مسؤولية الشركات عن اضرارعقود الكربون على البيئة

[1]الباحث رائد احمد مدلول العنزي* ، [2] أ.د. عبدالوهاب عبدالله المعمري
[1،2] كلية الحقوق، جامعة الاسراء (الأردن)

Corporate Legal Liability for Environmental Damage from Carbon Contracts

[1]RAED AHMAD MADLOL ALANZI*, [2] Abdulwahab Abdullah Al-maamari
[1] https://orcid.org/0009-0005-0130-2932 , [2] https://orcid.org/0000-0002-7529-730X
[1] Faculty of Law, Isra University (Jordan), raeed.anzi52@gmail.com
[2] Faculty of Law, Isra University (Jordan), Abdulwahab.almaamari@iu.edu.jo

تاريخ الاستلام: 15 / 06 /2025 تاريخ القبول: 15 / 07 / 2025 تاريخ النشر: 01 / 09 / 2025

الملخص:

يهدف هذا البحث لدراسة موضوع المسؤولية المدنية للشركات عن الأضرار البيئية الناتجة عن عقود الكربون، وذلك في ظل التوسع في استخدام هذه العقود كأدوات قانونية واقتصادية لتنظيم الانبعاثات*الكربونية*، *حيث* ركزت الدراسة*على بيان طبيعة* المسؤولية*المدنية التي تنتج عن* عقد مبرم بين الأطراف، أوعن تقصيرمن *مكلف قانوناً بالعمل في* حال *وجود ضرر*نتيجة فعل ضار .

وتركز الدراسة على نظرية مضار الجوار غير المألوفة كأساس قانوني للمطالبة بالتعويض *والتي تفرض*على من يسبب ضررًا غير معتاد لجيرانه أو للمجتمع أن يتحمل تبعاته، حتى وإن لم يرتكب خطأ، *وتناولت* الدراسة معيار "الشخص المعتاد" لتقدير الضرر، موضحةً أن الضرر يُعد غير مألوف إذا تجاوز ما اعتاد عليه الناس في ذات الظروف، دون النظر إلى ظروف الشخص المتضرر الخاصة، وأن المناطق السكنية مثلًا تختلف عن المناطق الصناعية في تحمل مستوى معين من التلوث، *إضافة إلى* نظرية المخاطر كأساس حديث للمسؤولية البيئية، وبيّنت الدراسة أن هذه النظرية تُطبّق على الأنشطة الصناعية الخطرة التي يحتمل أن تسبب أضرارًا بيئية واسعة، مثل الصناعات المتعلقة بالكربون. ووفقًا لهذه النظرية، تتحمل الشركة المسؤولية لمجرد وقوع الضرر دون الحاجة إلى إثبات الإهمال أو التقصير.

كلمات مفتاحية: عقود الكربون.، الشركات.، المسؤولية القانونية.، البيئة.، الضرر.

Abstract:

This research aims to examine the issue of corporate civil liability for environmental damage resulting from carbon contracts, given the expanding use of these contracts as legal and economic tools to regulate carbon emissions. The study focused on explaining the nature of civil liability arising from a contract concluded between parties, or from the negligence of a legally responsible party in the event of damage resulting from a harmful act.

The study focuses on the theory of unusual neighborhood harm as a legal basis for claiming compensation, which imposes on anyone who causes unusual harm to their neighbors or the community to bear the consequences, even if they committed no fault. The study addressed the "ordinary person" standard

for assessing damage, explaining that damage is considered unusual if it exceeds what people are accustomed to under the same circumstances, regardless of the individual's specific circumstances. Residential areas, for example, differ from industrial areas in their tolerance for a certain level of pollution. Furthermore, the study explored the theory of risk as a modern basis for environmental liability. The study demonstrated that this theory applies to hazardous industrial activities that are likely to cause widespread environmental damage, such as carbon-related industries. According to this theory, a company bears liability simply because of the damage, without the need to prove negligence or dereliction.

Keywords: Carbon contracts; Companies; Legal Responsibility; Environment; harm.

مقدمة:

تتناول هذه الدراسة مسؤولية الشركات عن الأضرار البيئية الناتجة عن عقود الكربون في ظل الجهود المتزايدة لمكافحة التغير المناخي والحد من الانبعاثات الكربونية. وتركّز على تحليل الإطار القانوني لهذه العقود، وآليات تنفيذها، وآثارها البيئية، مع مناقشة المسؤولية المدنية للشركات والتعويضات المترتبة عليها، وذلك في ضوء التشريعات الوطنية والمعايير الدولية. وتأتي هذه الدراسة ضمن سياق التزام المملكة برؤية 2030 وسعيها لتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاستدامة البيئية.

المبحث الأول

مفهوم عقد الكربون و أثره البيئي

في ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يواجهها العالم، خاصةً تلك الناتجة عن تغير المناخ، أصبحت الحاجة إلى آليات فعالة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى. ومن بين الأدوات المبتكرة التي تم تطويرها لمواجهة هذه التحديات، تبرز عقود الكربون كإطار قانوني واقتصادي يهدف إلى تنظيم الانبعاثات وتحفيز التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون.

المطلب الأول: ماهية عقود الكربون

ظهرت عقود الكربون كأداة مالية مبتكرة ضمن السياسات البيئية العالمية لمكافحة تغير المناخ، حيث تهدف إلى تقليل انبعاثات غازات الدفيئة من خلال تسعير الكربون وتشجيع التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون. تقوم هذه العقود على مبدأ "الملوِّث يدفع"، وتشمل أدوات مثل ضرائب الكربون، أنظمة تداول الانبعاثات، وتعويضات الكربون لدعم مشاريع بيئية. تساهم هذه العقود في تحقيق الأهداف المناخية الدولية، خاصة اتفاقية باريس، وتعزز الابتكار في الطاقة النظيفة. ومع فعاليتها، تواجه تحديات مثل ضمان الشفافية، وارتفاع التكاليف، والتقلبات السوقية، مما يستدعي وجود أطر قانونية ورقابية دقيقة[1].

