نحو قانون دولي لتنظيم استمطار السحب
في إطار التنمية المستدامة

Towards an international law to regulate cloud seeding within the framework of sustainable development

عليان بوزيان [*1]،

[1] جامعة ابن خلدون تيارت (الجزائر)، bouziane.aliane@univ-tiaret.dz

تاريخ الاستلام: 2024/03/25 تاريخ القبول: 2024/06/08 تاريخ النشر: 2021/09/17

ملخص:

تستهدف هذه الورقة وضع أسس ومعايير لقانون دولي ينظم مسألة الاستمطار الصناعي لأغراض سلمية تتعلق بالحد من أزمة الأمن المائي.

وقد توصلت الدراسة الى ضرورة التفكير في ايجاد قانون دولي للاستمطار في ظل وجود نزاعات وصراعات دولية بسبب الاستخدام المفرط لتقنية الاستمطار على حساب حقوق الدول المجاورة في المياه كحق جماعي للانسانية.

وانتهت الدراسة الى تقرير مجموعة من المبادئ الدولية الموجهة للمشرع الدولي لاسيما منها مبدأ التعاون والتشاور، مبدأ العدل بين الاجيال في توفير الماء، ومبدأ عدم الاضرار بالبيئة، ومبدأ الاستغلال العادل للموارد المائية

كلمات مفتاحية:

الحق في الماء، الاستمطار الصناعي، حرب السحب، مبدأ العدالة المائية، اتفاقية المياه

Abstract:

This paper aims to establish foundations and standards for international law regulating the issue of artificial cloud seeding for peaceful purposes related to reducing Water security crisis.

The study revealed the necessity of thinking about creating an international law for rain seeding in light of the presence of international disputes and conflicts due to the excessive use of rain

[*] المؤلف المرسل

seeding technology at the expense of the rights of neighboring countries to water as a collective human right.

The study concluded with a set of international principles directed to the international legislator, especially the principle of cooperation and consultation, The principle of justice between generations in saving water, the principle of not harming the environment, and the principle of fair exploitation of water resources..

Keywords:

the right to water, artificial cloud seeding, cloud war, the principle of water justice, the water agreement.

مقدمة:

يغطي الماء حوالي 70% من سطح الارض، وهي نسبة في الظاهر تبدو كافية، ولكنها في الواقع غير ذلك حيث أن 3% منها فقط هي **مياه عذبة**، وهذه النسبة بدورها ليست كلها **متوفرة** بل أن ثلثها غير قابل للاستعمال بحكم أنها في شكل أنهار جليدية يتعذر الانتفاع بها والوصول اليها، وهذا ما يجعل من الماء مصدرا نادرا وحيويا يثير الكثير من النزاعات بسبب التدخل الإنساني غير الرشيد، فالمياه قد ترسي السلام أو تشعل فتيل النزاع، ولذلك كان الشعار الأممي ليوم المياه العالمي لعام 2024 هو "المياه من أجل السلام." وقبله كان الشعار الأممي للماء: "المياه من أجل الحياة" خلال الفترة من 2005-2015 كآلية لتحقيق الأمن المائي.[1]

وأمام الطلب العالمي المتزايد على المياه بسبب زيادة السكان وانتشار النموذج الصناعي التكنولوجي، ظهرت عملية الاستمطار كتقنية جديدة في اسقاط السحب التي تمر فوق أراضي الدول ذات السيادة واستنزالها لأغراض سلمية، وهي التقنية التي تشهد انتشارا واسعا وتنافسا حادا بين الدول المتجاورة خاصة مع تعقد أزمة تغير المناخ وتعرض كميات المياه النقية الصالحة للشرب للتناقص المستمر، بل أن بعض الدول الكبرى لجأت الى تسليح المناخ وعسكرته

[1] -داودي مغنية، الجهود الدولية والوطنية لحماية الحق في الماء، مجلة الدراسات القانونية، المجلد09، العدد01، جانفي 2023، ص296

للسيطرة والهيمنة بتطوير تقنيات التحكم في الطقس وتعديل المناخ، مما يتوجب معه التفكير العاجل في وضع قانون دولي لتنظيم تسليح المناخ لأغراض عسكرية. [2]

وتتأكد أهمية تنظيم اللجوء الى هذه التقنية حتى في وقت السلم، فقد تؤدي أزمة الجفاف الى اعتراض السحب المارة، من طرف الدول المجاورة لمنعها من الاستفادة من السحب واستمطارها قبل الوصول إلى هذه الدول، مما سيؤثر على العلاقات بينهماويؤدي الى نقص منسوب المياه الجوفية لديها، وما يترتب على ذلك من تأثيرات وأزمات. [3].

ومن ثم تظهر أهمية هذه الورقة البحثية للتأكيد على ضرورة التدخل القانوني لتنظيم ظاهرة" استمطار السحب" بحكم علاقتها بالحق في الماء و بحفظ الأمن والسلم الدوليين، فضلا عن تأثيرها على حقوق الدول المجاورة، مما يجب معه وضع تشريعات وقوانين تضبط عملية الاستمطار الصناعي بالمنع في حالة الاضرار بالبيئة أو عن طريق توفير إطارا أدنى لاستخدام هذه التقنية بما يحقق العدالة المائية، وفي هذا الصدد يقترح الباحث إنشاء وضع قانوني دولي للسحب في اطار التنمية المستدامة.

وهو ما تم الشروع فيه سنة 1976 من قبل الأمم المتحدة في أول محاولات لتنظيم استغلال السحب حيث أنشأت اتفاقية تمنع هذا النوع من الممارسات المفضية للنزاع الدولي، للوقاية من حروب الغيوم أو ظاهرة استمطار الغيوم عبر الوطنية، وهذا يعني أنه لم يعد بإمكان أي دولة استخدام تقنية الاستمطار لأغراض عسكرية أو عدائية.[4]

ولكنها غير كافية في ظل غياب اتفاقية مماثلة لها في وقت السلم، وهو ما تستشكله هذه الورقة البحثية من خلال محاولة معالجة اشكالية :"معايير وضع قانون دولي لتنظيم ظاهرة الاستمطار وحماية السحب بما يحقق العدالة البيئية المائية. وهو ما نقترح معالجته في مبحثين:

---

[2]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ في ضوء أحكام القانون الدولي العام، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد08، يوليو، 2023، ص100

[3] – أصيل الجعيد، قانون دولي للاستمطار، 18 سبتمبر 2022 على جريدة الوطن، على الرابط

https://www.alwatan.com.sa/article/1113625

[4] – اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى وقد اعتمدت وعرضت للتوقيع والتصديق والانضمام بموجب قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 72/31 المؤرخ في 10 كانون الأول/ديسمبر1976، وفتح باب التوقيع عليها في جنيف في 18 أيار/مايو 1977.

