

Original Article

Study of Precautionary Principle in the Light of Biosafety Act

Janet Elizabeth Blake¹, Komail Sadeghi^{2*}

1. Associate Professor, Faculty of Law, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

2. M.A of Environmental Law, Faculty of Law, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

Email: komailsadeghi@yahoo.com

Received: 4 Mar 2019 Accepted: 27 May 2019

Abstract

Background and Aim: The Cartagena Protocol on biosafety has been formulated based on the precautionary principle. Following Iran's accession to the Protocol, the Iran Biosafety Act was adopted to establish regulations in this field. In spite of the necessity of complying of this law with the precautionary principle, its adherence to this principle is in doubt. Therefore, the present study seeks to investigate the extent of its compliance with the precautionary principle by analyzing this legal document.

Materials and Methods: In this analytical study, while studying the literature and published articles, the document of biosafety law was analyzed and criticized from different aspects.

Findings: In this law, the ethical principle of precaution and its scope and how it is enforced has not been mentioned and only implicitly it has been mentioned for risk assessment and management by referring to the Cartagena Protocol. In the area of public participation, there are also no requirements and there are many ambiguities regarding compliance with the precautionary principle regarding civil and criminal liability.

Conclusion: The biosafety law has failed to enforce the precautionary principle and is in contradiction with the aforementioned approach. The main reason for this matter may be the lack of definition and scope of this principle in view of the socio-economic conditions of the country. Amendments of the law are recommended in accordance with the precautionary principle.

Keywords: Biosafety; Principle of Precaution; Cartagena Protocol; Risk Assessment, Iran

Please cite this article as: Blake JE, Sadeghi K. Study of Precautionary Principle in the Light of Biosafety Act. *Bioethics Journal* 2019; 9(32): 87-100.

اصل احتیاط زیست‌محیطی در پر تو قانون ایمنی‌زیستی

ژانت الیزابت بلیک^۱، کمیل صادقی^{۲*}

۱. دانشیار، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. کارشناس ارشد حقوق محیط زیست، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (نویسنده مسؤل) Email: komailsadeghi@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۳ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۶

چکیده

زمینه و هدف: پروتکل کارتاها دربارہ ایمنی‌زیستی، براساس اصل احتیاط زیست‌محیطی تنظیم گردیده است. پیرو الحاق ایران به این پروتکل، قانون ایمنی‌زیستی در راستای تعیین مقرراتی در این حوزه تصویب گردید. علی‌رغم ضرورت التزام قانون مذکور به اصل احتیاط، پابندی آن به این اصل محل تردید قرار گرفته است. از این رو پژوهش حاضر بر آن است که با تحلیل این سند قانونی، حدود التزام و پابندی آن به اصل احتیاط را بررسی نماید.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش تحلیلی ضمن مطالعه تحقیقات پیشین و مقالات منتشره، سند قانون ایمنی‌زیستی در ابعاد مختلف مورد تحلیل و نقد قرار گرفت.

یافته‌ها: در این قانون، اصل اخلاقی احتیاط و حدود و نحوه اجرای آن مورد اشاره قرار نگرفته و تنها در باب ارزیابی و مدیریت خطر با ارجاع به پروتکل کارتاها به طور ضمنی به این اصل اشاره گردیده است. در حوزه مشارکت عمومی نیز فاقد هرگونه الزاماتی بوده و در خصوص مسؤلیت مدنی و کیفری نیز ابهامات بسیاری از حیث انطباق با اصل احتیاط به چشم می‌خورد.

نتیجه‌گیری: قانون ایمنی‌زیستی در اجرای اصل احتیاط ناموفق بوده و رویکرد حاکم بر این قانون با اصل مذکور مغایرت دارد. علت اصلی این امر را می‌توان عدم ارائه تعریف و حدود اجرای این اصل با عنایت به شرایط اجتماعی - اقتصادی کشور دانست. اصلاح این قانون مطابق با اصل احتیاط توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی: ایمنی‌زیستی؛ اصل احتیاط؛ پروتکل کارتاها؛ ارزیابی خطر