الفرع الأول: نشأة وتطور عقود الكربون

نشأت عقود الكربون كأداة اقتصادية للحد من التلوث، استنادًا إلى أفكار مثل استخدام السوق لمعالجة الانبعاثات. تطورت هذه العقود مع بروتوكول كيوتو(1997) ، الذي أدخل آليات مرنة لتقليل الانبعاثات، ولاحقًا مع نظام الاتحاد

الأوروبي لتداول الانبعاثات(2005) ، الذي أصبح أكبر سوق للكربون. ثم توسعت عالميًا بعد اتفاق باريس (2015) عبر المادة 6، التي سمحت بتبادل أرصدة الكربون بين الدول. كما نشأت أسواق طوعية للكربون للشركات والأفراد، مع التركيز على جودة المشروعات. مؤخرًا، بدأت دول نامية مثل الأردن في تطوير منصات رقمية للمشاركة في هذه الأسواق، مما يعكس تزايد الوعي الدولي بأهمية العقود في تحقيق الاستدامة المناخية وبناء اقتصاد منخفض الكربون[2].

الفرع الثاني: مفهوم عقد الكربون و أنواعه وآلياته

تتنوع عقود الكربون بحسب الأهداف والسياسات البيئية المتبعة، وتُستخدم لتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاستدامة البيئية. من أبرز هذه الأنواع[3]:

1. **ضرائب الكربون**

تفرض على محتوى الكربون في الوقود الأحفوري، بهدف جعل مصادر الطاقة الملوِّثة أقل تنافسية اقتصاديًا، وتشجيع التحول نحو مصادر نظيفة. تُمكّن هذه الآلية من تسعير الانبعاثات مباشرةً وتحفيز خفضها من خلال إشارات اقتصادية واضحة.

2. **أنظمة تداول الانبعاثات(ETS)**

تقوم على وضع سقف للانبعاثات، وتوزيع حصص أو تصاريح تداول بين الكيانات الصناعية. تتيح هذه الأنظمة للشركات تقليل الانبعاثات بفعالية من خلال بيع الفائض أو شراء الحصص عند الحاجة، مما يخلق سوقًا نشطة للكربون.

3. **تعويضات الكربون**

تسمح بتعويض الانبعاثات غير القابلة للتجنب عبر الاستثمار في مشاريع بيئية، مثل إعادة التشجير أو مشاريع الطاقة المتجددة. تهدف هذه الآلية إلى موازنة الانبعاثات وتحقيق الحياد الكربوني، لا سيما من قبل الكيانات التي لا تستطيع خفض انبعاثاتها المباشرة.

4. **تسعير الكربون** :

من خلال الضرائب أو أنظمة التداول، تعيد هذه الآلية تشكيل الحوافز الاقتصادية، مما يجعل التلوث مكلفًا والتقنيات الخضراء أكثر جاذبية.

5. **آليات عقود الكربون**

تستند عقود الكربون إلى مجموعة من الآليات المصممة لدفع السلوك البيئي الإيجابي عبر وسائل اقتصادية وتقنية وتنظيمية متكاملة، تشمل[4]:

أ- **آليات التنمية النظيفة :(CDM)** تُمكّن الدول المتقدمة من تمويل مشاريع خضراء في الدول النامية مقابل أرصدة كربونية، مما يعزز التعاون الدولي ويحمل فوائد بيئية وتنموية مزدوجة.

ب- **آليات التنفيذ المشترك :(JI)** تتيح للدول الصناعية تنفيذ مشاريع بيئية في دول صناعية أخرى لتحقيق التزاماتها بخفض الانبعاثات، بما يدعم التكامل الإقليمي في مواجهة تغير المناخ.

ج- **احتجاز الكربون وتخزينه :(CCS)** توفّر حلًا تكنولوجيًا متقدمًا لخفض الانبعاثات من الصناعات الثقيلة، رغم التحديات التي تواجهها من حيث التكلفة والبنية التحتية.

الفرع الثالث: مفهوم عقود الكربون مقابل الفروقات

تُعد عقود الفروقات القائمة على المشاريع أداة مرنة لدعم الابتكار البيئي، حيث توفر سعراً ثابتاً يشجع على خفض الانبعاثات، وتمنح استقرارًا ماليًا للمشاريع. لكن فعاليتها تعتمد على تصميمها الدقيق، بما يشمل آليات التسعير ومدى تغطيتها للمخاطر المرتبطة بسوق الكربون والتكنولوجيا. لذلك، يجب تصميم كل عقد وفق خصوصية المشروع وظروفه الفنية والاقتصادية.

المطلب الثاني: اثار عقد الكربون على البيئة

في ظل التحديات البيئية المتزايدة التي تواجه العالم اليوم، أصبحت الحاجة إلى تحول جذري في النموذج البيئي والاقتصادي أمراً ملحاً. تُعد ظاهرة تغير المناخ واحدة من أبرز هذه التحديات، حيث تساهم انبعاثات الكربون بشكل كبير في تفاقم الأضرار البيئية التي تؤثر على النظم البيئية والاجتماعية على حد سواء

الفرع الاول: التأثيرات الإيجابية

تشكل عقود الكربون إحدى الأدوات الاقتصادية الفعالة في مواجهة التغير المناخي، حيث تساهم في تقليل الانبعاثات الكربونية من خلال آليات تحفيزية تشجع الشركات والدول على تبني حلول مستدامة. وبفضل هذه العقود، يمكن تحقيق فوائد بيئية واقتصادية عدة، مثل تعزيز الاستثمار في الطاقة النظيفة، وتشجيع الابتكار في تقنيات الحد من الانبعاثات، وتحسين كفاءة استخدام الموارد. غير أن نجاح هذه العقود يتوقف على حسن تصميمها القانوني والاقتصادي، ومدى تكاملها مع السياسات العامة للمناخ، مما يستدعي تأطيرًا قانونيًا دقيقًا يضمن فعاليتها ويقلل من التحديات المرتبطة بتقلبات السوق والتفاوت بين الدول[5].

الفرع الاول: الحد من الغازات الدفيئة

في مواجهة التحديات البيئية المتزايدة، أصبح عقد الكربون أداة قانونية واقتصادية هامة تهدف إلى تنظيم انبعاثات الكربون والحد من تأثيراتها الضارة على البيئة، مما يساهم في الانتقال نحو اقتصاد أكثر استدامة وأقل اعتمادًا على الوقود الأحفوري. يعتمد العقد على إعادة صياغة العلاقة بين الإنسان والطبيعة، مع التركيز على تحقيق توازن بيئي طويل الأمد من خلال سياسات مسؤولة تجاه الموارد الطبيعية. ورغم أهمية هذه العقود، فإن فعاليتها تتوقف على كيفية تصميمها وتنفيذها بشكل يحافظ على القيمة البيئية بدلاً من تحويل الطبيعة إلى سلعة اقتصادية. يتطلب النجاح في تطبيق عقود الكربون إطارًا قانونيًا صارمًا يوازن بين الحفاظ على البيئة والاحتياجات الاقتصادية، مما يعزز التعاون بين الإنسان والطبيعة ويضمن تحقيق أهداف الاستدامة طويلة الأجل[6].

