المائي الدولي، وهذا من خلال إنشاء لجان مشتركة أو الآليات، حسبما تراه ضرورياً وأيضاً مشروع قانون طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود لعام 2008 في المادة 7 من تلك الاتفاقية، والتي تنص على التزام دول طبقات المياه الجوفية أن تتعاون وذلك على أساس المساواة في السيادة، وتحقيق التنمية المستدامة والمنفعة المتبادلة، من أجل الوصول إلى الانتفاع المنصف والمعقول، بطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود[1] كما أن بعض المبادئ الأساسية التي يعتمد عليها في إدارة الموارد المائية، والتي يمكن تطبيقها على نطاق واسع وذلك بغض النظر عن ظروف التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة، وذلك مثل أن المياه العذبة مورد هام ومحدود، وأساسي للحياة والتنمية، إلاّ أن تطبيق هذه المبادئ بعيدة كل البعد لتكون عالميه، لأن العوامل تختلف حسب الدول والمناطق، ولهذا فإنه في الممارسة العملية يجب أن يأخذ بعين الاعتبار المتغيرات التالية في تطبيق المنهج المستمد من المبادئ الأساسية، وهي طبيعة وشدة المشكلة المرتبطة بالماء والموارد البشرية، وكذلك الظروف الطبيعية، ومنه يأخذ أشكال مختلفة ومتنوعة[2].

- **مبادى دبلن Dublin:**

حيث قد تم تحديد العديد من المناهج والمبادئ المتعلقة بإدارة الموارد المائية، ومن تلك المبادئ مبادى دبلن، وقدمت تلك المبادئ بعد دراسة معمقه ضمن عمليه تشاور دولية بلغت اقصاها وذلك في المؤتمر الدولي حول المياه والبيئة الذي عقد في دبلن عام 1992، والذي كان يهدف إلى تطوير المفاهيم والممارسات التي تعتبر أساسية لتحسين إدارة الموارد المائية. كما أن هذه المبادئ هي أبعد من ان تكون غير قابلة للتغيير، وذلك بالعكس حيث يجب أن يتم تحديث هذه المبادئ بانتظام، والاستفادة أكثر منها في ضوء الدروس المستخرجة من تنفيذها.

- **المبادئ الأربعة Dublin:**

1. المياه العذبة هي مورد محدد وأساسي للمياه والتنمية والبيئة.
2. يجب أن تستند التنمية وإدارة المياه على مقاربه تشاركيه تشمل المستخدمين، والمخططين، متخذي القرار على جميع المستويات.
3. للمرآة دور مركزي في إدارة والاحتفاظ بالمياه.
4. إنه بالنسبة لجميع الاستخدامات المتنافسة للماء بعد اقتصادي، ولهذا يجب اعتبارها كسلعه اقتصاديه، حيث أنه من المهم معرفه الفرق بين القيمة والسعر للماء. فقيمه الماء تتبلور في الاستخدامات المختلفة، والذي يعتبر أمر هام لترشيد هذا المورد الطبيعي النادر وذلك في إطار (مفهوم تكلفه الفرصة البديلة) سواء من خلال وسائل تنظيميه أو اقتصاديه. هذا بالإضافة إلى أن تحديد سعر المياه، يعود إلى تطبيق اداة اقتصاديه، وذلك من أجل توجيه السلوك بهدف الحفاظ والاستخدام الرشيد للمياه[3].

وعلى سبيل المثال فان الاتفاقيات التي أبرمت بين الدول والتي تعكس تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء، وهي اتفاقية حوض النيجر Niger Basin والتي تهدف إلى التعاون وضمان التنمية المتكاملة لحوض نهر النيجر في جميع الميادين، وذلك من خلال تطويرها للموارد لاسيما في مجالات

[1] عبد الحميد الصحراوي. النظام القانوني للمجاري المائية العابرة للحدود على ضوء إتفاقية الأمم المتحدة بشأن إستخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية. مجلة الفقه والقانون، العدد الواحد والخمسون، المغرب، يناير 2017، ص 13.

[2] د/بلعياش ميادة، بركات سارة. حوكمة المياه والإدارة المتكاملة للموارد المائية (دراسة التجربة الفرنسية)، مجلة إقتصاديات المال والأعمال. العدد السادس، جامعة الوادي، الجزائر 2018، ص 160.

[3] د/بلعياش ميادة، بركات سارة. مرجع سابق، ص 161.

الطاقة والموارد المائية، والزراعة، وتربيه وصيد الأسماك[1]. وأيضاً في أوروبا شكلت اتفاقية لجنه الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا لعام 1992 المتعلقة بحمايه واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية، الأساس وذلك من خلال اعتماد العديد من الاتفاقيات الثنائية متعددة الأطراف عليها[2]. حيث أن التعاون الدولي يعزز التنسيق بين الأحواض كما أنه يطور القانون الدولي العرفي، كما أنه يعزز التنفيذ وذلك مثل إنشاء منصات لتبادل الخبرات والممارسات الجديدة التي تحدث، ويعمل على تقويه اوجه التآزر وذلك مع المبادرات العالمية حول المياه العابرة للحدود، وذلك لموجهه المخاطر وخاصه المتعلقة بالبيئة. وبالتالي فإن الأحواض المائية الدولية التي تحظى بإدارة متكاملة وجيدة، تعد من الأحواض الاكثر تنمية وحماية بين دولها. وبالتالي فان الدول قد تعمل على تشكيل لجان دوليه وذلك لمهمه إدارة الموارد المائية العذبة بما فيها المجاري المائية ذلك على النحو التالي:

أولاً: مهمه اللجان الدولية المشتركة:

إن المؤسسات المسئولة عن إدارة الموارد المائية العذبة قد تتخذ اسماء مختلفة لها وذلك مثل هيئه أو لجنه أو إدارة، حيث يشير الأستاذ دانتى كابونيرا إلى أن مصطلح إدارة موارد المياه الدولية إلى أي شكل مؤسسي أو أي ترتيبات أخرى تتأسس بالاتفاق بين دولتين أو أكثر يشتركون في حوض مشترك سطحي كان أو جوفي[3]، وذلك بهدف إدارة تلك المياه. وبالتالي فإنه يجب على الدول أن تعترف بأن أسلوب الشبكة في إدارة الموارد المائية وذلك لحوض من الأحواض يعد نقطه الانطلاق الضرورية التي من خلال يتم التنظيم والإدارة للموارد المائية السطحية أو الجوفية. حيث أن منظمات الأحواض تعد عامل رئيسي في تحقيق التنمية[4]. كما تجدر الإشارة إلى أن الإدارة المشتركة للمجاري المائية الدولية وذلك في شكل مؤسسي مختلط أو في صورة لجان مشتركه، لا يعتبر ذلك إلزامياً من وجهه نظر القانون الدولي وذلك بالنسبة للدول المشتركة في نفس المجرى المائي، ولكن ذلك أصبح شكلاً من اشكال التعاون الدولي بين تلك الدول المشتركة في المجرى المائي[5].

وبالتالي فإنه رغم أهمية اللجان المشتركة في إدارة المجرى المائي وتنميته وحمايته والوقاية من الدرجة الأول من المنازعات التي قد تنشأ بين دول المجرى المائي إلاّ أنه بالنظر إلى المادة 24 من اتفاقية الأمم المتحدة بشأن قانون استخدام المجاري المائية في غير الأغراض الملاحية التي نصت على الإدارة فإنها لم تلزم بها الدول حيث جاءت الفقرة الأول من ذات المادة تشير أن تدخل دول المجرى المائي في مشاورات بشان إدارة المجرى المائي الدولي إذا طلبت ذلك أي دولة من دول المجرى المائي، وهذا يعنى انه ليس هناك الزام على الدول ان تعمل على تشكيل لجان أو هيئة لإدارة المجرى المائي الدولي المشترك[6].

إلاّ أن اهتمامات الدول النهرية قد تحولت إلى الاستخدامات غير الملاحية للمجاري المائية، حيث تغيرت مهام اللجان المائية المشتركة إلى حماية المياه من التلوث الذي قد يصيبها، ومراقبه جودتها[7].

---

[1] د/عبد العظيم أحمد عبد العظيم. إدارة المياه العابرة للحدود. بحث مقدّم لمؤتمر مستقبل الأمن المائي المصري في ضوء التحدّيات المعاصرة. كلية الآداب، جامعة سوهاج، مصر، 2015، ص 30.

[2] البند 53 (أ) من جدول أعمال الدورة الرابعة والستون للجمعية العامة للأمم المتحدة. تنفيذ جدول أعمال القرن 21 المياه والسلام والأمن (التعاون في مجال المياه العابرة للحدود)، 2010، ص 8.

[3] Dante A. CAPONERA, Marcella NANNI, Les principes du droit et de l'administration des eaux, droit interne et droit international, traduit de l'anglais par Bernard J. Wohlwend, édition JOHANET ,2 édition, paris, 2009. p 437.438.

[4] د/منصور العادلي. موارد المياه في الشرق الأوسط، مرجع سابق، ص 202.

[5] Jochen SOHNLE: le droit international des ressources en eau douce: solidarité contre souveraineté, CERIC, PARIS 2002, p 333.

[6] المادة 24 الفقرة (1) من إتفاقية الأمم المتحدة بشأن قانون إستخدام المجاري المائية في غير الأغراض الملاحية 1997.

[7] Dante A. CAPONERA, Marcella NANNI, op, cit, p 438, 439.

إضافة إلى ذلك فإن تلك اللجان يناط بها القيام بمهام أخرى وهي العمل على وضع إطار تنظيمي للسياسات التي تقوم عليها إدارة المجرى المائي وذلك على المدى الطويل وأيضاً المدى القريب، ثم تقوم تلك اللجان على تنفيذ تلك السياسات التي تم وضعها من قبل تلك الدول المشتركة في المجرى المائي الدولي، كما أنها تعمل تلك اللجان على التنسيق بين مصالح دول المجرى، وتقوم بجمع كافة البيانات والمعلومات اللازمة بالمجرى، وذلك من أجل تحسين وحماية المجرى المائي. وبالتالي فإن نجاح تلك اللجان في مهمتها يتوقف على البيانات والمعلومات التي تقدمها الدول بشكل منتظم ومستمر، وإن كانت هناك بعض العقبات وهي ان بعض الدول قد تتحفظ في تقديم البيانات والمعلومات المتعلقة بالمجرى المائي لديها إن كان ذلك يتعلق بالأمن القومي لديها، وأيضاً من العقبات الأخرى هي نقص البيانات والمعلومات من إحدى دول المجرى المائي وذلك لأسباب ترجع لإدارتها المائية داخل إقليمها. مما يؤثر ذلك على عمل اللجان في حماية المجرى المائي وتنميته[1].