العنصر الأول: الاشكالات القانونية في مجال تكييف علاقة الدولة بالسحاب

العنصر الثاني: نحو ميثاق دولي لتنظيم استغلال السحب في اطار التنمية المستدامة

العنصر الأول: الاشكالات القانونية في مجال تكييف علاقة الدولة بالسحاب

يعتبر الحق في الماء لازم من لوازم الحق في الحياة باعتباره أساس كل حقوق الانسان طبقا للمادة الثالثة من الاعلان العالمي لحقوق الانسان، فالماء عنصر أساسي وضروري لاستمرار الحياة على هذا الكون.[5]

ومن ثم فقد تقرر التنصيص عليه في العديد من المواثيق الدولية والاقليمية والوطنية، بمختلف الصياغات التي تفيد ضرورة الحفاظ على الثروة المائية كملك مشترك وضرورة حوكمة استخدامها بعيدا عن مظاهر الاسراف والهدر المائي وفق معايير الجودة والرقابة والعدالة المائية. وفي هذا الاطار تعتبر اتفاقية هلسنكي لسنة 1992 المتعلقة بحماية المصادر المائية المشتركة وطرق استخدامها بين الدول؛ مصدرا ملزما لتنظيم المجاري المائية والانهار الدولية، والتي دخلت حيز النفاذ سنة 2016، ورغم اهميتها كأالية قانونية دولية للتعاون في مجال المياه العابرة للحدود وضمان استخدامها المستدام[6]، ولكنها لم تتطرق الى اشكالية تسخير واستخدام السحاب.[7]

وحتى قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة بشأن الاستخدامات غير الملاحية للمجاري المائية الدولية (1997)، لم يتطرق لتنظيم استخدام السحاب كملكية مشتركة الا انه أقر مجموعة من المبادئ يمكن استثمارها في وضع قواعد دولية لتنظيم استغلال السحب عن طريق تقنية الاستمطار لاسيما منها ما تضمنته هذه الاتفاقية من التزام الدول الأطراف بمبدأ "الاستخدام العادل والمعقول للمياه". وكذا مبدأ "عدم التسبب في الضرر" المترتب على التغييرات المائية؛ مما

[5] –داودي مغنية، الجهود الدولية والوطنية لحماية الحق في الماء، مجلة الدراسات القانونية، المجلد09، العدد01، جانفي 2023، ص298

[6] – لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اتفاقية المياه: الاستجابة للتحديات العالمية للمياه، منشورات الامم المتحدة جنيف 2018، ص03

[7]– دنيلو زولو، الحق في المياه باعتباره حقاً اجتماعياً وحقاً جماعياً مقال منشور بتاريخ 2008 على الرابط
https://www.juragentium.org/topics/palestin/ar/water.htm

يمنع معه إلحاق "ضرر جسيم" بتدفق المياه الدولية، فضلا عن مبدا التزام الدول بالتعاون في إدارة المياه الدولية.

1-تكييف حق الدولة في السحاب :

من المعلوم ذلك الخلاف الفقهي بين رجال القانون الدولي حول طبيعة حق الدولة على إقليمها هل هو عنصر شخصي في تكوينها وما يقتضي من ممارسة حق السيادة عليه أم هو عنصر موضوعي وما يقتضيه من أن يكون حق الدوله عليه حق ملكية" حق عيني".[8]

على أن التكييف المستقر عليه لدى أغلب الشراح أن حق الدولة على اقليمها لايعدو أن يكون مجرد ذلك الحيز الجغرافي والنطاق المكاني الذي تمارس عليه الدولة سيادتها القانونية وما تفرضه من اجراءات الرقابة وادارة الشؤون العامة،[9]

وترتيبا عليه يصبح الاقليم بكل مشتملاته اطارا لاختصاص سلطة الدولة التشريعية والادارية والقضائية سواء في مواجهة الأجانب والوطنيين أو في مواجهة حكومات الدول الأخرى، وبنفس المنطق تقرر في القانون الدولي العام أنه لايجوز لأي دولة التدخل في شؤون اقليم تابه لدولة أخرى تطبيقا لنظرية تعدد الدول المستقلة ذات السيادة. [10]

وبالنتيجة تتحمل الدولة حماية حدودها الاقليمية البرية والبحرية والجوية، ومن هناك يلاحظ أن السحاب بحكم تواجده داخل الاقليم الجوي فانه حق الدولة عليه حق سيادة يمكنها التصرف فيه استمطار أو استنزالا أو تصريفا بشرط عدم الاضرار بالبيئة باعتبارها جوهر النظام العام الدولي. وهذا خلافا من يرى أن السحاب بحكم وجود غالبيتها خارج الفضاء الخارجي فان ملكيتها لا تعود لأي دولة،[11] وبالتالي يجوز لأي دولة استمطار السحب المارة عبر مجالها الجوي قياسا على اعتبار منطقة أعالي البحار ملكية شائعة بين الدول. وهو الاختلاف الذي يستوجب تدخل الأمم المتحدة لتحديد الوضع القانوني للسحب على نحو ما فعلت مقاطعة الكيبيك الكندية من خلال سن قانون يمنع اللجوء الى تقنية الاستمطار دون اذن سابق،[12] وهو

[8]- د/ حامد سلطان، أصول القانون الدولي، طبعة 1955، ص428

[9]- د/ طعيمة الجرف، نظرية الدولة والأسس العامة للتنظيم السياسي، مكتبة القاهرة الحديثة، طبعة 1964، ص93

[10]- د/ طعيمة الجرف، نظرية الدولة والأسس العامة للتنظيم السياسي، مرجع سابق، ص91

[11]- تمار أحمد، النظام القانوني للفضاء الخارجي، مذكرة ماجستير جامعة البليدة السنة 2008-2009- ص75

[12]- ماثيو سيمونيث، نحو يوم عالمي للغيوم، مقال منشور بالجزيرة نت، بتاريخ:2022/04/05 على الرابط

النص لعله الوحيد في العالم الذي جاء ليسد الفراغ القانوني في مجال تحديد طبيعة علاقة الدولة بالغيوم منعا لظاهرة التلاعب بها، و يضبط محاولات التحكم في الطقس لمختلف الاغراض المدنية والعدائية.