مقدمه

صرف نظر از آثار متعدد توسعه فناوری‌های زیستی از جمله زیست‌فناوری نوین بر شیوه زندگی آدمی و مسائل اخلاقی و فلسفی ناشی از آن، بی‌تردید ثمرات این‌گونه فناوری‌ها در رفاه بشری غیر قابل انکار است. علی‌رغم وجود این فواید نگرانی‌های متعددی از آثار احتمالی محصولات تولید شده توسط زیست‌فناوری‌های نوین وجود دارد. از آنجا که این فناوری دانشی نوپدید و پویا به حساب می‌آید، آثار احتمالی محصولات ناشی از آن نیز در حال حاضر به دلیل زمان‌بر بودن بروز آن‌ها و تفاوت در محیط زیست و اقلیم‌های نقاط مختلف دنیا قابل مشاهده نمی‌باشد، لذا دغدغه‌های برخی دانشمندان و افکار عمومی در خصوص آثار احتمالی محصولات این دانش جدید بر تنوع زیستی و سلامت بشری، عمده دلایل مخالفان بهره‌برداری از محصولات این فناوری را خصوصاً در حوزه محصولات زراعی نوترکیب شکل می‌دهد. نتیجه این تنازع فکری و دغدغه‌های موجود، تدوین استانداردها و ضوابطی موسوم به مقررات «ایمنی‌زیستی» بوده است. مقررات ایمنی زیستی درصدد است تا با انجام مراحل نظیر ارزیابی و مدیریت خطر با در نظر گرفتن اصولی نظیر اصل احتیاط قبل، حین و بعد از رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیک یافته، بر این امر نظارت نماید و در صورت عدم اثبات بی‌ضرر بودن این موجودات برای تنوع زیستی و سلامت بشری مانع رهاسازی این محصولات گردد. در واقع ضوابط و مقررات ایمنی‌زیستی روشی برای جمع نظرات متعارض طرفداران و مخالفان زیست‌فناوری نوین به شمار می‌آید تا از این رهگذر بتوان ضمن بهره‌برداری از فواید محصولات نوترکیب، از آسیب‌ها و خطرات احتمالی آن‌ها نیز مصونیت یافت. در واقع ایمنی زیستی مجموعه تدابیر، راه‌کارها، قوانین و دستورالعمل‌های مختلف برای استفاده ایمن از فواید مذکور می‌باشد (۱). این مقررات در سطح بین‌المللی با تدوین و تصویب کنوانسیون تنوع زیستی و متعاقب آن پروتکل ایمنی‌زیستی کارتاگنا ساختاری مدون یافته است. جمهوری اسلامی ایران نیز با الحاق به این کنوانسیون و تصویب قانون ایمنی‌زیستی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۸۸ نخستین‌گام را برای اجرای

ضوابط ایمنی‌زیستی برداشته است. این اسناد که بر مبنای اصل اخلاقی کلیدی احتیاط شکل یافته‌اند، متضمن ضرورت اتخاذ تدابیر پیشگیرانه در وضعیت فقدان علم و قطعیت نسبت به آثار منفی احتمالی یک پدیده نوظهور نظیر موجودات زنده تغییر یافته ژنتیکی می‌باشند. مطالعه حاضر درصدد پاسخ به این پرسش است که جایگاه اصل احتیاط زیست‌محیطی در تکوین و شکل‌گیری قانون ایمنی‌زیستی و میزان پایبندی قانون مذکور به اصل احتیاط تا چه حد می‌باشد.

در پژوهش‌های قبلی به طور جامع به این موضوع پرداخته نشده و خلأ چنین تحقیقی احساس می‌گردد. از سویی اصل احتیاط ضامن حفاظت از تنوع زیستی و سلامت بشری در مقابل مخاطرات احتمالی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته بوده و ضروری است که این قانون تحلیل گردیده و اصل مذکور به خوبی در این قانون تجلی یابد.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش تحلیلی ضمن مطالعه تحقیقات و مقالات پیشین، سند قانون ایمنی‌زیستی در ابعاد مختلف مورد نقد و تحلیل قرار گرفت.

