أشكال التعويض عن الأضرار البيئية

ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر البيئي الأردني السابع

"الانعكاسات البيئية للتطور الاقتصادي والاجتماعي ومشاريع الإصحاح – الموازنات - البيئية"

المحامي فهد فريد جبر

المستشار القانوني لهيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

المسؤولية الخاصة عن الأضرار البيئية

- إن أحكام المسؤولية الخاصة عن الأضرار البيئية في الوقت الحالي من الموضوعات المعقدة والدقيقة والتي لم تستقر معالمها وتتضح حتى الآن، حيث يشوبها الكثير من الغموض وعدم التحديد.
- فالتلوث البيئي لم يستقر الفقه على تعريف محدد له ويعتمد على تعريفات مستمدة من مجال العلوم الطبيعية وكذلك طبيعة الأضرار بالبيئة إذ ليس من السهل تحديدها وتقديرها حيث تمتد ولا تظهر إلا على فترات زمنية متباعدة من وقوع النشاط الضار، ويمكن تناولها في مجال المسؤولية الإدارية أو الجنائية أو المدنية بشقيها العقدي والتقصيري.

أساس المسؤولية التقصيرية عن فعل التلوث

- تعني المسؤولية القانونية حالة الشخص مرتكب الفعل الذي سبب ضرراً وأصاب هذا الضرر المجتمع أو أشخاصاً أو كليهما، وتقوم بهذه الحالة مسؤولية مرتكب الفعل تجاه المتضرر، وتكون المسؤولية القانونية مسؤولية جنائية أو مسؤولية مدنية، أو كلتا المسؤوليتين معاً.

- إن المسؤولية المدنية التقصيرية الناتجة عن التلوث تخضع لذات القواعد التي تسري على المسؤولية التقصيرية في القانون المدني، بحيث يكون التضامن مفترضاً بين المسببين في التلوث، و لا يجوز الإعفاء عنه مقدماً أو التخفيف من المسؤولية. و يجوز للمتضرر الرجوع إلى أي منهم بصرف النظر في إذا ما كان فاعلاً أصلياً أم شريكاً أم متسبباً و بكل الضرر، غير أنه يجوز لمن تم الرجوع عليه أن يرجع بدوره على الآخرين المشاركين معه في هذا التلوث. وأما التقادم فإنه يخضع لمدة قصيرة أمدها ثلاث سنوات إذا علم المضرور بمحدث الضرر، و بكل الأحوال يخضع أيضاً للتقادم الطويل - 15- سنة.

- ويقصد بأساس المسؤولية التقصيرية الناجمة عن تلوث البيئة بأنها السبب الذي من أجله وضع القانون عبء تعويض الضرر الناجم عن تلويث البيئة على من تسبب بالتلوث.

- ويقصد بها كذلك بأنها السبب الذي من أجله ستضع النصوص القانونية عبء تعويض الأضرار الناجمة عن أفعال التلوث على عاتق المسؤول قانونا عن الضرر الحاصل أي إذا لم يستطع الدائن أن يتوقاه أو يتجنبه ببذل الجهد المعقول
- إن دراسة الأساس القانوني للمسؤولية المدنية الناجمة عن تلوث البيئة تعني الوقوف على الاعتبارات والأفكار التي دفعت المشرع لوضع هذه المسؤولية وعلى من تقع النتائج المترتبة لقاء التلوث الواقع على البيئة.
- والمسؤولية تعتبر إحدى أهم المبادئ الأساسية لأي نظام قانوني، وتظهر ذلك النظام من خلال إسناد المسؤولية جراء تلوث البيئة ومن إسناد المسؤولية لمحدث الضرر البيئي وبالتالي تحمل عبء التعويض عن تلك الأضرار.

الأساس القانوني للمسؤولية المدنية عن التلوث البيئي

إنّ أساس المسؤولية عن التلوث البيئي ينقسم إلى قسمين هما: تأسيس المسؤولية على فكرة الخطأ الثابت الواجب الإثبات، وعلى فكرة الخطأ المفترض من قبل القانون فرضاً قابلاً لإثبات العكس أو لا يقبل إثبات العكس (المسؤولية المفترضة).

1. **المسؤولية القائمة على فكرة الخطأ الواجب الإثبات**

- يعتبر الخطأ عنصراً جوهرياً من عناصر المسؤولية التقصيرية وشرطاً في الالتزام بالتعويض والخطأ غير مفروض على المسؤول بل خطأ واجب الإثبات ويقع عبء اثباته على المتضرر. والخطأ يتمثل بالاخلال بواجب قانوني أو بواجب قانوني سابق، سواء أكان هذا الواجب واجبا خاصا، أي التزاما، أم كان واجبا عاما من الواجبات التي تفرض على كل شخص يعيش في جماعة يحكمها القانون. نصت المادة 1382 من القانون المدني الفرنسي على أن " كل فعل أياً كان مرتكبه الشخص بخطئه، و يسبب ضرراً للغير يلزم من كان سبباً في حدوثه بالتعويض" ويتضح من هذا النص أن المسؤولية القائمة على الخطأ الواجب الإثبات تعد القاعدة العامة في المسؤولية التقصيرية، إذ أن الخطأ يعد أساس هذه المسؤولية الناتجة عن الفعل الشخصي غير المشروع .

2. المسؤولية القائمة على أساس الخطأ المفترض بجانب المسؤول عن الضرر

- وهي عبارة عن فكرة وسط ما بين الخطأ الشخصي والمسؤولية الموضوعية أو المادية أي المسؤولية المفترضة أو شبه الموضوعية، حيث أنها تفترض إقامة المسؤولية على أساس خطأ مفترض في جانب المسؤول افتراضاً قابلاً لإثبات العكس أي أنّ الخطأ يفترض وجوده بنص القانون في جانب المسؤول وإعفاء المتضرر من عبء إثبات الخطأ بالنسبة إلى هذا المسؤول، وذلك من قبيل التسهيل على المتضرر وتوسيعاً للمسؤولية وضماناً لحصول المتضرر على التعويض اللازم لجبر الضرر دون حاجه لعبء إثبات الخطأ