1- **الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وتخفيض التلوث من خلال عقود الكربون**

تُعد عقود الكربون أدوات قانونية واقتصادية تهدف إلى الحد من التلوث وتحقيق توازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة، خاصة في مواجهة أضرار الأنشطة الصناعية مثل التعدين. تسهم هذه العقود في تنفيذ سياسات بيئية مثل التخطيط المكاني والتعليم البيئي، وتُعزز العدالة البيئية من خلال إشراك جميع الأطراف، بما فيها الطبيعة، في اتخاذ

القرارات. كما تدعم "الإنسانية البيئية" التي تسعى لحماية البيئة وتحقيق تنمية مستدامة، وتشجع التعاون بين الحكومات والشركات والمجتمعات لبناء اقتصاد منخفض الكربون يحفظ الموارد للأجيال القادمة[7].

الفرع الثاني: تعزيز الطاقة النظيفة والابتكار البيئي

أصبحت المبادرات البيئية جزءًا أساسيًا من استراتيجيات الشركات العالمية، لما لها من فوائد بيئية واقتصادية متعددة، حيث تلعب عقود الكربون دورًا محوريًا في دعم الطاقة النظيفة، وتحفيز الابتكار البيئي، وتوجيه السياسات والاستثمارات نحو تقنيات مستدامة تقلل الانبعاثات الكربونية. وقد أظهرت أمثلة مثل شركة أسمنت سانت لورانس وشركة KPMGأن الالتزام بالاستدامة لا يحقق فقط أهدافًا بيئية كخفض الانبعاثات وتحسين كفاءة الطاقة، بل ينعكس أيضًا إيجابيًا على الأداء المالي والتنافسي للشركات. فهذه المبادرات تعزز من سمعة المؤسسة وتزيد ولاء العملاء، كما تفتح المجال أمام البحث والتطوير في مجالات الطاقة المتجددة وإعادة هيكلة أنظمة الإنتاج. وفي ظل التحديات المناخية المتزايدة، بات من الضروري تعزيز التعاون بين الحكومات والشركات لتحقيق تحول مستدام نحو اقتصاد منخفض الكربون دون الإضرار بالنمو الاقتصادي[8]..

المطلب الثالث: التحديات والاثار السلبية لعقود الكربون

على الرغم من أن عقود الكربون تُعد أداة مهمة في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة ومكافحة تغير المناخ، إلا أنها لا تخلو من التحديات والآثار السلبية التي قد تقوض فعاليتها أو تؤدي إلى نتائج عكسية. في هذا المطلب، سنستعرض أبرز التحديات والآثار السلبية التي تواجه عقود الكربون، وكيف يمكن أن تؤثر هذه العقود سلباً على البيئة والمجتمعات إذا لم تُصمم وتُنفذ بشكل عادل وفعال.

الفرع الاول: التحديات الاقتصادية والاجتماعية

على رغم أهمية السياسات الوطنية في مواجهة تغير المناخ، إلا أنها قد تكون غير كافية أو تؤدي إلى نتائج عكسية، مثل ظاهرة "تسرب الكربون"، حيث تنتقل الشركات إلى دول ذات تشريعات بيئية ضعيفة، مما يزيد الانبعاثات عالميًا. ويؤدي هذا التحايل، بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف النقل، إلى تفاقم البصمة الكربونية للمنتجات. مثال على ذلك هو تقليل المملكة المتحدة لانبعاثاتها المحلية عبر استيراد المنتجات من الصين، مما يسبب زيادة أكبر في الانبعاثات هناك. لهذا، تظهر الحاجة إلى سياسات دولية شاملة تعالج هذه الظاهرة وتحقق توازنًا بين الاقتصاد والاستدامة. كما أن التوسع الصناعي غير المنظم والإهمال البيئي ساهما في تفاقم مشكلات مثل الاحتباس الحراري والتغير المناخي وفقدان التنوع البيولوجي، مما يتطلب تطوير سياسات بيئية متكاملة على المستوى العالمي[9].

الفرع الثاني: المخاوف البيئية المحتملة

يُعد الإضرار بالبيئة مفهومًا أشمل من مجرد التلوث، إذ يشمل جميع الأنشطة التي تؤثر سلبًا على البيئة، سواء كانت مباشرة كالتلوث أو غير مباشرة مثل الضوضاء والروائح. وفي إطار عقود الكربون، تبرز مخاوف من نقل الصناعات الملوثة إلى مناطق ذات تنظيم بيئي ضعيف، ما يؤدي إلى تفاقم الأضرار البيئية. كما أن هذه العقود قد لا تحقق أهدافها إذا لم تُدعَم بسياسات رقابية صارمة على الانبعاثات. وتشمل الاعتداءات البيئية الأخرى التعدي على المحميات واستغلال الموارد بشكل

غير مستدام، مما يستدعي توخي الحذر عند استخدام عقود الكربون لضمان مساهمتها الفعلية في حماية البيئة وتعزيز الاستدامة.

المبحث الثاني

المسؤولية المدنية للشركات عن اضرار عقود الكربون على البيئة

تُعد المسؤولية المدنية للشركات عن أضرار عقود الكربون على البيئة من القضايا القانونية الحيوية، حيث تُلزم الشركات بتعويض الأضرار الناتجة عن إخلالها بالتزاماتها في الحد من الانبعاثات الكربونية.