۱- زیست‌فناوری و اهمیت ضوابط ایمنی‌زیستی

زیست‌فناوری نوین از جمله دانش‌های نوپدید عصر حاضر به شمار می‌آید که تعاریف متعددی از آن به عمل آمده است، لیکن تعریف رایج از آن عبارت است از استفاده از فناوری دی.ان.ای نوترکیب برای تولید انواع میکروارگانیسم‌ها یا موجودات با صفات‌های برتر در مقایسه با گونه‌های معمول و با ارزش افزوده بیشتر (۲). تعریف ارائه‌شده در ماده ۳ پروتکل ایمنی‌زیستی کارتاگنا نیز با تعریف ارائه‌شده قرابت دارد. این فناوری قادر است ثمرات بسیاری را در حوزه‌های مختلف پزشکی، محیط زیست و کشاورزی نصیب جامعه بشری نماید. به عنوان مثال استفاده از این فناوری نوین در حوزه کشاورزی می‌تواند موجب افزایش کیفیت مواد مغذی، بالابردن مقاومت محصولات در برابر آب و هوای خشن یا محیط‌های سخت، کاهش نیاز به آب، کود، کار و در نهایت فشار کم‌تر به زمین و محیط گردد (۳). در حوزه پزشکی نیز صنایع داروسازی

سال ۱۳۸۸ تصویب گردیده است. بند ۶ ماده ۱۰ پروتکل متضمن اصلی کلیدی در حقوق بین‌الملل محیط زیست با عنوان اصل احتیاط است که در ادامه از آن سخن به میان خواهد آمد. پروتکل کارتاها و قانون ملی ایمنی زیستی متضمن تکالیفی مبتنی بر این اصل جهت طی فرآیندهایی برای اطمینان از بی‌ضرربودن محصولات تغییر ژنتیک‌یافته برای محیط زیست و سلامت بشری می‌باشد.

۲- ماهیت و مبانی اصل احتیاط زیست‌محیطی

علی‌رغم اشاره اسناد مختلف به اصل احتیاط زیست‌محیطی، در خصوص ماهیت آن تاکنون اتفاق نظری به دست نیامده است. با این حال ایده کلی که این اصل را دربر دارد، این است که اگر احتمال می‌رود که تصمیمی یا اختراعی در حوزه‌های علمی، فنی، بهداشتی و... و نیز گرفتن تصمیمی یا عدم گرفتن آن در حوزه‌های طبیعی و زیستی می‌تواند باعث وقوع بعضی خطرها شود، عدم یقین علمی در مورد وجود این خطرها نباید مانع از انجام اقدامات پیشگیری‌کننده از آن‌ها گردد (۱۱). اصل مذکور بر این فرض مبتنی است که علم نمی‌تواند کلیه عواقب احتمالی یک فعالیت را پیش‌بینی نماید و جامعه نیز نمی‌تواند منتظر بماند که با طی یک سری اعمال، یقین حاصل نماید که آیا این فعالیت‌ها خطرآفرین هستند یا خیر (۱۲). از منظر فلسفی زادگاه این اصل را می‌توان هراس‌ها و نگرانی‌های بشر از ظهور آثار و عوارض ناخواسته فناوری‌های نوین دانست. از اوایل قرن بیستم بشر سرمست از تصور سلطه خود بر طبیعت امیدوارانه نسبت به آینده فناوری خود افسانه‌سرایي نموده و هرگز تصویری از آثار احتمالی همین پدیده‌ها بر زندگی خود نداشته است (۱۱). داستان‌های علمی تخیلی و فیلم‌های سینمایی که از روی این داستان‌ها ساخته شده است، گویای چنین ذهنیتی است. عبارت معروفی که بر روی بدنه کشتی تایتانیک نقش بسته، نشان‌دهنده اوج این سرمستی است: «حتی خود خدا هم نمی‌تواند این کشتی را غرق کند.» به تدریج با ظهور عوارض این فناوری‌ها نظیر آثار نامطلوب فعالیت‌های هسته‌ای، شکاف لایه اوزن، آلودگی محیط زیست، گسترش بیماری‌های غیر عفونی، انقراض گونه‌های مختلف و کاهش تنوع زیستی و انواع عوارض ناخواسته دیگر، انسان