- لقد اختار المشرع الأردني منذ البداية حلاً خفف فيه من عبء الإثبات الواقع على عاتق المتضرر، وذلك من أجل تمكينه من الحصول على التعويض بأيسر الطرق وتوسيع فرص حصوله على التعويض، فقد تبنى المشرع الأردني موقف الفقه الإسلامي المتعلق بالضمان والذي يسعى إلى ضمان التعويض لجميع المتضررين عن طريق عدم اشتراطها الخطأ بمعناه الشخصي كأساس للمسؤولية المدنية التقصيرية؛ فإذا كان هدف القوانين التي تقيم المسؤولية على الخطأ الشخصي هو تقويم سلوك الأفراد وردع غيرهم من ارتكاب الأخطاء الضارة بالغير، فإن هدف المسؤولية المدنية في القانون الأردني والفقه الإسلامي هو ضمان التعويض للمتضرر دون الانشغال بعقاب محدث الضرر، فعقابه مناط بالمسؤولية الجنائية لا المدنية

3. المسؤولية المادية

- المسؤولية عن الضرر دون خطأ بالنسبة للأضرار الذي تلحق بالطبيعة تكمن في أن الخطر يكمل الخطأ في حالة حدوث ضرر بيئي. جزء كبير من الضرر البيئي الواسع النطاق ينتج عن المخاطر الناشئة عنه، لدرجة أنه ليس من الممكن دائماً العثور على خطأ يسبب الضرر، ولكن في كثير من الأحيان يمكن العثور على المخاطر.
- على سبيل المثال في الوقت الحالي الروبوتات، وتطوير الآلات المختلفة تبرر تكريس فكرة المخاطر كأساس جديد لقانون المسؤولية

- هناك العديد من الاتفاقيات التي تتناولت المسؤولية المدنية، على سبيل المثال اتفاقية لوغانو بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار الناجمة عن الأنشطة الخطرة على البيئة والتي تم تبنيها في حزيران1993 في إطار مجلس أوروبا، على أساس مبدأ الملوث يدفع "polleur–pays"، أي على نظام المسؤولية الموضوعية. وفي هذا الصدد، فإنه يشكل صكاً قانونياً طموحاً ويذهب إلى أبعد من معظم النظم القانونية الوطنية. منها على وجه الخصوص ما ينص على التزام المجموعات الصناعية بالمشاركة في نظام الضمان المالي (المادة 12)، من خلال إبرام عقد تأمين لتغطية المخاطر التي تسببها أنشطتها الخطرة على البيئة. وتشكل اتفاقية لوغانو تنفيذاً إقليمياً لإعلان ريو لعام 1992 بشأن البيئة والتنمية، والذي ينص المبدأ 13 منه على أنه يجب على الدول أن تضع تشريعات تتعلق بالمسؤولية عن الضرر الناجم عن التلوث و أضرار أخرى على البيئة وكذلك تعويض الضحايا.

- يمكن الاستشهاد بقانون Barnierالصادر في فرنسا بتاريخ 2 فبراير 1995 والذي يحتوي على أربعة مبادىء رئيسية مستوحاة من اتفاقية الاتحاد الأوروبي الخاصة بالمسؤولية المدنية عن الأضرار الناجمة عن الأنشطة الخطيرة على البيئة اتفاقية Lugano، و من إعلان مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية المنعقد في ريو دي جانيرو عام 1992.
- وتتمثل هذه المبادئ في مبدأ الوقاية وبحسب هذا المبدأ يجب عدم التأخر في تبني التدابير الفعالة والمناسبة بقصد الوقاية من الأضرار البيئية بتكلفة اقتصادية مقبولة ومبدأ المشاركة، ومبدأ السلوك الوقائي والتلطيف، ومبدأ الملوث يدفع

- وقد وجدت هذه المسؤولية تطبيقاً لها في القوانين الوطنية ومفادها أن المسؤولية تتقرر على عاتق الجار في مضار الجوار غير المألوفة وقد تناولت المادة 1027/2 من القانون المدني الأردني علاقات الجوار ونصت على أنه: "وليس للجار أن يرجع على جاره في مضار الجوار المألوفة التي لا يمكن تجنبها وإنما له أن يطلب إزالة هذه المضار إذا تجاوزت الحد المألوف على أن يراعي في ذلك العرف وطبيعة العقارات و موقع كل منها بالنسبة إلى الآخر والغرض الذي خصصت له

- والمادة 1021 من القانون المدني الأردني نصت: "للمالك أن يتصرف في ملكه كيف شاء ما لم يكن تصرفه مضرا بالغير ضرراً فاحشاً أو مخالفاً للقوانين المتعلقة بالمصلحة العامة أو المصلحة الخاصة". بينت محكمة التمييز الأردنية في قرارها رقم4981/2020 أن قوام ثبوت الحق المدعى به هو ثبوت عناصر المسؤولية عن ضرر الجوار، ولا عبرة في ذلك لوجود ترخيص من الجهات المختصة من عدمه وإنما لثبوت عنصر المسؤولية عن ضرر الجوار وفق نص المادة 1027 من القانون المدني والتي نصت "على المالك ألا يغلو في استعمال حقه الى حد يضر بملك الجار" .

تطبيق قضائي

- وفي مجال الأسبقية في وجود مصدر الضرر فقد نصت المادة 1026 من القانون المدني الأردني على أنه "إذا كان لأحد ملك يتصرف فيه تصرفا مشروعا فأحدث غيره بجواره بناء تضرر من الوضع القديم فليس للمحدث أن يدعي التضرر من ذلك وعليه أن يدفع الضرر عن نفسه". وقضت محكمة التمييز الأردنية في قرارها الصادر بالدعوى رقم 1933/2020، أن سقوط الغبار ومخلفاتها الناتجة عن مصانع الإسمنت وعلى فرض ثبوت وجودها من المواد الضارة للأرض وما عليها توجب الضمان وفقاً لنص المادة 256 من القانون المدني الأردني مدني، وتكون واجبة التطبيق على دعوى المدعي إذ أن تصرف المالك بملكه تصرفاً مشروعاً منوط بعدم الإضرار بالغير وإن ذلك لا يمنع من المطالبة بالتعويض عما ينجم عن استعمالات المصنع من ضرر

- وقد تم الأخذ بفكرة مضار الجوار غير المألوفة ضمن معايير كرستها الاتفاقيات الدولية والتي تشتمل على ثلاثة أسس رئيسية:

1. التزام الدولة بعدم إلحاق الضرر بأحد جاراتها من الدول.
2. مسؤولية الدولة عن الضرر الذي تلحقه بدولة أخرى.
3. أن يكون الضرر على درجة من الجسامة حتى يعتبر(ضرر غير عادي أو غير مألوف).