ثانياً: اللجان الدولية المشاركة في الممارسة الدولية:

حيث أنه من أهم الطرق لتعزيز التعاون بين الدول المشتركة في المجرى المائي الدولي، هو إنشاء لجان دوليه وذلك لإدارة المياه وتنميتها والمحافظة عليها، وبالتالي فإنه لتوضيح الدور الذي تقوم به تلك المؤسسات أو الهيئات على الساحة الدولية، فإنه سوف يتم التطرق الاعمال الهامة التي قامت بها الهيئات العلمية التي حثت على تعاون الدول المشتركة في الأحواض المائية المشتركة من خلال لجان دوليه لإدارة تلك الأحواض المائية، هذا بالإضافة إلى بعض المعاهدات وذلك على النحو التالي:

1. إنشاء اللجان الدولية ضمن الهيئات العلمية والمعاهدات:

لقد تمت الإشارة إلى إنشاء اللجان الدولية وذلك على مستوى الانهار والمجاري المائية وذلك للمحافظة عليها وتنميتها وذلك في العديد من الصكوك الدولية والمعاهدات، ففي عام 1966 قد تناول مجمع القانون الدولي موضوع الإدارة المشتركة للمياه وذلك في الفصل السادس من قواعد هلنسكى. حيث جاء في المادة 31 من تلك القواعد إلى احاله النزاعات المتعلقة باستخدام مياه حوض النهر الدولي وذلك إلى وكاله مشتركه، كما يمكن ان يطلب منها اجراء مسح لحوض النهر الدولي، أو وضع خطط أو توصيات من أجل استخدامه على أكمل وجه لتحقيق التنمية[2]. كما تناولت قواعد برلين لعام 2004 في نفس ذات السياق في المادة الرابعة والستين من تلك القواعد موضوع إنشاء اللجان المشتركة لإدارة المجاري المائية وذلك في الفقرة الأولى حيث نصت على ضرورة إنشاء لجان ووكالات مشتركة لضمان تحقيق الاستخدام المنصف والمعقول لتلك المياه وتجنب حدوث الضرر الذي قد يحدث عند عدم تنفيذ مبدا الاستخدام العادل[3]. حيث أكد على ضرورة التعاون في وضع ترتيبات مشتركة تساعد تلك الهيئات في القيام بالمهام الموكلة لها. وذلك برنامج الأمم المتحدة للتنمية والبنك الدولي[4] وقد جاءت اتفاقية الأمم المتحدة بشأن قانون استخدام المجاري المائية في غير الاغراض الملاحية لعام 1997 وذلك في مادتها الرابعة والعشرون والتي جاء بها إنشاء اليه مشتركة لإدارة المجرى المائي الدولي[5]. كما جاء في المادة

---

[1] Jochen SOHNLE, le droiut international des ressources en eau douce, op. cit, p 334.

[2] Helsinki Rules 1966, Article 31 The.

[3] Berlin Rules 2004: "Article 64: Establishing Basin Wide or Other Joint Management Arrangements:
a- When necessary to ensure the equitable and sustainable use of waters and the prevention of harm, basin States shall establish a basin wide or joint agency or commission with authority to undertake the integrated management of waters of an international drainage basin.
b. When appropriate, basin States shall establish other joint mechanisms for the management of waters.

[4] United nations conference on the humen environment 1972, recommendation 1(a) p 6.

[5] المادة 24 من إتفاقية الأمم المتحدة بشأن قانون إستخدام المجاري المائية في غير الأغراض الملاحية عام 1997.

33 من الفقرة الأول من ذات الاتفاقية والتي تناول دور لجان في تسويه النزاعات الدولية والتي تشير فيها تلك الفقرة ان تستخدم حسب الاقتضاء أي مؤسسات للمجرى المائي المشترك تكون الأطراف قد أنشأتها.

2. التطورات المؤسسية لإدارة المياه المشتركة:

حيث هناك العديد من الدول التي انشئت اللجان المشتركة للأنهار والبحيرات، وأيضاً المجاري المائية وان كانت إدارة المجاري المائية قد تتم بطريقه اقل رسميه وذلك من خلال عقد الاجتماعات الدورية والمنتظمة بين الممثلين من الدول المعنية[1].

أ. لجان المياه المشتركة في أوروبا:

إن أول اللجان في أوروبا المتعلقة بالمياه كانت اللجان النهرية الدولية وكانت بين المانيا وهولندا عام 1755 المتعلق بالملاحة في نهر الرين، كما تنولت اتفاقية فينا لعام 1815 التزام الدول بالحفاظ وتحسين الطرق المائية، وهذه هي كانت المهام التي تقوم بها اللجان النهرية الأوربية وذلك حتى الحرب العالمية الأولى[2]. أما بعد الحرب العالمية الثانية فقد تم إنشاء لجان أخرى لمكافحه التلوث. وفى عام 1994 تم توقيع على اتفاقية من أجل حماية نهر الدانوب، وذلك في إطار الاهتمام بالبيئة وقد دخلت تلك الاتفاقية حيز التنفيذ في عام 1998[3].

ب. لجان المياه المشتركة في أمريكا:

إن اللجنة الدولية المشتركة بين أمريكا وكندا فيما يتعلق بمجال المياه تعد ذات اختصاص بكافة المياه الحدودية بين الدولتين، وقد تم إنشاؤها في عام 1909 وذلك باتفاق بين أمريكا وبريطانيا، وهي تعد اليه دائمة وذلك لمنع أي تعارض قد يحدث فيما يتعلق باستخدام المياه المشتركة بين كلا من الدولتين[4]. كذلك قد قامت كلاً من الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك بتأسيس عام 1889 لجنه حدودية وذلك حول استخدام المياه السطحية من جانب الولايات المتحدة، إلاّ أنه بعد أعوام من المفاوضات تحولت تلك اللجنة إلى اللجنة الدولية للحدود والمياه في عام 1944. كما انشئت بخصوص حوض نهر بلاتا بين الحكومات المتمثلة في الارجنتين والبرازيل وبولفيا واروجواي لجنه وذلك بغرض التنسيق بينهما

---

[1] The agreements or arrangements mentioned in paragraph 1 of this article shall provide for the establishment of joint bodies. The tasks of these joint bodies shall be, inter alia, and without prejudice to relevant existing agreements or arrangements, the following:
a- To collect, compile and evaluate data in order to identify pollution sources likely to cause transboundary impact/
b- To elaborate joint monitoring programmes concerning water quality and quantity;
c- To draw up inventories and exchange information on the pollution sources mentioned in paragraph 2 (a) of this article;
d- To elaborate emission limits for waste water and evaluate the effectiveness of control programmes;
e- To elaborate joint water-quality objectives and criteria having regard to the provisions of article 3, paragraph 3 of this convention, and to propose relevant measures for maintaining and, where necessary, improving the existing water quality.
https://unece.org/fileadmin /DAM/env/water/pdf/watercon.pdf

[2] دانتي أ. كابونيورا. المياه في الأنظمة التشريعية والإدارية العالمية والمحلية. ترجمة د/حسام الإمام، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2016، ص 358.

[3] Dante A. CAPONERA, Marcella NANNI, op, cit, p 439.

[4] حيث قد شاركت اللجنة في مجالات عديدة وذلك مثل منسوب البحيرات العظمى، تلوّث بحيرة أونتاريو، بحيرة ايرى، وإحاطتها بكل هذه المهام فإنه في الغالب يتمّ إنشاء لجان مساعدة متخصّصة وذلك عند الحاجة إلى تلك اللجان، مثل التي أنشئت لدراسة النتائج الخاصة باستغلال نهر كولومبيا. دانتي أ. كابونيورا. مرجع سابق، ص 360.

في عام 1968 وتعزيز التنمية لكفاه موارد النهر والعمل على تحقيق الإدارة المشتركة لحوض هذا النهر[1].

ج. لجان المياه المشتركة في افريقيا:

حيث أنه من أهم الاتفاقيات التي قد اهتمت بالإدارة المشتركة وهي تلك المبرمة بين مصر والسودان عام 1959 والتي تعدّ أول اتفاقية أفريقية تعنى إنشاء لجنه فنيه مشتركة دائمة لمياه نهر النيل وذلك بين الدولتين، فجاء في البند الرابع على العمل على تحقيق التعاون بين حكومتي الدولتين والعمل على الدراسات والبحوث اللازمة لضبط النهر وزيادة إيراده. على أن تنشأ هيئة فنّية دائمة من الدولتين وبعدد أعضاء متساوي من الدولتين، حيث يتم تكوينها عقب عقد الاتفاق بينهم[2]. كما يشير الأستاذ دانتي كابونيرا: أن اللجان التي تأسّست في أفريقيا عام 1964 تعتبر أكثر اللجان تقدماً في العالم ويرجع ذلك نظراً لسلطاتهم الدستورية وسلطة صناعة القرار مثال ذلك: هيئة حوض نهر السنغال والتي بين السنغال وموريتانيا، ومالي وغينيا وغينيا بيساو. وهيئة حوض نهر جامبيا والتي هي بين جامبيا والسنغال وغينيا وغينيا بيساو[3].

د. لجان المياه المشتركة في آسيا:

حيث قد اعلنت دول آسيا الوسطى الخمس في عام 1991 وذلك بالنسبة لبحر ارال ان الإدارة المشتركة للموارد المائية هي التي تقوم عليها تحقيق العدل والانصاف والمنافع المشتركة. وعلى ذلك انشئت هذه اللجنة من بين الدول الخمسة للتنسيق فيما يتعلق بالمياه بينهم، وقد تشكلت هذه اللجنة من وزراء الموارد المائية المثلين لتلك الدول، وهي بذلك قد شكلت الإطار المؤسسي لإدارة المياه، وأيضاً قضايا توزيع وتخصيص المياه، والموافقة على الجداول الزمنية لتشغيل الخزانات[4]. ومن أهم تلك اللجان التي يمكن أن نشير إليها هي لجنه مشتركة لحوض نهر الهندوس وذلك بموجب الاتفاقية التي تم إبرامها بين كلاً من الهند وباكستان عام 1960، وقد اختصت تلك اللجنة بحث الترتيبات اللازمة للقيام بالأعمال الجيدة لذلك النهر، وأيضاً حل الخلافات التي قد تنشأ عن تفسير أو تطبيق الاتفاقية هذا بالإضافة إلى وظيفيه التحكيم، وفى حاله عدم التوصل إلى حل للمنازعات التي قد تنشأ بين

---

[1] دانتي أ. كابونيورا. مرجع سابق، ص 361.