عمده‌ترین بهره‌برداران این فناوری به شمار آمده (۴) و در حوزه محیط زیست نیز کاهش استفاده از علف‌کش‌ها در فرآیند کشاورزی (۵)، تولید محصولات با هزینه، انرژی و ضایعات اندک (۴) و حتی بازیافت پسماندها (۶) از جمله آثار استفاده از زیست‌فناوری و محصولات نو ترکیب آن است. با این حال نگرانی‌های بسیاری از آثار احتمالی موجودات زنده تراریخته بر تنوع زیستی و سلامت بشری نزد محافل علمی وجود دارد تا آنجا که خود را در کنوانسیون تنوع زیستی نشان داده و این کنوانسیون اعضا را ملزم به تدوین پروتکل مستقلی جهت پاسخگویی به این دغدغه‌ها نموده است. نگرانی‌ها از جهت امکان ایجاد مقاومت به علف‌کش‌ها، ایجاد ابرعلف‌هرزها و مهم‌تر از همه انتقال افقی ژنی از طریق گرده افشانی آزاد می‌باشد (۵) که از منظر منتقدین تهدیدی برای تنوع زیستی و ایجاد آلودگی ژنی به شمار می‌آید (۷). از سویی مخالفان استفاده از محصولات نو ترکیب بر امکان بروز خطرات بالقوه محصولات تراریخته بر سلامت انسان و بروز آثار نامطلوبی نظیر انواع آلرژی‌ها، مسمومیت و مقاومت آنتی‌بیوتیک‌ها تأکید دارند (۸). با این حال سایر نویسندگان تحقیقات متضمن نتایج مذکور را ناقص و غیر قابل نتیجه‌گیری دانسته و معتقدند خطری ذاتی از سوی تراریخته‌ها برای سلامت بشری وجود ندارد (۹). این دسته معتقدند که پژوهش‌های انجام‌شده بر ایمن بودن این محصولات تأکید دارند و اعتقاد دارند که هیچ مدرک معتبری وجود ندارد که تهدید محصولات تراریخته بر محیط زیست و سلامت بشری را نشان دهد (۱۰).

با توجه به تشتت آرا در خصوص استفاده و یا عدم استفاده از محصولات مذکور از یکسو و همچنین عدم وجود یقین علمی نسبت به آثار سوء احتمالی این محصولات، مجموعه تدابیر، راه‌کارها، قوانین و دستورالعمل‌های مختلفی برای استفاده از فواید این فناوری ایجاد شده است که به آن ایمنی‌زیستی گفته می‌شود (۱). بر همین مبنا پروتکل ایمنی‌زیستی کارتاها در خصوص بهره‌برداری و نقل و انتقال فرامرزی موجودات زنده تغییر ژنتیک‌یافته در سطح بین‌المللی تدوین و مورد پذیرش کشورهای متعدد من جمله ایران قرار گرفته و متعاقب آن در سطح ملی نیز قانون ایمنی‌زیستی در

گیرد. علاوه بر اسناد غیر الزام‌آور یادشده برخی از اسناد حقوقی الزام‌آور نظیر کنوانسیون تنوع زیستی و پروتکل کارتاها نیز بر این اصل صحنه گذاشته‌اند (۱۷).

دغدغه‌های حاصل از خطرات احتمالی تراریخته‌ها بر تنوع زیستی و سلامت بشر که در مواد ۸ و ۱۹ کنوانسیون تنوع زیستی انعکاس یافته است، موجب گردید که در نشست دوم اعضای کنوانسیون تنوع زیستی که در سال ۱۹۹۵ برگزار گردید، کارگروهی جهت تنظیم پروتکل الحاقی به این کنوانسیون با تکیه بر نقل و انتقالات فرامرزی تراریخته‌ها تشکیل گردد. دور آخر مذاکرات در شهر کارتاها کلمبیا برگزار شد و سند پروتکل در مونترال کانادا در سال ۲۰۰۳ نهایی و در ژوئن ۲۰۰۵ لازم‌الاجرا گردید. این سند مهم‌ترین سند در خصوص بهره‌برداری و نقل و انتقالات فرامرزی تراریخته‌ها محسوب می‌گردد. رویکرد غالب بر این سند رویکرد احتیاطی است که چه در متن و چه در ضامم آن این رویکرد به عین ملحوظ گردیده است. سند مذکور ۴۰ ماده و ۳ ضمیمه دارد و تعداد اعضای آن در زمان نگارش این متن ۱۷۱ عضو بوده است (۱۸).