المطلب الأول: أساس المسؤولية المدنية للشركات عن اضرار عقود الكربون و أنواعها

تُعد المسؤولية المدنية للشركات عن الأضرار البيئية الناتجة عن عقود الكربون من المواضيع الحيوية في القانون البيئي، حيث تفرض هذه المسؤولية التزامات قانونية على الشركات التي تسهم في التلوث أو تغير المناخ بفعل أنشطتها الصناعية. ومع تصاعد الاهتمام الدولي بالاستدامة البيئية، تبنت العديد من الدول قوانين تُلزم الشركات بتحمل تبعات أفعالها. وتستند هذه المسؤولية إلى نوعين: المسؤولية التقصيرية التي تشترط وجود خطأ وضرر وعلاقة سببية، والمسؤولية الموضوعية التي تكتفي بتحقق الضرر. ويتناول هذا الإطار القانوني دراسة الأسس القانونية للمسؤولية، إضافة إلى تصنيف أنواعها، سواء أكانت عقدية أم تقصيرية.

الفرع الأول: الأساس القانوني للمسؤولية المدنية عن أضرار عقود الكربون

تستند المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية الناجمة عن عقود الكربون إلى مجموعة من الأسس القانونية التي تهدف إلى حماية البيئة وضمان تعويض المتضررين.

أولاً: التعويض عن الأضرار البيئية الناجمة عن عقود الكربون

تنقسم المسؤولية المدنية إلى مسؤولية عقدية وتقصيرية، ويُحدد نوعها بحسب العلاقة بين الأطراف المتنازعة؛ فإذا كان هناك عقد وتم الإخلال به، فالمسؤولية عقدية، أما في حال غياب علاقة تعاقدية فتكون تقصيرية. وبخصوص عقود الكربون، يذهب الفقه القانوني في تفسير المسؤولية المدنية إلى اتجاهين: الأول يرى أنها تقوم على نظرية المخاطر، حيث تتحمل الشركات المسؤولية عن الأضرار البيئية حتى دون وجود خطأ، والثاني يستند إلى التعسف في استعمال الحق، محمّلاً الشركات المسؤولية عند تجاوزها الحدود البيئية المقبولة. ويُعد التعويض عن الأضرار الناتجة عن هذه العقود أداة لتحقيق العدالة البيئية، ويستند إلى مبادئ قانونية تحقق توازنًا بين المصالح الاقتصادية وحماية البيئة، مثل نظرية "مضار الجوار غير المألوفة". كما تختلف التشريعات في تعريف الضرر البيئي غير المألوف، فبعضها يعتبره نسبيًا بحسب الظروف، كما هو الحال في القانونين العراقي والمصري[10].

1- الاختلاف بين المناطق الريفية والحضرية في تحمل الضرر البيئي:

يتفاوت تأثير الأضرار البيئية بين المناطق المختلفة، حيث يكون سكان الريف أقل اعتيادًا على التلوث والضوضاء مقارنةً بسكان المدن. النشاط الصناعي في المناطق الحضرية قد يكون مقبولًا، بينما قد يسبب مشاكل في المناطق الريفية، مما يستوجب تعويض المتضررين في هذه المناطق.

تُقسَم الأضرار إلى نوعين:

- **الأضرار المألوفة** :تلك التي تنشأ عن سلوكيات طبيعية يمكن التعايش معها دون ضرر كبير.

- **الأضرار غير المألوفة** :الأضرار التي تتجاوز الحد المقبول وتؤثر بشكل كبير على حياة الأفراد، مثل التلوث الشديد أو الضوضاء المستمرة.

الرأي الراجح هو تبني **المعيار الموضوعي** في تحديد الأضرار غير المألوفة، الذي يعتمد على تقييم الضرر من منظور الشخص المعتاد في المنطقة، مع مراعاة العرف السائد، طبيعة المنطقة، والغرض من العقارات المتأثرة، مما يجعله معيارًا أكثر إنصافًا ودقة في تحديد الأضرار البيئية الناتجة عن الشركات.

ثانياً: الأساس القانوني الحديث للمسؤولية البيئية (نظرية المخاطر، المسؤولية بدون خطأ)

تطورت المسؤولية البيئية مع تزايد الأنشطة الصناعية التي تؤدي إلى أضرار بيئية جسيمة. في القانون الدولي، تتحمل الدول المسؤولية إذا تسببت في ضرر بيئي لدولة أخرى، وتلتزم بتعويض المتضررين أو اتخاذ تدابير تصحيحية.

التعويض عن الأضرار البيئية يشمل إصلاح الضرر مباشرة إذا كان ممكنًا، أو تعويضات مالية إذا تعذر الإصلاح.

النظريات القانونية الحديثة للمسؤولية البيئية تشمل[11]:

1. **نظرية المخاطر** :الجهة التي تمارس نشاطًا خطرًا تتحمل المسؤولية عن أي ضرر بيئي دون حاجة لإثبات الخطأ.
2. **المسؤولية بدون خطأ** :تتحمل الجهة المسؤولية عن الأضرار البيئية حتى في غياب الإهمال.

تبني هذه النظريات يعزز العدالة البيئية ويشجع الوقاية من الأضرار البيئية، مما يدعم التنمية المستدامة.

الفرع الثاني: نطاق تطبيق المسؤولية المدنية في عقود الكربون

مع تزايد الاهتمام العالمي بقضايا التغير المناخي، برزت عقود الكربون كأداة قانونية تهدف إلى تقليل الانبعاثات وتحقيق التنمية المستدامة. إلا أن هذه العقود قد تنطوي على مخاطر قانونية تؤدي إلى أضرار بيئية أو اقتصادية، مما يستدعي تحديد نطاق المسؤولية المدنية الناشئة عنها.

أولاً: الشركات الخاضعة للمسؤولية المدنية في إطار عقود الكربون

يُعد التعويض عن الأضرار البيئية مبدأً أساسيًا في القانون الدولي والوطني، حيث تسعى الدول لتحديد شروط واضحة لضمان تعويض المتضررين من الأضرار الناتجة عن الأنشطة الصناعية، بما في ذلك تلك المرتبطة بعقود الكربون. يظهر هذا المفهوم بوضوح في قضايا قانونية مثل قضية "سير النحاس" بين الولايات المتحدة وكندا عام 1941، حيث قضت المحكمة بأن الدولة مسؤولة عن الأضرار التي تسببها الأنشطة الصناعية على أراضيها، مما استدعى دفع تعويضات للمزارعين الأمريكيين المتضررين من التلوث. كما تم تأكيد هذا المبدأ في قضية "تنس كوبر كومباني" في جورجيا، التي أقرت مسؤولية الشركة عن الأضرار البيئية التي لحقت بالمنطقة[12].