ومن الأمثلة على ذلك اتفاقية منع التلوث النفطي لسنة 1954 واتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لسنة 1982.

- المسؤولية المادية الناتجة عن أضرار الجوار غير المألوفة لا تقتصر على مخالفة لقاعدة أو إخلال بالتزام قانوني، وإنما مرتبطة بحدوث الضرر الناجم عن عمل، بمعنى استثناء ركن الخطأ. كل هذا يوضح بشكل جلي بأن وظيفة المسؤولية المدنية تعمل بشكل أساسي على الإصلاح والعلاج والتدخل بعد حدوث الضرر.

- و يجب التنويه إلى أن الترخيص الإداري للمنشآت الصناعية والتجارية لا يحول دون تطبيق هذه المسؤولية إذا نجم عن هذا النشاط ضررٌ غير مألوف، وبناءً عليه لا ينظر عما إذا كان المالك أو المستغل للمصنع أو المنشأة قد راعى أو لم يراع اللوائح والأنظمة المعمول بها، وهذا ما ذهب إليه المشرع الأردني في المادة 1027/2 السابقة الذكر عندما نص " ... ولا يحول الترخيص الصادر من الجهات المختصة دون استعمال هذا الحق".

أركان المسؤولية المدنية عن تلوث البيئة

- المسؤولية المدنية التقليدية تقام على وجود ثلاثة عناصر:

1. الخطأ البيئي
2. الضرر البيئي
3. العلاقة السببية

1- الخطأ البيئي

يعتبر من قبيل الأخطاء البيئية الأفعال التي يقترفها الأشخاص وتحدث أضراراً بعناصر البيئة أو بممتلكات الآخرين بقصد إلحاق الضرر بالبيئة أو بالممتلكات، وسنداً لركن الخطأ يتوجب أن تصدر تلك الأفعال عن إرادة كاملة الأهلية و بقصد إلحاق الضرر بعناصر البيئة أو بالممتلكات أو بالأشخاص، على عكس الضرر الذي أخذ به المشرع الأردني كون قواعد القانون المدني الأردني مستمدة من الشريعة الاسلامية حيث أن القانون المدني الأردني عالج موضوع المسؤولية المدنية عن العمل الشخصي بعيداً عن النظرية الشخصية التي تقوم على أساس الخطأ، ويتضح موقف المشرع الأردني بالمادة -256- من القانون المدني الأردني التي أسندت المسؤولية لكل من يتسبب بإلحاق الضرر للغير ولو لم يكن قد وصل لسن التمييز، شرط أن يكون الإضرار غير مشروع، بغض النظر عما إذا كان الضرر حاصلاً عن طريق المباشرة أو التسبب، نظراً لكون الجواز الشرعي ينافي الضمان

ولهذا ذهبت الكثير من القوانين إلى تبني فكرة الخطأ المشترك أو الإضرار المشترك ومن هذه النظريات:

أولاً: نظرية تعدد الأسباب وتكافؤها؛ وملخصها أن كلَّ من سبّب أو ساهم في إحداث الضرر بحيث أنه لولاه لما وقع الضرر، فإنه يعتبر سبباً، فتوزع المسؤولية بحسب جسامة الخطأ .

ثانياً: نظرية السبب المنتج أو السببية الفعالة؛ وملخص هذه النظرية أنه إذا تدخلت أسباب عديدة في إحداث الضرر، فيجب التمييز بين الأسباب العرضية والأسباب المنتجة أو الفعالة، وإهمال الأولى والاعتداد بالثانية، ويعتبر السبب فعالاً إذا كان يؤدي إلى مثل هذا الضرر بحسب السير الطبيعي للأمور.

2. الضرر البيئي

إن الضرر البيئي ركن لازم لتحقق المسؤولية ولترتيب التعويض عنه، ويقسم الضرر إلى ثلاثة أنواع، ضرر مادي وأدبي وجسدي ويشترط في الضرر البيئي أن يصيب الوسط البيئي، وأن يوقع أو يرتب ضرراً، والضرر البيئي وفقاً للقواعد العامة لكي يمكن تعويضه يشترط به أن يكون ضرراً مباشراً، ولكن هذا سيؤدي إلى الاصطدام بالطبيعة الخاصة بالضرر البيئي.

ويفهم من نص المادة -266- من القانون المدني الأردني أن التعويض يكون بقدر ما لحق المضرور من ضرر وما فاته من كسب شرط أن يكون ذلك متولداً عن الفعل الضار.

3. علاقة السببية

يجب لإسناد المسؤولية لمحدث الضرر البيئي أن يكون هناك علاقة ما بين الفعل الخاطئ الذي قام به والضرر الذي تحقق، ويشترط لذلك أيضاً أن تكون هناك صلة مباشرة ومحققة بينهما، وإن لم تقم هذه العلاقة فلا مجال لإقامة المسؤولية بسبب عدم تحقق كامل أركانها.

فالركن الثالث لإقامة مسؤولية محدث الضرر البيئي هي علاقة السببية بين الفعل والنتيجة، فهناك علاقة سببية بين الخطأ والضرر أو بمفهومنا في التشريع الأردني بين الفعل والضرر، حيث يقع على المدعي عبء إثبات الضرر، وإن عبء إثبات السببية يقع على المدعي إذا كان الخطأ مفترضاً في جانب المدعى عليه، وذلك ليس بالأمر السهل في حالة تلوث البيئة، والخطأ سندا للنظرية الشخصية يعد خطأً ثابتاً لا يجوز نفيه أو التنصل من تحمل تبعاته .

إن الترخيص الإداري للمنشآت الصناعية والتجارية لا يحول دون تطبيق هذه المسؤولية إذا نجم عن هذا النشاط ضررٌ غير مألوف، وبناء عليه لا ينظر عما إذا كان المالك أو المستغل للمصنع أو المنشأة قد راعى أو لم يراع اللوائح والأنظمة المعمول بها، ولا يمكن قطع علاقة السببية إذا كان الملوث حائزاً على ترخيص من الجهات المختصة وهذا ما ذهب إليه المشرع الأردني في المادة - 1027/2 – التي نصت على " ... ولا يحول الترخيص الصادر من الجهات المختصة دون استعمال هذا الحق"، وتطبيقا على ذلك الأحكام القضائية التي صدرت بحق مصنع الاسمنت في الفحيص.