بند ۶ ماده ۱۰ پروتکل کارتاها در باب روش تصمیم‌گیری تأکید می‌نماید، «فقدان قطعیت علمی ناشی از ناکافی بودن اطلاعات و دانش مرتبط با توجه به اثرات بالقوه زیان‌آور وسیعی که سازواره زنده تغییر یافته بر حفظ منابع طبیعی و استفاده پایدار از تنوع زیستی در عضو واردکننده می‌گذارد و همچنین با در نظر گرفتن میزان خطر بر سلامت انسان، نباید عضو واردکننده را از تصمیم‌گیری مناسب در مورد واردسازی سازواره زنده تغییر یافته مورد نظر منطبق با پاراگراف ۳ فوق، در راستای جلوگیری یا به حداقل رساندن چنین اثرات بالقوه زیان‌آوری بازدارد.»

آشکار است که این ماده و همچنین مواد دیگر نظیر مواد مندرج در ضمیمه سوم پروتکل، خود گویای تأکید این سند مهم بین‌المللی بر اجرای اصل احتیاط است. نکته مهم دیگر آنکه اعمال اصل احتیاط در چارچوب پروتکل کارتاها به چه شکل و در چه گستره‌ای ممکن و ضروری می‌باشد؟

نسبت به مخلوقات خود بدبین گردید تا آنجا که باعث شد تا نگران عوارض و آثار احتمالی باشد که معلوم نیست، اتفاق بیفتد یا نیفتد.

از منظر فقه اسلامی نیز برخی اصل احتیاط زیست‌محیطی را بر مبنای قاعده فقهی «ضرورت دفع ضرر محتمل» قابل تبیین دانسته‌اند (۱۳)، اما ضرر محتمل در قاعده فقهی مذکور ضرری است که احتمال وقوع آن در حد «ظن» باشد و از نظر فقهی ظن به معنای احتمال غالب است (۱۴)، در حالی که اصل احتیاط زیست‌محیطی رویکرد دیگری دارد و مبنای اقدام پیشگیرانه را صرف عدم قطعیت علمی دانسته و وجود احتمال بالا را ضروری نمی‌داند.

از منظر تاریخ حقوق باید ریشه‌های این اصل را در آموزه‌های حقوقی اواخر دهه هفتاد سده بیستم حقوق آلمان جستجو نمود (۱۵). در همان دهه این اصل در سیاست‌های محیط زیستی اتحادیه اروپا پدیدار گشته و به نحو فزاینده‌ای در معاهدات و قوانین داخلی به عنوان اساس و پایه‌ای برای تصمیم‌گیری در حوزه محیط زیست ادغام گردید. اعلامیه ریو قابل توجه‌ترین تجلی‌گاه اصل احتیاط است (۱۶).

۳- جایگاه اصل احتیاط در پروتکل کارتاها

اصل احتیاط در پیدایش ساختار حقوق محیط زیست نقش کلیدی داشته و نفوذ این اصل در حقوق محیط زیست تا آنجا بوده که به عقیده بسیاری حقوق بین‌الملل محیط زیست را می‌توان حقوق جامعه جهانی دانست که با تدوین، تصویب و اجرای قواعد و مقررات محیط زیستی در صدد حفظ محیط زیست جهانی با تأکید بر رهیافت احتیاطی است (۱۷). منشأ اصل احتیاط را پیش از هر چیز می‌توان در اسناد غیر الزام‌آور حقوق بین‌الملل محیط زیست دانست. علاوه بر اصل ۱۵ بیانیه ریو، بندهای «الف» و «ب» ماده ۱۱ منشور جهانی طبیعت (۱۹۸۲ م.) مقرر داشته که از انجام فعالیت‌هایی که سبب وارد آمدن خسارات احتمالی غیر قابل جبران می‌گردند، باید اجتناب شود و فعالیت‌هایی که احتمالاً دربر دارنده خطری مهم نسبت به طبیعت هستند، از لحاظ بررسی همه‌جانبه باید در اولویت قرار بگیرند و در جایی که آثار منفی بالقوه کاملاً مشخص نشده است، فعالیت مزبور نباید انجام

آنچه از بررسی مواد پروتکل و ضمایم آن و خصوصاً ضمیمه سوم برمی‌آید آن است که مجرای اصل احتیاط جایی است که تردید در عدم وجود خطر وجود دارد. به همین دلیل بند ۴ ضمیمه سوم تأکید می‌نماید: «فقدان دانش یا هم‌فکری علمی الزاماً نباید به عنوان شاخص وجود یا فقدان یا قابل قبول بودن سطح خاصی از خطر محسوب شود.»