[2] حيث يكون إختصاصها:

- رسم الخطوط الرئيسية للمشروعات التي تهدف إلى زيادة نهر النيل وكذلك الإشراف على البحوث اللازمة التي توضع للمشروعات في صورتها النهائية قبل أن تقدّم إلى حكومة البلدين لإقرارها.
- تضع الهيئة تشغيل الأعمال التي تُقام على ضفاف نهر النيل داخل حدود دولة السودان، وتضع أيضاً نظام التشغيل للأعمال التي تتمّ خارج حدود السودان وذلك من خلال الاتفاق مع المختصّين في الدولة.
- تراقب الهيئة تنفيذ جميع نظم التشغيل التي تمّت الإشارة إليها سابقاً وذلك من خلال المهندسين المكلّفين بذلك من قِبَل الدولتين فيما يتعلّق بالأعمال المُقامة داخل حدود السودان، وأيضاً خزان السدّ العالي في أسوان، وخزان أسوان، وذلك وفقاً لما يبرم من إتفاقيات مع البلاد الأخرى من مشروعات أعالي النيل المُقامة داخل حدودها.
- كما تضع الهيئة نظاماً الذي ينبغي على الدولتين أن تتبعه في مسألة شحن الإيراد المالي، وذلك بشكل لا يلحق ضرر لأي أحد منهما مساعد عبد العاطي الشتيوي. القواعد القانونية التي تحكم استخدامات الأنهار الدولية في غير شئون الملاحة (دراسة تطبيقية على نهر النيل)، رسالة دكتوراه في الحقوق، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، سنة 2012، ص 175، 176.

[3] دانتي أ. كابونيورا. مرجع سابق، ص 364.

[4] BOISSON DE CHAZOURNES, Laurence: The Aral Sea basin: legal and institutional aspects of governance, legal and institutional aspects of governance. In: Finger, Matthias... et al. The multi-governance of water: four case studies, State University of New York Press 2006, p 147. https://citeseerx,int.psu.edu/viewdoc/download?doj=10.1.1.883.3912&rep=rep1&type=pdf

الطرفين فإنه يتم اللجوء إلى محكمه التحكيم[1]. وعلى سبيل المثال أيضاً توجد لجان أخرى لإدارة المياه المشتركة وذلك كلجنه نهر الهليمند التي بين أفغانستان وإيران التي أنشئت في عام 1950، واللجنة المشتركة بين كلاً من الهند وبنجلاديش وذلك عقب انفصال بنجلاديش عن باكستان عام 1957 وذلك لتنظيم نهر جانجا، إلاّ أنه رغم عمل تلك اللجنة إلاّ أن النزاع حول استخدام المياه قد أخذ أهمية كبيرة مما أدّى إلى تقطع عمل تلك اللجنة المنظمة لنهر جانجا.

المطلب الثاني: الضوابط اللازمة لتحقيق الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود

إن الهدف من تحقيق الإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود هو الوصول إلى حلول تكون قادرة على التكيف مع كافه الحالات المتعلقة بطبقات المياه الجوفية العابرة لحدود الدول، ولكى يتحقق ذلك فإنه يجب القيام بعدة خطوات هامه تتمثل في دراسات طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود وتحديد أماكن تلك الطبقات الجوفية، ثم يتم تحديد الاحتياجات اللازمة والتي تتوافق مع أنظمة المياه الجوفية العابرة للحدود والتي يتم معرفتها من خلال اتباع الأنظمة التكنولوجيا المختلفة التي من خلالها يمكن معرفه حدود طبقات المياه الجوفية. ومن ناحية أخرى يجب أن يتم وضع إطار قانوني يتم من خلال تنظيم الإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، بحيث يكون هذا الإطار على كلاً من الصعيد الإقليمي والصعيد الدولي، هذا ما سوف تناوله بالتفصيل على النحو التالي:

أولاً: دراسة طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود وذلك من خلال القيام بالآتي:

1. تحديد طبقات أو أحواض المياه الجوفية العابرة للحدود:

ونشير في هذا الخصوص إلى ما قامت به اللجنة الاقتصادية الأوروبية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة، عندما أطلقت في عام 1991 اول مبادرة لجرد المحلى لأنظمة المياه الجوفية العابرة للحدود في منطقه أوروبا، والذي تم امتداد القيام به في القوقاز وآسيا الوسطى في عام 2007. اما في عام 1999 فقد تم إطلاق برنامج رسم وتقييم الخرائط الهيدرولوجية على النطاق العالمي، وذلك بهدف جمع وتصنيف كافة المعلومات المتعلقة بالطبيعية الهيدرولوجية لطبقات المياه الجوفية على نطاق عالمي، وقد تم ذلك بالاشتراك مع اليونسكو من خلال البرنامج الهيدرولوجي الدولي (IHP)، البرنامج الدولي للعلوم الجيولوجية، وكالة الطاقة الذرية، مركز تقييم المياه الجوفية الدولية، والمعهد الاتحادي لعلم الارض والموارد الطبيعية. ولقد حظيت القارة الأفريقية بإنجاز برنامج رسم الخرائط المتعلق بطبقات المياه الجوفية وذلك في الفترة من 2003 حتى 2006 وذلك كجزء من مشروع (SIG Afrique) وذلك من خلال التنسيق مع (BRGM) ومن خلال تمويل جزئي لهذا البرنامج المتعلق برسم خرائط طبقات المياه الجوفية من قبل الوزارة الفرنسية للشئون الخارجية والأوروبية (MAEE).

بينما في عام 2000 وتحت رعاية منظمه اليونسكو قد تم إطلاق برنامج (ISARM) والذي كان يتعلق بإدارة موارد المياه الجوفية العابرة للحدود، حيث أن هذا البرنامج المتعلق بإدارة موارد المياه الجوفية العابرة للحدود يعدّ هدف من الأهداف التي تهدف على المدى البعيد إلى دراسة العلمية لأنظمة طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود وذلك بهدف حماية تلك الطبقات الجوفية وتنميتها بشكل مستديم، وذلك من خلال تنفيذ تلك المبادرة في القارات بشكل تدريجي وهذا بالتعاون مع شركاء اخرين وذلك مثل منظمه الدول الأمريكية.

كما تجدر الإشارة انه من خلال برنامج (ISARM) قد تم جرد العديد من طبقات المياه الجوفية وذلك في القارة الأمريكية، بينما كان هناك جرد أولياً في القارة الأفريقية، وجرد مفصل لطبقات المياه الجوفية في منطقه البلقان، وجنوب البحر الابيض المتوسط، بحيث نتج عن تطبيق هذا البرنامج أنه تم التوصل إلى احصاء ما يزيد عن 270 طبقه جوفيه عابرة للحدود.

2. تحديد الاحتياجات اللازمة من أجل التوصل لمعرفه أفضل لنظمه طبقات المياه الجوفية:

إنه بالرغم من ان هناك العديد من المبادرات التي اطلقتها المنظمات الدولية المعنية بشئون المياه وخاصة فيما يتعلق

[1] Dante A. CAPONERA, Marcella NANNI, op. cit, p 454.

بطبقات المياه الجوفية، إلاّ أن أنظمة طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود تتسم انها تتفاوت بشكل شديد أي انها ليست كافه الطبقات الجوفية على حاله واحدة إلاّ أنها تختلف، وهذا يقتضى معرفة أنظمة طبقات المياه الجوفية التي تختلف من طبقه إلى أخرى ولمعرفه تلك الأنظمة فإن هذا يقتضى اللجوء إلى وسائل التكنولوجيا ذات التقنية العالية وأيضاً يتطلب قدرات ماليه كبيرة وهذا لا يتوافر في العديد من البلدان وخاصه الدول النامية[1]. فتلك الوسائل التكنولوجيا ذات التقنية العالية سوف تعمل على تحديد حدود طبقات المياه الجوفية.

كما تجدر الإشارة إلى أنه يجب أن يتم متابعه التطورات التي تحدث لطبقات وأحواض المياه الجوفية وذلك بصورة دائمة ومنتظمة، وذلك مع الأخذ في الاعتبار بالجوانب الكمية وحجم التدفق الطبيعي للمياه القابل للاستغلال هذا من جانب ومن جانب أخرى فإنه يجب أن يتم توفير هياكل الخدمة العامة ذات الطابع الإداري والتقني وذلك على الصعيد الوطني وأيضاً على الصعيد العابر للحدود حتى يتم متابعة ما قد يطر على المياه الجوفية من تغيرات وذلك في الوقت المناسب. وبعد أن يتم الانتهاء من مرحله جمع البيانات المتعلقة بطبقات المياه الجوفية والتحقق من صحة تلك البيانات التي تم التوصل اليها، تأتى خطوه أخرى لا تقل أهمية عن الخطوة السابقة وهي ان يتم تفسير تلك البيانات التي تم جمعها وذلك بهدف دمجها في قواعد البيانات الموجودة في السابق، وأيضاً في نظام المعلومات الجغرافية (SIG) بحيث تكون بعد ذلك بمثابة مرجعية يتم من خلالها تحديد نوعيه الموارد المائية الجوفية.

ثانياً: وضع إطار قانوني وتنظيمي لإدارة طبقات المياه الجوفية على نحو متكامل:

إنه لكي يتم تنفيذ الإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود يجب أن يكون هناك إطار قانوني وتنظيمي لتك الطبقات الجوفية وذلك على نحو يكون متسق من كافة الجوانب سواء على الصعيد الإقليمي أو على الصعيد الدولي وذلك على النحو التالي:

1. على الصعيد الإقليمي:

ومثال: على الصعيد الإقليمي نشير إلى القارة الأوروبية حيث أن مختلف القوانين الوطنية المتعلقة بالمياه في تلك الدول الأوربية قد قامت وعلى نطاق واسع بدمج التوجيهات الأوربية التي تتعلق بالمياه المشتركة أي العابرة للحدود، فإدارة المياه في هذه القارة الأوربية تقوم من الناحية القانونية على ثلاثون توجيها تتعلق باستعمال المياه وصرفها، وقد تم إصدار تلك التوجيهات في عام 1970، وكان من أهم تلك التوجيهات التي أصدرتها القارة الأوروبية والتي تتعلق بالمياه هي في عام 2000[2]. حيث تناول هذا التوجيه تنظيم كلا أنواع المياه بما فيها العابرة للحدود سواء كانت تلك المياه سطحية أو جوفية[3]. وتجدر الإشارة إلى أن التوجيه المؤرخ في 12 ديسمبر لعام 2006 قد تم تعديل ملحقه الثاني وذلك بموجب التوجيه الأوروبي في عام 2014، والذي حدد مدة أربعة وعشرون شهراً للدول الأعضاء وذلك لمطابقه الدول الأعضاء النصوص القانونية للأحكام التي جاء بها هذا التوجيه. ومنذ ذلك الوقت أصبحت تلك المبادئ التوجيه بمثابة الإطار الذي يتم من خلاله إدارة المياه الجوفية في جميع انحاء الاتحاد الأوروبي[4].