المسؤولية المدنية الناجمة عن تلوث البيئة وفق المفاهيم الحديثة

يرى الفقه الحديث ضرورة اللجوء إلى وسائل قانونية غير تقليدية من أجل حماية فعالة للبيئة. يرجع ذلك إلى بواعث متعددة منها:

ظهور مبادئ جديدة للمسؤولية المدنية عن التلوث والتعويض عنها وظهور قوانين جديدة وخاصة تتعلق بالبيئة

الاتجاهات الحديثة لإسناد المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية

ظهرت انتقادات موجهة إلى النظرية التقليدية لإسناد المسؤولية الدولية أدت إلى ظهور اتجاهات حديثة لتغطية هذا النقص. كون العالم شهد جملة من التطورات في جميع المجالات مما أدى إلى ظهور مخاطر وأضرار جسيمة بحيث أصبح من الصعوبة إثبات وقوع الخطأ، ولهذا لم تقف حدود المسؤولية عند نظرية الفعل غير المشروع والتي تستلزم كل منهما ضرورة ارتكاب تصرف يتضمن نوعاً من الخطأ أو انتهاكا لأحد الالتزامات القانونية، بل أصبح من المتصور قيام المسؤولية بعيداً عن هذه الحدود وذلك في ظل تطور نظام المسؤولية القانونية الذي يستند إلى فكرة الضرر والتي تعرف بالمسؤولية الموضوعية أو المادية

- **ظهور آليات جديدة لأسناد المسؤولية**

وهذه الآليات الجديدة تتمثل في:

اولاً. آلية التعويض المرنة

هذا الاتجاه يعنى إيجاد آلية هدفها استبعاد شروط المسؤولية الدولية التقليدية فيما يتعلق بالعمل غير المشروع واستبدالها بما يعرف بنظرية "عدم التطابق" وحلولها محل التصرف المكون للمخالفة، والذي أدى بدوره إلى ظهور (نظام مراقبة للضرر البيئي).

ثانياً. التعويض على أساس مبدأ عدم أخذ الحيطة (مسؤولية اتخاذ تدابير للوقاية من حدوث ضرر بيئي عابر للحدود).

القواعد التقليدية المتعلقة للوقاية من الأضرار البيئية أخذت شكلاً آخر، بمعنى وضع مبدأ عدم أخذ الحيطة في المقدمة بدلا من أن يكون في المؤخرة، وذلك من خلال تفعيل مبدأ أخذ الوقاية والحيطة لعدم وقوع الضرر، بدلاً من فرض التزام على الدول بتعويض الضرر، وهذه القاعدة بالفعل تنشئ مبدأً رئيسياً من مبادئ القانون الدولي للبيئة .

ثالثاً. تجريم الأضرار الفاحشة ضد البيئة

لجنة القانون الدولي تبنت في عام 1996 ومن القراءة الأولى لمشروع المادة 19 والمتعلق بمسؤولية الدول عن الجرائم الدولية، ومن بين هذه الجرائم ما نصت عليه الفقرة الثالثة منها وهو الخرق الخطير للالتزامات الدولية التي لها أهمية جوهرية للحفاظ على البيئة الإنسانية مثل منع التلويث الجسيم للجو والبحار.

رابعاً. مبدأ "الملوث يدفع" كأداة لإسناد المسؤولية الدولية

اذا أخذنا في الاعتبار الحقيقة الأساسية المتمثلة في أن التلوث يؤثر على الجميع دون تمييز ويتجاهل الحدود الجغرافية – يوصلنا إلى استنتاج مفاده أنه الجميع يدفع مقابل التلوث، نحن جميعاً "ندفع" بمعنى أنه يؤثر علينا جميعاً.

و يعرف مبدأ الملوث الدافع على أنه:" مفهوم اقتصادي، و الذي يعني أن السلع أو الخدمات المعروضة في السوق يجب أن تعكس كلفة المواد المستعملة، بما في ذلك الموارد البيئية"، ذلك أن إلقاء نفايات ملوثة في الهواء أو المياه أو التربة هو نوع من استعمال هذه الموارد ضمن عوامل الإنتاج ويؤدي عدم دفع ثمن استخدام هذه الموارد البيئية التي تدخل ضمن عوامل الإنتاج إلى هدرها وتحطيمها و القضاء عليه

وعلى ما سبق فإن أي إضرار بالبيئة ناتج عن فعل غير مشروع سواء أكانت ناتجة عن أعمال قصدية أم غير قصدية تضع من ارتكبها بموضع المسؤولية القانونية جراء الفعل الذي قام به ولو كان حائزاً على ترخيص إداري لمباشرة نشاطه، ويعد من قبيل الأعمال التي تصدر عن الشخص الطبيعي أم عن الشخص المعنوي أو من الدولة وتعتبر أفعالاً تؤدي إلى الإضرار بالبيئة إلقاء المخلفات السامة في المياه أو تسريب إشعاعات ملوثة أو مواد سامة من المصانع تأثر سلباً على الهواء أو الماء أو التربة أو جميعها، ومن الأمثلة على التلوث، تلوث نهر دجلة في العراق جراء المطروحات الصناعية الأمر الذي أدى بدوره إلى التأثير على خصائص المياه وغير من نوعيتها.

ويعتبر كذلك التعسف في استعمال الحق خطأ تستوجب معه قيام المسؤولية إذا سبب ضرراً للغير نظراً لأن الأساس القانوني لنظرية التعسف في استعمال الحق قائم على الخطأ في المسؤولية التقصيرية الذي يوجب التعويض سواء أخذ صورة التعويض العيني والمتمثل بإزالة الشيء الذي يضر بالغير ، ولقد نص المشرع الأردني على وجوب ضمان من استعمل حقه استعمالاً غير مشروع.