1. دور التشريعات الأمريكية في فرض التعويضات على الشركات الملوِّثة:

لم تقتصر المسؤولية عن الأضرار البيئية على الأحكام القضائية فقط، بل شملت أيضًا التشريعات والقوانين الفيدرالية. على سبيل المثال، أقر الكونغرس الأمريكي قرارًا بتعديل الأحكام الفيدرالية لمكافحة التلوث النفطي، وخصص

مليار دولار لإنشاء صندوق لعمليات تنظيف المياه والشواطئ المتضررة، بالإضافة إلى فرض غرامات على الشركات المالكة للسفن الملوثة.

كما صدرت مبادئ "Apex Prince" بشأن مسؤولية شركات النفط، بالتوازي مع مشروع قانون المسؤولية الثانوية لبقع الزيت، الذي سعى إلى فرض ضرائب أعلى على الشركات المسؤولة عن تسرب النفط لتمويل عمليات التنظيف. وتم فرض قيود صارمة على التنقيب عن النفط في خليج ألاسكا، وسواحل فلوريدا وكاليفورنيا للحد من التأثيرات البيئية السلبية لهذه الأنشطة[13].

2. دور المنظمات الدولية في وضع إطار قانوني للمسؤولية البيئية:

لم يقتصر تنظيم التعويض عن الأضرار البيئية على التشريعات الوطنية، بل ساهمت المنظمات الدولية في وضع أطر قانونية تُحمّل الشركات مسؤولية الأضرار الناجمة عن أنشطتها، خاصة في قطاعات مثل النفط والتعدين والطاقة. وقد لعبت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) دورًا مهمًا في تطوير هذه المبادئ، حيث دعت إلى تفعيل القضاء والإدارة الوطنية لمعالجة قضايا البيئة، ومنحت رعايا الدول الأخرى حق اللجوء إلى هذه الهيئات دون تمييز. ومن أبرز المبادئ التي أرستها: ضمان المساواة في حماية البيئة بغض النظر عن الجنسية، السماح للأجانب بالمطالبة بالتعويض داخل الدول المضيفة، ومبدأ "تحمل عبء التكاليف"، الذي يُحمّل الجهة المسؤولة عن التلوث تكاليف منعه ومعالجته بدلاً من تحميل المجتمع تلك التكاليف.

3. تحديات تحديد الجهة المسؤولة عن التلوث البيئي:

من الإشكاليات الرئيسية التي تواجه تنفيذ مبادئ التعويض عن الأضرار البيئية هي صعوبة تحديد الجهة المسؤولة عن التلوث. لذا تم ابتكار حلول بديلة لتعويض المتضررين في الحالات التي يصعب فيها تحديد المسؤول، مثل إنشاء صندوق تعويضات للتلوث البحري في كندا، الذي يُمول من رسوم على النفط المستورد لتعويض المتضررين وحماية البيئة.

أما بالنسبة للوسائل المقترحة لتنفيذ مبدأ التعويض، فقد اقترحت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية عدة آليات، أبرزها[14]:

1. **التنظيم المباشر** :تحديد معايير جودة البيئة التي تلتزم بها الدول.
2. **فرض ضرائب تصاعدية على الملوثين** :فرض ضرائب متزايدة على الجهات الملوثة للحد من الأنشطة الضارة.
3. **الإعانات المالية** :منح مساعدات مالية للجهات الملوثة للمساعدة في الحد من الأضرار البيئية، ولكن هذه الآلية تعرضت لانتقادات لأنها قد لا تحفز الشركات على البحث عن حلول مستدامة.

ثانياً: التكييف القانوني للأضرار البيئية الناتجة عن عقود الكربون

في إطار الجهود الدولية للحد من الأضرار البيئية الناتجة عن عقود الكربون، تم إصدار معاهدات واتفاقيات تهدف إلى تنظيم المسؤولية القانونية وتعويض المتضررين من التلوث المرتبط بالكربون.

1. نظام المسؤولية القانونية لناقلات النفط

تمت الموافقة على اتفاقية المسؤولية المدنية عن الأضرار الناجمة عن تلوث النفط في عام 1969، والتي تلزم مالكي الناقلات بتحمل المسؤولية الكاملة عن الأضرار البيئية الناتجة عن تسرب النفط. بدأ العمل بالاتفاقية في يونيو 1975،

وتحدد التزامات مالكي الناقلات وضوابط التعويض، حيث حُدِّد التعويض بمبلغ 163 دولارًا لكل طن من الحمولة بحد أقصى 16.8 مليون دولار لكل حادثة[15].

2. إنشاء صندوق تعويضات إضافي للتلوث النفطي

في 1971، تم إنشاء اتفاقية صندوق التعويضات عن التلوث النفطي لدعم تعويض المتضررين عندما لا تكفي تعويضات مالكي الناقلات. دخل الصندوق حيز التنفيذ في 1978، وحدد الحد الأقصى للتعويض بـ 36 مليون دولار، ويمكن زيادته إلى 72 مليون دولار.

4. دور المنظمة البحرية الدولية(IMO) :

ساهمت المنظمة البحرية الدولية (IMO) في وضع أنظمة قانونية تعزز المسؤولية البيئية، مع توسيع نطاق التعويضات المالية لتشمل حالات بيئية طارئة ومراجعة التعويضات وفقًا للظروف.

هذه المعاهدات والأنظمة القانونية تعكس تطورًا في تحمل المسؤولية البيئية من قبل الشركات والدول، وتدعم العدالة البيئية من خلال تعويض المتضررين وتقليل تأثيرات التلوث الناتج عن ناقلات النفط[16].

المطلب الثاني: آثار المسؤولية المدنية عن أضرار عقود الكربون على البيئة

تعد المسؤولية المدنية عن أضرار عقود الكربون من القضايا البيئية ذات الأهمية المتزايدة في ظل التحديات البيئية العالمية، حيث تؤثر الأنشطة المرتبطة بانبعاثات الكربون بشكل مباشر على البيئة والتوازن الإيكولوجي، مما يؤدي إلى تغير المناخ، تلوث الهواء، تدهور النظم البيئية، وانخفاض جودة الموارد الطبيعية.

الفرع الأول: الآثار القانونية للمسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية

الآثار القانونية للمسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية تهدف إلى تحقيق التوازن بين الأنشطة الاقتصادية وحماية البيئة. مع تزايد المشكلات البيئية، أصبح من الضروري إلزام المتسببين في الضرر بتعويض المتضررين وتحمل تكاليف الإصلاح. تشمل المسؤولية الأفراد والشركات والحكومات، ويتطلب الأمر وضع أطر قانونية واضحة وآليات للتعويض لتحقيق العدالة البيئية.

