

التشريعات الوطنية والتحديات التي تواجه حماية البيئة من الأسلحة البيولوجية

دراسة مقارنة بين العراق ومصر وسوريه

الأستاذ المشرف: الدكتور محسن قدير

فاضل عباس الحدراوي

جامعة قم كلية القانون قسم القانون العام

المستخلص

تتناول هذه الدراسة موضوع التشريعات الوطنية والتحديات التي تواجه حماية البيئة من الأسلحة البيولوجية في إطار دراسة مقارنة بين العراق ومصر وسوريا؛ وتتعلق من إشكالية محورية تتمثل في بيان مدى كفاية البنى التشريعية الوطنية في الدول الثلاث لمواجهة المخاطر البيولوجية ذات الأثر البيئي في ضوء الالتزامات الدولية ذات الصلة، ولا سيما في سياق إقليمي شهد نزاعات مسلحة وتدهورا بيئيا وتزايدا في مخاطر التلوث وانتشار العوامل الممرضة؛ وتهدف الدراسة إلى تحليل الأساس الدستوري والقانوني لحماية البيئة من الأخطار البيولوجية، من خلال فحص القوانين البيئية والصحية والجزائية وتشريعات الدفاع المدني والحجر الصحي، وبيان مدى اتساقها مع اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البيولوجية والسمية لعام ١٩٧٢ ومبادئ القانون الدولي الإنساني والاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف؛ كما تسعى إلى الكشف عن أوجه القصور التشريعي والمؤسسي التي تحد من فعالية الحماية البيئية في مواجهة السيناريوهات البيولوجية المعقدة، وتحديد طبيعة التحديات العملية المرتبطة بتجزؤ التنظيم وتداخل الاختصاصات وضعف منظومات الأمن الحيوي والرصد والاستجابة. تعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي إلى جانب المنهج المقارن، عبر استقراء النصوص الدستورية والتشريعية ذات الصلة في الدول الثلاث وتحليلها وربطها بقواعد المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي، مع إبراز أوجه التشابه والاختلاف في بنية التنظيم القانوني وآليات التطبيق؛ وتكشف النتائج أن التشريعات الوطنية في العراق ومصر وسوريا تتضمن اعترافا متناميا بالحقوق في بيئة سليمة وتقر جملة من الالتزامات الوقائية والعلاجية ذات الصلة بالمخاطر البيولوجية، غير أن هذا الإطار يعاني من الطابع القطاعي وغياب قانون موحد للأمن الحيوي وضعف التنسيق بين الجهات المختصة، مما ينعكس سلبا على القدرة المؤسسية في منع الأضرار أو احتوائها؛ وتخلص الدراسة إلى أن تعزيز حماية البيئة من الأسلحة البيولوجية يقتضي تطوير تشريعات متخصصة في الأمن الحيوي، وإعادة تنظيم الهياكل التنسيقية، وتعزيز آليات الرصد والتقييم والتعاون الإقليمي والدولي، بما يضمن مواءمة التشريعات الوطنية مع المعايير الدولية وترسيخ حماية البيئة بوصفها التزاما قانونيا وأخلاقيا تجاه الأجيال الحاضرة واللاحقة. **الكلمات المفتاحية:** التزامات الدول، حماية البيئة، القواعد الدولية، الأسلحة البيولوجية، العراق، مصر، سورية.

المبحث الأول: بيان المسئلة والمفاهيم

المطلب الأول: بيان المسئلة

تمثل حماية البيئة من مخاطر الأسلحة البيولوجية إحدى القضايا القانونية المعاصرة التي تفرض نفسها بقوة على التشريعات الوطنية، ولا سيما في الدول التي عرفت سياقات نزاع مسلح وتوترات سياسية ممتدة كما هو الحال في العراق ومصر وسوريا. تتطرق إشكالية هذه الدراسة من التساؤل حول مدى كفاية التشريعات الوطنية في الدول الثلاث لمواجهة الأخطار البيئية الناجمة عن استخدام الأسلحة البيولوجية، ومدى قدرتها على ترجمة الالتزامات الدولية إلى قواعد داخلية فعالة تضمن الوقاية والاستجابة والمعالجة. الأسلحة البيولوجية بطبيعتها تعتمد على توظيف الكائنات الحية الدقيقة أو السموم المشتقة منها لإحداث ضرر واسع النطاق، الأمر الذي يجعل آثارها لا تقتصر على البعد العسكري، بل تمتد إلى التربة والمياه والهواء والتنوع الأحيائي والصحة العامة، وهو ما يثير تحديات قانونية معقدة تتعلق بحدود المسؤولية، وآليات الردع، وإجراءات الحماية البيئية في ظروف استثنائية. تتحدد مشكلة البحث في وجود فجوة محتملة بين الاعتراف الدستوري والتشريعي بحماية البيئة في العراق ومصر وسوريا، وبين

فعالية هذه الحماية في مواجهة سيناريوهات الأخطار البيولوجية. فالدساتير والقوانين البيئية في الدول الثلاث تتضمن نصوصاً تؤكد حق الفرد في بيئة سليمة وتفرض على الدولة التزاماً بحماية الموارد الطبيعية ومنع التلوث، غير أن السؤال الجوهرى يتمثل في مدى استيعاب هذه النصوص لخصوصية الخطر البيولوجي، من حيث طبيعته غير المرئية، وسرعة انتشاره، وطول أمد آثاره البيئية والصحية. كما تثار مسألة مدى انسجام التشريعات البيئية والصحية والجزائية وقوانين الدفاع المدنى والحجر الصحى مع الالتزامات المترتبة على اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البيولوجية والسمية لعام ١٩٧٢، ومدى وجود آليات وطنية واضحة للأمن الحيوى والرصد والاستجابة للطوارئ البيولوجية ذات الأثر البيئى. في السياق العراقى، تبرز الإشكالية في ظل تاريخ طويل من النزاعات المسلحة وما خلفته من تدهور بيئى وتلوث واسع النطاق. ينص الدستور العراقى في المادة ٣٣ على التزام الدولة بحماية البيئة والتنوع الأحيائى، كما توجد تشريعات بيئية وصحية تنظم جوانب متعددة من الحماية، إلا أن التحدي يكمن في مدى تكامل هذه النصوص وقدرتها على التعامل مع أخطار بيولوجية مركبة قد تنشأ في سياق نزاع مسلح أو في ظروف عدم استقرار. غياب قانون متخصص للأمن الحيوى، وتعدد الجهات المختصة، وضعف التنسيق المؤسسى، تمثل عناصر قد تحد من فعالية الحماية القانونية للبيئة في مواجهة تهديدات بيولوجية ذات طابع عابر للحدود. أما في مصر، فإن الإطار التشريعى لحماية البيئة يعد أكثر تنظيماً من حيث وجود قانون خاص بحماية البيئة وتطوير مؤسسات رقابية مختصة، إضافة إلى الالتزام بالاتفاقيات الدولية ذات الصلة. غير أن الإشكال لا يتعلق بوجود النصوص فحسب، بل بمدى استيعابها لفرضيات النزاع المسلح أو الطوارئ البيولوجية ذات الأثر البيئى الواسع. التحدي يتمثل في دمج اعتبارات الأمن الحيوى ضمن السياسات البيئية، وتحديد مسؤوليات واضحة في حال وقوع تلوث بيولوجى واسع النطاق، وضمان وجود خطط استجابة متكاملة تجمع بين البعد البيئى والصحي والأمنى. في الحالة السورية، تتفاقم الإشكالية بسبب تأثيرات النزاع المسلح الممتد وما رافقه من تدهور بيئى وبنوي. ورغم وجود التزامات دولية وتشريعات داخلية تتعلق بحماية البيئة والصحة العامة، فإن الواقع الميدانى يطرح تساؤلات حول قدرة هذه التشريعات على التطبيق الفعلى في ظل ضعف البنى المؤسسية وتحديات إعادة الإعمار. حماية البيئة من الأسلحة البيولوجية في هذا السياق لا تقتصر على منع الاستخدام، بل تشمل معالجة الآثار وإعادة تأهيل النظم البيئية المتضررة، وهو ما يتطلب إطاراً تشريعياً متكاملاً وآليات تنفيذ فعالة. تتجسد أهمية المشكلة أيضاً في الطبيعة الخاصة للأضرار البيولوجية، إذ قد تؤدي إلى تلوث المياه الجوفية والسطحية، وتدمير المحاصيل الزراعية، وانقراض أنواع حيوية، وانتشار أوبئة تؤثر في الإنسان والحيوان على حد سواء. هذه الآثار قد تمتد لسنوات طويلة، مما يفرض على التشريعات الوطنية تبني مقاربة وقائية واستباقية، لا تقتصر على التجريم والعقاب، بل تشمل التخطيط للطوارئ، والرصد المبكر، وتعزيز قدرات المختبرات، والتنسيق بين القطاعات المختلفة. كما تثير المسألة تساؤلات حول مسؤولية الدولة عن الأضرار البيئية في حال الإخلال بالتزاماتها الدولية أو تقصيرها في اتخاذ تدابير الحماية اللازمة. تتمحور مشكلة البحث حول تقييم مدى كفاية التشريعات الوطنية في العراق ومصر وسوريا لحماية البيئة من أخطار الأسلحة البيولوجية، ورصد التحديات التشريعية والمؤسسية والعملية التي تعترض هذه الحماية. تسعى الدراسة إلى تحليل مضمون القوانين ذات الصلة، وبيان أوجه القوة والقصور فيها، والكشف عن مدى التنسيق بين المستويات الدستورية والتشريعية والتنفيذية. كما تهدف إلى اقتراح اتجاهات إصلاحية تعزز من تكامل الإطار القانونى الوطنى، وتدعم بناء منظومة أمن حيوى فعالة، بما يضمن حماية البيئة بوصفها حقاً دستورياً والتزاماً دولياً ومسؤولية مشتركة تجاه الأجيال الحاضرة واللاحقة.

المطلب الثانى: مفهوم المسؤولية الدولية

يتجسد المفهوم الاصطلاحي للمسؤولية الدولية في المجال البيئى من خلال الربط المنهجى بين عمل السلطات الوطنية والالتزامات الناشئة عن الاتفاقيات والقواعد الدولية التي قبلتها الدولة، فالمادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقى رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ تقرر ان الوزارة تمثل العراق في المحافل والاتفاقيات البيئية ذات الصلة وتتولى متابعة التزامات الدولة البيئية دولياً ضمن حدود اختصاصها، هذا النص لا يقتصر على منح الوزارة دوراً تمثيلاً شكلياً بل يكرس في جوهره فكرة ان تنفيذ التعهدات الدولية في مجال حماية البيئة جزء لا يتجزأ من مسؤولية الدولة القانونية، لأن الدولة لا تقي بالتزاماتها بمجرد التوقيع أو التصديق على الاتفاقيات البيئية بل من خلال تجسيد هذه الالتزامات في سياساتها وتشريعاتها واجراءاتها التنفيذية، وبذلك تتحول المسؤولية الدولية من مجرد علاقة خارجية بين الدولة والمجتمع الدولي الى منظومة داخلية من الواجبات التي تتولاها اجهزة محددة وفي مقدمتها الوزارات والهيئات البيئية. ليتضح من هذين النصين ان المسؤولية الدولية في المجال البيئى لا تقتصر على مساءلة الدولة عن الفعل غير المشروع بعد وقوع الضرر بل تشمل في المقام الاول التزامات وقائية تفرض على الدولة ان تتخذ في نظامها الداخلى التدابير اللازمة لمنع تحقق الخطر أو الحد من آثاره، فمهمة تمثيل العراق في الاتفاقيات البيئية ومتابعة التزامات الدولة البيئية دولياً وفق المادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقى رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ تعني وجوب مواءمة التشريعات والسياسات الوطنية مع المعايير الدولية في مجالات التلوث وإدارة النفايات وحماية التنوع