المشرع الأردني فقد أقام المسؤولية على أساس الإضرار دون أن يتطلب التمييز كما هو الحال في بعض التشريعات فاختار منذ البداية حلاً خفف فيه من عبء الإثبات الواقع على عاتق المتضرر، لتمكينه من الحصول على التعويض بأيسر الطرق وتوسيع فرص حصوله عليه، فتبنى المشرع الأردني موقف الفقه الإسلامي المتعلق بالضمان والذي يسعى إلى ضمان التعويض لجميع المتضررين عن طريق عدم اشتراط الخطأ بمعناه الشخصي كأساس للمسؤولية المدنية التقصيرية؛ فإذا كان هدف القوانين التي تقيم المسؤولية على الخطأ الشخصي هو تقويم سلوك الأفراد وردع غيرهم من ارتكاب الأخطاء الضارة بالغير، فإن هدف المسؤولية المدنية في القانون الأردني والفقه الإسلامي هو ضمان التعويض للمتضرر دون الانشغال بعقاب محدث الضرر، فعقابه مناط بالمسؤولية الجنائية لا المدنية.

فيما يتعلق بصدد هذه المسؤولية في مجال التلوث البيئي فقد توسع الفقه والقضاء المعاصران في مفهوم الجار، حيث لم يعد قاصراً على التصور الضيق التقليدي لفكرة الجوار والتي تقتصر على الملكيات المتلاصقة، بل تجاوز ذلك بحيث أصبح يشمل الأضرار التي تلحق السكان المقيمين في المنطقة بأكملها وذلك رغبة من الفقه والقضاء في الاستفادة من القواعد التي تتضمنها المسؤولية عن المضار غير المألوفة للجوار وعدم الغلو في استعمال حق الملكية إلى الحد الذي يترتب عليه تلوث البيئة المجاورة حيث يتطلب الأمر تعويض كافة الأضرار الناشئة وإزالة المضار.

إن الترخيص الإداري للمنشآت الصناعية والتجارية لا يحول دون تطبيق هذه المسؤولية إذا نجم عن هذا النشاط ضررٌ غير مألوف، وبناء عليه لا ينظر عما إذا كان المالك أو المستغل للمصنع أو المنشأة قد راعى أو لم يراع اللوائح والأنظمة المعمول بها.

وهذا ما ذهب إليه المشرع الأردني في المادة - 1027/2 - من القانون المدني الأردني عندما نص " ... ولا يحول الترخيص الصادر من الجهات المختصة دون استعمال هذا الحق".

إن الأساس الذي تقوم عليه نظرية الخطأ المفترض التي جاءت بعد أن أخذ القضاء الفرنسي بالتشدد بأحكامه لمصلحة المضرور، حيث باتت هذه النظرية تقوم على الخطأ الذي يفترض وجوده بنص القانون بالنسبة للمسؤول عن أفعال التلوث.

لا شك في أن هذا الأساس الذي تقوم عليه نظرية الخطأ المفترض تنعكس تبعاتها إيجاباً على المضرور حيث تمنحه نوعاً من الضمان لحصوله على التعويض المناسب لجبر الضرر الذي وقع عليه من جراء أفعال التلوث دون حاجة إلى قيامه بإثبات أي خطأ كونه مفترض بداية في جانب المسؤول.

بالنسبة للتشريع المدني الأردني في المادة (291) ومن خلال المذكرة الإيضاحية للقانون المدني يعتبرأن هذه المسؤولية تقوم على أساس نظرية تحمل التبعة التي تلزم كل من استحدث خطراً للغير بنشاطه أو باستخدامه لأشياء معينة بالتعويض لقاء الضرر الذي أصاب الغير، إلى جانب قاعدة الغرم بالغنم، والمقصود بالغنم هو الغنم الاقتصادي، وليس كما هو الحال عليه في نظرية المخاطر المستحدثة.

ومن أحد الخصائص المهمة لقاعدة المخاطر المستحدثة لهذه المسؤولية هي أنها لا تهتم بلحظة وقوع الكارثة، بل تهتم بوقت نشوء الخطر وهو وقت سابق بكثير على حصول الكارثة.

إن هذه النظرية وجدت صداها في ظل الأنشطة الصناعية والتجارية المولدة (للأخطار التكنولوجية) ومنها خطر تلوث البيئة في المجال النووي والتلوث الإشعاعي، حيث انعقدت مسؤولية مستغل هذه الأنشطة الخطرة عن الضرر الناتج عنها ومن دون حاجة لإثبات خطأ ما.

حيث وردت بالمذكرة الإيضاحية أن ما يحدث من هذه الأشياء والآلات من ضرر يضاف إلى من هي تحت تصرفه فضلاً عن قاعدة (الغرم بالغنم) ونحوها.

ومن خلال تتبع فكرة المسؤولية القائمة على افتراض الخطأ يجد الباحث أن هذه النظرية تتجسد عملياً على أرض الواقع وتستند إلى نوعين من المسؤولية؛ المسؤولية عن فعل الغير، والمسؤولية عن الأشياء.

أبرز النظريات القانونية الحديثة التي تُستخدم لفرض المسؤولية عن الأضرار البيئية دون حاجة لإثبات الخطأ

نظرية المخاطر (تحمل التبعة)

لم يعد الخطأ ركناً من أركان المسؤولية المدنية لإسناد المسؤولية لمحدث الضرر البيئي، ويعد حصول الضرر بفعل شيء من الأشياء وقيام رابطة السببية كافية لإسناد المسؤولية، وتقوم نظرية المخاطر على مبدأين رئيسسن؛ مفادهما أن الخطأ ليس بركن لقيام المسؤولية، والشخص المسؤول هو الذي قد يحصل الضرر بفعله نتيجة استعماله لأشياء خطرة بطبيعتها أم لم تكن كذلك.

يقصد بنظرية المخاطر على الصعيد الدولي إتيان الدولة عملاً دولياً مشروعاً، لايعد ذلك الفعل خرقاً لالتزامات دولية، وبالرغم من ذلك تقوم مسؤولية الدولة عن الفعل إذا نتج عنه ضرر أصاب دولة أخرى كما هو الحال في التلوث العابر للحدود، فالضرر هو مناط المسؤولية عن أفعال لا يحظرها القانون الدولي تتمثل في الخطأ والعمل غير المشروع. وقد أخذت تشريعات وطنية بفكرة المسؤولية عن الأفعال المشروعة().