2. على الصعيد الدولي:

---

[1] STEPHAN Raya Marina and others, Towards Joint Management of Transboundary Aquifer Systems: Methodological Guidebook, op, cit, p 39.

[2] Directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique Communautaire dans le domaine de l'eau, JOL 327 du 22.12.2000, p 1.

[3] MACHARD DE GRAMONT Hubert e d'autres, Vers une gestion concertée des systems aquifers transfrontaliers, op, cit, p 50.

[4] -1- la directive 2006/118/CE du parlement européen de tu Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la deterioration, JOL 372 du 27.12.2006, p 19.

حيث أنه على الصعيد الدولي لا يوجد على المستوى الدولي سوى اتفاق دولي متعلق بالإدارة المشتركة لأحد طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، وهو الاتفاق المتعلق بإدارة حوض الجوفي Genevois وهو ذلك الحوض الجوفي المشترك بين كلا من سويسرا مقاطعه كانتون – جنيف le canton de Genève فرنسا مقاطعه هوت سافوا la Haute Savoie،[1] وهذا هو الاتفاق الوحيد الذي تعلق بإدارة إحدى طبقات المياه الجوفية أما غير ذلك فإنه تم الإشارة إلى طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود في اتفاقيات المياه السطحية العابرة للحدود، أو بشكل غير مباشر في الاتفاقيات التي تتعلق بترسيم الحدود بين الدول. إلاّ أن هناك بعض المبادرات التي تناولت طبقات وأحواض المياه الجوفية العابرة للحدود ومن تلك المبادرات هي:

- اتفاقية بيلاجيو في عام 1989 حيث تم إطلاق تلك المعاهدة التي عرفت بمشروع Bellagio والتي تتعلق بالمياه الجوفية العابرة للحدود[2]، حيث عملت تلك الاتفاقية على تطبيق المبادئ الواردة في قواعد هلنسكى على المياه الجوفية العابرة للحدود، وتلك المبادئ هي مبدا وحدة الادارة، ومبدأ المصالح المشتركة، ومبدأ الاستخدام الامثل على أساس عادل ومنصف يراعى المحيط الجوفي[3].
- اتفاقية حماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية لعام 1992، حيث قد تم اعتماد تلك الاتفاقية من قبل لجنه الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، وقد دخلت حيز التنفيذ في عام 1996، وتهدف تلك الاتفاقية إلى تعزيز تدابير الحماية السليمة للمياه العابرة للحدود سواء كانت تلك المياه سطحيه أو جوفية[4].

واتفاقية قانون استخدام المجاري المائية الدولية في غير الأغراض الملاحية لعام 1997، وقد تم اعتماد تلك الاتفاقية من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة[5].

كما أن تطبيق تلك الاتفاقية على المياه الجوفية يعد محدود، وذلك لأنه تلك الاتفاقية تتناول المياه الجوفية المرتبطة بمجرى مائي دولي مع وجود نقطه وصول مشتركة[6].

- مشروع قانون طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود لعام 2008 حيث اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة القرار رقم 63–124 المصادق عليه في عام 2008 والمرفق بمشروع قانون طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، والذي أعدته لجنه القانون الدولي التابعة لهيئة الأمم المتحدة، وقد حظي هذا النص بدهم ومساهمه من قبل البرنامج الهيدرولوجي الدولي التابع لمنظمه اليونسكو، ويعد هذا المشروع نتيجة هامه لاهتمام المجموعة الدولية بطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود.

المطلب الثالث: حالات تطبيقيه للإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود

[1] MACHARD DE GRAMONT Hubert e d’autres, Vers une gestion concertée des systems aquifers transfrontaliers, op, cit, p 49.

[2] ROBERT D. HAYTON and ALBERT E. UTTON, Transboundary Groundwaters: The Bellagio Draft Treaty, Published by The Internationl Transboundary Resources Center, Natural Resources Journal. Vol. 29, pg 668-722. Summer, Washington 1989, p 669.

[3] J. SIRONNEAU, LE DROIUT INTERNATIONAL DE L’EAU EXISTE-T-IL? EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES-Ministère Français de l’écologie et du développement durable, Nov. 2002, p 11.

[4] The United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Water Convention.

[5] كتيب الإدارة المتكاملة للموارد المالية في أحواض الأنهار والبحيرات وطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود. ترجمة السيدة شهرة قضيعة، منشور من قبل الشبكة الدولية لمنظمات الأحواض (INBO)، باريس، فرنسا، مارس لسنة 2012، ص 24.

[6] MACHARD DE GRAMONT Hubert et d’autres, Vers une gestion concertée des ystèmes aquifers transfrontaliers, op, cit, p 49.

حيث هناك تجربتين بخصوص الإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود سوف نلقى عليهم الضوء وذلك على النحو التالي:

أولاً: الإدارة المتكاملة لطبقات المياه الجوفية في الصحراء الشمالية الغربية:

سوف نتناول في بدأيه الأمر ما هي طبقات المياه الجوفية في الصحراء الغربية ثم نتناول بعد ذلك الاجراءات المتخذة لإدارة تلك الطبقات الجوفية من قبل الدول المشتركة فيها وذلك كالآتي:

1. الحوض الجوفي المشترك في الصحراء الشمالية الغربية:

وهو حوض جوفي مشترك بين ثلاث دول وهما لبيا تونس والجزائر[1] كما أنه يمتد على مساحه تفوق المليون كيلو متر مربع، منها 700.000 كم 2من تلك المساحة في الجزائر، 800.000 كم 2 في تونس، 250.000 كم 2 وذلك في ليبيا، كما يقدر المخزون المائي لحوض الجوفي لصحراء الشمالية الغربية بمقدار 60.000 مليار متر مكعب، كما أنه لا يشهد هذا الحوض تغذيه إلا في بعض المناطق وتكون هذه التغذية لا تذكر لهذا الحوض والتي غالباً تأتى من خلال السيول التي تتسرب من جبال الأطلس في الجزائر، ودهار بتونس، وجبال نفوسه بالبيا، وبالتالي فإن مياه هذا الحوض تصنف على أن ها مياه غير متجددة أو أنها بطئيه التجدد بسبب قله التغذية التي تصل إلى ذلك الحوض الجوفي مما يستوجب التعامل معها بحذر وعدم الافراط في استخدامها نظراً لأنها المورد الوحيد للسكان المحليين في تلك الدول الثلاثة، حيث أن معدلات السحب قد بلغت في عام 2003 حوالى 2.5 مليار متر مكعب من المياه، من خلال الاعتماد على 9000 نقطه استخراج مما يفوق ذلك معدل التغذية لهذا الحوض، هذا بالإضافة إلى أن هناك عوامل أخرى يترتب عليها تدهور هذا الحوض الجوفي منها الارتفاع المتزايد في عدد السكان، وارتفاع نسبه التبخر في تلك المنطقة نظراً لارتفاع درجه الحرارة فيها، وأيضاً زيادة مساحه الرقعة الزراعية[2].

وبالتالي فان ارتفاع معدلات الاستغلال للحوض الجوفي على هذا النحو من السحب حتى عام 2050 قد يترتب عليها انخفاض منسوب المياه من (20 إلى 60 متراً) اما إذا ارتفعت معدلات السحب الحالي وذلك لتبيله الاحتياجات والمتطلبات الزائدة، في هذا الحالة قد يصل انخفاض مستوى المنسوب إلى (50 إلى 300 متر) وذلك حسب المنطقة والتكوين الجيولوجي للمياه الجوفية في المنطقة التي يتم السحب منها بشكل مفرط. كما أن ارتفاع معدلات السحب بهذا الشكل الزائد قد يترتب عليها تسرب مياه البحر المالحة لذلك الحوض مما يؤدى إلى تدهور نوعيه المياه الجوفية بشكل لا يمكن أن يتم استرجاعها.

2. الاجراءات المتخذة من الدول الثلاثة:

لقد توصلت الدول الثلاثة إلى ضرورة العمل المشترك وذلك من أجل البحث عن الوسيلة الافضل التي يتم من خلالها الإدارة الافضل لهذا الحوض الجوفي، وقد تم اقتراح وضع

---

[1] أما مع دول المغرب العربي فإن الجزائر وإضافة إلى حوض الصحراء الشمالية الغربية (sass) الذي تتقاسمه مع كل من (تونس – ليبيا) هناك حوضان جوفيان آخران تتقاسمهما الجزائر مع المملكة المغربية، حيث يتعلّق الأمر بكل من الحوض الجوفي سهل انكاد وجبل الحمراء، والحوض الجوفي لعين بني مطهر، حيث أن الحوض الأول يستخدم لتأمين مياه الشرب لسكان المناطق الحدودية من الجانبين (مدينة مغنية الجزائرية ومدينة وجدة المغربية) حيث يقدر الوارد من ذلك الحوض السنوي ما بين سبعة وتعسة ملايين متر مكعب. أما الحوض الثاني فيعتبر من أهم الأحواض الجوفية في المغرب، حيث تقدّر موارده المائية ما بين ثلاثين وأربعون مليون متر مكعب في السنة، حيث يتمّ استعمالها بشكل أساسي لتوفير مياه الشرب لسكان منطقتيّ جرادة وبني مطهر وايضاً لريّ جزء من الأراضي الزراعية فيها، إلاّ أنه بالرغم من أهمية هذين الحوضين الجوفين إلاّ أنه لا توجد لحدّ الآن إتفاقية مائية بين المغرب والجزائر لإدارتهما. القطبي محمد. مرجع سابق، ص 245.

[2] STEPHAN Raya Marina and others: Towards Joint Management of Transboundary Aquifer Systems: Methodological Guidebook, UNESCO's International Hydrological Programme Division of Water Sciences, 1 rue Miollis, 75732 Paris, France, December 2011, p 31-32.

برنامج موحد لدراسة الحوض، يتم من خلال التنسيق بين الدول الثلاثة فيما يتعلق بأعمالهم وهي البحوث وتبادل المعلومات وضع خطه عمل للمناطق التي تشهد وضعيه خطرة، وقد اوكلت مهمه إدارة هذا البرنامج والبحث عن مصادر لتمويله وذلك إلى مرصد الصحراء والساحل.