وبحكم أن من أهم مصادر المياه السحب فانها تعتبر عنصرا حيويا لابدبل عنه لاستقرار أي دولة، فهو غير قابل للتعويض أو الاستبدال، كما أنه ضروري للجميع: إنسان، حيوان، نبات، تراب، وهواء لاشتراكهم جميعا في الاحتياج اليه كمصدر للحياة لدى كافة سكان الأرض، ومن ثم فقد يسر الخالق سبحانه وتعالى سبل الوصول اليه استخراجا من الأرض أو استسقاء من السماء، وهو ما يجعل منه إرثا من إرث الإنسانية، لا يماثله أي مصدر آخر مما يستوجب التعاون الدولي لضمان الحق في الحصول على الماء وتيسير توصيله لجميع أفراده دون تمييز، باعتبار المياه مفتاح التنمية [13] وهو ما يتوجب معه العمل الجماعي على زيادة الوعي المائي لدى الجميع بحيث يصبح الحق في الماء حقا دوليا للجميع، على غرار اتفاقية المياه التي بدأت اوروبيا سنة 1992 وانتهت أمميا بعد فتح الانضمام لها سنة 2003 وبعد انضمام 110 دولة اليها أصبحت سنة 2016، الاتفاقية الاطار، والتي تعتبر النموذج الفريد للتعاون بين البلدان في مجال التصدي العالمي لتوفير الحق في الماء عبر آلية التشارك في موارد المياه العابرة للحدود بطريقة مستدامة وسليمة.[14]

غير أنه في ظل موجة الفقر المائي العالمي حيث يعيش حسب احصائيات سنة 2022، اكثر من 2.2 مليار شخص بدون مياه شرب مدارة بأمان في ظل موجة الجفاف الذي عم مختلف دول العالم، وجعل غالبية الدول تسعى الى امتلاك تقنية استحلاب السحب أو استنزالها بالطرق والاكتشافات العلمية، كوسيلة للاستجابة للتحديات المائية التي فرض نفسها على الواقع الدولي؛ قصد تدارك تهديد تراجع التساقطات المائية، وكحل واعد لخفض حدة الاحتباس

https://www.aljazeera.net/science/2022/4/5/

[13] – زياد عبد الرزاق طاق، حق الانسان بالمياه في القانون الدولي وتأثيره على حصص الدول العربية من مياه الأنهار، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية جامعة بيروت، سنة 2016، ص02

[14] – لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اتفاقية المياه: الاستجابة للتحديات العالمية للمياه، منشورات الامم المتحدة جنيف 2018، ص03

الحراري وتجاوز التهديدات المرتبطة بندرة المياه، لولا أنه يبقى مكلفا وضخما جدا من جهة وضار بالمناخ من جهة أخرى.

وهو الحل الذي يجعل الكثير من الدول الفقيرة اقتصاديا غير قادرة على إتمام مثل هذه العملية ما يؤثر بشكل كبير على العدالة البيئية، كما يجعل بعض الدول الصديقة للبيئة في حالة تردد في تبني هذه التقنية الحديثة بحكم التغيرات المناخية التي ستحصل للنظام البيئي.

أ- اعتبار الحق في الماء حقا جماعيا

مما سبق تظهر أهمية الماء باعتباره سلعة ضرورية للحياة لا يمكن منع الأفراد من اقتناءها ولا احتكارها، كونها موردا طبيعيا لا دخل للانسان في وجوده، ومن ثم فهو أسبق منه باعتباره حقا طبيعيا، يرتقي الى الحقوق العالمية التي تحض بالاجماع الدولي،[15] ولذا، يجب على التشريعات أن تضمن هذا الحق لجميع المواطنين والاجانب في استهلاك كميات محددة وضرورية، كما يجب كذلك فرض جزاءات مالية بهدف الحيلولة دون هدر المياه، وهو ما سيؤسس لإيديولوجية عالمية وبيئية واضحة، تستحق كل الاحترام بسبب الرؤية الأخلاقية التي تتحلى بها.[16]

وترتيبا عليه يمكن اعتبار الحق في الماء من حقوق الاجيال الذي لا يخص جيلا بعينه دون جيل، فلكل جيل حقه في الماء الكافي والصالح للشرب وغير تالف.

ب- اعتبار الحق في الماء حقا اجتماعيا

سبق بيان ان الماء النقي الصالح للشرب يعتبر حقا طبيعيا، ومصدرا ضروريا للغذاء والصحة والزراعة، ومن ثم فهو أسبق من أي تنظيم وطني أو دولي، مما يستوجب على الدولة حمايته والاستبقاء عليه بل والتدخل الايجابي لتوفيره وتيسير سبل الوصول اليه،[17] وهو ما تبنته غالبية التشريعات الوطنية من خلال النص على أنه "خدمة عمومية للمياه" ومنها قانون المياه الجزائري 10/05 الذي اعتبره التزاما يقع على الدولة توفيره فقد نصت المادة 100 على انه "يشكل التزويد بالماء الشروب والصناعي خدمات عمومية،" و هو ما يجعل "اختصاص توفيرها للدولة

---

[15]- فاندانا شيفا، حروب المياه: الخصخصة والتلوث والربح، كامبردج، 2002،

[16]- دنيلو زولو، الحق في المياه باعتباره حقاً اجتماعياً وحقاً جماعياً مقال منشور بتاريخ 2008 على الرابط
https://www.juragentium.org/topics/palestin/ar/water.htm

[17] - زياد عبد الرزاق طاق، حق الانسان بالمياه في القانون الدولي وتأثيره على حصص الدول العربية من مياه الأنهار، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية جامعة بيروت، سنة 2016، ص06

والبلديات." طبقا للمادة 101 منه[18] ولهذه الأسباب، يجب النظر إلى هذا الحق باعتباره "حقا اجتماعيا[19] يجب على المجتمع الدولي عقد اتفاقيات ومؤتمرات لايجاد البيئات القانونية المناسبة لكفالته وتجسيده واقعيا[20]. بل يجب توقع حلول للأزمات المائية القادمة نتيجة الاحتباس الحراري وفي هذا الاطار يتعين على المجموعة الدولية التحضير لاتفاقية دولية في هذا الصدد تسمح بحق كل دولة في استخدام السحاب المسخر فوق اقليمها الجوي، مع بيان التزاماتها الدولية وتنظيم النزاعات المتوقعة بين الدول نتيجة التنافس الشرس على عمليات الاستمطار غير المشروع. [21]

2- الآثار القانونية عن اعتبار الحق في الماء كحق مشترك.

في ظل اعتبار أن الماء قسمة مشتركة بين البشرية جمعاء فانه يمنع احتكاره أو منعه ولا أن يتسلَّط عليه، بل يجب تيسير سبل الوصول اليه، لتعلقه بالحق في الحياة فهو حسب الآية30 من سورة الأنبياء أصل الحياة ومصدر بقاءها، ومن أجل حفظ النفوس من الهلاك فقد تكفل الله عز وجل بتسخير الرياح وإرسالها وتقسيمها لتسوق السحاب حيث يشاء ليحي به الأرض الميتة، بقدرته مصدقا للآية 09 من سورة فاطر، فإثارة السحاب عن طريق الرياح يجعله يساق الى البلد الميت بقصد الاحياء بعد الجفاف. وفيه دلالة على أن السحاب يستثار ليوجه بالارادة الالهية الى البلد المحتاج، فدور الرياح تلقيح السحب ونقلها كما جاء في الآية 22 من سورة الحجر، ويظهر وجه الاشتراك في الانتفاع به أن الناس شركاء في ماء الانهار والأمطار والعيون مما لم يسع احد في حفرها، وليس لأحدٍ منهم امتياز على أحد فيها ولا اختصاص، وفي رواية لابن ماجة عن ابي هريرة عن النبي عليه الصلاة والسلام قال:" ثلاث لا يمنعن: الماء والكلأ والنار".