تقوم هذه النظرية المسؤولية على أساس الخطر، وليس الخطأ، أي على أساس النتائج الضارة الناجمة عن النشاط الدولي حتى وان كان هذا النشاط ليس محظوراً بموجب قواعد القانون الدولي طالما اتسم بطبيعته الخطرة في إلحاق الضرر بالدول الأخرى وأحدث تلوثاً بالعناصر الحية أو غير الحية للبيئة.

آثار تطبيق النظرية

1. **التعويض الإلزامي**: يتحمل صاحب النشاط كامل كلفة الضرر.
2. **التعويض العيني حيثما أمكن** (إعادة الوضع البيئي كما كان).
3. **التعويض المالي** عند استحالة الإصلاح.
4. **فرض التزامات وقائية إضافية**: أنظمة السلامة، تقييم الأثر البيئي، تقارير الامتثال.
5. **اعتماد مبدأ الملوِّث يدفع** (وهو المبدأ الحاكم للسياسات البيئية المعاصرة).

التعويض عن الأضرار البيئية

أشكال التعويض عن الضرر البيئي

التعويض في البيئة له طبيعة خاصة لأنه لا يتعلق فقط بالمال، بل يشمل إعادة الوضع البيئي.

1. التعويض العيني (إعادة الحال لما كان)

ويعد **الأصل** وليس الاستثناء، ويشمل:

- إزالة التلوث.
- استعادة النظام البيئي (Habitat Restoration).
- معالجة المياه والتربة.
- إزالة المخلفات الصناعية.
- إعادة تأهيل مواقع التعدين والكسارات.

وهناك صعوبة للتعويض بصورة التنفيذ العيني كون الاعتداء على البيئة من الأمور الشائكة، فقد تنشأ الأضرار عن اتحاد بعض العناصر في الهواء، وهي عناصر لا تعتبر ملوثة بحد ذاتها ، ولكن عند اتحادها مع عناصر أخرى قد يتولد عنها تفاعلات تخلق أنواعاً جديدة من الملوثات المضرة بالبيئة تعتبر خطيرة على البيئة التي قد يكون من نتائجها هلاك النباتات أو الإنسان، وبهذه الحالة من الصعب إعادة الحال لما كان عليه مسبقاً، لذلك تعتبر هذه الطريقة وسيلة مستحيلة للتعويض.

وذهبت بعض التشريعات لاعتبار التنفيذ العيني هو الأصل والتعويض هو الاستثناء كما هو الحال لدى كل من القانون الفرنسي والقانون الأردني، فقد نصت المادة - 355/1- من القانون المدني الأردني على إجبار المدين بعد إعذاره على تنفيذ ما التزم تنفيذاً عينياً متى كان ذلك ممكناً. وأوردت ذات المادة استثناء في الفقرة الثانية منها أنه إذا كان بالتنفيذ العيني إرهاق للمدين جاز اللجوء للتنفيذ عن طريق التعويض النقدي.

2. التعويض المالي

يُطبّق عندما يستحيل أو يصعب الإصلاح الفني، ويقدّر وفق:

- كلفة الإصحاح البيئي.
- قيمة الخسائر في الموارد الطبيعية.
- الأضرار العامة التي لحقت المجتمع.
- الكلف الصحية الناتجة عن التلوث.

شروط الضرر المستوجب التعويض

كما هو معلوم فإن المسؤولية المدنية لا تقوم إلا بتوافر أركانها مجتمعة فلا بد من وجود ضرر بيئي كي تقوم مسؤولية من قام بأفعال تلوث البيئة وإثبات الضرر، وحتى يكون الضرر موجباً للمسؤولية الدولية لا بد أن توافر فيه الشروط التالية:

1. استحالة تنفيذ الالتزام عيناً بخطأ المدين
2. أن يكون التنفيذ العيني مرهقا للمدين.
3. أن يتم الاتفاق بين محدث الضرر والمضرور على أن يؤدي للمضرور تعويضاً مقابلاً لما عليه من التزام(الوفاء الاعتياضي).

فالقاعدة في التعويض القضائي هي التعويض الكامل وتحديداً إذا كانت المسؤولية ناجمة عن الفعل الضار، إذ أن التعويض الكامل الذي يشمل الضرر المباشر وما لحق المضرور من خسارة وما فاته من كسب، مع التعويض عن الأضرار الأدبية إن وجدت وعدم إيلاء اهتمام لبساطة الخطأ أو ثروة الطرفين.

ويسمى أيضاً بالتعويض غير المحدود قياساً على نظام المسؤولية المحدودة المعروفة في بعض القوانين والاتفاقيات الدولية مثل تحديد مسؤولية الناقل الجوي الدولي وملاك السفن وغيرها.

والقانون المدني الأردني نص بالمادة -266- على أن التعويض يكون بقدر ما لحق المضرور من ضرر وما فاته من كسب شرط أن يكون ذلك نتيجة طبيعية متولدة عن الفعل الضار ويكون بذلك توصل الباحث إلى أن التعويض عن الأضرار المباشرة فقط المتوقعة وغير المتوقعة دون التعويض عن الأضرار غير المباشرة، فالمشرع الأردني يعوض المتضرر عن الأضرار الناجمة عن تلوث البيئة بقدر ما لحق المضرور من ضرر وبقدر ما فاته من كسب، وللمحكمة سلطة تقدير ذلك.

3. التعويض الموجَّه لصالح البيئة ((Environmental Compensation Funds

ويستخدم في:

- تمويل مشاريع الإصحاح.
- دعم الرقابة البيئية.
- تعزيز الحماية في المناطق المتضررة.

مصادر التعويض في القانون الأردني

التعويض البيئي يستند إلى مجموعة من التشريعات، أبرزها إلى جانب أحكام القانون المدني:

- **قانون حماية البيئة رقم 6 لسنة 2017**

الذي ألزم محدث الضرر بإزالته أو إصلاحه أو تعويضه.

- **قانون المصادر الطبيعية رقم 19 لعام 2018**

حمّل المرخص له مسؤولية أي ضرر ناتج عن نشاط التعدين.

- **قانون الصحة العامة رقم 47 لسنة 2008**

حمّل المسؤول عن أي مصدر تلوث كلفة الإزالة.

- **التشريعات التنظيمية لهيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن**

التي تلزم المرخص له بخطط الإصحاح، إدارة المخاطر، شرط إعادة التأهيل، وضمانات الالتزام البيئي.