Observatoire de Sahara et de Sahel (OSS) وقد استطاع المرصد ان يحصل على دعم من جهات مانحه وذلك كالوكالة السويسرية للتنمية والتعاون (SDC) والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD) والمنظمة العالمية للأغذية والزراعة (FAO) وقد تم انجاز المراحل الأول من البرنامج وذلك من عام 1999 حتى 2002 والتي تضمنت الدراسات الهيدرولوجية والبيانات المشتركة، وتحضير النماذج الرياضية والتي تعنى (نظام كامل لمحاكاة الحوض لأول مرة وذلك بالإضافة ثلاث نماذج فرعيه محليه في كلا من جفارة، بسكرة، والحوض الغربي) وأيضاً وضع اليه للتشاور. وفى عام 2002 دخل البرنامج في مرحلته الثانية التي امتدت لعام 2006، وذلك بإعلان مشترك من الدول الثالثة، تم من خلاله الموافقة على اعتماد هيئة تقنيه مؤقته للتشاور وتحديد اختصاصاتها، وقد تمويل هذه المرحلة من قبل الدول الثلاثة (2) ومن قبل هيئة المساعدات البيئة العالمية، ومن هيئة المساعدات البيئة الفرنسية (FGEF) وأعقب ذلك الإعلان الثاني في عام 2006 الذي تم بموجبه النص على هيئة دائمة تدعى اليه التشاور الدائمة للحوض الجوفي للصحراء الشمالية الغربية (SASS) وقد شملت تلك المرحلة متابعة الدراسات الجيولوجية وكذلك البيانات المتعلقة بالحوض ودراسة الظروف الاجتماعية والبيئة المتعلقة بحشد واستعمال الموارد المائية في حوض الصحراء الشمالية الغربية[1].

وفى عام 2007 دخل البرنامج المرحلة الثالثة وذلك بدعم من كلا هيئة المساعدات الأفريقية للمياه (AWF) وهيئة المساعدات البيئية العالمية الفرنسية (FGEF) حيث كانت تهدف تلك المرحلة إلى تجسيد ما تم الاتفاق عليه وخاصه فيما يتعلق إنشاء اليه للتشاور الدائمة، حيث تعد تلك الآلية للتشاور المخصصة للموارد المياه الجوفية العابرة للحدود، أول آلية للتشاور في أفريقيا وذلك بهدف تحقيق مهمتها الرئيسية وهي تحقيق التعاون بين الدول الثلاثة المشتركة في الحوض الجوفي من خلال:

- وضع مؤشرات حول الموارد المتوفرة والطلب على المياه في حدود الحوض.
- إعداد سيناريوهات لإدارة الموارد المائية من أجل التنمية في الحوض.
- تطوير وإدارة الشبكة المشتركة لمراقبة ورصد نظام المياه الجوفية في الحوض.

وقد اضافت اليه التشاور إلى ما سبق تم ذكره هو الاشراف على البحوث والدراسات المشتركة ووضع بروتكولات تبادل البيانات، العمل على تحديد المناطق المعرضة للخطر وتقديم المقترحات المناسبة لها[2].

3. طبقه المياه الجوفية جينفوا Nappe du Genevois:

وهي طبقه مائية جوفيه مشتركة بين كلا من سويسرا وفرنسا وتمتد على طول 19 كيلو متر وعلى مساحة مقدرة 30 كم^2 وتقع جنوب كلا من بحيرة ليمان lac Léman ونهر الرون Rhône حيث توجد مساحتها بين نهري الرون وارف Arve ويتم استغلال احتياطيها من المياه المقدر 16.8 مليون م^3، حيث انها توفر لمدينه جنيف وضواحيها 20% من المياه وذلك من خلال 15 بئرا جوفي منهم 10 آبار من الجانب السويسري و5 آبار من الجانب الفرنسي. إلاّ أنه في عام 1960 وبسبب ارتفاع معدلات الضخ من تلك الآبار الجوفية تم تسجيل انخفاض في مستوى المتوسط للمياه الجوفية 7 أمتار خلال 20 سنه مما استبع ذلك اللجوء إلى التغذية الصناعية للطبقة الجوفية جينفوا بواسطة نهر Arve. عند هذه النقطة بدأ كانتون جنيف مفاوضات مع مقاطعه هوت سافوا الفرنسية لأجل إعداد دراسات حول هذا الشحن الاصطناعي،

[1] MACHARD DE GRAMONT Hubert et d'autres, Vers une gestion concertée des ystèmes aquifers transfrontaliers, Agence Français de Développement 5, rue Roland Barthes, 75598 Paris cedex 12, 2010, p 50.

[2] STEPHAN Raya Marina, Towards Joint Management of Transboundary Aquifer, op. cit, p 69.

وقد قادت تلك المفاوضات إلى توقيع اتفاقية في جنيف في 9 يناير / حزيران 1978 بين كانتون جنيف وحاكم هوت سافوا، وقد سميت بالاتفاقية المتعلقة بحمايه واستخدام اعادة شحن الخزان الجوفي الفرنسي – السويسري لمقاطعه جينفوا[1].

ثانياً: الاجراءات المتخذة من أجل الإدارة:

حيث قد قامت مقاطعة جنيف السويسرية بالاتصال بمحافظه هوت سافوا الفرنسية وذلك من أجل التفاوض وذلك بهدف إجراء دراسة حول التغذية الاصطناعية لطبقه المياه الجوفية المشتركة بينهم، وبالتالي فهي تعد بمثابة خطوه نحو التعاون العابر للحدود بين الطرفين، وقد توجت تلك المفاوضات باتفاقية ابرمت بين كلا من مقاطعه جنيف ومحافظه سافو الفرنسية عام 1987 وذلك لحماية واستخدام واعادة تغذيه طبقات المياه الجوفية المشتركة (جينفوا) وقد حددت مدتها ثلاثون عام[2]. وأسندت مهمه تنفيذيها إلى لجنه مشكله من سته أعضاء ثلاث أعضاء من الجانب السويسري وثلاث أعضاء من الجانب الفرنسي تتولى القيام بالمهام الآتية:

- إقتراح برنامج سنوي لاستعمال واستغلال المياه الجوفية للطبقة المشتركة
- إعطاء رأيها التقني بشأن عمليات البناء أو انجاز أي منشأة جديدة أو تعديل تلك الموجودة على مستوى الطبقة المشتركة.
- تزويد منشآت وهياكل استخراج المياه بتجهيزات فياس مستوى وحجم منسوب المياه في الطبقة الجوفية المشتركة.

كما تنص الاتفاقية على أن كانتون جنيف هو مسئول عن إنشاء واستغلال محطه اعادة اشحن الاصطناعي التي يبقى كانتون مالكها الوحيد، وتنص الاتفاقية أيضاً على أنه لا يحق للبلدات الفرنسية سحب أكثر من 5 ملايين م3/ سنوياً، من ضمنها مليون م3 معفية من الدفع، وأنه على كل فريق أن يقدم إلى اللجنة حول مسحوباته من الخزان، وتنص الاتفاقية أيضاً على حساب الحصه الفرنسية من تكاليف اعادة الشحن الاصطناعي لكل سنه، كما أن هناك تخطيط للرقابة على الجودة وشبكه للإنذار في حال حصول تلويث عرضي. وفى 18 ديسمبر 2007 استبدلت الاتفاقية الأول اتفاقية جديدة لمدة 30 سنة[3].

المبحث الثاني: النتائج المترتبة على تحقيق الإدارة المتكاملة للدول المشتركة في أحواض المياه الجوفية العابرة للحدود

إن العمل على تحقيق الإدارة الشاملة أو المتكاملة وذلك بين الدول المشتركة في موارد المياه الجوفية العابرة للحدود، يترتب عليه العديد من النتائج الهامه والإيجابية، كتعاون الدول بشكل مستدام لتحقيق التنمية الشاملة والفعّالة، والاستفادة من المياه بشكل أكثر فعالية دون الإفراط في الاستخدام من احد الأطراف المعنية، والعمل بين تلك الدول على تفعيل وتطوير مشاريع التنمية من خلال التعاون فيما بينهما، مما تقدم سوف تناول في هذا المبحث النتائج المترتبة على تحقيق الإدارة الشاملة بين تلك الدول المشتركة في أحواض المياه الجوفية على النحو التالي:

المطلب الأول: التعاون الفعال والمستدام بين الدول المشتركة في أحواض المياه الجوفية

المطلب الثاني: تفعيل وتطوير مشاريع التنمية المستدامة بين تلك الدول المشتركة في المياه الجوفية

المطلب الأول: التعاون الفعال والمستدام بين الدول المشتركة في أحواض المياه الجوفية

إن العمل على تحقيق الإدارة الشاملة للمياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر، يترتب عليه تحقيق العديد من

[1] كريستوف براشيت وآخرون. كتيب الموارد المائية المتكاملة الإدارة في أحواض الأنهار والبحيرات والجرافات العابرة للحدود، الشراكة العالمية للمياه (GWP)، ستوكهولم، السويد، مارس 2012، ص 70.

[2] Julio A. BARBERIS, le régime juridique international des eaux souterraines, Annuaire français de droit international, volume 33, Editions du CNRS, Paris, 1987, p 161.

[3] كريستوف براشيت وآخرون. مرجع سابق، ص 71

النتائج الهامة، ومن تلك النتائج التنسيق والتعاون الفعال عبر الحدود الوطنية، وذلك بين مختلف السلطات المسئولة عن المياه الجوفية، ويقوم ذلك على أساس الثقة المتبادلة والشفافية[1] بين الدول المشتركة في أحواض المياه الجوفية والعابرة لحدودها الوطنية. حيث أن تحقيق التعاون عبر الحدود ليس له مساراً واحداً، بل له عدة مسارات، تختلف بحيث تتناسب مع خصائص الحوض الجوفي، والظروف البيئية، والهيدرولوجية، والسياسية، والاقتصادية، والاجتماعية. وبالتالي فإن الارادة السياسية والالتزام من جانب جميع الحكومات، على جميع المستويات يعد شرطين أساسين للنجاح في إدارة المياه العابرة للحدود، ولتحقيق التعاون على المدى الطويل. ولهذا فان وجود إطار قانوني سليم يعد امر اساسيا، للتعاون المستقر والموثق، فعلى الصعيد العالمي تشكل اتفاقية عام 1997 المتعلقة بقانون استخدام المجاري المائية الدولية في الاغراض غير الملاحية، خطوه هامه إلى الامام، وذلك في خلق التعاون بين تلك الدول المشتركة في أحواض المائية العابرة للحدود[2]. ولهذا اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة هذه الاتفاقية، التي توفر إطار قانونياً للتعاون فيما بين الدول، بشأن المجاري المائية الدولية، وقد دخلت هذه الاتفاقية حيز النفاذ وذلك بعد أن اكتمل في 14 مايو 2014 العدد المطلوب من التصديق والموافقة على تلك الاتفاقية[3].