أولاً: التعويض عن الأضرار البيئية الناجمة عن عقود الكربون

1. دور القضاء في التعويض عن الأضرار البيئية

يلعب القضاء الدولي دورًا هامًا في حماية البيئة، من خلال فرض المسؤولية على الدول والشركات وتعويض المتضررين من الأضرار البيئية. من أبرز القضايا في هذا السياق[17]:

- **قضية مصهر تريل (Trail Smelter Case)**: محكمة التحكيم الدولية بين الولايات المتحدة وكندا، حيث ألزمت كندا بتعويض المزارعين الأمريكيين عن الأضرار الناجمة عن تلوث الهواء من مصهر تريل، وتأكيد مسؤولية الدول عن الأضرار عبر الحدود.

- **قضية أستراليا ونيوزيلندا ضد فرنسا :(1973)** محكمة العدل الدولية ألزمت فرنسا بوقف التجارب النووية في المحيط الهادئ بسبب أضرارها البيئية على أستراليا ونيوزيلندا، مع تعهد فرنسا بتعويض المتضررين.
- **دور محكمة العدل الدولية** :أكدت المحكمة على مبدأ عدم الإضرار بالبيئة عبر الحدود وضرورة التعويض عن الأضرار الناتجة عن الأنشطة الصناعية والعسكرية.

ويتضح من ذلك أن القضاء الدولي ساهم في تطوير مبادئ المسؤولية القانونية وتعزيز حماية البيئة من الأضرار البيئية الكبرى.

ثانياً: العقوبات المدنية والتدابير الاحترازية المفروضة على الشركات

تعد المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية من القضايا البارزة في القانون البيئي، حيث تتحمل الشركات الصناعية والتجارية التي تساهم في التلوث البيئي أو غيره من الأضرار مسؤولية قانونية قد تؤدي إلى فرض عقوبات مدنية وإجراءات احترازية لحماية البيئة وتقليل الضرر الواقع عليها.

1. العقوبات المدنية المفروضة على الشركات

تُفرض العقوبات المدنية على الشركات المخالفة للقوانين البيئية لضمان تعويض المتضررين وإصلاح الضرر البيئي. وتشمل أبرز العقوبات[18]:

- **التعويضات المالية** :إلزام الشركات بدفع تعويضات لتغطية الأضرار البيئية وإعادة تأهيل البيئة.
- **إعادة التأهيل البيئي** :إلزام الشركات بإصلاح الأضرار مثل إزالة النفايات أو ترميم المناطق الملوثة.
- **المسؤولية الصارمة** :فرض المسؤولية المطلقة عن الأضرار البيئية دون الحاجة لإثبات الخطأ.
- **إلغاء التراخيص** :إلغاء التراخيص البيئية والتجارية في حال ارتكاب مخالفات جسيمة.
- **العقوبات المالية التصاعدية** :فرض غرامات متزايدة على الشركات المخالفة.

وبالإضافة إلى العقوبات على هذه الشركات، تُفرض تدابير احترازية مثل:

- **تقييم الأثر البيئي** :إلزام الشركات بتقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع.
- **قيود على التلوث** :تحديد حدود صارمة للانبعاثات والنفايات.
- **التكنولوجيا النظيفة** :تشجيع استخدام تكنولوجيا صديقة للبيئة.
- **صناديق تعويض بيئي** :إنشاء صناديق مالية لحالات الطوارئ البيئية.
- **التفتيش الدوري** :تنفيذ عمليات تفتيش منتظمة لضمان الالتزام بالقوانين البيئية.

وتهدف هذه الإجراءات إلى تقليل الأضرار البيئية وتحفيز الشركات على تبني ممارسات أكثر استدامة.

الفرع الثاني: دور الاتفاقيات الدولية في حماية البيئة

تُعتبر الهيئات والمنظمات الدولية أساسية في إبرام الاتفاقيات والمؤتمرات التي تهدف لحماية البيئة وتعويض الأضرار الناتجة عن التلوث. مع تزايد المخاطر البيئية، أصبح التعاون الدولي أمرًا ضروريًا لضمان اتخاذ تدابير فعالة للحد من الأضرار الناجمة عن الأنشطة البشرية. ويعكس هذا التعاون في اتفاقيات دولية تُلزم الدول باتخاذ إجراءات وقائية وعلاجية لحماية البيئة وتعويض المتضررين. كما تلعب الأمم المتحدة دورًا رئيسيًا في تعزيز هذه الجهود من خلال برامجها واتفاقياتها المتعددة[19].

أولاً: الاتفاقيات الدولية للحفاظ على البيئة

تلعب الاتفاقيات الدولية دورًا أساسيًا في حماية البيئة والحد من الأضرار الناجمة عن الأنشطة الصناعية المختلفة، وقد تم تقسيم هذه الاتفاقيات إلى عدة فئات وفقًا لطبيعة المخاطر البيئية التي تعالجها. ومن بين هذه الفئات:

1. الاتفاقيات المتعلقة بأضرار التلوث النفطي

تتناول الاتفاقيات الدولية مسؤولية الدول والشركات عن التلوث الناتج عن تسرب النفط، بهدف تقليل تأثيره البيئي من خلال فرض تعويضات مالية وآليات استجابة سريعة. أبرز هذه الاتفاقيات هي:

أ- **الاتفاقية الدولية للمسؤولية المدنية عن أضرار التلوث بالزيت (1969):** تهدف لتحديد مسؤولية مالكي الناقلات عن الأضرار الناتجة عن تسرب النفط، وإلزامهم بدفع تعويضات للمتضررين.

ب- **الاتفاقية الدولية لإنشاء صندوق دولي للتعويض عن التلوث النفطي (1971):** أنشئ هذا الصندوق لتقديم تعويضات إضافية عندما لا تكفي التعويضات المدنية، ويساعد في تمويل عمليات تنظيف التلوث النفطي واستعادة المناطق المتضررة.