وقد لجأت الدول بالفعل للبحث عن آليات توفير هذه المادة المحدودة من خلال تقنية الاستمطار والذي هو نوع من تدخل العلم والتكنولوجيا في تلقيح السحب من أجل استنزالها،

---

[18]- القانون 12/05 المؤرخ في:04 اوت 2005 معدل بـ 03/08 والقانون 02/09.

[19] - ليجي فيراجولي، المياه باعتبارها سلعة عامة والحق في المياه باعتباره حقا أساسيا، المؤتمر الدولي "الحق في المياه"، غوريزيا، 8 فبراير 2003.

[20]- زياد عبد الرزاق طاق، حق الانسان بالمياه في القانون الدولي وتأثيره على حصص الدول العربية من مياه الأنهار، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية جامعة بيروت، سنة 2016، ص07

[21]- دنيلو زولو، الحق في المياه باعتباره حقاً اجتماعياً وحقاً جماعياً مقال منشور بتاريخ 2008 على الرابط

https://www.juragentium.org/topics/palestin/ar/water.htm

والاستفادة منها في مواضع مخصوصة، فهو سعي بشري تقني لاستمطار الغيوم أو ماء السحاب. [22]

2-1 مشروعية الاستمطار: فهو الاستسقاء، بطلب السقي من الله، لقحط نزل بكيفية مخصوصة عند شدة الحاجة، وفي القرآن الكريم آيات كثيرة تفيد جواز الاستسقاء عند الحاجة كاستسقاء سيدنا موسى لقومه في الآية60 من سورة البقرة، وكاستسقاء سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام للصحابة لما اشتكوا اليه جفاف الضرع ويبس الزرع بسبب طول انحباس المطر، فيفهم من هذا أن الاستمطار من جنس الاستسقاء في الجواز والذي ثبتت مشروعيته بالكتاب والسنة واجماع الصحابة- رضوان اله عليهم- على أن ما يثيره البعض من أن قسمة السحاب هي من مسائل القدر، وتتنافى ذلك مع قول الله تعالى "وينزل الغيث" والتي لا يجوز للانسان التحكم فيها فانه يمكن القول مع بعض أهل العلم أن الكون كله مسخر لخدمة الانسانية بما فيه من السحب، ومن ثم يجوز اعمال الاكتشافات العلمية من أجل اثارة السحاب الثقال من أجل حمله على السقوط لدواعي انسانية.لأن نزول المطر لا يمكن أن يصنعها البشر، وإنما هو مطر يستحث الإنسان نزوله، بعد توفر الظروف الملائمة للمطر الطبيعي حتى يمكن استمطار السماء صناعيّاً فواجب علماء الطبيعة الجوية لا يتعدى قدح الزناد فقط "[23].

وبالنتيجة لايعتبر الاستمطار تصرف مخالف لتقدير الله بل هو فرار وهروب من قدر الله وهو الجفاف الى قدر الله وهو الاستسقاء و الاستمطار عملا بالأسباب التي وضعها الله بحثا عن الماء في جوف الأرض وفي كبد السماء، فكما يجوز استخراج ماء العيون والآبار يجوز استنزال السحاب بأسباب معنوية كالصلاة والصدقة والتوبة وبأسباب علمية وتقنية كالاستمطار الصناعي، بحكم أن كل ما في الكون مسخر لخدمة الانسان، فلا يظهر ما يمنع منها شرعا ولا عقلا، فحكمها الأصلي أنها مباحة، وقد تكون من الأسباب المأمور بها في بعض البلاد بحسب ظروفها، من جهة حاجتها للقطر والغيث، كما يصنع الناس في صنعهم للسدود وحفر الآبار وإجراء القناطر.

[22] – علي مهدي عيسى، التنظيم القانوني لعقد الاستمطار، اطروحة دكتوراه في القانون جامعة كربلاء العراق، 2022، ص11

[23] ينظر عبد المجيد الزنداني ، توحيد الخالق، ص223

وبناء على هذه المشروعية عرفه البعض بانه "طلب مطر ممكن بآلة مباحة شرعا، عن طريق محاولة اسقاط المطر أو تسريع هطوله بشكل صناعي." [24]

وهي الفكرة التي لقيت عند بعض فقهاء الدين في السعودية ترحيبا من خلال الافتاء بمشروعيتها، مما جعل مجلس الوزراء السعودي سنة 1441هـ يوافق على الطلب الذي تقدمت به وزارة البيئة والمياه والزراعة الخاص بالشروع في عملية الاستمطار الصناعي، بعد إجراء العديد من التجارب وتحقيق نجاحات في مختلف الدول.

وفي تكييفه القانوني يرى غالبية الفقه بأنه عقد من عقود الامتياز تلجأ اليه الدول في شكل صفقات وعقود ادارية مع متعاملين اقتصاديين متخصصين، فهو عقد رضائي ملزم للجانبين يفيد قيام متعامل متخصص تقنيا من أجل القيام بتجارب استمطار السحب مقابل مبلغ من المال تمنحه المصلحة المتعاقدة وهي غالبا وزارة الري والموارد المائية، وهو التكييف الذي يتناسب مع طبيعة بعض الانظمة القانونية حيث تقوم وكالة الارصاد الجوية التعاقد مع متعاقدين تقنيين للقيام بتجارب استمطار السحب، و لكن بحكم أنه يقوم على الاعتبار الشخصي والمهني فانه يصعب تكييف وتمييز عن عقد المقاولة أو المزارعة بل أنه بحكم الشروط الاستثنائية الادارية يصبح من عقود المرفق العام. أي من العقود الاستثمار الدولية. [25]

وجدير بالاشارة أن المشرع الجزائري بموجب المادة 77من قانون المياه لسنة 2005 أخضع كل عمليات الحفر والتنقيب عن المياه وكذا تحلية مياه البحر وبناء السدود والحواجز المائية لعقد امتياز استعمال المياه، تكلف من خلالها الدولة من جهة صاحب الامتياز المتعاقد معها بتسيير واستخلال مرفق عام المياه لمدة محددة نظير مقابل مالي محدد يدفعه المرتفقون[26] ، حيث حددت المادة أعلاه ثمان (08) فقرات عن صور استغلال المياه الجوفية والسطحية، ولم يذكر منها تقنية الاستمطار الصناعي للغيوم، حيث جاءت كلها مركزة على رخصة استغلال المصدر الأرضي للمياه دون التطرق لرخصة استغلال المصدر الجوي لها. وهو ما يترتب عليه حظر استعمال أي مزارع مهما كان لهذه التقنية في حالة اصابة مزروعاته بالجفاف.