الاحيائي والوقاية من الاخطار البيولوجية، كما ان حظر ادخال المواد الضارة في النص السوري المذكور يعني ان الدولة تتحمل واجبا في منع استخدام اقليمها ممر او موقعا للتخلص من النفايات الخطرة التي يمكن ان تنتج آثارا عابرة للحدود، هذه الالتزامات الوقائية تشكل جوهر المفهوم الاصطلاحي للمسؤولية الدولية البيئية لأنها تجعل مسؤولية الدولة تبدأ قبل وقوع الضرر لا بعده فقط. ترتبط المسؤولية الدولية البيئية في صورتها الاصطلاحية الحديثة ببنية معيارية معقدة تجعل من المبادئ العامة للقانون الدولي البيئي ركائز ملزمة وليست مجرد توجيهات اخلاقية او سياسية، فمبدأ عدم التسبب في ضرر ذي شأن لبيئة الدول الاخرى يعني ان الدولة لا تملك حرية مطلقة في استغلال مواردها او تطوير صناعاتها إذا كان من شأن ذلك ان يفضي إلى تلوث عابر للحدود او إلى اضرار جسيمة بالانظمة البيئية في دولة اخرى، هذا المبدأ الذي تبلور في قضايا دولية عدة اصبح يشكل قاعدة خلفية تفسر بها الالتزامات الداخلية، فحين يضع المشرع الوطني ضوابط صارمة لانبعاث الملوثات او لنقل النفايات الخطرة فإنه لا يحمي بيئته الوطنية فحسب بل يدرك عن نفسه ايضا مسؤولية دولية محتملة، ومن ثم فإن المسؤولية الدولية البيئية في اصلها اللغوي والاصطلاحي تقوم على فكرة ان الدولة تسأل عن آثار نشاطها خارج حدودها كما تسأل عن هذه الآثار داخل اقليمها، ومعيار السؤال هو الضرر الجسيم او غير المألوف الذي لا تتحمله النظم البيئية عادة.^٣ اما مبدأ الحيطة فيضيف إلى المسؤولية الدولية البيئية بعدا تأمليا يقوم على فكرة التصرف بحذر ازاء المخاطر المحتملة حتى في غياب يقين علمي كامل بشأن حجمها او احتمال وقوعها، فالقانون الدولي البيئي الحديث يشدد على ان عدم اكتمال المعرفة العلمية لا يصلح ذريعة لتأجيل اتخاذ تدابير لحماية البيئة من الاخطار التي ترجح الدلائل ظهورها، خاصة في مجالات مثل التلوث الكيميائي والاسلحة البيولوجية والكائنات المعدلة وراثيا، هذا المعنى ينعكس في النصوص الوطنية التي تمنح السلطات البيئية صلاحية منع ادخال مواد او منتجات او تقانات إذا توافرت قرائن قوية على احتمال تسببها في ضرر خطير رغم عدم حسم الجدل العلمي حولها، فيغدو مبدأ الحيطة جسرا بين العلم والقانون، ويصبح جزءا من معيار تقييم سلوك الدولة دوليا، لان دولة لا تطبق الحيطة قد تنتهك بالتساهل او الاهمال في حماية البيئة العالمية او الاقليمية، بخلاف دولة تتخذ اجراءات احترازية معقولة وتبررها بالمعطيات المتاحة.^٤ يتيح المفهوم الاصطلاحي للمسؤولية الدولية في المجال البيئي البيولوجي اطارا يمكن من خلاله تقييم سياسات العراق ومصر وسوريا في ضوء التزاماتها الدولية والوطنية، لأن سؤال المسؤولية لا يطرح فقط عند وقوع كارثة بيئية او استخدام فعلي لسلح بيولوجي بل يطرح قبل ذلك في شكل تساؤل عن مدى مواءمة التشريعات والسياسات والمؤسسات الوطنية مع المعايير الدولية، فوجود نصوص مثل المادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقي رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ والمادة ١٦ من القانون السوري رقم ١٢ لعام ٢٠١٢ والمادة ١ من القانون المصري رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ يبين ان البعد الدولي حاضر في البناء القانوني الوطني، غير ان قياس فعالية هذا الحضور يتوقف على مدى تطبيق هذه النصوص وعلى درجة اندماجها في ممارسات الاجهزة المعنية وفي وعي صانعي القرار، وهنا تبرز اهمية هذا المطلب في بلورة مفهوم دقيق للمسؤولية الدولية يمهد للفصول اللاحقة التي سنتناول بالتفصيل مدى التزام هذه الدول بحماية البيئة من الاسلحة البيولوجية وفقا لقواعد القانون الدولي والاتفاقيات ذات الصلة.^٥

الفرع الأول: المفهوم اللغوي

يتأسس التحليل اللغوي لمركب المسؤولية الدولية على تفكيك عنصره أولا ثم تتبع المسار الدلالي الذي يربط بين الجذر الاصلي لكل منهما وبين الاستعمال الاصطلاحي المعاصر في حقل القانون والفقه السياسي بما يسمح بفهم المفهوم في مستواه اللغوي قبل انتقاله إلى مستوى الاصطلاح الفني؛ ترجع لفظة مسؤولية إلى الجذر سأل الذي تدور معانيه الاصلية حول الطلب والاستفهام والبحث عن الخبر وعن الحقيقة، فيقال سأل يسأل سؤالا ومسألة إذا طلب معرفة شيء أو استعلم عنه، كما يستعمل الجذر في معنى الطلب من الغير أداء حق أو واجب، فيقال سألته الحق أو سألته عما فعل، ومن هذا الباب نشأ في الاستعمال المبكر اقتران السؤال بالمحاسبة والعهد، إذ يصبح المسؤول هو الذي يوجه إليه السؤال عن فعل صدر منه أو عن مال أو امانة أو عهد وضعت في يده؛ بناء على ذلك تشكل لفظة مسؤولية في بنيتها المعجمية امتدادا للفعل سؤال، لان المسؤولية حالة من يثبت له وصف كونه مسؤولا موضوعا للسؤال والمحاسبة عن فعل أو ترك أو التزام معين.^٦ تعمل لفظة مسؤولية عملا اسم المصدر الذي يقبل الاسناد والاضافة والتوصيف، فيقال تحمل المسؤولية وتقوم المسؤولية وتثبت المسؤولية وتسقط المسؤولية، ويقال أيضا مسؤولية الفرد ومسؤولية الدولة والمسؤولية الجنائية والمسؤولية المدنية، مما يدل على قابلية الكلمة لان تكون محورا تركيبيا تدور حوله الاضافات والنوعيات والظروف؛ كما ترتبط في بنيتها التركيبية بكثير من حروف الجر التي تحمل فروقا لطيفة في المعنى، فيقال مسؤولية عن الفعل ومسؤولية تجاه الغير ومسؤولية أمام الله أو أمام القانون، فحرف الجر عن يوجه الذهن إلى موضوع الفعل محل السؤال، بينما تشير صيغة تجاه إلى الرابطة الاعتبارية بين الفاعل ومن يقع عليه الاثر، وتدل صيغة أمام على جهة المحاسبة التي تنصب نفسها مرجعا للسؤال، وبذلك تتعدد دوائر المعنى حول اللب الاصلي الذي هو قابلية الشخص ان يكون موضع سؤال ومطالبة.^٧ تركيبيا يقوم التعبير المسؤولية الدولية على اضافة اسم موصوف إلى صفة منسوبة، حيث يضاف المسؤولية

إلى الدولية، وهذا النمط من الاضافة في العربية يقيم علاقة تخصيص وبيان نوع، إذ تجعل الصفة المنسوبة بمنزلة المضاف اليه الذي يحدد مجال سريان الاسم الاول؛ مسؤولية هنا اسم عام يمكن ان يتعلق بافعال الافراد أو الهيئات أو الجماعات، فلما اضيف إلى الدولية تقيد مجاله بما يتصل بالدول أو بما يجري في نطاق العلاقات التي تحكمها، فيفهم من التركيب أن المقصود نوع من المسؤولية يتحدد اطاره في المستوى الذي تتعامل فيه الدول كذوات قانونية لا في مستوى الافراد، من غير حاجة إلى ذكر لفظ الدولة صراحة، لان ياء النسب وتاء التأنيث في دولية كافيتان في نقل الذهن إلى هذا الحقل الدلالي؛ بهذا تكتسب الكلمة منذ مستوى المفهوم اللغوي استعدادا لان تتحول في حقل القانون إلى مصطلح فني يشير إلى نمط معين من المؤاخذة والمعيارية في العلاقات بين الكيانات السياسية المستقلة.^٨ في سياقات الاستعمال الشرعي والفقهية لا يظهر تعبير المسؤولية الدولية بصيغته الحالية في المدونات القديمة، غير أن المادة اللغوية التي يقوم عليها قد استعملت بكثرة في صيغ مثل مسؤولون ومسؤول ومسألة، حيث يتعلق السؤال في النصوص التفسيرية والوعظية بمسؤولية الفرد أمام خالقه أو أمام ولاة الامر أو أمام المجتمع، فيقال كلكم راع وكلكم مسؤول عن رعيته، ويقال وقفوهم إنهم مسؤولون، فيبرز من خلال هذه الصيغ ان المسؤولية في بعدها اللغوي الاول تقوم على رابطة بين الفاعل والجهة التي تسأل عن فعله وعلى مضمون الفعل الذي يسأل عنه؛ ومع تطور الفكر الفقهي في ابواب السياسة الشرعية والجهاد والعلاقات مع غير المسلمين، ظهرت مضامين قريبة من مفهوم المسؤولية الدولية وإن لم تستعمل هذه اللفظة، مثل مؤاخذة الدولة على نقض العهد أو مخالفة الامان أو الاعتداء على غير المحاربين، وهي معان تؤكد أن البنية اللغوية للمسؤولية قابلة منذ البداية لان تمتد من الفرد إلى الجماعة السياسية متى صار لها كيان معتبر.^٩ يظهر أن استعمال المسؤولية الدولية في الخطاب السياسي والاعلامي قد اتخذ في كثير من الاحيان طابعا تقييميا، فيقال تتحمل الدولة الفلانية المسؤولية الدولية عن كارثة بيئية أو عن نزاع مسلح، أو يقال تهربت دولة ما من مسؤولياتها الدولية، فيراد بذلك توجيه اللوم والحكم الاخلاقي بقدر ما يراد بيان الوضع القانوني، بينما يميل الخطاب الفقهي القانوني إلى توظيف التعبير في معنى اكثر ضبطا، فيميز بين قيام المسؤولية الدولية من حيث توافر اركانها الموضوعية وبين ترتب الجزاء من تعويض أو عقوبات أو تدابير ضد الدولة المخالفة؛ هذا التمايز في الاستعمال يكشف عن حيوية المفهوم اللغوي للمسؤولية الدولية، لان بنيته القائمة على السؤال والمحاسبة تسمح بتلقيه في وجدان الجمهور كأداة للتثديد الاخلاقي، في حين تتعامل معه النظم القانونية كأداة لضبط الآثار والنتائج ضمن اطار معياري محدد، وبذلك يبقى التحليل اللغوي للمفهوم شرطا لفهم دقيق لاشتغاله في هذين المستويين معا.^{١٠}