والاتفاقيات بشان استخدام وتنميه وحمايه المجاري المائية العابرة للحدود، والنظم الأيكولوجية ذات الصلة، وذلك مثل معاهدة مياه نهر السند لعام 1960، واتفاق توزيع المياه في باكستان لعام 1991، والبرتوكول المتعلق بنظام المجاري المائية المشتركة في الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي لعام 1995 والمعدل في عام 2000 فعلى سبيل المثال قد جرى تقاسم بحيرة بريسبا Prespa وذلك بين البانيا واليونان ومقدونيا، والتي تبلغ مساحتها 250 كم^2، حيث يتم حمايتها والانتفاع بها في إطار الاتفاقيات القانونية الدولية، إلاّ أن هناك صعوبات، بشان تبادل البيانات والمعلومات سواء على المستوى الوطني للدول، أو الإقليمي، علاوة على ذلك لا تنفذ القوانين الأساسية فيما يتعلق بإدارة الموارد المائية. ولهذا في عام 2000 وقعت الدول الثلاثة في جرمانوس اجيوس Germanus Agios في اليونان على اعلان إنشاء حديقة بريسبا وحماية البيئة والتنمية المستدامة لبحيرة برسيبا ومحيطها، وذلك من خلال تشكيل لجنه تنسيق تسمى برسيبا بارك Co-ordination Committee for the Prespa Park، وهذا يعكس رغبه الدول الثلاثة في العمل على تحقيق الإدارة المشتركة والمتكاملة بينهم للحفاظ على البحيرة[4].

وأيضاً المشروع الإقليمي الذي وضع من قبل الاسكوا (اللجنة الاقتصادية لغرب اسيا) وذلك بالتعاون مع اليونسكو، بهدف بناء القدرات وذلك من أجل إدارة والاستخدام المستدام، لحماية المياه الجوفية المشتركة دولياً، في منطقه البحر الابيض المتوسط في عام 2006 –2008، وذلك بهدف إدارة المياه في البحر المتوسط، وحمايه المياه الجوفية المشتركة، حيث أنه مع تزايد الضغط على المياه الجوفية بشكل عام، وعلى طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود خاصه، بالإضافة إلى أهميتها إلى كافه سكان العالم، مما جعل هناك حاجه وطلب لتطوير إطار تنظيمي للتعاون والإدارة المشتركة لهذا المورد الثمين. مما جعل الجمعية العامة للأمم المتحدة تصدر قرار بمشروع قانون طبقات المياه الجوفية 2008، وذلك لتشجيع الدول التي تتقاسم طبقه المياه الجوفية على النظر فيها، عند إبرام اتفاق من أجل إدارة موارد المياه الجوفية بشكل صحيح.

---

[1] Plans Trifinio, Governce of Ground Water resource in trans boundery Aquifers (GGRETA) Published by Project OVER VIEW AND RESULTS OF THE ASSESSMENT PHASE (2013-2015) the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2015, p3.

[2] البند 53 (أ) من جدول أعمال الدورة الرابعة والستون للجمعية العامة للأمم المتحدة. تنفيذ جدول أعمال القرن 21 المياه والسلام والأمن (التعاون في مجال المياه العابرة للحدود)، لسنة 2010، ص 8.

[3] سلمان محمد أحمد سلمان. الأقطار العربية وإتفاقية الأمم المتحدة للمجاري المائية الدولية. مجلة المستقبل العربي، العدد 433، سنة 2015، ص 15.

[4] عبد العظيم أحمد عبد العظيم. إدارة المياه العابرة للحدود. مرجع سابق، ص 14.

وبالتالي يعد هذا القرار خطوه إلى الامام في التقدم المحرز في القانون الدولي للمياه العابرة للحدود وطبقات المياه الجوفية، ويمثل مرجعاً للدول وكذلك خبراء المياه[1] وأيضاً فإنه على مستوى القارة الأوروبية فإن مختلف القوانين الوطنية المتعلقة بالمياه جميعها قامت على نطاق واسع بإدماج التوجيهات الأوروبية المتعلقة بالإدارة المتكاملة، حيث أن إدارة المياه في هذه القارة تعد واضحة من الناحية القانونية وذلك من خلال ثلاثين مادة توجيهيه متعلقة باستعمال المياه وصرفها، فتلك التوجيهات تم اصدارها عام 1970، حيث كان أهم تلك التوجيهات هي اصدار التوجيه الإطاري للمياه في اكتوبر 2000، الذي تولى تنظيم كافه أنواع المياه العابرة للحدود سواء كانت مياه سطحيه أو جوفيه، وذلك من خلال اعتماد مقاربه إدارة طبقات المياه الجوفية عبر الوحدات أو الأحواض الوطنية أو الدولية، حيث تهدف تلك المقاربة إلى حصر كافة المسطحات المائية المتواجدة داخل الحوض، وذلك لوضع مخطط للإدارة يتضمن تحقيق الاهداف[2]. كما تجدر الإشارة أيضاً ان التوجيه الإطار للمياه لعام 2000 قد تم استكماله من خلال التوجيه المؤرخ في 12 ديسمبر 2006 المتعلق بحمايه طبقات المياه الجوفية من التلوث والتدهور، والذي جاء بمعايير يتم من خلالها تقيم الحالة الكيمائية للمياه، ومعايير أخرى لتحديد تركيزات الملوثات في تلك المياه الجوفية[3].

وأيضاً في منطقه غرب آسيا قد طورت التعاون جهود التعاون لوضع استراتيجيات للمياه الإقليمية بما في ذلك المشاركة مع المنطقة العربية لاستكمال تفاصيل استراتيجيه الامن المائي العربي 2030، واستراتيجيه المياه الموحدة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. وعلاوة على ذلك وإدراكاً لأهمية التقييم المستمر لحالة المياه في غرب آسيا[4].

فقد اشتركت دول المنطقة مع بقية الدول العربية في تطوير مبادرة تقارير حالة المياه مع ما قدّم فعلياً من تقارير حالة المياه في الدول العربية التي نشرت عامي 2014، 2012. وفى الاجتماع التاسع لمؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي اعتمدت بون المانيا في 30 مايو 2008 المقرر 9/19 الذي أيد بشدة الحاجة إلى تعزيز التعاون الدولي فيما يتعلق بتخصيص إدارة المياه، بما في ذلك حث الأطراف على التصديق على اتفاقيات المجرى المائي الدولية وتنفيذها كوسيله لتنفيذ احكام اتفاقية التنوع البيولوجي في هذا المجال. ويضيف هذا القرار الاخير أيضاً وزنا قانونيا وسياسيا كبيراً للجهود الجارية لتحسين الأطر التنظيمية للتعاون الدولي فيما يتعلق بمجال المياه، وهو أيضاً يوسع الحجج لمثل هذا التعاون من خلال تسليط الضوء على الروابط بين إدارة المجرى المائي العابر للحدود وحفظ التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام ورفاهيه الانسان.

وبالتالي فان تخصيص المياه العابرة للحدود وادارتها تظل تحدياً رئيسياً أمام حفظ النظم الأيكولوجية للمياه الداخلية، حيث أن الأحادية وعدم التعاون بين دول الحوض المشترك غالباً ما يؤثر على توافر المياه، مما يؤدى إلى عواقب وخيمه على التنوع البيولوجي للمياه الداخلية، مما يؤثر على الأنشطة البشرية والاحتياجات البشرية الحيوية[5].

---

[1] Raya Marina Stephan. TRANSBOUNDARY AQUIFERS Managing a vital resource, The UNILC Draft Articles on the Law of Transboundary Aquifèrs, By the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO, 2009, p 14.

[2] MACHARD DE GRAMONT Hubert et d'autres: op, cit, p 51.

[3] La directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines countre la pollution et la deterioration, JOL 372 du 27.12.2006.

[4] تقرير توقعات البيئة العالمية (جيو–6). التقييم الإقليمي السادس لمنطقة غرب آسيا. برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNE)، نيروبي، 2016، ص 44.

[5] Sabine Brels, David Coates and Flavia Loures: Transboundary water resources management: the role of international watercourse agreements in implementation of the CBD, CBD Technical Series No. 40, Published by the Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada, 2008, p 10.

المطلب الثاني: تفعيل وتطوير التنمية المستدامة بين تلك الدول المشتركة في المياه الجوفية

إن تحقيق الإدارة المتكاملة أو الشملة للمياه الجوفية العابرة للحدود، والتي تكون مشتركة بين دولتين أو أكثر، يترتب عليه العمل على تطوير وتفعيل مشاريع التنمية بين تلك الدول، والتي تقوم على أساس الإدارة الشاملة للمياه الجوفية المشتركة بينهم، لأنه عندما تتحقق الإدارة الفعالة والتعاونية للمياه المشتركة، يترتب على ذلك الاستفادة من كافة المياه الجوفية العابرة للحدود بين الدولتين أو أكثر، وكذلك زيادة انتاج الأغذية، والطاقة لتلك الدول نتيجة للتعاون الفعال تلك الطبقات الجوفية العابرة للحدود. كما أن هناك فوائد أخرى للإدارة الشاملة للمياه الجوفية العابرة للحدود بين تلك الدول، ألا وهي تحسين التكامل الاقتصادي بين تلك الدول، وبالتالي فإنها تسهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة في التجارة الدولية والتنمية الاقتصادية، والأمن الغذائي، والامن السياسي، وأيضاً تخفيف حد الفقر، وتحقيق التكامل الإقليمي[1].