[24] –سعاد بلتاجي، الاستمطار بين الحظر والاباحة، المجلد02، العدد30 مجلة الشريعة والقانون، 2015، ص424

[25]– علي مهدي عيسى، التنظيم القانوني لعقد الاستمطار، مرجع سابق، ص40

[26]– ناصر لباد، الوجيز في القانون الاداري، مطبعة لباد، ط1، سنة 2004، ص21

2-2 الأساس القانوني للاستمطار في القانون الدولي

يؤثر الاستمطار بشكل مفاجئ على نسبة الهطول فبدلا من أن يتحقق سقوط المطر لتخفيف من حدة الجفاف يمكن أن يتسبب ذلك بغير قصد في فيضانات غير متوقعة وعواصف غير مرغوب فيها،[27] قد تضر بالحياة الطبيعية وتهدد حق في السكن وحتى الحق في الحياة، لاسيما في ظل عدم وجود بنية تحتية للتعامل مع كثرة المطر الأمر الذي قد يتسبب في الهجرة البيئة طلبا للمأوى، فضلا عن انه بحكم التكلفة المعتبرة لهذه التقنية لاسيما بالنسبة للدول النامية، فإنها قد تؤدي الى صراعات ونزاعات سياسية بين الدول المتجاورة بحكم التفاوت الاقتصادي والتكنولوجي بينها، ومن هنا تظهر أهمية القانون الدولي المائي في التأسيس لاتفاقية دولية لتنظيم استعمال السحب في اطار التنمية المستدامة.

وهو الأمر الذي يفسر مدى اهتمام المؤسسات العسكرية في العديد من الدول المتقدمة بتطوير تقنية استمطار السحب أو :تكنولوجيا ادارة موارد المياه في الغلاف الجوي" كسلاح عسكري فعال في محاولة للسيطرة على الطقس لتنتقل البشرية بذلك من حرب النجوم الى حرب الغيوم. على أن ما يهم الباحث هو أثر الاستمطار على تغير المناخ حيث يوجد توافق علمي على أن مسألة تغير المناخ هي من صنع الانسان وبالتالي لابد من معالجتها باتفاقية عالمية.[28]

وفي الظروف العادية يمكن التأسيس لقانون دولي للاستمطار بعالمية الحق في الماء وعالمية حمايته المستفادة من نص المادتين 11 و15 من العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية واللتين جعلت منه موردا طبيعيا محدودا لا غنى عنه للتمتع بباقي حقوق الإنسان الأخرى مما يترتب عليه تدل الدول لوضع تشريعات تقرر عدم التدخل بأي صورة في حرمان أي دولة من الوصول على قدم المساواة إلى الماء الكافي فضلا عن الامتناع عن كل ما يؤدي الى تلويث الماء، من خلال وضع التشريعات المناسبة التي تكفل تحقيق الوصول بصورة متساوية إلى الماء الصالح للشرب، فضلا عن دسترة هذا الحق وما يقتضيه من التزام الدولة باتخاذ تدابير

[27]- د/ غسان سالم، استمطار السحب- مراجعة- منشورات مركز البيان للدراسات، سنة 2022، ص08

[28]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ في ضوء أحكام القانون الدولي العام، مرجع سابق، ص57

إيجابيـة لمسـاعدة الأفـراد والمجتمعـات للتمتـع بهـذا الحـق وتيسـير الحصـول عليـه بصـفة مسـتدامة، لا سيما في المناطق البعيدة عن مصادر المياه.[29]

مـا سـبق نسـتنتج أن الاصـل في السـحاب أنـه ملـك مشـترك للبشـرية، ممـا يسـتوجب وضـع ميثـاق دولي لتنظيم عملية استمطاره حتى لا يكون سببا في النزعات الدولية.

[29] – ينظـر تقريـر اللجنـة المعنيـة بـالحقوق الاقتصـادية والاجتماعيـة، التعليـق رقـم 15 الـدورة 29 سـنة 2002، الحـق في الماء وفقا للمادتين 11 و15 من العهد الدولي تاريخ الولوج 2024/03/10 على الرابط

http://hrlibrary.umn.edu/arabic/cescr-gc15.html

العنصر الثاني: نحو ميثاق دولي لتنظيم استغلال السحب في اطار التنمية المستدامة

رغم تزايد الوعي بالأخطار التي تواجه الارض بسبب التدمير الهائل والسريع للتوازن الايكولوجي الا ان التدهور البيئي لايزال مستمرا، لاسيما في تلك المناطق التي لا تخضع للسيادة الاقليمية للدول مثل أعالي البحار والمحيطات وما علاها من غلاف جوي وفضاء خارجي،[30] مما يجعل هذه المناطق عرضة لتجارب الهندسة الجيولوجية في محاولة لتعديل المناخ، وما قد يترتب عليه من نزاعات وحروب أمنية ففي عام 2007 صرح الامين العام للأمم المتحدة أن ندرة الغذاء والماء ستحول المنافسة السلمية الى عنف وجفاف وهجرات بشرية ضخمة واستقطاب مجتمعي حاد"[31]

وباستقراء أغلب الصراعات الدولية والاقليمية يلاحظ أنها صراعات حول الارض وما تحتويه من موارد المياه، وقد زادت حدتها في الوطن العربي مع ظهور الحدود السياسية التي وضعها المستعمر الاجنبي بين الدول المتجاورة لاسيما عند وجود مورد مائي سطحي أو جوفي مشترك، وغالبا ما يظهر الصراع الى الواجهة عند قيام دولة بمشروعات مائية على حساب جارتها دون وجود اتفاق دولي ينظم الاستفادة المشتركة للموارد المائية، وبذلك صارت ملكية الماء مصدر توتر سياسي.

1- مشروعية الاستمطار بين الحظر والاباحة في القانون الدولي:

يقصد بالاستمطار أحد أمرين: الأول تسريع هطول الأمطار من سحب معينة، فوق مناطق بحاجة إليها، بدلا من ذهابها إلى مناطق لا حاجة بها إلى الماء، أما الثاني فتعتبر زيادة إدرار السحابة عما يمكن أن تدره بشكل طبيعي .[32]

وهو على طريقتين: أرضية وجوية[33]، وكلها تعتمد على استثارة السحب وتحفيزها باستخدام الوسائل التكنولوجية المتاحة مثل "يوديد الفضة" و"الثلج الجاف" و"الأملاح الرطبة" حتى تقوم في النهاية بإسقاط ما تحتويه من مياه أو ثلوج متجمدة على أعلى المناطق الجغرافية.