الفرع الثاني: المفهوم الاصطلاحي

يتجسد البعد الاصطلاحي للمسؤولية الدولية في المجال البيئي من خلال الربط المنهجي بين المخالفة والجزاء وبين ازالة الاثر الضار الذي ترتبه المخالفة على عناصر البيئة، اذ تقرر المادة ٧٣ من القانون المصري رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم ادارة المخلفات معاقبة كل من يخالف احكام المادة ٦٢ بالسجن مدة لا تقل عن ٥ سنوات وبغرامة مالية كبيرة مع الزامه باعادة تصدير المواد او المخلفات الخطرة، فيرسم النص صورة لمسؤولية قانونية مكتملة الاركان قوامها وجود التزام محدد بموجب المادة ٦٢، ثم تحقق فعل مخالف لهذا الالتزام، ثم ترتيب جزاء جنائي رادع يواكبه التزام برد الحالة البيئية الى ما كانت عليه قدر الامكان من خلال اعادة تصدير المخلفات الخطرة وعدم السماح بالتخلص منها داخل اقليم الدولة، وبذلك يقدم المشرع نموذجا عمليا للمسؤولية بوصفها علاقة بين سلوك غير مشروع ونتائجه الجزائية والتعويضية في آن واحد، وليس بوصفها مفهوما نظريا مجردا. يتعدى البعد الاصطلاحي للمسؤولية الدولية البيئية حدود المسؤولية الجنائية الفردية الى تصور اعم لالتزامات الدولة في منع نقل الملوثات والمواد الخطرة عبر الحدود بطريقة تنتهك المعايير المتفق عليها دوليا، فالنص الذي يلزم المخالف باعادة تصدير المخلفات الخطرة يعكس ادراكا تشريعيًا بان ادخال هذه المخلفات والتخلص منها داخل اقليم الدولة لا يرتب اثرا داخليا فحسب بل قد يشكل اخلالا بالتزامات ناشئة عن اتفاقيات دولية تنظم حركة النفايات الخطرة، لذلك يتحول الجزاء المقرر في المادة ٧٣ الى اداة من ادوات وفاء الدولة بالتزاماتها الدولية، لان الدولة حين تعاقب المخالف وتلزمه باعادة التصدير تمنع ان يتحول اقليمها الى مصدر لتلوث يؤثر في البيئة الاقليمية والدولية، كما تمنع استخدام اراضيها كمكب لنفايات قد تعجز دول اخرى عن ادارتها في اطار معايير السلامة البيئية.^{١١} تكتسب هذه الآلية اهمية خاصة عندما ينظر اليها في ضوء ما شهدته علاقات الشمال والجنوب من محاولات لاستغلال تفاوت مستويات الحماية البيئية، حيث سعت بعض الجهات إلى نقل النفايات الصناعية والطبية والكيميائية من دول ذات معايير صارمة إلى دول تعاني من ضعف في التشريعات او المؤسسات، فيتحول التفاوت القانوني إلى تفاوت في المخاطر الصحية والبيئية، هنا يتدخل النص الذي يفرض اعادة تصدير المخلفات بوصفه حاجزا قانونيا يمنع تكريس ما يشبه استعمارا بيئيا جديدا يقوم على تصدير التلوث واستيراد الاخطار، ويتيح للدولة المتلقية ان تتذرع بقواعدها الوطنية وبتعهداتها الدولية لرفض هذه الشحنات او الزام المتسبب بإخراجها فورا، كما يبعث برسالة واضحة مفادها ان الاقليم الوطني ليس ارضا مباحة لإلقاء النفايات تحت ذريعة اتفاقات تجارية او صفقات خاصة،

بل هو فضاء محكوم بقواعد سيادة بيئية لا تسمح بالاتجار بسلامة السكان والموارد.^{١٢} تكشف هذه الصورة في النهاية عن ان الجزاء المقرر في مثل المادة ٧٣ لا يمكن النظر اليه كعقوبة معزولة عن اطارها الدولي، بل ينبغي فهمه باعتباره اداة من ادوات وفاء الدولة بالتزاماتها تجاه المجتمع الدولي في مجال حماية البيئة ومنع نقل النفايات الخطرة بصورة غير مشروعة، فكلما طبقت الدولة هذا الجزاء بصرامة وشفافية عززت من حجتها في تقارير الامتثال التي تقدمها للمنظمات والاتفاقيات المعنية، وقللت من احتمالات مساءلتها عن تقصير او تواطؤ في حالات تلوث عابر للحدود، كما يسهم هذا الجزاء في ترسيخ ثقافة قانونية لدى الفاعلين الاقتصاديين مفادها ان استغلال الثغرات التنظيمية او اللجوء إلى صفقات مشبوهة للتخلص من النفايات في دول اخرى لن يكون خيارا آمنا، لان منظومة المسؤولية الدولية البيئية بدأت تتحول من شعارات ومبادئ عامة إلى قواعد جزائية واجبة الاحترام، تحمي البيئة الوطنية والاقليمية والعالمية في آن واحد.^{١٣} مبدأ الملوث يدفع الذي يشكل احد الاسس المفهومية للمسؤولية البيئية في بعدها الدولي، اذ لا يكتفي المشرع بمعاقبة المخالف بالسجن والغرامة بل يلزمه باعادة تصدير المخلفات الخطرة على نفقته، فيضمن ان يتحمل الفاعل العبء المالي لازالة الاثر البيئي المترتب على سلوكه، هذا التلازم بين الجزاء الجنائي والالزام المالي يعمق مفهوم المسؤولية ليشمل الجانب التعويضي وجانب الردع في الوقت نفسه، ويتجاوز مع الاتجاهات الدولية التي تؤكد ضرورة تحميل من يتسبب بالضرر البيئي كلفة اصلاحه وعدم السماح له بنقل هذه الكلفة الى المجتمع او الى الدول الاخرى، كما يحذر من ظاهرة السباحة البيئية السلبية التي تتمثل في نقل المخلفات الخطرة من دول ذات قدرات رقابية عالية الى دول اقل قدرة على فرض المعايير البيئية.^{١٤} يتسع المفهوم الاصطلاحي للمسؤولية الدولية البيئية كذلك ليشمل انواعا اخرى من المسؤولية الى جانب المسؤولية الجنائية، مثل المسؤولية المدنية والتدابير الادارية، فالنص الذي يلزم المخالف باعادة تصدير المخلفات الخطرة يقبل من حيث المبدأ ان يقتصر بمطالبات بالتعويض عن الاضرار التي لحقت بالافراد او بالمنشآت او بالموارد الطبيعية نتيجة دخول هذه المخلفات او تخزينها او تسربها، كما يقبل ان يواكبه سحب التراخيص او وقف النشاط او اغلاق المنشآت التي ثبت اخلالها الجسيم بمعايير التعامل مع المخلفات الخطرة، وبذلك يصبح مفهوم المسؤولية شبكة من الادوات القانونية المتكاملة التي تهدف الى حماية البيئة وليس مجرد عقوبة جنائية معزولة، هذا التصور المتعدد الابعاد يتقاطع مع ما تطمح اليه المنظومات القانونية في العراق وسوريا من تطوير نظم للمساءلة البيئية تسمح بملاحقة الفاعلين على مختلف المستويات، من الاداري الذي يتخذ قرارا مخالفا للمعايير، الى المستثمر الذي يختار ارضاء الوسائل في التخلص من المخلفات، الى المصنع او المختبر الذي يتهاون في شروط السلامة الحيوية، بحيث لا يبقى احد خارج دائرة المساءلة عندما يتعلق الامر بخطر بيئي جسيم ذي امتدادات دولية.^{١٥}

المبحث الثاني: التشريعات الوطنية المتعلقة بحماية البيئة في مواجهة الأسلحة البيولوجية

تشير التشريعات الوطنية في العراق وسوريا الى وعي متزايد بخطورة النفايات والمواد الخطرة المرتبطة بالأنشطة البيولوجية بما في ذلك تلك التي يمكن ان تشكل جزءا من برامج الاسلحة البيولوجية او مخلفاتها اذ تحظر المادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ تصريف او طرح الملوثات او النفايات الخطرة في البيئة إلا وفقا للضوابط والتعليمات والمعايير البيئية وبإجازة اصولية بينما تنص المادة ١٢ من القانون السوري رقم ١٢ لعام ٢٠١٢ الخاص بوزارة الدولة لشؤون البيئة على معاقبة كل من يساهم في عبور النفايات النووية او المشعة او الخطرة الى سوريا بعقوبات مشددة كما تعاقب المنشآت التي تسبب تلوثا بيئيا او تتخلص من مخلفات خطرة او طبية او صناعية خلافا للمعايير وتجزير غلق المنشآت المخالفة وفرض غرامات وعقوبات متصاعدة عند التكرار فيكشف هذان النصان عن ادراك المشرع لكون ادارة النفايات الخطرة حلقة محورية في الوقاية من الاخطار البيولوجية التي تهدد البيئة والصحة العامة.^{١٦} تضع المادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ اساسا تنظيميا صارما للتعامل مع الملوثات والنفايات الخطرة اذ تجعل الاصل هو حظر تصريفها او طرحها في البيئة وتربط الاستثناء بالحصول على اجازة اصولية وفقا للضوابط والتعليمات والمعايير البيئية المعتمدة وهذا يعني ان كل منشأة بحثية او صناعية او صحية تتعامل مع مواد ذات طبيعة بيولوجية خطرة مثل العوامل الممرضة عالية الخطورة او النفايات الناتجة عن المختبرات واللقاحات او وحدات الانتاج البيوتكنولوجي لا يجوز لها التخلص من مخلفاتها بصورة تلقائية بل يجب ان تقدم مسبقا خطة للمعالجة والتصريف تتطابق مع المعايير المعمول بها وتخضع لرقابة السلطات البيئية المختصة وبذلك تتحول النفايات البيولوجية من هامش مهم في نهاية خط الانتاج الى موضوع ترخيص مستقل يقوم على تقييم المخاطر والقرارات التقنية للمنشأة على المعالجة الآمنة.^{١٧} يتعزز الدور الوقائي للمادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ عندما تقرأ الى جانب النصوص الاخرى في القانون ذاته التي تلزم الجهات ذات العلاقة باتخاذ التدابير اللازمة لمنع التلوث او الحد منه ومعالجة اثاره مثل المادة ١٣ التي تربط حماية البيئة بحماية الصحة العامة والمادة ١٨ التي توجب اتخاذ اجراءات الوقاية والسيطرة عند تداول او خزن او نقل المواد الخطرة بما يمنع تسربها او انبعاثها او انتشارها في البيئة فهذه المنظومة المتكاملة تعني ان التعامل مع النفايات البيولوجية الخطرة يخضع لسلسلة

من الالتزامات تبدأ من مرحلة الخزن والتداول ثم النقل وتنتهي بمرحلة التصريف النهائي حيث لا يعتبر الحصول على اجازة للتصريف مجرد اجراء شكلي بل هو حلقة في سلسلة وقائية طويلة تضبط حركة المواد الخطرة منذ خروجها من المختبر او خط الانتاج الى ان تختفي آثارها في البيئة.^{١٨} يظهر البعد الردعي في التشريع السوري بوضوح في المادة ١٢ من القانون رقم ١٢ لعام ٢٠١٢ الخاص بوزارة الدولة لشؤون البيئة التي تقرر معاقبة كل من يساهم في عبور النفايات النووية او المشعة او الخطرة الى سوريا بعقوبات مشددة كما تعاقب المنشآت التي تسبب تلوثا بيئيا او تتخلص من مخلفات خطرة او طبية او صناعية خلافا للمعايير وتجزير غلق المنشآت المخالفة وفرض غرامات عالية وعقوبات اشد عند التكرار بما يعني ان المشرع السوري لم يكتف بفرض التزامات تنظيمية على مستوى الترخيص بل انتقل الى مستوى المسؤولية الجزائية والادارية عن مخالفة هذه الالتزامات فكل عملية نقل غير مشروع لنفايات خطرة بما فيها النفايات البيولوجية التي يمكن ان تحتوي على عوامل ممرضة او سموم عالية الخطورة تعد جريمة تستوجب العقاب كما ان المنشأة التي تتجاهل المعايير المعتمدة في التخلص من مخلفاتها الطبية او الصناعية ذات الطابع البيولوجي تخضع لعقوبات قد تصل الى الغلق وهو ما يمثل تطبيقا لمبدأ الملوث يتحمل التكلفة في سياق الاخطار البيولوجية.^{١٩} تشكل هذه النصوص في العراق وسوريا قاعدة تشريعية مهمة للتعامل مع مخلفات الانشطة البيولوجية الخطرة سواء كانت مرتبطة مباشرة ببرامج الاسلحة البيولوجية او ناتجة عن أنشطة مدنية ذات استخدام مزدوج اذ ان النفايات الطبية والمخبرية التي تحتوي على سلالات حية من مسببات الامراض او على سموم ذات قدرة عالية على التخريب البيولوجي يمكن ان تكون في بعض الحالات اكثر خطورة من المواد الخام نفسها خاصة اذا طرحت في مجاري المياه او مكبات النفايات العادية دون تعقيم او معالجة متخصصة ومن ثم تسمح المادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ للسلطات بفرض شروط دقيقة على تصميم محطات المعالجة وانظمة التعقيم في المستشفيات والمختبرات وتسمح المادة ١٢ من القانون السوري رقم ١٢ لعام ٢٠١٢ بتجريم المنشآت التي تتجاوز هذه الشروط او تهملها في الواقع العملي.^{٢٠}