ثانياً: الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالطاقة النووية

تم إبرام عدة اتفاقيات لضمان تحمل الجهات المسؤولة تبعات التلوث الإشعاعي الناجم عن الحوادث النووية، وتشمل:

1. **اتفاقية المسؤولية المدنية في ميدان الطاقة النووية:** تحدد المسؤولية المدنية لمشغلي المنشآت النووية عن الأضرار الناجمة عن الحوادث النووية، وتهدف إلى ضمان تعويض المتضررين من الكوارث النووية.
2. **اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (1963):** تعزز نظام التعويضات الدولية للأضرار النووية، مما يضمن التزام الدول بتحمل مسؤولياتها تجاه التلوث الإشعاعي.

تعكس هذه الاتفاقيات التزام المجتمع الدولي بحماية البيئة من التلوث النفطي والإشعاعي من خلال فرض مسؤوليات قانونية وتعويضات لضمان معالجة الأضرار وحماية الأفراد والأنظمة البيئية.

ثالثاً :الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالطاقة النووية

تم إبرام عدة اتفاقيات لضمان تحمل الجهات المسؤولة تبعات التلوث الإشعاعي الناجم عن الحوادث النووية، وتشمل:

1. **اتفاقية المسؤولية المدنية في ميدان الطاقة النووية** :تحدد المسؤولية المدنية لمشغلي المنشآت النووية عن الأضرار الناجمة عن الحوادث النووية، وتهدف إلى ضمان تعويض المتضررين من الكوارث النووية.
2. **اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية :(1963)** تعزز نظام التعويضات الدولية للأضرار النووية، مما يضمن التزام الدول بتحمل مسؤولياتها تجاه التلوث الإشعاعي.

تعكس هذه الاتفاقيات التزام المجتمع الدولي بحماية البيئة من التلوث النفطي والإشعاعي من خلال فرض مسؤوليات قانونية وتعويضات لضمان معالجة الأضرار وحماية الأفراد والأنظمة البيئية[20].

رابعاً: الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالطاقة النووية في إطار عقود الكربون

تتناول هذه الاتفاقيات المسؤولية عن التلوث الإشعاعي الناتج عن الحوادث النووية[21]:

1. **اتفاقية المسؤولية المدنية في ميدان الطاقة النووية** :تحدد المسؤولية المدنية لمشغلي المنشآت النووية عن الأضرار الناتجة عن الحوادث النووية، وتهدف إلى تعويض المتضررين من الكوارث النووية.
2. **اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية :(1963)** تعزز نظام التعويضات الدولية للأضرار النووية، مما يضمن التزام الدول بالمسؤولية عن التلوث الإشعاعي.

تعكس هذه الاتفاقيات التزام المجتمع الدولي بحماية البيئة من التلوث النووي من خلال فرض مسؤوليات قانونية وتعويضات لضمان معالجة الأضرار وحماية الأفراد والبيئة.

الخاتمة

يستعرض البحث المسؤولية المدنية للشركات عن أضرار عقود الكربون على البيئة، ويكشف عن التحديات القانونية والاقتصادية المرتبطة بها. تشير النتائج الرئيسية إلى أن عقود الكربون تعد أداة فعالة لمكافحة التغير المناخي، لكن نجاحها يعتمد على الإطار القانوني واتباع الشركات للمعايير البيئية. كما تم التأكيد على الأسس القانونية للمسؤولية المدنية، مثل المسؤولية التقليدية والحديثة، وأهمية التكييف القانوني للأضرار البيئية.

التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق المسؤولية المدنية تشمل صعوبة إثبات العلاقة السببية بين الأضرار وعمليات الكربون، التفاوت في التشريعات بين الدول، والتكلفة الاقتصادية العالية. لتفعيل المسؤولية المدنية بشكل أكثر فعالية، يُوصى بتعزيز الإطار القانوني، التعاون الدولي، تشجيع الابتكار البيئي، وتعزيز الرقابة.

تسعى الرؤية المستقبلية إلى حماية البيئة من خلال تعزيز الوعي البيئي وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاستدامة البيئية لضمان مستقبل أفضل للأجيال القادمة.

أولًا: النتائج

أظهرت الدراسة أن عقود الكربون بأنواعها تمثل آلية مهمة لتقليل الانبعاثات، لكنها تتطلب أطرًا قانونية واضحة. كما تبين أن المسؤولية المدنية تستند إلى مبادئ تقليدية وحديثة، وتطبيقها في المجال البيئي يحتاج إلى مرونة قانونية، خاصة

لصعوبة إثبات العلاقة السببية. وتبين أن الصناعات الثقيلة والطاقة هي الأكثر تعرضًا للمساءلة. وتشمل الآثار القانونية التعويضات والعقوبات والتدابير الوقائية، مما يدعم التزام الشركات بالمعايير البيئية.

ثانياً: التوصيات

- يوصي البحث بتطوير تشريعات بيئية واضحة، وتعزيز التعاون الدولي لتوحيد المعايير، وتحفيز الابتكار البيئي، إضافة إلى تفعيل الرقابة لضمان الالتزام بعقود الكربون.
- كما يوصي البحث بإجراء دراسات وبحوث تتناول إثبات العلاقة السببية بين الضرر المتحقق وانبعاثات الكربون.
- إيجاد أطر قانونية وإدارية وتقنية تمنع تسرب الكربون.
- وضع نظام للاستفادة من التكاليف الاقتصادية المترتبة على الشركات للمسؤولية عن انبعاثات الكربون في إيجاد معالجات استراتيجية لها.

المراجع

أوتنج، بيتر. (2003). تعزيز التنمية من خلال المسؤولية الاجتماعية للشركات – الآفاق والقيود. المستقبل العالمي، مجلة الرؤية العالمية.

برينان، أ. (1988). الإنسانية البيئية. في أ. فلافيانوس-أرفانيتيس (محرر)، وقائع المؤتمر الحيوي الدولي الثاني: السياسة الحيوية، البيئة الحيوية.

ريتشي، هانا. (2020). انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2). Our World in Data. https://ourworldindata.org/co2-emissions

سارتور، وباتاي سي. (2019). إزالة الكربون من المواد الأساسية في أوروبا: كيف يمكن لعقود الكربون مقابل الفروقات أن تساعد في جلب التقنيات المبتكرة إلى السوق.

سالمه، أحمد عبد الكريم .(1996) .*قانون حماية البيئة الإسلامي* .القاهرة: دار النهضة العربية.

سنايدرز، أ. (2007). أنثروبولوجيا الفلسفة الإنسانية والمفارقات والاستئنافات. يوجياكارتا: كانيسيوس.