---

[30]- تمار أحمد، النظام القانوني للفضاء الخارجي، مذكرة ماجستير جامعة البليدة السنة 2008-2009- ص16

[31]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ في ضوء أحكام القانون الدولي العام، مرجع سابق، ص64

[32] - علي مهدي عيسى، التنظيم القانوني لعقد الاستمطار، مرجع سابق، ص19-20

[33]- ياسر عبد الجواد السيد، تقنية الاستمطار الصناعي، مجلة الارصاد الجوية، العدد65 ، 2021، ص42

وتعود جذور هذه التقنية إلى عام 1947، عندما قامت منظمة "الكومنولث" الأسترالية للأبحاث العلمية والصناعية، بتجربة ناجحة للحصول على الأمطار من خلال تلقيح السحب، ومنذ ذلك الحين بدأت دول عديدة بتطوير هذه التقنية لتتحسن نتائجها، حيث تعد أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية والصين من الدول الرائدة في هذا المجال، ما يستوجب البحث عن موقف المشرع عندهم منها.[34]

وبالنظر الى التأثيرات السلبية لذلك على البيئة فقد تقدمت سابقا الاتحاد السوفياتي سنة 1974 بمسودة اتفاقية دولية لحظر استعمال كل تقنية لتعديل المناخ للأغراض العسكرية، والتي تمت الموافقة عليها من طرف الجمعية العامة ودخلت حيز التنفيذ ابتداء من سنة 1978،[35] مما يؤكد فرضية ادراك المجتمع الدولي لخطر الاستمطار الصناعي على الاضرار بالبيئة، من خلال ايجاد تغييرات في المناخ غير مرغوب فيها.[36]

وعليه فقد ترتب على توجه تلك الدول في ظل الحاجة الى المياه كضرورة ملحة ودافعة لتوفيره بكل الطرق إلى وقوع نزاعات وصراعات مع جاراتها، انتهت الى حروب مائية كان من بين صورها ما صار يعرف بـ"حروب الغيوم" ، فقد استخدمت الولايات المتحدة لأول مرة تقنية الاستمطار فوق ولاية نيويورك، مما تسبب بالإضرار بالجارة الكندية، والتي قامت بالاحتجاج، على أمريكا بدعوى "سرقة سحابة"، لكنها تبقى في القانون مجرد دعوى دون دليل ودون تأسيس، اذ الغيوم ملك مشترك كما سبق بيان طبيعتها في العنصر الأول أعلاه فلا يمكن بالتالي تكييفها بوصف "السرقة" وفي هذا الإطار بادرت مقاطعة كيبيك الكندية في محاولة فريدة من نوعها الى سن قانون يحظر استخدام تقنية الاستمطار[37].

تشريعيا لا يوجد نص دولي يحظر التلاعب بالسحب توجيها وتوزيعا، لكن واقعيا توجد عدة وقائع جديرة بالتحليل والمناقشة، حيث تعود أول محاولة استثارة وحفز السحب على إسقاط محتواها من الأمطار الى القائد الفرنسي نابليون بونابرت في القرن17 الذي حاول إطلاق

[34] – علي مهدي عيسى، التنظيم القانوني لعقد الاستمطار، مرجع سابق، ص30

[35]– د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ، مرجع سابق، ص92

[36]– د/ غسان سالم، استمطار السحب– مراجعة– مرجع سابق، ص03

[37]– ماثيو سيمونيث، نحو يوم عالمي للغيوم، مرجع سابق.

القذائف نحو السماء بهدف تفتيت السحب وحثها على إسقاط الأمطار، لتتطور الأبحاث والتجارب نحو تقنية "الاستمطار الصناعي" بواسطة الطائرات أو الصواريخ.[38]

وقبلها في 1972 أثناء حرب الفتنام 1955-1975 حيث استخدم الجيش الأمريكي التعديل البيئي للسحاب لأغراض عدائية بما في ذلك التسبب في هطول الامطار الغزيرة بشكل يمنع التحرك لشدة الوحل والفيضان.[39] حيث استخدمت أمريكا السحب كسلاح من خلال جعل السماء تمطر بشدة لعرقلة وإبطاء حركة العدو، وقد ترتب على ذلك نتائج ضارة بالسكان المدنيين وبالاعيان المدنية.

وفي عام 1986، عملت روسيا على استمطار السحب وتحويلها للهبوط فوق أراضي بيلاروسيا لتجنب هبوطها على الاراضي الروسية كونها كانت محملة بمواد مشعة خطيرة عقب أزمة (تشرنوبل) وبالفعل فقد تضررت بيلاروسيا كثيرا من هذه المواد المشعة، غير ان منطق روسيا هو ازالة الضرر المتوقع من تلك الأمطار ، غير أن الضرر لايزال بضرر مثله وهو ما لم تهتم له روسيا بتسببها في تحويل الامطار السامة الى دولة بيلا روسيا.

وفي الفترة بين 2012 و2017 قامت الصين باستثمارات كبيرة للتحكم في السحب، أما عربيا فقامت المغرب لأول مرة بتنفيذ تقنية تلقيح السحب سنة 1984، وذلك بتعاون مع الوكالة الأمريكية للتعاون الدولي، من خلال برنامج "الغيث"، وتعززت خلال الفترة الممتدة 2021 /2022 حيث استطاعت تنفيذ 27 عملية تلقيح، وخلال الموسم 2022 / 2023 فقد تم تنفيذ 22 عملية كما استخدمت دول الخليج لاسيما السعودية و الامارات العربية وقطر والاردن وسلطة عمان وحتى مصر مؤخرا صدمات كهربائية في السحب لتحفيز الأمطار.[40]

على أن أهم برنامج للاستطمار كان سنة 2020، حيث أعلنت دولة الصين عن خطة شاملة في محاولة للتحكم في الطقس من خلال إستنزال الأمطار والثلوج بطرق علمية، وهو المسمى بالبرنامج الصيني :" التلاعب بالطقس"[41] الذي اعتبرته جارتها الهند تهديدا لمصالحها

[38]- د/ غسان سالم، استمطار السحب- مراجعة- منشورات مركز البيان للدراسات، سنة 2022، ص05

[39]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ ، مرجع سابق، ص 90

[40]- ياسر عبد الجواد السيد، تقنية الاستمطار الصناعي، مرجع سابق ، ص44

[41]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ، مرجع سابق، ص100

وتعديا على حقوقها في الانتفاع بالسحاب فوق اقليمها، متهمة اياها بسرقة الأمطار الهندية، والقضاء على الزراعة بشكل متعمد.[42]

ويتضح مما سبق أن استمطار السحب سلاح ذو حدين ، فهو قد يستخدم لأغراض مفيدة مثل الحد من مشكلة الجفاف والفقر المائي[43]، كما قد تستخدم لأغراض عسكرية كسلاح حرب.[44]