المطلب الأول: التشريعات البيئية في العراق ودورها في مواجهة الأسلحة البيولوجية

يتضح دور التشريعات البيئية والصحية في العراق في مواجهة الاخطار البيولوجية بما فيها الاسلحة البيولوجية من خلال الربط بين ضبط حركة المواد الخطرة وبين تفعيل اجراءات الحجر الصحي والوقاية الوبائية اذ تلزم المادة ١٨ من قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ الجهات المعنية باتخاذ اجراءات الوقاية والسيطرة عند تداول او خزن او نقل المواد الخطرة بما يمنع تسربها او انبعاثها او انتشارها في البيئة بينما تخول المادة ٤٦ من قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ السلطة الصحية فرض الحجر الصحي عند ظهور او الاشتباه بظهور امراض وبائية واتخاذ اجراءات المنع من الانتقال واغلاق الاماكن عند الضرورة فيتكون من تفاعل هذين النصين اطار قانوني يسمح بالتعامل مع العوامل البيولوجية عالية الخطورة ليس فقط بوصفها مصدر عدوى بشرية بل ايضا باعتبارها ملوثات بيئية محتملة يمكن ان تنتشر عبر الهواء والمياه والتربة اذا لم تضبط في مراحل التداول والخزن والنقل والتخلص من النفايات.^{٢١} يتكامل هذا الالتزام مع ما تقرره المادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ من حظر تصريف او طرح الملوثات او النفايات الخطرة في البيئة إلا وفقا للضوابط والتعليمات والمعايير البيئية وباجازة اصولية اذ تشكل النفايات البيولوجية الناتجة عن المختبرات والتجارب والانتاج الصناعي في مجالات الاحياء الدقيقة واللقاحات ومضادات السموم جزءا من فئة النفايات الخطرة التي يتعين معالجتها بطرق متخصصة قبل التخلص النهائي منها وعندما يشترط القانون الحصول على اجازة اصولية وفقا للمعايير البيئية فانه يفرض على الادارة تقييم خطط التعقيم والمعالجة الحرارية او الكيميائية وتحديد ما اذا كانت كافية لتدمير العوامل الممرضة ومنع بقائها حية في الوسط الخارجي كما يفتح المجال امام رفض الخطط التي لا تراعي معايير الامان او تعديلها الامر الذي يجعل من التشريع البيئي اداة غير مباشرة للحد من اماكن اخفاء مخلفات أنشطة مرتبطة بالاسلحة البيولوجية تحت غطاء نفايات طبية او صناعية عادية.^{٢٢} ينبغي قراءة هذه النصوص في ضوء المادة ٣٣ من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ التي تقرر حق كل فرد في العيش في ظروف بيئية سليمة وتلزم الدولة بحماية البيئة والتنوع الاحيائي والحفاظ عليهما اذ تضيف هذه المادة بعدا دستوريا الى الالتزامات المنصوص عليها في قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ وقانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ فتجعل من حماية البيئة من التلوث البيولوجي جزءا من مضمون الحق الاساسي في بيئة سليمة كما تدعم تفسير المادة ١٨ والمادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة على نحو يأخذ في الاعتبار اخطار العوامل الممرضة والسموم ولا يحصر مفهوم المواد الخطرة في المواد الكيميائية او الاشعاعية وحدها وبذلك يصبح من الممكن ربط تطبيق هذه النصوص بالالتزامات الدولية للعراق في مجال حظر الاسلحة البيولوجية والوقاية البيولوجية من دون الحاجة الى تعديل صريح في الوقت الراهن.^{٢٣} تظل التشريعات البيئية والصحية العراقية تواجه تحديات عندما يتعلق الامر بمواجهة الاسلحة البيولوجية تحديدا اذ ان النصوص المشار اليها تستخدم مفاهيم عامة مثل المواد الخطرة والملوثات والنفايات الخطرة من دون ان تقدم تعريفا دقيقا للعوامل البيولوجية عالية الخطورة او للمختبرات ذات المستوى الامني العالي كما لا تشير صراحة الى

البرامج ذات الاستخدام المزدوج التي قد تجمع بين اغراض بحثية مشروعة وامكانات كامنة للتطوير العسكري الامر الذي قد يحد من قدرة السلطات على فرض متطلبات خاصة على هذا النوع من الانشطة او على مساءلة القائمين عليها في حال وقوع حوادث تسرب او سوء استعمال من هنا تبدو الحاجة ماسة الى لوائح تنفيذية متخصصة في مجال الامان الحيوي تستند الى المادة ١٨ والمادة ١٩ من قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ والمادة ٤٦ من قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ وتضع تفاصيل المعايير الفنية الواجب توافرها في المختبرات والمنشآت التي تتعامل مع العوامل الممرضة والسموم.^{٢٤}

المطلب الثاني: القوانين البيئية في مصر ومدى فاعليتها في حماية البيئة

تظهر فاعلية القوانين البيئية في مصر في حماية البيئة من خلال إحكام السيطرة على مصادر التلوث الخطرة ولا سيما النفايات ذات الطبيعة البيولوجية اذ تنص المادة ٣٣ من القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن البيئة على خضوع كل من يزاول نشاطا في مجال تداول النفايات الخطرة لرقابة الجهة الادارية المختصة والزامه بإمسك سجل يبين فيه انواع وكميات هذه النفايات وكيفية التخلص منها والجهات المتعاقد معها لتسلمها كما يحظر القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية في مادته ٢ صرف او القاء المخلفات الصلبة او السائلة او الغازية في مجاري المياه على كامل اطوالها ومسطحاتها إلا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الري وفق الضوابط والمعايير التي يتضمنها الترخيص وبذلك يرسم المشرع اطارا تشريعيا متكامل ينظم حركة النفايات الخطرة عموما ويغلق منافذ التصريف العشوائي في البيئة المائية بما يشمل النفايات البيولوجية الناشئة عن الانشطة الطبية والمخبرية والصناعية ذات الصلة بالعوامل الاحيائية الخطرة.^{٢٥} تتجلى فاعلية هذا النظام اكثر حين يطبق على القطاعات التي تنتج نفايات بيولوجية بطبيعتها كالمنشآت الصحية والمستشفيات ومراكز البحوث والمختبرات الصناعية في مجالات التكنولوجيا الحيوية اذ يفرض عليها القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ان تحدد في سجلاتها الطرق المعتمدة للتخلص من النفايات الطبية والمخبرية وان تبين ما اذا كانت تعتمد على محارق متوافقة مع المعايير البيئية او على وحدات تعقيم ومعالجة خاصة وان تبين كذلك الشركات او الهيئات المتعاقد معها لنقل هذه النفايات ومعالجتها وبذلك يصبح التخلص من الحقن والادوات الملوثة ووسطيات الزرع والملابس الواقية وسواها من المخلفات البيولوجية الخطرة نشاطا مرئيا للجهات الرقابية وليس هامشا يمكن اخفاؤه في مجاري النفايات المنزلية او الصناعية العادية وهذا يعزز قدرة الدولة على منع تحول النفايات المتخلفة عن الانشطة البيولوجية المشروعة الى بؤر لانتشار التلوث و لبناء قدرات غير مشروعة في مجال الاسلحة البيولوجية.^{٢٦} يأتي القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ليضيف بعدا مائيا حاسما الى منظومة الحماية البيئية في مصر اذ تقرر مادته ٢ حظرا عاما على صرف او القاء المخلفات الصلبة او السائلة او الغازية في نهر النيل والمجاري المائية ومسطحاتها إلا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الري وفقا لضوابط ومعايير محددة وهذا الحظر لا يقتصر على النفايات الكيميائية التقليدية بل يشمل اي مخلفات قد تحمل عوامل بيولوجية ممرضة او نفايات طبية او مخبرية اذا جرى التخلص منها في المسطحات المائية دون معالجة كما يلزم شرط الحصول على الترخيص الجهة الادارية بفحص طبيعة المخلفات وخصائصها البيولوجية والكيميائية قبل السماح بالتصريف وتحديد الحدود القصوى المسموح بها والتركيزات المقبولة وطرق المعالجة السابقة على التصريف وبذلك يشكل القانون سدا تشريعيا امام استخدام نهر النيل او المجاري المائية كوسيلة رخيصة للتخلص من النفايات البيولوجية عالية الخطورة سواء صدرت عن منشآت صحية ام صناعية ام بحثية.^{٢٧} لا تقاس فاعلية القوانين البيئية في مصر بمجرد صرامة نصوصها بل بمدى تطبيقها على الارض اذ تواجه منظومة الحماية البيئية تحديات عملية تتعلق بتعدد الجهات المختصة بين وزارة البيئة ووزارة الموارد المائية والري ووزارة الصحة والهيئات المحلية وما قد ينشأ عن هذا التعدد من تداخل في الاختصاصات او ثغرات في الرقابة خاصة في ما يتعلق بالمنشآت الصغيرة والمتوسطة التي تنتج نفايات بيولوجية لكنها لا تتوافر على نظم متطورة للمعالجة كما تعاني بعض مناطق الريف والاطراف من ضعف في البنية التحتية لجمع المخلفات ونقلها الى منشآت المعالجة المرخصة الامر الذي قد يدفع بعض الفاعلين الى التخلص غير القانوني من النفايات في الترع والمصارف او في اراض مهجورة رغم وجود الحظر في القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وغيره من النصوص التنظيمية.^{٢٨}

المطلب الثالث: التشريعات البيئية في سوريا واستجابتها للتحديات البيولوجية

تستجيب التشريعات البيئية في سوريا للتحديات البيولوجية عبر بناء شبكة من القواعد التي تبرز بين تنظيم المواد الخطرة وضبط الانشطة المتصلة بالكائنات الحية المعدلة وراثيا بحيث لا ينظر الى المخاطر البيولوجية بوصفها مسألة صحية فقط بل كخطر بيئي شامل اذ تحدد المادة ٤ من القانون رقم ٥٠ لعام ٢٠٠٢ اهداف الهيئة المختصة في ارساء القواعد الاساسية لسلامة البيئة وحمايتها من التلوث ومن بين مهامها وضع اسس تداول المواد الضارة والخطرة وتصنيفها وتخزينها ونقلها واتلافها وتحديد ما يمنع ادخاله منها الى البلاد كما يضاف الى ذلك ما تقررته المادة ١٧ من القانون ذاته من اختصاص مجلس حماية البيئة باقرار السياسة العامة لحماية البيئة والاستراتيجية الوطنية والخطط والبرامج واقرار المواصفات والمعايير

القياسية لعناصر البيئة والتلوث وخطط الطوارئ لمواجهة الكوارث البيئية فيكشف هذا البناء عن ادراك تشريعي لكون ادارة المواد الخطرة والاحطار البيولوجية جزء من منظومة السياسة البيئية وليست نشاطا تقنيا معزولا.^{٢٩} يتكامل هذا البناء البيئي مع المنظومة المتخصصة للسلامة الاحيائية التي ارساها القانون رقم ٢٤ لعام ٢٠١٢ بشأن الامان الحيوي للكائنات الحية المعدلة وراثيا اذ تقرر المادة ٢ منه ان هدفه ضمان مستوى آمن لصحة الانسان والحيوان والنبات والبيئة من خلال وضع ضوابط لادخال واخراج ونقل وانتاج وتداول واستخدام الكائنات المعدلة وراثيا ومنتجاتها بينما تحظر المادة ١٠ من القانون ذاته على اي شخص طبيعي او اعتباري ممارسة اي نشاط يتعلق بهذه الكائنات ومنتجاتها دون الحصول على موافقة مسبقة من الوزارة او الجهة المختصة وفقا لاحكام القانون فيكشف هذا النص عن اعتماد نظام ترخيص صارم يجعل كل نشاط يرتبط بالكائنات المعدلة وراثيا خاضعا لتقدير مسبق لدرجة الخطر وشروط الاحتواء والرقابة وتدابير التخلص من المخلفات الامر الذي يحد من امكان تحول هذه الانشطة الى مصدر لتلوث بيولوجي او الى قناة لتطوير تطبيقات ذات طابع تسليحي خارج الاطر المشروعة.^{٣٠} يبين هذا التحليل ان التشريعات البيئية في سوريا استجابت للتحديات البيولوجية عبر احاطة المخاطر في مواضع مختلفة بالمنع والترخيص والرقابة والعقاب وربطت بين تنظيم المواد الخطرة والامن الحيوي والحجر الصحي النباتي وحماية الثروة الحيوانية وضبط النفايات الخطرة والمواد المستوردة الضارة بالصحة او البيئة ما ادى الى قيام بنية معيارية يمكن البناء عليها لتطوير سياسة وطنية شاملة للامن البيولوجي البيئي غير ان استكمال هذه الاستجابة يحتاج الى بلورة لوائح تنفيذية اكثر تفصيلا لتعريف العوامل البيولوجية عالية الخطورة وتحديد متطلبات الامان الحيوي في المختبرات والمنشآت الصناعية والزراعية وتعزيز قدرات المخابر المعتمدة وتطوير نظم الرصد المبكر والتبليغ عن الحوادث البيولوجية والتلوث البيئي بحيث يتحول هذا المزيج من القوانين من اطار عام الى منظومة عملية قادرة على مواجهة التحديات البيولوجية المتجددة وحماية الانسان والبيئة في آن واحد.^{٣١}