این ماده بیان دقیق‌تر اصل احتیاط در چارچوب پروتکل می‌باشد و تأکید می‌کند، معنای اصل احتیاط آن است که اگر یقین به عدم وجود خطر نداریم به معنای عدم وجود خطر نیست. با این حال می‌بایست در اعمال این اصل رعایت اعتدال را نمود و اجرای این اصل نباید به نحوی باشد که با اهداف پروتکل من جمله «توسعه پایدار زیست‌فناوری» مغایر باشد.

۴- جایگاه اصل احتیاط در قانون ایمنی زیستی

در خصوص جایگاه اصل احتیاط زیست‌محیطی هیچ‌گونه تعریف مشخصی در قانون ایمنی زیستی ارائه نگردیده است. تنها اشاره قانون به این اصل را می‌توان در ماده ۷ قانون ایمنی زیستی مشاهده نمود که ارزیابی و مدیریت خطر را به روش‌های مندرج در پروتکل کارتاها ارجاع و احاله نموده و به طور ضمنی به معنای اشاره به این اصل می‌باشد، البته ممکن است سکوت مقنن در خصوص این اصل به سبب تصویب قانون الحاق ایران به پروتکل کارتاها بوده که با عنایت به ماده ۹ قانون مدنی در حکم قانون و تبعیت از اصول و الزامات آن ضروری می‌باشد. با این حال تعریف اصل احتیاط و حدود و ثغور اعمال این اصل از جمله مسائل مهمی است که تصریح به آن در قانون داخلی با در نظر گرفتن شرایط اجتماعی، اعتقادی و فرهنگی کشور خصوصاً در باب اصول ارزیابی و مدیریت خطر ضروری می‌باشد. در حقیقت تعیین حدود اجرای این اصل و بیان این‌که چه حدی از خطر قابل قبول بوده و تا کجا باید احتیاط کرد به اوضاع و احوال و ویژگی‌های فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی هر کشور بازمی‌گردد. بر همین اساس ماده ۲۶ پروتکل به صراحت بر تأثیر مسائل اقتصادی و اجتماعی بر تصمیم‌گیری‌های این حوزه تأکید می‌نماید. همچنین طی مصوبه کنفرانس اعضای کنوانسیون تنوع زیستی در سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۶ دو دستورالعمل با عناوین «دستورالعمل الحاق

مسائل مرتبط با تنوع زیستی در ایجاد مقررات راجع به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی و همچنین ارزیابی راهبردی زیست‌محیطی» و «دستورالعمل داوطلبانه ارزیابی اثرات زیست‌محیطی با در نظر گرفتن تنوع زیستی» تصویب گردید. تعاریف ارائه‌شده در این دو دستورالعمل از این عناوین رابطه آشکاری بین اثرات زیست‌محیطی توسعه یا یک پروژه با مسائل اجتماعی - اقتصادی نشان می‌دهد (۱۹). به نظر می‌رسد نه تنها تعریف این اصل، بلکه اصول و ضوابط اجرای آن در فرایند ارزیابی و مدیریت خطر و سایر ابعاد این حوزه می‌باید بومی سازی و با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی و اجتماعی کشور تعیین شده باشد. در ادامه به بررسی آثار اجرای این اصل در قانون ایمنی زیستی و میزان پابندی این قانون به آن در ابعاد مختلف ارزیابی و مدیریت خطر، مشارکت عمومی و مسؤلیت پرداخته می‌شود.

۵- اصل احتیاط و ارزیابی و مدیریت خطر

۱-۵- ارزیابی خطر: بی‌تردید ارزیابی خطر و مدیریت آن محور اصلی و قلب قواعد مرتبط با ایمنی زیستی و مهم‌ترین تجلی‌گاه اجرای اصل احتیاط زیست‌محیطی در پروتکل کارتاها و قانون ایمنی زیستی به شمار می‌آید. با طی فرآیند ارزیابی خطر این نتیجه حاصل می‌گردد که آیا دلایل کافی علمی که دلالت بر بی‌خطر بودن موجودات زنده تراریخته ارزیابی شده جهت رهاسازی در طبیعت و برای سلامت بشر وجود دارد یا خیر. بدیهی است اصلی‌ترین اثر اصل احتیاط در فرآیند ارزیابی خطر آن است که بار اثبات بی‌خطر بودن موجودات زنده تراریخته مورد ارزیابی را بر دوش متصدی تراریخته و اظهارکننده آن نهاده و دولت که امر نظارت بر ارزیابی خطر را عهده‌دار است، از اثبات زیان‌بار بودن آن بی‌نیاز است (۲۰).