وأمام هذه التوترات الدولية التي سببها الاستمطار الصناعي اتجه المجتمع الدولي الى تجريم التعديل المناخي واستغلال تكنولوجيا التغيير في البيئة لأغراض عسكرية، حيث تم التوقيع على "اتفاقية حظر استخدام تكنولوجيا التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى" .[45] وهي معاهدة دولية لمنع التعديل البيئي تتكون من (10) مواد يهمنا منها نص المادة الثانية المتعلقة بتحديد المقصود من عبارة "تكنولوجيا التغيير في البيئة" حيث عرفتها بأنها أية تكنولوجيا لإحداث تغيير عن طريق التأثير المتعمد في العمليات الطبيعية في ديناميات الكرة الأرضية أو تركيبتها أو تشكيلها، بما في ذلك مجموعات أحيائها المحلية وغلافها الصخري وغلافها المائي وغلافها الجوي أو في دينامية الفضاء الخارجي أو تركيبه أو تشكيله"[46]. وفي حالة قيام أي دولة بنشاط ينتهك الاتفاقية تتعهد الدولة المعنية بحظر ومنع أي نشاط ينتهك أحكام الاتفاقية. وترتيبا عليه يكون لأية دولة طرف في هذه الاتفاقية أن تتقدم بشكوى إلى مجلس

---

[42] – اكرام زيادة، مخاطر عسكرة المناخ، منشورات المركز الأوروبي لدراسات مكافحة الإرهاب و الاستخبارات تاريخ 2024/03/11 على الرابط

https://www.europarabct.com/?p=83716

[43] – د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ ، مرجع سابق، ص54

[44] – هناك نوعين من الحروب البيئية: الاولى الحرب البيئية المتعمدة حيث البيئة هي السلاح، والحرب البيئية السلبية حيث البيئة مجرد ضحية لأعمال الحرب ينظر تفصيل أكثر د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ، مرجع سابق، ص79

[45] – جابر صلاح، حماية البيئة ضمن نطاق اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأغراض عدائية اخرى لسنة 1976 ، المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، جامعة بجاية، المجلد 14 العدد01، جوان 2023 ، ص374

[46] – أقرت عام 1976 وتم فتح الباب أمام التوقيعات في 1977 في جنيف وقد دخلت حيز التنفيذ في 1978. وقد انضمت اليها أكثر من (76) دولة .

الأمن للأمم المتحدة للفصل في النزاع الدولي لاسيما ما تعلق باستمطار السحب اذا أدى الى تسليح المناخ وعسكرته. [47] ومع ذلك يبقى مصطلح التعديل البيئي من المادة الثانية من الاتفاقية غير واضح وغير محدد، فضلا عن صعوبة اثبات النية المتعمدة في فعل"التلاعب المتعمد" [48]

2- دور القانون الدولي للسحب في تنظيم الاستمطار الصناعي

يقوم القانون بتحديد السلوك الجماعي وحقوق الملكية داخل الدولة، ويقوم القانون الدولي بوضع الاطار الرئيسي للقواعد المنظمة للاستغلال المشترك للموارد المائية عبر الوطنية سواء سطحيا أو جويا ، فباعتبار القانون الدولي قانون الجماعة الدولية المنظم للعلاقات البينية بين الدولة فانه بشمل قواعد ملزمة للسلوك الدولي والتي ترتب التزامات دولية تحت طائلة الجزاء الدولي، وقواعد للتعامل بين الدول في اطار احترام السيادة لكل ، مثل قواعد تنظيم استغلال الانهار الدولية لسنة 1779 التي أقرتها الأمم المتحدة مثل ألا يؤدي استخدامها الى الاضرار بمصالح الدولة الأخرى وقواعد التوزيع العادل.

وبالنتيجة فانه في ظل احتمالية وقوع نزاعات دولية حول الاستمطار الصناعي فانه يجب اعتبار الطقس موضوعا من موضوعات القانون الدولي بحكم ما يثير الطقس من قضايا ذات طابع دولي قد تهدد الأمن والسلم الدوليين، ومن ثم حاجتها في حالة النزاع الى قواعد دولية لحله[49] بحكم امتدادته ومآلاته على اتفاقيات حسن الجوار بين الدول. وهو في سبيل تنظيم ذلك يعتمد على مجموعة من القواعد الدولية العامة منها:

- قاعدة السيادة الوطنية على الموارد الطبيعية في حدود اقليمها بمشتملاته الثلاث البري والبحري والجوي، فحق السيادة يمتع أي دولة من التحكم في اقيليمها والاستفادة منه طبقا لنص المادة الثانية من ميثاق الأمم المتحدة بخصوص حق الدول في أن تمارس بحرية سيادتها الكاملة والدائمة على جميه ثرواتها ومواردها الطبيعية.

---

[47]- جابر صلاح، حماية البيئة ضمن نطاق اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأغراض عدائية اخرى لسنة 1976 ، مرجع سابق ، ص 391

[48]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ في ضوء أحكام القانون الدولي العام، مرجع سابق، ص95

[49]- د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ، مرجع سابق، ص 68

– قاعدة العدالة المائية في الانتفاع بالموارد الطبيعية المشتركة بين الدولة المتجاورة بحيث يجب تقسيم الموارد المشتركة بالمساواة طبقا للمادة الثالثة من الميثاق الأممي والمتعلقة بحق التعاون بين الدول في تقاسم مواردهم المشتركة دون الحاق الضرر بمصالح الآخرين

وعلى هذا النحو يحتاج المجتمع الدولي الى قواعد لتنظيم الانتفاع من السحاب المسخر بين السماء والارض بحكم الملكية المشتركة له وفي ظل هذا القياس يمكن استخراج مجموعة من القواعد للسلوك الدولي في تثور قانون دولي لاستمطار السحب .

–الاقرار بحق الدولة في استخدام تقنية الاستمطار بشرط عدم الاضرار بحقوق الدول المجاورة

–تطبيق مبدا المساواة في الحقوق عند الاستغلال مع باقي الدول من خلال عدم اجراء أية تغييرات

– اللجوء الى آليات التحكيم الدولي في حل النزعات حول الموارد المائية بحرا أو جوا

–لكل دولة الحق في داخل اقليمها الجوي في نصيب عادل من السحاب المستمطر بحسب عدد سكانها واحتياجاتها

– تدعيم جهود الدول للتوجه نحو اقرار قانون دولي لاستمطار الغيوم لغير الأغراض العدائية

– ضرورة قيام تعاون مثمر بين الدول المستفيدة لتحسين تقنية الاستمطار في اطار التنمية المستدامة .

وفي انتظار صدور ميثاق عالمي حول استمطار السحب، يبقى الاحتكام الى قواعد القانون الدولي البيئي هو المرجع لاسيما اتفاقية حظر استخدام تكنولوجيا التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية لسنة 1978، ويضاف لها الميثاق العالمي لحماية الطبيعة لسنة 1982 الذي نص على أهم مبدا بيئي وهو التزام الاطراف بالمحافظة على البيئة برا وبحرا وجوا.