المبحث الثالث: التحديات القانونية والتقنية في تطبيق القواعد الدولية

تثير عملية تطبيق القواعد الدولية لحماية البيئة من الاخطار البيولوجية جملة من التحديات القانونية والتقنية التي تتصل ببنية ادارة الازمات وبآليات رصد الالتزام على المستوى الوطني اذ تسند المادة ٣ من القانون المصري رقم ١٥٢ لسنة ٢٠٢١ للجنة العليا لادارة ازمة الوبئة والجوائح الصحية اختصاص اصدار القرارات واتخاذ الاجراءات اللازمة لتنفيذ التدابير الواردة في قرار رئيس مجلس الوزراء مع اعداد تقارير دورية عن الحالة الصحية وحالة التفشي مرفقا بها توصيات تعرض على مجلس الوزراء كما تقضي المادة ٥ من القانون السوري رقم ١٢ لعام ٢٠١٢ بشأن وزارة الدولة لشؤون البيئة بتولي الوزير عرض الرؤية والسياسة العامة والخطط على المجلس وتقديم تقرير سنوي عن الوضع البيئي واعداد الانظمة والتعليمات التنفيذية وتشكيل لجان فنية وبنيوية نوعية لتطبيق متطلبات الحماية ينتج عن هذا التقسيم الوظيفي ان تتحمل اللجان العليا والوزارات البيئية عبء ترجمة القواعد الدولية الى سياسات وتشريعات واجراءات عملية الامر الذي يحتاج الى قدر عال من التخصص الفني والتنسيق القانوني الدقيق.^{٣٢} تتجسد التحديات التقنية في السياق المصري في قدرة اللجنة العليا على الحصول على بيانات دقيقة ومتكاملة من شبكات الترصد الوبائي ومن المختبرات ومن نظم مراقبة البيئة اذ يقتضي اعداد تقرير دوري عن حالة التفشي والصحة ان تتكامل نظم رصد الامراض مع نظم مراقبة جودة الهواء والمياه والتربة والنفايات الطبية والبيولوجية بينما تظل هذه النظم في كثير من الاحيان مجزأة بين وزارات وجهات متعددة كما يتطلب الربط بين هذه البيانات وبين القواعد الدولية اعتماد معايير قياس متوافقة مع ما تقره المنظمات الدولية المتخصصة الامر الذي يحتاج الى تدريب مستمر للكوادر الفنية والى تحديث للبنية التحتية المخبرية والرقمية فاذا ظلت القدرات التقنية محدودة عجزت اللجنة عن استخلاص صورة واقعية لدرجة الالتزام بالمعايير الدولية في مجال التلوث البيولوجي سواء في اوقات السلم او في اثناء الازمات الصحية الكبرى.^{٣٣} تطرح البنى المؤسسية نفسها تحديا اخر في الدول الثلاث اذ تشترك فيها وزارات البيئة والصحة والزراعة والدفاع والداخلية وهيئات الدفاع المدني والاجهزة الرقابية في المسؤولية عن تنفيذ القواعد الدولية لحماية البيئة من الاخطار البيولوجية تحدد المادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقي رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ تمثيل الوزارة للعراق في المحافل والاتفاقيات البيئية ومتابعة التزامات الدولة البيئية دوليا بينما تسند المادة ١٨ من قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ الى الجهات المعنية اتخاذ اجراءات الوقاية والسيطرة عند تداول او خزن او نقل المواد الخطرة وتسند المادة ٤٦ من قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ للسلطة الصحية فرض الحجر الصحي عند ظهور الامراض الوبائية يخلق هذا التوزيع الواسع للاختصاصات مجالا لمناطق رمادية في التطبيق تظهر مثلا عندما يتعلق الامر بمختبر ذي صلة ببرنامج دفاعي او بحثي حساس يتعامل مع عوامل ممرضة خطيرة اذ قد يتردد كل طرف في تحمل المسؤولية الكاملة عن الرقابة عليه او عن اعلان حوادث التسرب التي تقع فيه.^{٣٤}

المطلب الأول: الفجوات التشريعية في العراق، مصر، وسوريا

يمكن استجلاء ملامح الفجوات التشريعية في العراق ومصر وسوريا من خلال الانطلاق من الطبيعة القطاعية لكثير من النصوص التي تنظم مجالات جزئية من المخاطر البيولوجية دون ان تقدم اطارا شاملا للتعامل مع العوامل والاسلحة البيولوجية بوصفها خطرا مركبا على الانسان والبيئة اذ يلاحظ مثلا ان قانون الحجر الزراعي العراقي رقم ٧٦ لسنة ٢٠١٢ يحصر في مادته ٧ منع ادخال اي ارسالية من النباتات او المنتجات النباتية او الكائنات النافعة او المواد الاخرى الخاضعة لتعليمات الاستيراد إلا بموجب اجازة استيراد وشهادة صحية زراعية صادرة عن جهة وقاية النبات في البلد المصدر تنص على سلامتها من الآفات الضارة بينما يركز قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ في مادته ١٨ على المواد الخطرة عموما من دون تمييز تفصيلي للعوامل البيولوجية عالية الخطورة كما ان قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ من خلال المادة ٤٦ يتناول الحجر الصحي في سياق الامراض الوبائية من زاوية صحة الانسان فيغيب الربط الصريح بين هذه النصوص وبين التزامات العراق بموجب اتفاقية حظر الاسلحة البيولوجية وما تفرضه من ضبط للانشطة ذات الاستخدام المزدوج التي قد تجمع بين البحث المشروع والقدرة على تطوير اسلحة بيولوجية.^{٣٥} تتجلى هذه الفجوة في العراق في غياب تعريف تشريعي جامع للعوامل البيولوجية الخطرة او للاسلحة البيولوجية مع ان مواد قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ تتحدث عن الملوثات والنفايات الخطرة بوجه عام كما في المادة ١٩ التي تحظر تصريف او طرح هذه النفايات في البيئة إلا وفقا للضوابط والمعايير البيئية وباجازة اصولية اذ يتيح هذا العموم تفسير المادة على نحو يشمل النفايات البيولوجية الناشئة عن المختبرات ووحدات الانتاج البيوتكنولوجي والبرامج العسكرية او شبه العسكرية إلا ان عدم النص على فئة خاصة بالعوامل الجرثومية والسموم ذات القدرة العالية على الانتشار يضعف من وضوح الالتزامات المفروضة على الجهات التي تتعامل معها خاصة في ما يتعلق بمستويات السلامة الحيوية ومتطلبات التوثيق والابلاغ عن الحوادث كما ان المادة ٥ رابعا من قانون الدفاع المدني رقم ٤٤ لسنة ٢٠١٣ التي تلزم الوزارات باستحصال موافقة مديرية الدفاع المدني العامة عند منح رخص الانشطة التي تتعامل مع المواد الخطرة لا تتضمن اشارة صريحة الى مشاركة وزارة البيئة او وزارة الصحة في تقييم المخاطر البيولوجية مما يعكس فجوة تنسيقية ذات طابع تشريعي.^{٣٦} تظهر الفجوة التشريعية في مصر ايضا في عدم التنسيق النصي المباشر بين القواعد التي تحكم حماية نهر النيل والمجاري المائية وفقا للمادة ٢ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ التي تحظر صرف او القاء المخلفات في مجاري المياه إلا بترخيص وبين القواعد المتعلقة بإدارة المخلفات الخطرة في القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ وبين صلاحيات اللجنة العليا لإدارة أزمة الأوبئة والجوائح الصحية المنصوص عليها في المادة ٣ من القانون رقم ١٥٢ لسنة ٢٠٢١ اذ تعمل كل مجموعة من هذه النصوص ضمن دائرة مختلفة من دون نص جامع يحدد كيفية تعامل الدولة مع حادثة تلوث بيولوجي واسع قد ينجم عن تسرب متعمد او غير متعمد لعوامل ممرضة الى المياه او الهواء او التربة او عن سوء ادارة النفايات الناشئة عن حملات التطعيم او التشخيص الواسعة في ظروف الازمات الصحية مما يجعل الربط بين التزامات مصر بموجب اتفاقية حظر الاسلحة البيولوجية وبين تشريعاتها الوطنية رهنا بالتفسير لا بالنص.^{٣٧} تتطلب المعالجة التشريعية الشاملة لهذه الفجوات كذلك تطوير اليات مؤسسية للتنسيق بين السلطات المعنية في العراق ومصر وسوريا بحيث لا تبقى علاقة وزارات البيئة والصحة والزراعة والدفاع والدفاع المدني محكومة بنصوص عامة او مذكرات تفاهم غير ملزمة بل تؤطرها قوانين تنص على لجان وطنية دائمة للامن البيولوجي تضم ممثلين عن هذه الجهات وتختص بمراجعة التشريعات القائمة وتقديم مقترحات بتعديلها وربطها بالاتفاقيات الدولية ومتابعة تنفيذ خطط الامان الحيوي في المختبرات والمنشآت ذات الصلة ويمكن لمثل هذه اللجان ان تشرف على اعداد تقارير وطنية دورية ترفع الى السلطات التشريعية والى الجهات الدولية المختصة تبرز التقدم المحرز في سد الفجوات وتحدد مواطن القصور بما يسمح بتحويل الالتزامات الدولية من عبارات عامة الى سياسات وتشريعات واجراءات ملموسة تعزز قدرة الدول الثلاث على حماية بيئاتها ومجتمعاتها من اخطار الاسلحة والعوامل البيولوجية.^{٣٨}

المطلب الثاني: التحديات التقنية في مواجهة الأسلحة البيولوجية

تتصل التحديات التقنية في مواجهة الاسلحة البيولوجية ابتداء بقدرة المنظومات الوطنية على تتبع مسار المواد والعوامل البيولوجية داخل المختبرات وفي سلاسل النقل والتخزين والتداول اذ تمنح المادة ١ من القانون المصري رقم ١٥٢ لسنة ٢٠٢١ لرئيس مجلس الوزراء حال نقشي الاوبئة او الجوائح الصحية سلطة فرض الرقابة على اعمال المختبرات العلمية والبحثية والمعملية في ما يتعلق بالتعامل مع المواد البيولوجية وتشديد الاجراءات على حيازتها واستخدامها ونقلها وتحديد ضوابط التخلص من المخلفات والنفايات البيولوجية غير ان تفعيل هذه السلطة يفترض وجود خرائط دقيقة للمختبرات والمنشآت التي تتعامل مع العوامل الممرضة او السموم عالية الخطورة ونظم تسجيل آني للحيازات والمخزونات وتوثيق لحركات الدخول والخروج الامر الذي يكشف عن فجوة بين سمو النص القانوني وتعقيد البنية التقنية المطلوبة لتطبيقه اذ لا تكفي عبارة فرض الرقابة ما لم تساندها قواعد بيانات رقمية وبروتوكولات قياس ومعايرة وقدرات مخبرية تسمح بفهم طبيعة المواد البيولوجية المتداولة وتقدير درجة خطورتها على البيئة والصحة العامة.^{٣٩} تشير المادة ١٠ من القانون السوري رقم ٢٤ لعام ٢٠١٢ بشأن الامان الحيوي للكائنات الحية المعدلة وراثيا الى منع ممارسة اي