كما تجدر الإشارة إلى أن الجمعية العامة للأمم المتحدة قد وضعت خطة للتنمية المستدامة لعام 2030 وذلك في سبتمبر 2015، وقد وافقت عليها جميع الدول بالإجماع التي يبلغ عددها 193 دولة، وهي خطه عمل لأجل الناس وكوب الأرض ولأجل الازدهار، وخطه عام 2030 حددت 17 هدف من أهداف التنمية المستدامة و169 غاية عالميه. ولقد وضع الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة ثماني غايات عالميه الانطباق وتطلعيه، حيث أنه يجب على كل حكومة أن تقرر الكيفية التي ينبغي بها ادماج هذه الغايات، وذلك في عمليات التخطيط والسياسات والاستراتيجيات الوطنية، استنادا إلى الحقائق والقدرات، ومستويات التنمية والأوليات الوطنية. وهي تغطي دورة المياه بأكملها بما في ذلك توفير مياه الشرب (الغاية 1-6) وخدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية (الغاية 2-6) ومعالجه المياه العادمة واعادة استخدامها ونوعيه المياه المحيطة (الغاية 3-6) وكفاه استخدام المياه وشح المياه (الغاية 4-6) والإدارة المتكاملة لموارد المياه من خلال التعاون العابر للحدود (الغاية 5-6) وترميم النظم الأيكولوجية المتصلة بالمياه (الغاية 6-6)، والتعاون الدولي وبناء القدرات (الغاية 6-أ)، والمشاركة في إدارة المياه وتوفير خدمات الصرف الصحي (الغاية ب -6). وفيما يتعلق الإدارة المتكاملة للمياه العابرة للحدود من خلال تعاون الأطراف المعنية والتي يترتب عليها تحقيق التنمية المستدامة وهو موضوع دراستنا في هذا المطلب، فقد جاء في الهدف 6 في الغاية 5 من خطة التنمية المستدامة لعام 2030 أن تلتزم كافة الدول الأعضاء التي وافقت على تلك الخطة إلتزاماً تاماً بالإدارة المتكاملة لموارد المياه وبالتعاون عبر الحدود بشان موارد المياه المشتركة، حيث يكون تنفيذ ذلك أشمل خطوه تتخذها البلدان صوب تحقيق الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة، كما أفاد ان نحو 80% من البلدان من جميع المناطق، وعلى جميع مستويات التنمية وذلك عن الاجراءات التي اتخذت لتحقيق هذا الالتزام، وقد كان المتوسط العالمي لدرجه تنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه 48 %، حيث أنه كان هناك تباينات كبيرة بين البلدان، وبالتالي فإنه يتم إحراز تقدم متواضع في تحقيق الإدارة المتكلمة لموارد المياه العابرة للحدود.

لأنه حتى الآن لا يوجد نهج عالمي فيما يتعلق بتنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه بما فيها مستودعات المياه الجوفية العابرة للحدود، حيث يجب على كل دولة ان تحدد مسارها وذلك استنادا إلى الظروف السياسية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية. فالمياه تتيح فرصه للتعاون بين البلدان لا للنزاع. ولهذا يتضح من تنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه على المستوى العابر للحدود، الحاجة الماسة لتعزيز التعاون بشأن موارد المياه المشتركة، حيث يبلغ متوسط النسبة المئوية الوطنية من الأحواض العابرة للحدود والتي يشملها ترتيب تنفيذي 59% وذلك استنادا إلى البيانات عن الفترة من 2018/2017 المستمدة من 61 دولة من بين 153 دولة التي تتقاسم مياها عابرة للحدود. وبالتالي فإن الاتفاقيات

[1] البند 53 (أ) من جدول أعمال الدورة الرابعة والستون للجمعية العامة للأمم المتحدة. تنفيذ جدول أعمال القرن 21 المياه والسلام والأمن (التعاون في مجال المياه العابرة للحدود)، 2010، نيويورك، ص 7.

التنفيذية، والهيئات المشتركة كانت متباينة رغم أنها تستند إلى مبادى القانون العرفي، إلاّ ألا يوجد حل عالمي للشكل الذي ينبغي أن تكون عليه، كما أفادت البلدان عن وجود عقبات تحول دون التوصل إلى اتفاق، وكان من بين هذه العقبات الافتقار إلى الارادة السياسية وأوجه اللاتماثل في القوة بين البلدان المتشاطئة، وكذلك تجزؤ الأطر القانونية والمؤسسية، وأيضاً الافتقار إلى القدرة المالية، وقله البيانات، لاسيما فيما يتعلق بمستودعات المياه الجوفية العابرة للحدود وحدودها. حيث أنه على الرغم ان المياه الجوفية تمثل 97% من موارد المياه العذبة المتاحة في العالم، حيث يتم تجريده على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم. خلال القرن العشرين، كما كان هناك طفرة هائلة في بناء الآبار لتزويد المناطق الحضرية بالمياه والري والصناعة، ومع ذلك، فإن استخدام المياه الجوفية غالباً ما يكون غير مستدام، وتتناقص إمدادات المياه الجوفية في بعض المناطق، حيث يتم استغلال 20٪ تقريباً من طبقات المياه الجوفية في العالم.

كما أصبح تدهور جودة المياه الجوفية واضحاً بشكل متزايد، من الضروري أن يتم عكس هذه الاتجاهات من أجل الحفاظ على الدور الحاسم للمياه الجوفية. ومع ذلك، لا تتم الإشارة إلى المياه الجوفية بشكل كافٍ في إطار أهداف التنمية المستدامة الحالي، وبسبب هذا، هناك خطر يتمثل في أن الروابط بين المياه الجوفية، التآزرية أو العدائية، مع أهداف التنمية المستدامة سيفقدها المديرون وصناع القرار، مما يحدّ من تقدم أهداف التنمية المستدامة، أو يجعلها على المدى الطويل "غير مستدامه". ولهذا فإذا أصبحت هذه الروابط أكثر وضوحاً، فقد يكون هناك المزيد من الأولويات المشتركة بين القطاعات لتحسين استدامة المياه الجوفية العابرة للحدود بين تلك البلدان[1].

وبهذا فإن الإدارة المتكاملة للموارد المائية العابرة للحدود بما فيها مستودعات المياه الجوفية، المصممة جيداً، والمنفذة بشكل مناسب، فسوف تودي بلا شك إلى ممارسات مائية أكثر استدامه، وتودى في النهاية إلى المزيد من الممارسات الاجتماعية، والتنمية الاقتصادية بين تلك البلدان المتشاركة في المياه العابرة للحدود[2].

فالعديد من البلدان يمكن ان تخلق ارضيه كبيرة من خلال التركيز على عمليه الرصد، التي من خلالها يتم تحسين إدارة أحواض المياه والخزانات الجوفية مما يساعد على تحقيق الإدارة المتكاملة لأحواض المياه الجوفية المشتركة بين الدول. وبالتالي فإنها تعمل على تحقيق أكبر قدر ممكن من الاستفادة بكميات المياه بطريقه عادله ومنصفه مما يعمل على تحقيق التنمية، وأيضاً المحافظة عليها من التلوث من خلال عمليات الرصد والمراقبة لمواجهه ما قد يطرا على لتلك الأحواض الجوفية من ملوثات قد تغير في جودتها، ويتم كل ذلك من خلال الإدارة الشاملة لتلك الموارد الجوفية[3].

وفى إطار مبادرة الرصد المتكامل لهدف التنمية المستدامة 6 التابعة للأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، تمت المواءمة بين الابلاغ عن مؤشر 6-5-2 للتنمية المستدامة ومؤشرات أهداف التنمية المستدامة الاخرى، وتحديدا المؤشر 6-5-1 للتنمية المستدامة، الذي يهدف إلى قياس مدى تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية على جميع المستويات بما فيها مستوى المياه العابرة للحدود، وفيما يتعلق بشان المياه العابرة للحدود، يطلب من الدول تقديم تقرير درجه التقييد بتنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية بالنسبة لأبرز أنهارها وبحيرتها، وطبقاتها وخزاناتها المائية الجوفية، بما يشمل ترتيبات إدارة المياه العابرة للحدود، ومختلف الأطر التنظيمية القائمة،

[1] Lisa Guppy, Paula Uyttendaele,Karen G. Villholth and Vladimir Smakhtin, Grounwater and Sustainable Development Goals: Analysis of Interlinkages, UNU-INWEH Report Series Issue 04, 2018, p 6.

[2] Paper is authored by Francesco Sindico, Transboundary Water Cooperation and The Sustainable Deveopment Goals, Published by the United Nations Educational Scientific and Cultrual Organization, UNESCO, 2016, p 24.

[3] بول جليتي وآخرون. تقرير عن التقدّم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية خط الأساس العالمي للمؤشر (1.5.6) للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2018، ص 4.

ودرجه تبادل البيانات والمعلومات مع الدول الاخرى المعنية، ومستوى تمويل التعاون بشان المياه العابرة للحدود[1].

الخاتمة:

ويتضح من هذا البحث مدى أهمية ان يكون هناك إدارة شاملة ومتكاملة لموارد المياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر أي العابرة للحدود وذلك حتى تتمكن تلك الدول الأطراف في تلك المياه الجوفية العابرة للحدود من الاستفادة بتلك المياه الجوفية دون ان يكون هناك افراط في الاستخدام مما يترتب عليه الاضرار بحق الدول الأخرى المشتركة في تلك الخزانات الجوفية العابرة للحدود في الانتفاع بتلك المياه، حيث من خلال تحقيق الإدارة الشاملة لتلك الخزانات المياه الجوفية المشتركة بين عدة دول يمكن أن يكون هناك تنسيق بين تلك الدول مما يساعد على المحافظة على هذا المورد المائي الطبيعي من النضوب وذلك من خلال متابعه التغذية المتعلقة بتلك الخزانات المياه الجوفية والمحافظة عليها من جزاء الملوثات التي قد تحلق بها، وبالتالي فإن تحقيق الإدارة الشاملة والمتكاملة لتلك الخزانات المياه الجوفية العابرة للحدود سوف يعمل على تحقيق التنمية المستدامة في تلك الدول والتي تعد المياه هي شريان الحياه الرئيسي والتي يكون لها أثر كبير على تحقيق التقدم والتنمية في تلك الدول.