كما يمكن الاستفادة من مبادئ قانون الفضاء الخارجي ودوره في ضبط استخدامه في الانشطة السلمية رغم الفروق الواضحة بين الفضاء الجوي والفضاء الخارجي[50].

[50]– تمار أحمد، النظام القانوني للفضاء الخارجي، مذكرة ماجستير جامعة البليدة السنة 2008-2009- ص25

خاتمة:

الماء عصب الحياة ولذلك يعتبر توفيره إحدى التحديات الكبرى التي تدخل في صلب التنمية المستدامة، وتقتضي الاستجابة المناسبة بحكم ضرورة المياه للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، واستدامة وسلامة النظم الإيكولوجية للحفاظ على بقاء الإنسان، فكان اللجوء الى تقنية الاستمطار لتوفيره بشكل كاف، هو الحل الذي استطاعت الدول القوية التوصل اليه، مما تسبب في أزمات دولية في ظل عدم وجود تنظيم قانوني دولي ينظم استخدام السحب لأغراض انسانية.

وهي مسألة قانونية بامتياز لتعلقها بمسألة حقوق الانسان بوجه عام، فهي بحكم تزايد تعداد سكان العالم، تزداد الحاجة إلى خلق توازن في تسخيرها بما يتيح للمجتمعات الحصول على كفايتها من المياه. وبالنتيجة يجب التعاون الأممي حول الاستعمال المشروط للسحاب والحفاظ عليها.

وقد توصلت الدراسة الى أن هناك ثلاث اتجاهات في تصور قانون دولي للسحب :

الاتجاه الاول يركز على حق الدولة السيادي على اقليمها الجوي وما فيه من سحب ومن ثم لايجوز منعها من تقنية الاستمطار ، **واتجاه ثان** يستند الى أن السحاب ملك مشترك بين أكثر من دولة كونه ناتج عن عملية التبخر الكائنة في أكثر من دولة، ولذلك لايجوز للدولة التصرف فيها بمفردها بل بناء على اتفاق وتعاون دولي، وبين هذين الاتجاهين حاول **اتجاه ثالث** التوفيق نميل اليه وينبني على ثلاثة نظريات اصيلة في الفكر القانوني المائي الدولي وهي:

أ-نظرية التوزيع العادل على أساس أن السحب ملكية مشتركة تفترض التعاون لتحقيق مصلحة الجميع

ب- نظرية التعاون الدولي في تسخير السحاب واستمطاره من خلال تقدير المصلحة التي تعود على كل دولة بحسب ظروفها

ج- نظرية الاستخلاف المستدام من خلال الالتزام بعدم الاضرار بالبيئة وبحقوق الاجيال القادمة بسبب الاستهلاك المفرط للموارد المائية الجوية

وفي المقابل يجب على المشرع البيئي الدولي التسريع في عملية وضع الاطار القانوني للسحب أو الغيوم من خلال على الاقل تجريم تقنية الاستمطار التي تستمعل لأغراض عدائية، وكذا وضع اتفاقية دولية للتعاون في استخدام الغيوم للأغراض المدنية للحد من الجفاف.

وفي سبيل تحقيق ذلك لابد على الجمعيات البيئية الدولية بذل المزيد من الجهود لايقاظ الضمير العالمي وتنبيهه للحفاظ على سلامة النظام الايكولوجي من الآثار السلبية لتقنية الاستمطار في حالة التعسف في اللجوء اليها لتحقيق أغراض عسكرية غير بريئة.

قائمة المراجع:

1- د/ حامد سلطان، أصول القانون الدولي، طبعة 1955،

2- طعيمة الجرف، نظرية الدولة والأسس العامة للتنظيم السياسي، مكتبة القاهرة الحديثة، طبعة 1964

3- زياد عبد الرزاق طاق، حق الانسان بالمياه في القانون الدولي وتأثيره على حصص الدول العربية من مياه الأنهار، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية جامعة بيروت، سنة 2016،

4- علي مهدي عيسى، التنظيم القانوني لعقد الاستمطار، اطروحة دكتوراه في القانون جامعة كربلاء العراق، 2022،

5- تمار أحمد، النظام القانوني للفضاء الخارجي، مذكرة ماجستير جامعة سعد دجلب البليدة السنة 2008-2009-

6- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اتفاقية المياه: الاستجابة للتحديات العالمية للمياه، منشورات الامم المتحدة جنيف 2018،

7- داودي مغنية، الجهود الدولية والوطنية لحماية الحق في الماء، مجلة الدراسات القانونية، المجلد09، العدد01، جانفي 2023،

8- سعاد بلتاجي، الاستمطار بين الحظر والاباحة، المجلد02، العدد30 مجلة الشريعة والقانون،2015

9- صلاح جابر ، حماية البيئة غب ظل اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة ، المجلة الاكاديمية للبحث القانوني، جامعة بجاية، المجلد 14 العدد01، جوان 2023 ،

10- فاندانا شيفا، حروب المياه: الخصخصة والتلوث والربح، جامعة كامبردج 2002

11- فيراغولي، لوجي ، المياه كسلعة عامة والحق في المياه كحق أساسي منشورات المؤتمر العالمي الحق في المياه بتاريخ 02/08/ 2003 ،

12- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، اتفاقية المياه: الاستجابة للتحديات العالمية للمياه، منشورات الامم المتحدة جنيف 2018،

13- ياسر عبد الجواد السيد، تقنية الاستمطار الصناعي، بحث منشور على مجلة الارصاد الجوية، العدد65 ، 2021،

14- -د/ سامي محمد عبد العال، الاستمطار كأثر لتغير المناخ في ضوء أحكام القانون الدولي العام، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد08، يوليو، 2023،

15- د/ غسان سالم، استمطار السحب- مراجعة- منشورات مركز البيان للدراسات، سنة 2022،

16- دنيلو زولو، الحق في المياه باعتباره حقاً اجتماعياً وحقاً جماعياً مقال منشور بتاريخ 2008 على الرابط

https://www.juragentium.org/topics/palestin/ar/water.htm

17- اكرام زيادة، مخاطر عسكرة المناخ، منشورات المركز الأوروبي لدراسات مكافحة الإرهاب و الاستخبارات تاريخ 2024/03/11 على الرابط

https://www.europarabct.com/?p=83716

18- تقرير اللجنة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية، التعليق رقم 15 الدورة 29 سنة 2002، الحق في الماء وفقا للمادتين 11 و15 من العهد الدولي تاريخ الولوج 2024/03/10 على الرابط

http://hrlibrary.umn.edu/arabic/cescr-gc15.html

19- أصيل الجعيد، قانون دولي للاستمطار، 18 سبتمبر 2022 على جريدة الوطن، على الرابط
https://www.alwatan.com.sa/article/1113625

20- ماثيو سيمونيث، نحو يوم عالمي للغيوم، مقال منشور بالجزيرة نت، بتاريخ:2022/04/05 على الرابط
https://www.aljazeera.net/science/2022/4/5/