دور هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن (EMRC) في سياق التعويض:

بداية هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن وجدت استناداً لإطار تشريعي واضح، ويستند إلى قانون الهيئة رقم 8 لسنة 2017 والأنظمة الصادرة بموجبه ووجودها **رقابي – تنظيمي – تنفيذي** على جميع الأنشطة الواقعة ضمن قطاعات: الكهرباء، المشتقات النفطية، الطاقة المتجددة، الإشعاع والنووي، والتعدين.

وفي قطاع الطاقة والمعادن، تلعب الهيئة دوراً مركزياً في:

1. **التحقق من التزام المرخص لهم بمعايير الحماية البيئية.**
2. **طلب إصلاح الضرر فوراً عند اكتشافه.**
3. **إحالة المخالفات البيئية إلى الجهات القضائية المختصة.**
4. **الاستناد إلى خطط الإصحاح المرفقة بطلبات الترخيص** كمرجع قانوني عند وقوع الضرر.
5. **فرض الضمانات المالية البيئية** لضمان تغطية كلفة إعادة التأهيل.

تقدير التعويض البيئي

يُعتمد على معايير متخصصة، منها:

- الدراسات الفنية EIA / Environmental Impact Assessment
- تقارير الرقابة البيئية.
- الخبرة البيئية الفنية.
- المعايير الدولية للتعويض البيئي مثل:
  - منهجية تكلفة الإصحاح Remediation Cost Approach
  - منهجية القيمة الاقتصادية للموارد الطبيعية Environmental Valuation

العلاقة بين التعويض والمساءلة التنظيمية

التعويض لا يلغي مسؤولية المنشأة أمام الجهة التنظيمية، بل يتوازى مع:

- العقوبات الإدارية.
- المخالفات البيئية.
- وقف النشاط أو سحب الرخصة في حال استمرار الضرر.
- المسؤولية الجزائية في حال تسبّب الفعل بأذى جسيم للبيئة أو الصحة

الخاتمة:

يتضح من التحليل أن التعويض عن الأضرار البيئية يمثل أحد المحاور الجوهرية في تطوير المنظومة القانونية المرتبطة بالمصادر الطبيعية والطاقة والقطاعات ذات الأثر البيئي العميق. فالضرر البيئي يمتاز بطبيعة خاصة تتجاوز نطاق الأفراد لتشمل البيئة ككيان مستقل، مما يفرض تبنّي معايير غير تقليدية في تقدير المسؤولية وتحديد أسس التعويض وضبط التبعات القانونية للنشاطات الصناعية والتعدينية والطاقوية.

لقد أثبتت الدراسة أن الإطار القانوني الأردني، عبر قانون حماية البيئة وقانون المصادر الطبيعية والتشريعات التنظيمية لهيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن، يتجه بصورة واضحة نحو تكريس مبادئ المسؤولية الموضوعية، وتغليب التعويض العيني على المالي، وربط الترخيص بواجبات حماية البيئة وإعادة التأهيل. كما يتبين أن النموذج المعاصر للتعويض لم يعد يقتصر على معالجة الأضرار اللاحقة، بل يتضمن بعداً وقائياً وتنظيمياً يهدف إلى منع الخطر قبل وقوعه، وتفادي الكلف البيئية والاقتصادية طويلة المدى.

النتائج

- **المسؤولية البيئية في الأردن ذات طبيعة موضوعية**؛ إذ يقوم عبء التعويض على تحقق الضرر البيئي والرابطة السببية، دون اشتراط إثبات الخطأ.
- **التعويض العيني هو الأصل**، ويشمل إزالة الضرر وإعادة تأهيل الموقع البيئي، وفق ممارسات الإصحاح المعتمدة.
- **التعويض المالي يُعتمد فقط عند استحالة الإصلاح الفني**، ويتم تقديره وفق كلفة المعالجة البيئية وقيمة الموارد الطبيعية المتضررة.
- **التشريعات القطاعية (خاصة المتعلقة بقطاع الطاقة والمعادن)** تفرض التزامات بيئية مسبقة عند الترخيص، بما يشمل الدراسات الفنية، وخطط الإدارة البيئية، وضمانات إعادة التأهيل.
- **هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن تؤدي دوراً مزدوجاً** بين الرقابة التقنية والتنظيمية من جهة، والإشراف على التزام المرخص لهم بخطط حماية البيئة من جهة أخرى.
- **الضرر البيئي ذو طبيعة ممتدة** قد يصيب المجتمع والموارد الطبيعية والاقتصاد الوطني، مما يبرر تبنّي أساليب تقدير اقتصادية وبيئية متقدمة.

التوصيات

1. **تعزيز الدور الرقابي للجهات التنظيمية** من خلال تطوير آليات الكشف المبكر عن التلوث ومتابعة الالتزامات البيئية للمنشآت المرخصة.
2. **توحيد المعايير الفنية المستخدمة في تقدير الضرر البيئي** وربطها بالممارسات الدولية المعتمدة في تقييم الأثر البيئي والإصحاح.
3. **تعديل بعض النصوص القانونية لتعزيز مسؤولية الملوِّث** وتحديد معايير أوضح لاحتساب التعويض العيني والمالي.
4. **إنشاء صندوق وطني للتعويضات البيئية** يستقبل الغرامات والمبالغ المحكوم بها، ويوجهها حصراً لمشاريع الإصحاح وحماية النظم البيئية.
5. **فرض ضمانات مالية إلزامية قبل منح التراخيص** في القطاعات عالية الخطورة مثل التعدين والطاقة، لضمان وجود مخصصات فورية لإعادة التأهيل عند الحاجة.
6. **تعزيز التعاون بين هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن ووزارة البيئة** لتنسيق الرقابة على الأنشطة الصناعية، وتوحيد قواعد التفتيش البيئي.
7. **إدماج مؤشرات المخاطر البيئية في قرارات الترخيص** بما يعزز منهجية الحوكمة البيئية والشفافية.
8. **الاستفادة من الخبرات الأكاديمية والبحثية** لإعداد نماذج اقتصادية متقدمة لتقييم قيمة الموارد الطبيعية وخسائرها.