نشاط يتعلق بهذه الكائنات ومنتجاتها دون الحصول على موافقة مسبقة من الوزارة او الجهة المختصة الامر الذي يبدو في ظاهره آلية فعالة للسيطرة على الانشطة ذات الطابع الاحيائي المتقدم غير ان البعد التقني لهذه السيطرة يكشف عن تحديات كبيرة لان تقدير المخاطر المرتبطة بالكائنات المعدلة وراثيا يتطلب خبرات عالية في مجالات الهندسة الوراثية وعلم السموم البيولوجية والايكولوجيا الاحيائية كما يتطلب وجود مختبرات مرجعية قادرة على تحليل المادة الوراثية للكائن محل الترخيص والتثبت من الصفات المدخلة عليه واحتمالات انتقالها الى البيئة او الى كائنات اخرى اضافة الى القدرة على متابعة الكائن بعد اطلاقه في الحقول او سلاسل الانتاج وهو ما يعني ان فعالية نظام الترخيص لا تقاس بعدد القرارات الصادرة بل بمدى امتلاك الدولة للبنية العلمية التي تسمح بتحويل هذه القرارات الى رقابة فعلية على الاثر البيئي والبيولوجي للانشطة المرخصة.^{٤٠} تتمثل احدى العقبات التقنية في محدودية القدرات المخبرية الوطنية على مستوى التجهيز ومستويات الامان الحيوي اذ تتطلب مواجهة الاسلحة البيولوجية مختبرات قادرة على التعامل مع العوامل الممرضة شديدة الخطورة ضمن مستويات عالية من العزل والاحتواء في حين ان الكثير من المختبرات في الدول محل الدراسة انشئت في الاصل لتلبية حاجات تشخيصية او بحثية محدودة ولم تصمم لتلبية معايير الامان الحيوي التي تقتضيها مواجهة الاخطار البيولوجية المعاصرة كما ان تدريب الكوادر على بروتوكولات الامان الحيوي المعقدة واستخدام المعدات المتقدمة مثل غرف العزل وانظمة الترشيح الدقيق يحتاج الى برامج متواصلة لا تكفي بالدورات النظرية بل تشمل اختبارات عملية وتقييما دوريا لمدى الالتزام وهو ما قد لا توفره الميزانيات المحدودة والضغط المستمر على الانظمة الصحية والتعليمية.^{٤١} تعاني المنظومات الوطنية كذلك من تحديات تقنية على مستوى بناء ثقافة الامان الحيوي داخل المختبرات والمنشآت التي تتعامل مع العوامل البيولوجية اذ لا يكفي وجود قوانين كالمادة ٣٣ من القانون المصري رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ التي تلزم من يزول نشاطا في مجال تداول النفايات الخطرة بإمسك سجل لان الامتثال الشكلي لهذا الالتزام قد يتحقق عبر ملء النماذج من دون ان تعكس البيانات واقع الممارسة الفعلية ما لم يواكبها تدريب مستمر للعاملين على خطورة النفايات البيولوجية وعلى طرق تعبئتها وتخزينها ونقلها وتوثيقها كما يحتاج الامر الى محاكاة دورية لحوادث افتراضية في المختبرات والمنشآت يتدرب فيها العاملون على التعامل مع تسرب مفاجئ لعامل ممرض او انسكاب لكمية من النفايات المعدية وعلى كيفية استخدام معدات الحماية وتجهيزات العزل والتبليغ الفوري للجهات المختصة بحيث تتحول القواعد القانونية الى جزء من السلوك المهني اليومي وليس مجرد تعليمات مكتوبة في الادراج.^{٤٢}

المطلب الثالث: دور التعاون الدولي في مواجهة هذه التحديات

يتأسس دور التعاون الدولي في مواجهة التحديات البيولوجية على ادراك ان العوامل والاسلحة البيولوجية ذات طبيعة عابرة للحدود ولا يمكن احتوائها ضمن اطار وطني صرف مهما بلغت صرامة التشريعات الداخلية اذ تؤكد المادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقي رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ ان الوزارة تمثل العراق في المحافل والاتفاقيات البيئية ذات الصلة وتتولى متابعة التزامات الدولة البيئية دوليا ضمن الاختصاص مما يعني ان المشرع العراقي ربط منذ البداية بين ادارة الشأن البيئي داخليا وبين حضور منظم في الساحات التعاقدية والمننديات الدولية المتصلة بحماية البيئة من الاخطار ومنها الاخطار البيولوجية كما يقرر القانون السوري رقم ٢٦ لعام ٢٠٠٧ بشأن الحجر الصحي النباتي في مادته ٢ ان من اهدافه تنظيم الاستيراد وفق المعايير الدولية وتنظيم التصدير وفق متطلبات الصحة النباتية للدول المستوردة وتنظيم ادخال الكائنات النافعة بما يتوافق مع الاتفاقيات الدولية التي تكون سوريا طرفا فيها ومنع انتشار الآفات الحجرية داخليا فيكشف هذا الربط بين التشريع الوطني والمعايير الدولية عن وعي بأن الوقاية البيولوجية لا تكتمل إلا عبر تعاون مستمر في المراقبة وتبادل البيانات والتنسيق في الاجراءات. يتجسد هذا التعاون في بعده العملي عبر آليات متعددة من اهمها تبادل المعلومات بشأن ظهور امراض وبائية جديدة او سلالات معدلة من الآفات النباتية او الحيوانية او حالات تسرب للعوامل الممرضة او النفايات البيولوجية فالمادة ٢ من قانون الحجر الصحي النباتي السوري رقم ٢٦ لعام ٢٠٠٧ عندما تشترط تنظيم الاستيراد والتصدير وفق المعايير الدولية تفترض ان سوريا جزء من شبكة دولية لتبادل البيانات حول الآفات الحجرية والاشتراطات المفروضة على الارشاليات الزراعية كما ان المادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقي رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ تعني ان الوزارة مطالبة بمتابعة ما يصدر عن المؤتمرات والاتفاقيات البيئية من تقارير فنية وتوصيات تتصل بالتلوث البيولوجي وتكييف السياسات الوطنية في ضوءها فيتحول التعاون الدولي من حضور بروتوكولي في الاجتماعات الى عملية مستمرة من التفاعل بين الخبرة الوطنية والقواعد والمعايير التي تنتجها الاسرة الدولية في ميدان حماية البيئة والوقاية البيولوجية.^{٤٣} يعزز قانون الحجر الصحي النباتي السوري رقم ٢٦ لعام ٢٠٠٧ هذا المنحى عبر ما تنص عليه مادته ٢ من اشتراط توافق ادخال الكائنات النافعة والمعالجات الوقائية مع الاتفاقيات الدولية التي تكون سوريا طرفا فيها اذ يفتح هذا النص الباب امام الاستفادة من منظومة المواصفات والمعايير التي تقرها الهيئات الدولية المختصة بالصحة النباتية لبناء نظام وطني للتحليل والادارة القائمة على المخاطر في مجال الاستيراد والتصدير فيطلب ذلك تعاوننا تقنيا مع مراكز الابحاث الاقليمية والدولية لتطوير وسائل تشخيص سريعة للآفات الحجرية وتحسين كفاءة المختبرات الحدودية وتحديث قواعد البيانات

الوطنية الخاصة بالآفات والأمراض المرتبطة بالنباتات كما يقتضي تنسيقاً مستمراً مع الدول المستوردة للمنتجات الزراعية السورية لتفادي النزاعات التجارية التي قد تنشأ عن الاشتباه في نقل آفات أو عوامل بيولوجية من خلال التجارة فينتقل التعاون الدولي هنا من مجرد احترام شكلي للاتفاقيات الى بناء ثقة متبادلة في سلامة الاجراءات الوطنية.^{٤٤} يسهم التعاون الدولي ايضا في سد بعض الفجوات التشريعية من خلال ما تتيحه اللجان التعاقدية والمؤتمرات الاستعراضية للاتفاقيات البيولوجية والبيئية من منصات لمناقشة تجارب الدول الاخرى في مواءمة قوانينها الوطنية مع الالتزامات الدولية اذ يمكن لوزارة البيئة العراقية استنادا الى المادة ٥ من قانونها رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ ان تقارن بين نموذجها التشريعي في ادارة المواد الخطرة والنفايات البيولوجية وبين النماذج التي طورته دول اخرى واجهت تهديدات مماثلة كما يمكن للجهات السورية المختصة بالحجر الصحي النباتي والامن الحيوي ان تستفيد من الخطوط الارشادية التي تصدر عن المنظمات الدولية لتطوير لوائح تفصيلية تكمّل المادة ٢ من قانون الحجر الصحي النباتي رقم ٢٦ لعام ٢٠٠٧ والمادة ١٠ من قانون الامان الحيوي للكائنات المعدلة وراثيا رقم ٢٤ لعام ٢٠١٢ في اتجاه ادراج اعتبارات الامن البيولوجي والحد من الاستخدامات المزوجة في تتبع حركة الكائنات المعدلة وراثيا والآفات الحجرية.^{٤٥} يتضح في المحصلة ان دور التعاون الدولي في مواجهة التحديات البيولوجية لا يقتصر على بعد معنوي او سياسي بل يندمج في صلب البنية التشريعية والمؤسسية التي ارسنها القوانين البيئية والزراعية في العراق وسوريا ومصر اذ تؤسس المادة ٥ من قانون وزارة البيئة العراقي رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ لالتزام دائم بالحضور في المحافل والاتفاقيات ومتابعة تنفيذ التعهدات البيئية بينما تجعل المادة ٢ من قانون الحجر الصحي النباتي السوري رقم ٢٦ لعام ٢٠٠٧ من المعايير والاتفاقيات الدولية مرجعا ملزما في تنظيم الاستيراد والتصدير وادخال الكائنات النافعة وتمنع انتشار الآفات الحجرية داخليا وعندما تستثمر هذه القواعد في بناء شراكات اقليمية ودولية حقيقية في مجالات المراقبة البيولوجية وتبادل الانذار المبكر والتدريب ونقل التكنولوجيا تصبح التشريعات الوطنية اكثر قدرة على مواجهة الاخطار البيولوجية العابرة للحدود وعلى تنفيذ القواعد الدولية لحماية البيئة بطريقة فعالة ومتناسقة تحفظ مصالح الدول الثلاث وتساهم في امن البيئة الاقليمية والدولية في آن واحد.^{٤٦}

الخاتمة

التأني

١. بينت النتائج ان التحديات التقنية واللوجستية تشكل عائقا حقيقيا امام التطبيق الفعلي للقواعد الدولية والوطنية في مجال الاخطار البيولوجية اذ تعاني المختبرات ومنشآت المعالجة في العديد من الحالات من ضعف في البنية التحتية وفي نظم الامان الحيوي وفي قدرات القياس والرصد طويل الاجل كما تعاني شبكات جمع ومعالجة النفايات الطبية والبيولوجية من قصور في التغطية الجغرافية ومن تفاوت في الالتزام بالمعايير مما يجعل جزءا من النفايات والعوامل البيولوجية خارج دائرة السيطرة القانونية والرقابية ويزيد احتمالات التسرب الى البيئة او سوء الاستخدام.
٢. توصلت الرسالة الى ان الطابع العابر للحدود للاخطار البيولوجية يفرض على العراق ومصر وسوريا تجاوز الرؤية الوطنية الضيقة في سياسات حماية البيئة من الاسلحة البيولوجية لصالح مقاربة اقليمية ودولية تقوم على تبادل المعلومات والإنذار المبكر والتنسيق في الحجر الصحي الزراعي والحيواني والبشري اذ تبين من تحليل قوانين الحجر النباتي والامن الحيوي ان هذه القوانين تحيل في مواضع عدة الى المعايير والاتفاقيات الدولية غير ان استثمار هذه الاحالات في بناء آليات تعاون فعلي ما زال دون المستوى المطلوب سواء على صعيد تبادل البيانات الفنية او على صعيد التخطيط المشترك لادارة الكوارث البيولوجية المحتملة.
٣. اكد البحث ان المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية في الدول الثلاث يمثلان عنصرا مكملا لا يمكن الاستغناء عنه في منظومة الحماية البيئية من الاخطار البيولوجية اذ تسمح القوانين المنظمة للجمعيات والعمل الاهلي بقيام كيانات متخصصة في البيئة والصحة العامة قادرة على تنفيذ برامج للتوعية ورقابة ميدانية للنفايات الطبية والمواد الخطرة والمختبرات كما اظهر التحليل ان ضعف الشفافية في المعلومات البيئية والبيولوجية وضيق هامش المشاركة في صنع القرار يحدان من فاعلية هذه المنظمات لذلك فإن تعزيز الاطر القانونية لحق الوصول الى المعلومات البيئية وللمشاركة العامة يعد شرطا لازما لتفعيل الدور الرقابي للمجتمع المدني.
٤. خلصت الرسالة الى ان قوانين الطوارئ الصحية وادارة الازمات مثل القانون المصري رقم ١٥٢ لسنة ٢٠٢١ وقانون الدفاع المدني العراقي رقم ٤٤ لسنة ٢٠١٣ يمكن ان تشكل رافعة مهمة لبناء نظام وطني للامن الحيوي اذا ما جرى مواءمتها مع القوانين البيئية ومع المعايير الدولية اذ تسمح هذه النصوص بفرض رقابة على المختبرات وتقييد تداول المواد البيولوجية خلال حالات التفشي الوبائي غير ان استخدامها من دون رؤية بيئية متكاملة قد يؤدي الى حلول قصيرة المدى تركز على كبح العدوى فورا وتغفل الاثار البيئية المتوسطة والبعيدة المدى للتخلص غير السليم من النفايات البيولوجية ومن هنا تبرز الحاجة الى دمج الاعتبارات البيئية في جميع مراحل ادارة الازمات الصحية.