النتائج:

1. إن المياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر أي العابرة للحدود لكي تتحقق الاستفادة منها لكافة تلك الأطراف والمحافظة أيضاً على ذلك المورد الطبيعي من النضوب أو التلوث يجب أن يكون هناك إدارة شاملة ومتكاملة لخزانات أو طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود من خلال تلك الدول المشتركة في تلك المياه الجوفية.
2. إنه لكي يتم تحقيق الإدارة المتكاملة أو الشاملة الأحواض أو طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود فإن ذلك يتطلب من الدول الأطراف التعاون من خلال تبادل كافة المعلومات المتعلقة بتلك المياه الجوفية المشتركة من بيانات، وأيضاً التشاور مع بعضهم فيما يخص تلك الموارد المائية الجوفية بما قد يحدث بها من تغير يوثر على حصص تلك الدول المشتركة في ذلك المورد المائي العابر للحدود أو ما يطر عليها من تغير في نوعيه المياه بسبب تسرب الملوثات اليها مما يؤثر على مكوناتها ويجعلها غير صالحه.
3. إن عقد الاتفاقيات الثنائية أو متعددة الأطراف لتلك الدول المشتركة في المياه الجوفية العابرة للحدود سوف يساعد في تحقيق الإدارة الشاملة والمتكاملة لتلك المياه مما يعمل على المحافظة على هذه المورد الطبيعي العابر للحدود للأجيال في المستقبل.
4. إن تحقيق التعاون بين الدول المشتركة في الخزانات الجوفية العابرة للحدود يعمل على تحقيق الإدارة المتكاملة تلك الأحواض الجوفية العابرة للحدود مما يساعد على تحقيق التنمية المستدامة في تلك الدول من خلال الاستفادة من تلك المياه في تحقيق التنمية في كافة المجالات.
5. إنه يجب على الدول المشتركة في طبقات أو خزانات المياه الجوفية العابرة للحدود عدم الالحاق ضرر الدول المشتركة معها في تلك المياه عند قيامها بأحد مشروعات التي تهدف لتحقيق التنمية وذلك من خلال تفعيل الإدارة الشاملة لكافة طبقات وخزانات المياه الجوفية العابرة لحدود الدول.

التوصيات:

وفي ختام تلك الدراسة يمكن وضع بعض المقترحات كتوصيات في هذا البحث وذلك من أجل تحقيق الإدارة المتكاملة للمياه الجوفية العابرة لحدود الدول وأثرها على تحقيق التنمية المستدامة لتلك الدول والتي يمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

1. أن يتم تكثيف البحوث والدراسات العلمية والقانونية على حد سواء، وذلك للإحاطة بكل الجوانب المتعلقة بطبقات

[1] سيبو ريكولاينن، كاليست ثيندیموغایا. دليل الإبلاغ في إطار إتفاقية المياه وكمساهمة في المؤشر 2-5-6 لهدف التنمية المستدامة، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، الأمم المتحدة، جنيف، 2020، ص 5.

http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo

المياه الجوفية المشتركة بين دولتين أو أكثر وخاصه فيما يتعلق بتكويناتها وأثر المناخ السائد عليها وطبيعة الأماكن المحيطة بها مما يساعد ذلك في تحقيق الإدارة الناجحة لطبقات المياه الجوفية المشتركة بين تلك الدول.

2. العمل على وضع اتفاقيات شاملة بين الدول المشتركة في أحواض المياه الجوفية العابرة للحدود بحيث تشترك فيها كافة الدول المعنية وان يتم تنفيذها بحسن نيّة لتحقيق الاستفادة لكافة الدول.
3. يجب توفير كافة الامكانيات اللازمة لبناء قاعدة بيانات متكاملة وجامعه عن موارد المياه الجوفية المتاحة والمتوقعة أيضاً والمستخدمة من موارد المياه الجوفية في الوقت الحالي بحيث تشتمل قاعدة البيانات على أماكن تواجد تلك الابار الجوفية العابرة للحدود وحجم تلك الآبار وخواصها مع ضرورة أن تكون تلك البيانات الموضحة في قاعدة البيانات تتميز بالشفافية للعمل على تحقيق الإدارة المتكاملة.
4. يجب تضافر جهود الدول المشتركة في الأحواض الجوفية العابرة للحدود من أجل إنشاء اللجان الدولية المشتركة وتمويلها والحفاظ عليها كاليه فعاله لإدارة الأحواض المائية الجوفية المشتركة بين الدول، مع منحها الحق في اصدار القرارات الملزمة في مجال حماية الحوض الجوفي بيئياً، على أن تشكل من ممثلين من ذوي الخبرة في المجال الهيدروليكي والقانوني يتم اقتراحها من كل دولة.

وفى الختام فإنه بالنظر إلى أهمية الماء كمورد طبيعي وحيوي للحياة لكافة البشرية وإلى طبيعة طبقات المياه الجوفية العابرة لحدود الدول. فإنه يجب العمل على تحقيق الإدارة المتكاملة والشاملة بين الدول المشتركة في طبقات وخزانات المياه الجوفية العابرة لحدود الدول من أجل الحفاظ على تلك المياه وتحقيق التنمية المستدامة لتلك الدول.

المراجع

- التقرير التجميعي للهدف 6 أهداف التنمية المستدامة بشأن المياه والصرف الصحي، ملخص تنفيذي، الأمم المتحدة لعام 2018.
- البند 53 (أ) من جدول اعمال الدورة الرابعة والستون، للجمعية العامة للأمم المتحدة، تنفيذ جدول أعمال القرن 21 المياه والسلام والامن (التعاون في مجال المياه العابرة للحدود) 2010.
- البند 5 من جدول الاعمال المؤقت، (التعاون العربي المشترك بشأن الموارد المائية المشتركة) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا)، المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، الدورة الثانية عشر، مارس2017.
- د / بلعياش ميادة، بركات ساره، حوكمة المياه والادارة المتكاملة للموارد المائية (دراسة التجربة الفرنسية)، مجله اقتصاديات المال والاعمال، العدد السادس – جامعه الوادي، الجزائر 2018، ص 160.
- بول جلينى وآخرون، تقرير عن التقدم المحرز في الادارة المتكاملة للموارد المائية خط الاساس العالمي للمؤشر (1.5.6) للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2018.
- تقرير توقعات البيئة العالمية (جيو – 6)، التقييم الإقليمي السادس لمنطقه غرب آسيا، برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNE)، نيروبي، 2016.
- دانتي أ. كابونيورا، المياه في الأنظمة التشريعية والإدارية العالمية والمحلية، ترجمه د/ حسام الامام، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2016.
- سيبو ريكولاينن، كاليست تيندیموغايا، دليل الابلاغ في إطار اتفاقيه المياه وكمساهمه في المؤشر 2-5-6 لهدف التنمية المستدامة، لجنه الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، الأمم المتحدة، جنيف، 2020.
- سلمان محمد احمد سلمان، الأقطار العربية واتفاقيه الأمم المتحدة للمجاري المائية الدولية – مجلة المستقبل العربي – العدد 433 لسنه 2015.

- عبد الحميد الصحراوي، النظام القانوني للمجاري المائية العابرة للحدود على ضوء اتفاقيه الأمم المتحدة بشأن استخدام المجاري المائية الدولية في الاغراض غير الملاحية – مجله الفقه والقانون، العدد الواحد والخمسون، المغرب، يناير 2017.
- د/ عبد العظيم احمد عبد العظيم، ادارة المياه العابرة للحدود، بحث مقدم لمؤتمر مستقبل الامن المائي المصري في ضوء التحديات المعاصرة، كليه الآداب، جامعه سوهاج، مصر، 2015.
- كتيب الادارة المتكاملة للموارد المائية في أحواض الانهار والبحيرات وطبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، ترجمه السيدة / شهرة قصيعه، منشور من قبل الشبكة الدولية لمنظمات الأحواض (INBO) باريس، فرنسا، مارس لسنه 2012.
- كريستوف براشيت وآخرون، كتيب الموارد المائية المتكاملة الإدارة في أحواض الأنهار والبحيرات والجرافات العابرة للحدود، الشراكة العالمية للمياه – (GWP)، ستوكهولم، السويد، مارس 2012.
- مساعد عبد العاطي الشتيوي، القواعد القانونية التي تحكم استخدامات الانهار الدولية في غير شئون الملاحة (دراسة تطبيقة على نهر النيل) رسالة دكتوراه في الحقوق، كليه الحقوق، جامعه القاهرة، لسنه 2012.

المراجع الأجنبي:

- BOISSON DE CHAZOURNES, Laurence: The Aral Sea basin: legal and institutional aspects of governance, legal and institutional aspects of governance. In: Finger, Matthias. et al. The multi-governance of water: four case studies, State University of New York Press 2006.
- Dante A. CAPONERA, Marcella NANNI, Les principes du droit et de l'administration des eaux, droit interne et droit international, traduit de l'anglais par Bernard J. Wohlwend, édition JOHANET,2 édition, paris, 2009.
- Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, JO L 327 du 22.12.2000.
- DIRECTIVE 2014/80/UE DE LA COMMISSION du 20 juin 2014, modifiant l'annexe II de la directive2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil sur la protection des eaux souterraines.
- J. SIRONNEAU, LE DROIT INTERNATIONAL DE L'EAU EXISTE-T-IL? - EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES -, Ministère Français de l'écologie et du développement durable, Nov. 2002, p 11.
- Jochen SOHNLE:,le droit international des ressources en eau douce :solidarité contre souveraineté,CERIC, PARIS 2002.
- Julio A. BARBERIS, le régime juridique international des eaux souterraines, Annuaire français de droit international, volume 33 Editions du CNRS, Paris.1987.
- Lisa Guppy, Paula Uyttendaele, Karen G. Villholth and Vladimir Smakhtin, Groundwater and Sustainable Development Goals: Analysis of Interlinkages, UNU-INWEH Report Series Issue 04, 2018.
- la directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, JO L 372 du 27.12.2006.
- MACHARD DE GRAMONT Hubert et d'autres, Vers une gestion concertée des systèmes aquifères transfrontaliers, Agence Française de Développement 5, rue Roland Barthes, 75598 Paris cedex 12, 2010.
- Plan Trifinio, Governce of Ground water resource in trans boundery Aquifers (GGRETA) Project OVERVIEW AND RESULTS OF THE ASSESSMENT PHASE (2013-2015) Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2015 p 3.
- Raya Marina Stephan, TRANSBOUNDARY AQUIFERS Managing a vital resource, The UNILC Draft Articles on the Law of Transboundary Aquifers, By the United

- STEPHAN Raya Marina and others: Towards Joint Management of Transboundary Aquifer Systems: Methodological Guidebook, UNESCO's International Hydrological Programme Division of Water Sciences, 1 rue Miollis, 75732 Paris, France December 2011.
- United nations conference on the humen environment 1972, recommendation 1 (a).
- Vanessa Richard, collaborations, Baraka: la désarticulation des dynamiques régionales dans le bassin du mékong, colloque d'Orléans: l'eau en droit internationale, Edition a pedone 2010.

Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO, 2009.ROBERT D. HAYTON and ALBERT E. UTTON, Transboundary Groundwaters: The Bellagio Draft Treaty, Published by The International Transboundary Resources Center. Natural Resources Journal. Vol. 29. pg 668-722. Summer, Washington 1989.

- Sabine Brels, David Coates and Flavia Loures: Transboundary water resources management: the role of international watercourse agreements in implementation of the CBD, CBD Technical Series No. 40, Published by the Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada, 2008.