المراجع

- اعمر، عمر (2008)،**قانون البيئة، حماية البيئة دولياً ومحلياً**، الطبعة الأولى، (بدون دار نشر)، الأردن.
- الجمل،أحمد محمود (2000)، **حماية البيئة البحرية من التلوث في ضوء التشريعات الوطنية والاتفاقيات الاقليمية والمعاهدات الدولية** ، منشأة المعارف ، الاسكندرية .
- الحديثي، هالة صلاح ياسين (2003)، **المسؤولية المدنية الناجمة عن تلوث البيئة**، دار جهينة للنشر، الأردن.
- الحلالشة، عبدالرحمن أحمد جمعة (2010)، **المختصر في شرح القانون المدني المدني آثار الحق الشخصي أحكام الالتزام**، دار وائل للنشر، الاردن.
- الراوي، جابر إبراهيم (1989)، **القانون الدولي للبحار**، المكتبة الوطنية ، بغداد.
- الراوي، جابر إبراهيم(1980)، **المسؤولية الدولية عن أضرار التلوث الناتجة عن نشاطات في الفضاء الخارجي**، العدد الأول والثاني، السنة 35.
- الراوي، جابر ابراهيم (1989)، **المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن تلوث البيئة**، مطبعة الإدارة المحلية ، بغداد.
- الراوي، جابر إبراهيم (1983)، **المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن تلوث البيئة**، بغداد.
- الزواوي، خالد محمد (2000)، **الماء الذهب الأزرق في الوطن العربي**، مجموعة النيل العربية، مصر.
- السرحان، عدنان إبراهيم (1966)، **شرح القانون المدني، العقود المسماة في (المقاولة، الوكالة، الكفالة)**، مكتبة دار الثقافة، عمان.
- السرحان، عدنان إبراهيم (2000)، **المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية في القانونين الأردني والفرنسي**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.
- السمرة، جمال حسنى (1976)، **تلوث الهواء**، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.
- السنهوري، عبدالرزاق أحمد (1952)، **الوسيط في شرح القانون المدني(1) نظرية الالتزام بوجه عام مصادر الالتزام، العقد**، المجلد الأول، دار النهضة العربية، مصر.
- السنهوري، عبدالرزاق أحمد (1981)، **الوسيط في شرح القانون المدني(1) نظرية الالتزام بوجه عام مصادر الالتزام، العقد**، المجلد الأول، الطبعة الثالثة، دار النهضة العربية، مصر.
- الشرقاوي، جميل (1976)، **النظرية العامة للالتزام**، دار النهضة العربية، مصر .
- الشرقاوي، جميل (1981)، **النظرية العامة للالتزام، مصادر الالتزام**، دار النهضة العربية ، القاهرة.
- الشيخلي،عبدالقادر(2009)، **حماية البيئة في ضوء الشريعة والقانون والادارة والتربية والاعلام**، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت.
- العامري، سعدون(1981)، **تعويض الضرر في المسؤولية المدنية التقصيرية**، مركز البحوث القانونية، بغداد.
- العروسي، حسين (1999)، **تلوث البيئة وملوثاتها**، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، مصر.
- العشري، عبد الهادي محمد(1994)،**التلوث النهري و تطبيقه على نهر النيل**، دار النهضة العربية.
- العشماوي، أيمن ابراهيم (1998)، **تطور مفهوم الخطأ كأساس للمسؤولية المدنية**، دار النهضة العربية، مصر.
- العطية، عصام (1982)، **القانون الدولي العام**، الطبعة الثالثة، بغداد.
- العطية، عصام (1993)، **القانون الدولي العام** ، جامعة بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، الطبعة الخامسة،العراق.
- العوضي، بدرية (1988)، **الأحكام العامة في القانون الدولي للبحار (دراسة تطبيقية على الخليج العربي)** ، الطبعة الأولى، الكويت.

المراجع

- الرشيدي، وليد عايد عوض (2012)،**المسؤولية المدنية الناشئة عن تلوث البيئة**، دراسة مقارنة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- الريحاني، عبد محوز نجم،(1986)، **ظاهرة التصحر في العراق وآثارها في استثمار موارد الطبيعة**، رسالة دكتوراة، جامعة بغداد.
- الربيعي، رشيد مجيد(1983)، **مبدأ حسن النية في تنفيذ الالتزامات الدولية**، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد، العراق.
- الشرعة، موفق حمدان (2007)، **المسؤولية المدنية عن تلوث البيئة**، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت، الأردن.
- الكبيسي، بشير جمعة عبدالجبار (2001)، الضرر **العابر للحدود عن انشطة لا يحظرها القانون الدولي**، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد، العراق.
- حمادين، عيسى مصطفى مفلح (2005)، **المسؤولية المدنية التقصيرية عن الأضرار البيئية**، دراسة مقارنة ما بين القانون الأردني والقانون العراقي، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت.
- حميد، محمود أحمد (1985)، **أهم المشكلات البيئية في العالم المعاصر**، دار المعارف، مصر.
- دسوقي، محمد ابراهيم (1972)، **تقدير التعويض بين الخطأ والضرر**، رسالة دكتوراة، جامعة الاسكندرية، مصر.
- عطية، أبو الخير أحمد (1995)،**الالتزام الدولي لحماية البيئة البحرية و الحفاظ عليها من التلوث**، رسالة دكتوراة، جامعة عين الشمس، مصر.
- زقزوق، سالم مصباح (2005)، **الإسلام وقضايا البيئة**، سلسلة قضايا البيئة، الكتاب الثالث، قطر
- هاشم ، صلاح (1990)، **المسؤولية الدولية عن المساس بسلامة البيئة البحرية** ، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، مصر.
- الدراسة المقدمة من قبل لجنة القانون الدولي في دورتها الخمسين(1998)، بعنوان **مشروع يمنع الضرر العابر للحدود الناشىء عن الأنشطة الخطرة**.
- السرحان، عدنان إبراهيم(2000)، **المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية في القانونين الأردني والفرنسي**، مجلة المنارة، المجلد الخامس، العدد الثاني، كانون الثاني، جامعة آل البيت، العراق.
- القاضي، حامد رشيد (1995)، **استخدام الطاقة النووية في زيادة التنوع الحيوي في الوطن العربي**، مداولات اجتماع الخبراء العرب حول التنوع البيولوجي في الوطن العربي، الهيئة العامة للطاقة الذرية، اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي، القاهرة.