٥. بينت النتائج ان فلسفة التشريع البيئي في النظم الثلاثة تميل في كثير من الاحيان الى التركيز على التجريم والعقاب بعد وقوع الضرر كما يظهر في عقوبات النفايات الخطرة وتلويث المجاري المائية في حين تتطلب مواجهة الاخطار البيولوجية تبني اوسع لمبدأ الوقاية والاحتياط من خلال منح اولوية للتدابير السابقة على وقوع الضرر مثل تشديد شروط الترخيص للمختبرات عالية الخطورة وإلزامها بمستويات متقدمة من الامان الحيوي وفرض نظم صارمة لتتبع العوامل البيولوجية والنفايات الناتجة عنها وتقييم الآثار البيئية قبل الترخيص لمشروعات بحثية او صناعية تستخدم تقنيات بيولوجية متطورة.

التوصيات

١. يوصى بتخصيص استثمارات رسمية وبدعم دولي لتحديث البنى التحتية للمختبرات الوطنية في العراق ومصر وسوريا ورفع مستويات الامان الحيوي فيها وفقا للمعايير المعترف بها عالميا مع اعتماد نظام ترخيص متعدد الدرجات يحدد لكل مختبر مستوى الخطر والاجراءات الالزامية الملائمة له وتوفير برامج تدريب مستمرة للكوادر العاملة في هذه المختبرات على بروتوكولات السلامة الشخصية والبيئية وإدارة الحوادث الطارئة وضمان اجراء تفتيشات دورية مستقلة للتحقق من الالتزام وتوثيق النتائج بشكل يخضع للرقابة البرلمانية والمجتمعية
٢. يوصى بتعزيز الاطر القانونية والمؤسسية لحق الوصول الى المعلومات البيئية والبيولوجية بحيث تلتزم الجهات الرسمية بنشر تقارير دورية عن حالة التلوث البيئي ونتائج قياس جودة الهواء والمياه والتربة وعن حوادث التسرب او الاخلال بقواعد الامان الحيوي مع وضع اجراءات مبسطة لتمكين الباحثين ومنظمات المجتمع المدني من طلب البيانات ذات الصلة والنص على آلية تظلم عند الرفض غير المبرر مما يرسخ ثقافة الشفافية ويجعل الرصد المجتمعي مكملًا للرصد الحكومي في مجال الاخطار البيولوجية
٣. يوصى باقرار اليات قانونية واضحة لمشاركة المجتمع المدني والجامعات والنقابات المهنية في صنع القرار البيئي والصحي المتعلق بالعوامل البيولوجية عبر الزام الوزارات وهيئات البيئة والصحة بفتح مشروعات القوانين والسياسات للاستشارة العامة قبل اعتمادها وتنظيم جلسات استماع دورية تجمع بين المسؤولين والخبراء وممثلي السكان المتأثرين بالمشروعات عالية الخطورة خاصة المختبرات ومواقع النفايات البيولوجية بما يضمن ادخال المعرفة الميدانية والمخاوف المجتمعية في معادلة اتخاذ القرار ويعزز شرعية السياسات المتبناة وقابليتها للتنفيذ
٤. يوصى بتقوية ادوات القضاء والرقابة البرلمانية في مجال حماية البيئة من الاخطار البيولوجية عبر تطوير النصوص التي تنتج الطعن في القرارات الادارية البيئية والصحية امام القضاء الاداري وتوسيع نطاق دعاوى وقف التعدي على البيئة والتعويض عن الاضرار البيولوجية كما يوصى بتخصيص لجان برلمانية دائمة او شبه دائمة تعنى بمتابعة التشريعات والسياسات المرتبطة بالامن الحيوي وتلزم الحكومات بتقديم تقارير سنوية مفصلة عن تقدمها في تنفيذ التزاماتها الوطنية والدولية في هذا المجال
٥. يوصى بتفعيل التعاون الاقليمي والدولي بين العراق ومصر وسوريا وسائر دول المنطقة في مجالات الانذار المبكر من الاخطار البيولوجية وتبادل المعلومات حول العوامل المرضية الناشئة وحركة النفايات الخطرة والمواد البيولوجية الحساسة من خلال اتفاقات ثنائية ومتعددة الاطراف تستند الى القوانين الوطنية القائمة في الحجر الصحي النباتي والحيواني والامن الحيوي وتسمح بإجراء مناورات مشتركة للتعامل مع الكوارث البيولوجية وتبادل الخبرات التقنية والاستفادة من برامج الدعم التي تقدمها المنظمات الدولية المتخصصة.

المصادر والمراجع

١. ابن سيده، اندلسي، ٢٠٠٠، المحكم و المحيط الأعظم، ١١ ج، تصحيح مصطفى سقا، تصحيح عبد الحميد هنداوي، بيروت، ج ٤، ص ٥٣.
٢. احمد بن خليل، فراهيدي، ١٤٠٩، كتاب العين في اللغة، ٩ ج، چاپ مهدى مخزومي و ابراهيم سامرائي، قم، ج ٥، ص ١٤٩.
٣. احمد بن محمد، أزهرى، ١٩٩٩، تهذيب اللغة، ١٤ ج، چاپ يعقوب عبدالنبي، قاهره، ج ٣، ص ١٤٢.
٤. أحمد عبد العزيز، الشيباني، ٢٠٠٥م، مسؤولية الإدارة عن أعمال الضبط الإداري في الظروف العادية، أطروحة دكتوراه، كلية القانون، جامعة بغداد، ص ١١٩.
٥. أحمد عبد الكريم، سلامة، ٢٠٠٩م، قانون حماية البيئة: مكافحة التلوث، تنمية الموارد الطبيعية، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ١٤٠.
٦. أحمد، مراح، ٢٠١٩م، "تفعيل وسائل حماية البيئة: دراسة على ضوء قواعد القانون الدولي للبيئة"، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، مج ٣، ع ٢٤، ص ١٨.
٧. أمين، أبو العيال، وفواز صالح، ٢٠١٤م، القانون المدني: مصادر الالتزام، منشورات جامعة دمشق، مركز التعليم المفتوح، دمشق، ص ١٢١.
٨. إباد محمود كريم، الداودي، ٢٠١٩م، دور المنظمات الدولية المتخصصة في حماية البيئة من التلوث، منشورات زين الحقوقية، بيروت، ص ٤٦.

٩. باسم محمد حسين، محسن، ٢٠١٥م، الحماية الإدارية للبيئة في القانون العراقي، رسالة ماجستير، معهد العلمين للدراسات العليا، قسم القانون، ص ٣٤.
١٠. جابر إبراهيم، الراوي، ١٩٩٣م، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن تلوث البيئة، المكتبة القانونية، بغداد، ص ١٠٠.
١١. جاكليين مورون، ديفيليه، ٢٠٠٨م، "الخطر والقانون: دراسة في قانون البيئة والقانون الصحي"، المجلة القانونية والقضائية، س٢، ع١، ص ١٧.
١٢. رجب محمود، طاحن، ٢٠٠٨م، الإطار الدستوري للحق في البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ٥٢.
١٣. رشا عبد الرزاق، جاسم، ٢٠١٤م، «هيئات الضبط الإداري ودورها في حماية البيئة»، مجلة كلية الحقوق، جامعة النهرين، مج١٦، ع٢، ص ١٩.
١٤. رنا ياسين، ألعابدي، ٢٠١١م، "وسائل الإدارة في حماية البيئة"، مجلة رسالة الحقوق، ع٢، س٣، ص ٥.
١٥. زينب حامد عباس، المرزوك، ٢٠٢١م، «جريمة تلوث الترع في قانون العقوبات العراقي»، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، مج٢٩، ع٤، ص ٦.
١٦. سحر جبار، يعقوب، ٢٠١٥م، "حدود سلطة الضبط الإداري في حماية البيئة في العراق"، مجلة الكوفة للعلوم القانونية والسياسية، مج٨، ع٢٤، ص ١٨.
١٧. سحر مصطفى، حافظ، ٢٠٠٦م، «الالتزامات المصرية تجاه الاتفاقيات والمعاهدات الدولية في مجال حماية البيئة ومدى الامتثال لتطبيقها»، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، ع٣٠، ص ٧.
١٨. سهاد أحمد، رشيد، ٢٠١٧م، "آثار المشاكل الاقتصادية للتلوث البيئي في العراق وطرق معالجتها"، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، ع٥٨، ص ٣.
١٩. السيد عبد العظيم عبد السميع، فيضي، ١٩٩٢م، حق البيئة أو حق الإنسان في بيئة نظيفة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ١٤٧.
٢٠. عائض، الرادادي، ٢٠٢٦م، حماية البيئة والآثار قديماً والقوانين والأعراف الأهلية، دار النابغة للطبع والنشر والتوزيع، ص ٨٧.
٢١. عصمت عبد المجيد، بكر، ٢٠٠١م، "دراسة البيئة في التشريع العراقي"، مجلة القانون المقارن، ع٩، ص ١٨.
٢٢. عطا سعد محمد، حواس، ٢٠١٠م، المسؤولية المدنية عن أضرار التلوث البيئي في نطاق الجوار، كلية الحقوق، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، ص ١٥.
٢٣. علي محمد، مكاي، ٢٠٠٠م، "حماية البيئة بين القانون الوضعي والتشريع الإسلامي"، في المؤتمر العلمي الثاني: قضايا البيئة من منظور إسلامي، ص ٩.
٢٤. عماد محمد، عبد الحمدي، ٢٠١٧م، الحماية القانونية للبيئة: دراسة مقارنة بين العراق ومصر، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ص ٨٣.
٢٥. فارس بن احمد، ابن فارس، ١٤٠٤، مُعجم مقاييس اللغة، ج٦، چاپ عبدالسلام محمد هارون، قم، ج٣، ص ١١٨.
٢٦. فتيحة، مناد، ٢٠١٨م، "الطبيعة القانونية لعناصر البيئة في القانون الدولي"، مجلة منازعات الأعمال، ع٣١، ص ٥.
٢٧. ماجد راغب، الحلو، ١٩٩٩م، قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة الإسلامية، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ص ٦٢.
٢٨. محمد شمس الدين، سلاوي، ٢٠١٧م، الدور الوقائي للإدارة في حماية البيئة البحرية من التلوث: دراسة مقارنة بين التشريعين الليبي والمصري، رسالة ماجستير، ص ٤٩.
٢٩. محمد، بواط، ٢٠١٦م، "فعالية نظام المسؤولية الدولية في حماية البيئة من التلوث"، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج١، ع١٥، ص ٩.
٣٠. محمد، عبد الوهاب، ٢٠٢١م، النظام القانوني لحماية وتحسين البيئة في التشريع العراقي، دار السنهوري، بغداد، ص ١٤٩.
٣١. محمود أحمد، نافع، ٢٠٠٠م، مسؤولية أصحاب المنشآت الصناعية والتجارية عن أضرار تلوث البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ١١.
٣٢. مصطفى أبو زيد، فهمي، ١٩٩٦م، الوسيط في القانون الإداري: تنظيم الإدارة العامة، ط١، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ص ٤٥.
٣٣. مصطفى، الباهي، ٢٠٢٠م، "أنشطة الشرطة الإدارية لحماية البيئة"، مجلة الإرشاد القانوني، ع٨-٩، ص ٦.
٣٤. المعمرى، ٢٠٢٢م، «التنظيم القانوني للمسؤولية الدولية عند الإضرار بالبيئة»، بنك المعرفة المصري، ص ١٩.
٣٥. مكرم بن محمد، ابن منظور، ١٤١٢، لسان العرب، ج١٥، چاپ على شيرى، بيروت، ج١١، ص ٢٧.
٣٦. منتظر فاضل محمد، البطاط، ٢٠٠٩م، "تلوث المياه في العراق وآثاره البيئية"، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج١١، ع٤، ص ٩.