الشيوي، سالم منصور عبد العزيز .(2001) .*التعويض عن الأضرار البيئية في نطاق القانون الدولي العام* .مرجع سابق، ص 166.

عامر، محمد طراف. (2005). إرهاب التلوث والنظام العالمي. دار الفكر العربي:القاهرة.

عبد الونيس، أحمد .(1996) .*الحماية الدولية للبيئة في أوقات النزاعات المسلحة* .القاهرة: دار النهضة العربية.

عينيا، جارزانة. (2021). تحليل النشاط البيئي العميق لآرني نيس تعدين الرمال. دراسة حالة: مجلة العلوم البيئية. 19(1). https://doi.org/10.14710/jil.19.1.98-10619

الفقي، محمد عبد القادر. (2015) .*البيئة: مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث - رؤية إسلامية* .القاهرة: مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع.

فيرماندا، هـ (2019). عقود العمل التعديني من منظور بيئي وفلسفي: أهميتها لتطوير قانون عقود التعدين في إندونيسيا (دراسة حالة لشركة PT. Newmont Nusa Tenggara و PT. Freeport Indonesia). جامعة غاجا، مادا.
كمال، عامر. (2014). ضريبة الكربون وأثرها على الطلب على النفط. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، جامعة المدية. 1
محمد، السيد أرناؤوط. (1997). التلوث البيئي واثره على صحة الانسان. أوراق شرقية والفقي.
محمد، نور الدين دنجوما. (2014). استراتيجيات التخفيف من التدهور البيئي في نيجيريا. مجلة البيئة وعلوم الأرض، 4(21).
محمد، نور الدين دنجوما. (2014). استراتيجيات التخفيف من التدهور البيئي في نيجيريا. مجلة البيئة وعلوم الأرض، 4(21).
المنيف، ماجد عبدالله. (1994). السوق النفطية: دروس الماضي وتحديات المستقبل. النفط والتعاون العربي، 15(69).
هرمان، هاوسشيلد إم. (2009). تأثيرات العولمة على البصمة الكربونية للمنتجات. حوليات CIRP – تكنولوجيا التصنيع، 58(1).
هلم، هيبورن. (2007). عقود الكربون. في ديتر هلم (تحرير)، نموذج الطاقة الجديد. أكسفورد، نيويورك: مطبعة جامعة أكسفورد.

references

Affaire des Fumées Industrielles de la Fonderie de Trail entre les États-Unis et le Canada. (1938, 1941). *Recueil des Sentences Arbitrales des Nations Unies (R.S.A.N.U.)*, vol. III, 1905-1982, p. 196.
Du Pontavice, E. (n.d.). *La Réparation du Dommage*, p. 515.
United Nations. (1984). *Convention Internationale Portant à la Création d'un Fonds International d'Indemnisation pour les Dommages dus à la Pollution par les Hydrocarbures*.

المؤلف المرسل.*
***Corresponding author**.

الهوامش:

[1] ريتشي، هانا. (2020). انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2). Our World in Data. https://ourworldindata.org/co2-emissions ص 10.
[2] هلم، هيبورن. (2007). عقود الكربون. في ديتر هلم (تحرير)، نموذج الطاقة الجديد. أكسفورد، نيويورك: مطبعة جامعة أكسفورد، ص 7.
[3] سارتور، وباتاي سي. (2019). إزالة الكربون من المواد الأساسية في أوروبا. *ص 12*.
[4] المنيف، ماجد عبدالله. (1994). السوق النفطية: دروس الماضي وتحديات المستقبل. *النفط والتعاون العربي*، مجلد 15، عدد 69، ص 16.
[5] كمال، عامر. (2014). ضريبة الكربون وأثرها على الطلب على النفط. *المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية*، العدد 1، ص 8.
[6] عينيا، *تحليل النشاط البيئي العميق لأرني نيس تعدين الرمال – دراسة حالة*، مجلة العلوم، المجلد 19، العدد 1، 2021، ص [10].
[7] محمد، *استراتيجيات التخفيف من التدهور البيئي في نيجيريا*، مجلة البيئة وعلوم الأرض، المجلد 4، العدد 21، ص [40].
[8] أوتنج، *تعزيز التنمية من خلال المسؤولية الاجتماعية للشركات – الآفاق والقيود*، المستقبل العالمي، مجلة الرؤية العالمية، ص [42].
[9] هرمان، *تأثيرات العولمة على البصمة الكربونية للمنتجات*، حوليات – CIRP تكنولوجيا التصنيع، المجلد 58، العدد 1، ص [43].

[10] الفقي، *البيئة: مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث - رؤية إسلامية*، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع، القاهرة، ص 78.

[11] *البيئة في محيط الجوار والمسؤولية المدنية عنها*، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، 1989، ص 326.

[12] د. أحمد أبو الوفا، *المسؤولية الدولية للدول واضعة الألغام*، مرجع سابق، ص 20 وما بعدها.

[13] د. أحمد عبدالكريم سالمه، *قانون حماية البيئة الإسلامي*، دار النهضة العربية، ص 11.

[14] د. صالح محمد بدر الدين، *الالتزام الدولي بحماية البيئة من التلوث*، دار النهضة العربية، ص 15.

[15] د. صالح محمد محمود بدر الدين، *المسؤولية عن نقل النفايات الخطرة في القانون الدولي*، دار النهضة العربية، ص 24 وما بعدها.

[16] Abdel Aziz AbdelHady, "L'action juridique internationale contre la pollution atmosphérique," . بحث منشور على الإنترنت، ص 223.

[17] د. علي محمد خلف، *فكرة مضار الجوار غير المألوفة أو الفاحشة كأساس قانوني لمسؤولية محدث الضرر البيئي - دراسة تحليلية في القانونين العراقي والمصري*، المصدر السابق، ص44

[19] سالم منصور عبد العزيز الشيوي، *التعويض عن الأضرار البيئية في نطاق القانون الدولي العام*، مرجع سابق، ص 87

[20] Convention Internationale Portant à la Création d'un Fonds International d'Indemnisation pour les Dommages dus à la Pollution par les Hydrocarbures

[21] د. أحمد عبد الونيس، *الحماية الدولية للبيئة في أوقات النزاعات المسلحة*، دار النهضة العربية، ص 29 وما بعدها.