٣٧. مهدي حمدي مهدي الزهيري، وحمد كريم حمد كردي، وهند عبد الأمير حميد علوش، ٢٠٢٣م، «دور المراقب البيئي والشرطة البيئية في حماية البيئة في القانون العراقي: دراسة مقارنة»، مجلة قلعة زانست العلمية، مج ٨، ع ٣، ص ١٠.
٣٨. مهنا بن صالح بن سعيد، المنذري، ٢٠٠٩م، المسؤولية الإدارية عن أضرار التلوث البيئي، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، الجيزة، ص ٧٠.
٣٩. موسى محمد مصباح، حمد، ٢٠١٩م، حماية البيئة من أخطار التلوث وفقاً للقانون الدولي والتشريعات الوطنية، المركز العربي للدراسات والبحوث العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، ص ١٠٧.
٤٠. هادي عيسى، عقيلة، ٢٠٠٠م، نحو حماية دولية لحق الإنسان في البيئة، رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعة بغداد، ص ٢٣.
٤١. هندرين أشرف، نعمان، ٢٠١١م، القانون الدولي الإنساني والتلوث البيئي في العراق، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ص ١٠٥.
٤٢. وهبة، الزحيلي، ٢٠٠١م، «حماية البيئة في الشريعة الإسلامية»، مجلة جامعة دمشق، مج ١٧، ع ١، ص ١٣.
٤٣. يحيى، العمارين، ٢٠١٢م، «أثر استخدام المدخل البيئي في تدريس علم الأحياء»، مجلة جامعة دمشق، مج ٢٨، ع ٢، ص ١٨.

هوامش البحث

- ^١ مهدي حمدي مهدي الزهيري، وحمد كريم حمد كردي، وهند عبد الأمير حميد علوش، ٢٠٢٣م، «دور المراقب البيئي والشرطة البيئية في حماية البيئة في القانون العراقي: دراسة مقارنة»، مجلة قلعة زانست العلمية، مج ٨، ع ٣، ص ١٠.
- ^٢ سحر جبار، يعقوب، ٢٠١٥م، "حدود سلطة الضبط الإداري في حماية البيئة في العراق"، مجلة الكوفة للعلوم القانونية والسياسية، مج ٨، ع ٢٤، ص ١٨.
- ^٣ يحيى، العمارين، ٢٠١٢م، «أثر استخدام المدخل البيئي في تدريس علم الأحياء»، مجلة جامعة دمشق، مج ٢٨، ع ٢، ص ١٨.
- ^٤ سحر مصطفى، حافظ، ٢٠٠٦م، «الالتزامات المصرية تجاه الاتفاقيات والمعاهدات الدولية في مجال حماية البيئة ومدى الامتثال لتطبيقها»، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، ع ٣٠، ص ٧.
- ^٥ هادي عيسى، عقيلة، ٢٠٠٠م، نحو حماية دولية لحق الإنسان في البيئة، رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعة بغداد، ص ١٩.
- ^٦ احمد بن محمد، أزهرى، ١٩٩٩، تهذيب اللغة، ١٤ ج، چاپ يعقوب عبدالنبي، قاهره، ج ٣، ص ١٤٢.
- ^٧ ابن سيده، اندلسى، ٢٠٠٠، المحكم و المحيط الأعظم، ١١ ج، تصحيح مصطفى سقا، تصحيح عبد الحميد هندواى، بيروت، ج ٤، ص ٥٣.
- ^٨ فارس بن احمد، ابن فارس، ١٤٠٤، مُعجم مقاييس اللغة، ٦ ج، چاپ عبدالسلام محمد هارون، قم، ج ٣، ص ١١٨.
- ^٩ احمد بن خليل، فراهيدى، ١٤٠٩، كتاب العين فى اللغة، ٩ ج، چاپ مهدي مخزومى و ابراهيم سامرائى، قم، ج ٥، ص ١٤٩.
- ^{١٠} مكرم بن محمد، ابن منظور، ١٤١٢، لسان العرب، ١٥ ج، چاپ على شيرى، بيروت، ج ١١، ص ٢٧.
- ^{١١} أحمد عبد الكريم، سلامة، ٢٠٠٩م، قانون حماية البيئة: مكافحة التلوث، تنمية الموارد الطبيعية، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ١٤٠.
- ^{١٢} رجب محمود، طاحن، ٢٠٠٨م، الإطار الدستوري للحق في البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ٥٢.
- ^{١٣} عطا سعد محمد، حواس، ٢٠١٠م، المسؤولية المدنية عن أضرار التلوث البيئي في نطاق الجوار، كلية الحقوق، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، ص ١٨.
- ^{١٤} مصطفى أبو زيد، فهمي، ١٩٩٦م، الوسيط في القانون الإداري: تنظيم الإدارة العامة، ط ١، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ص ٤٥.
- ^{١٥} وهبة، الزحيلي، ٢٠٠١م، «حماية البيئة في الشريعة الإسلامية»، مجلة جامعة دمشق، مج ١٧، ع ١، ص ١٣.
- ^{١٦} مصطفى، الباهي، ٢٠٢٠م، «أنشطة الشرطة الإدارية لحماية البيئة»، مجلة الإرشاد القانوني، ع ٨-٩، ص ٦.
- ^{١٧} باسم محمد حسين، محسن، ٢٠١٥م، الحماية الإدارية للبيئة في القانون العراقي، رسالة ماجستير، معهد العلمين للدراسات العليا، قسم القانون، ص ٣٤.
- ^{١٨} عصمت عبد المجيد، بكر، ٢٠٠١م، «دراسة البيئة في التشريع العراقي»، مجلة القانون المقارن، ع ٩، ص ١٨.
- ^{١٩} إياد محمود كريم، الداودي، ٢٠١٩م، دور المنظمات الدولية المتخصصة في حماية البيئة من التلوث، منشورات زين الحقوقية، بيروت، ص ٤٦.
- ^{٢٠} رشا عبد الرازق، جاسم، ٢٠١٤م، «هيئات الضبط الإداري ودورها في حماية البيئة»، مجلة كلية الحقوق، جامعة النهدين، مج ١٦، ع ٢، ص ١٩.

- ^{٢١} محمد، عبد الوهاب، ٢٠٢١م، النظام القانوني لحماية وتحسين البيئة في التشريع العراقي، دار السنهوري، بغداد، ص ١٤٩.
- ^{٢٢} سهاد أحمد، رشيد، ٢٠١٧م، "آثار المشاكل الاقتصادية للتلوث البيئي في العراق وطرق معالجتها"، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، ع ٥٨، ص ٣.
- ^{٢٣} زينب حامد عباس، المرزوك، ٢٠٢١م، «جريمة تلويث الترع في قانون العقوبات العراقي»، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، مج ٢٩، ع ٤، ص ٦.
- ^{٢٤} منتظر فاضل محمد، البطاط، ٢٠٠٩م، "تلوث المياه في العراق وآثاره البيئية"، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج ١١، ع ٤، ص ٩.
- ^{٢٥} رجب محمود، طاحن، ٢٠٠٨م، الإطار الدستوري للحق في البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ٣٣.
- ^{٢٦} محمود أحمد، نافع، ٢٠٠٠م، مسؤولية أصحاب المنشآت الصناعية والتجارية عن أضرار تلوث البيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ١١.
- ^{٢٧} المعمري، ٢٠٢٢م، «التنظيم القانوني للمسؤولية الدولية عند الإضرار بالبيئة»، بنك المعرفة المصري، ص ١٩.
- ^{٢٨} محمد شمس الدين، سلاوي، ٢٠١٧م، الدور الوقائي للإدارة في حماية البيئة البحرية من التلوث: دراسة مقارنة بين التشريعين الليبي والمصري، رسالة ماجستير، ص ٤٩.
- ^{٢٩} فتيحة، مناد، ٢٠١٨م، "الطبيعة القانونية لعناصر البيئة في القانون الدولي"، مجلة منازعات الأعمال، ع ٣١، ص ٥.
- ^{٣٠} محمد، بواط، ٢٠١٦م، "فعالية نظام المسؤولية الدولية في حماية البيئة من التلوث"، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج ١، ع ١٥، ص ٩.
- ^{٣١} أحمد، مزاح، ٢٠١٩م، "تفعيل وسائل حماية البيئة: دراسة على ضوء قواعد القانون الدولي للبيئة"، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، مج ٣، ع ٢، ص ١٨.
- ^{٣٢} السيد عبد العظيم عبد السميع، فيضي، ١٩٩٢م، حق البيئة أو حق الإنسان في بيئة نظيفة، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ١٤٧.
- ^{٣٣} ماجد راغب، الحلو، ١٩٩٩م، قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة الإسلامية، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ص ٦٢.
- ^{٣٤} هندرين أشرف، نعمان، ٢٠١١م، القانون الدولي الإنساني والتلوث البيئي في العراق، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ص ١٠٥.
- ^{٣٥} أحمد عبد العزيز، الشيباني، ٢٠٠٥م، مسؤولية الإدارة عن أعمال الضبط الإداري في الظروف العادية، أطروحة دكتوراه، كلية القانون، جامعة بغداد، ص ١١٩.
- ^{٣٦} هادي عيسى، عقيلة، ٢٠٠٠م، نحو حماية دولية لحق الإنسان في البيئة، رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعة بغداد، ص ٢٣.
- ^{٣٧} عطا سعد محمد، حواس، ٢٠١٠م، المسؤولية المدنية عن أضرار التلوث البيئي في نطاق الجوار، كلية الحقوق، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، ص ١٥.
- ^{٣٨} عائض، الراددي، ٢٠٢٦م، حماية البيئة والآثار قديماً والقوانين والأعراف الأهلية، دار النابغة للطبع والنشر والتوزيع، ص ٨٧.
- ^{٣٩} موسى محمد مصباح، حمد، ٢٠١٩م، حماية البيئة من أخطار التلوث وفقاً للقانون الدولي والتشريعات الوطنية، المركز العربي للدراسات والبحوث العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، ص ١٠٧.
- ^{٤٠} علي محمد، مكاي، ٢٠٠٠م، "حماية البيئة بين القانون الوضعي والتشريع الإسلامي"، في المؤتمر العلمي الثاني: قضايا البيئة من منظور إسلامي، ص ٩.
- ^{٤١} مهنا بن صالح بن سعيد، المنذري، ٢٠٠٩م، المسؤولية الإدارية عن أضرار التلوث البيئي، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، الجيزة، ص ٧٠.
- ^{٤٢} عماد محمد، عبد المحمدي، ٢٠١٧م، الحماية القانونية للبيئة: دراسة مقارنة بين العراق ومصر، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ص ٨٣.
- ^{٤٣} أمين، أبو العيال، وفواز صالح، ٢٠١٤م، القانون المدني: مصادر الالتزام، منشورات جامعة دمشق، مركز التعليم المفتوح، دمشق، ص ١٢١.
- ^{٤٤} جاكين مورون، ديفيليه، ٢٠٠٨م، "الخطر والقانون: دراسة في قانون البيئة والقانون الصحي"، المجلة القانونية والقضائية، س ٢، ع ١، ص ١٧.
- ^{٤٥} جابر إبراهيم، الراوي، ١٩٩٣م، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن تلوث البيئة، المكتبة القانونية، بغداد، ص ١٠٠.
- ^{٤٦} رنا ياسين، ألعابدي، ٢٠١١م، "وسائل الإدارة في حماية البيئة"، مجلة رسالة الحقوق، ع ٢، س ٣، ص ٥.