مبانی و اصول انجام این ارزیابی در ضمیمه سوم پروتکل کارتاها ذکر گردیده و ماده ۷ قانون ایمنی زیستی نیز اظهارکننده را به انجام ارزیابی خطر بر مبنای پروتکل ارجاع و وی را مکلف به ارائه مستندات علمی آن جهت اخذ مجوز نموده که به نظر می‌رسد اتکای مطلق قانون ایمنی زیستی به اظهارات اظهارکننده و مستندات مطرح‌شده از سوی وی،

ارزیابی خطر را به نوعی خوداظهاری تقلیل داده و آشکار است که اتخاذ چنین رویکردی با اصل احتیاط ملازمی ندارد. از سویی عدم تصریح قانون ایمنی‌زیستی به اصل احتیاط و خودداری از ارائه یک تعریف مشخص از آن، حدود و ثغور اعمال این اصل در ارزیابی خطر را در هاله‌ای از ابهام قرار داده است. به عنوان مثال مشخص نیست از منظر این قانون چه حدی از احتمال باید مورد توجه قرار گیرد یا چه حدی از خطر مورد پذیرش است، البته در سایر کشورها نیز انجام ارزیابی خطر توسط اظهارکننده انجام می‌گردد، لیکن طی بند سوم آیین‌نامه DIR/2001/18 EC اتحادیه اروپا بر تضمین اعضای اتحادیه به انجام ارزیابی خطر به صورت مورد به مورد تأکید و بند چهارم آن نیز به انجام آزمون‌ها، بررسی اظهارنامه‌های متصدیان و مسؤولیت مقامات ذی‌ربط تصریح می‌نماید. از سویی در خصوص میزان خطر قابل اعتنا نیز همان آیین‌نامه تصریح می‌دارد که خطرات بالقوه به صرف این‌که احتمال وقوع آن‌ها کم‌تر به نظر می‌رسد نباید مورد بی‌اعتنایی قرار گیرند (۲۱). مقررات اتحادیه اروپا خطرات درازمدتی که ولو در حال حاضر قابل پیش‌بینی هم نباشد را شامل اجرای این اصل می‌داند (۲۱). با این حال سکوت قانون در خصوص اصل احتیاط و ماهیت آن و همچنین تعیین اصول کلی حاکم بر فرایند ارزیابی و مدیریت خطر را می‌توان عامل اصلی ناکارآمدی شیوه‌نامه‌های مرتبط که توسط وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان حفاظت محیط زیست تدوین گردیده است، دانست. از سوی دیگر با توجه به ابطال آیین‌نامه قانون ایمنی‌زیستی در تاریخ ۱۳۹۶/۸/۱۵ توسط شورای ملی ایمنی‌زیستی بدون تدوین آیین‌نامه جایگزین، خلأ چنین مقرراتی قویاً احساس می‌گردد؛ مقرراتی که ارزیابی خطر را از سطح خوداظهاری فراتر برده، ضمن تعیین مسؤولیت برای مقامات دولتی، اعمال نظارت دقیق بر این روند را تضمین نمایند.

شایان ذکر است قبل از رهاسازی و تولید انبوه یک موجود زنده تراریخته تحقیقات میدانی جهت ارزیابی خطر احتمالی در شرایط حصر فیزیکی صورت می‌پذیرد (۱). طی این فرآیند با توجه به ضریب خطر احتمالی هر موجود زنده تراریخته

حصر فیزیکی در چهار سطح مختلف انجام می‌پذیرد که سطح اول واجد کم‌ترین درجه احتمال خطر و سطح چهارم دارای خطر بسیار جدی است (۱). آزمایش‌های اولیه قبل از رهاسازی و صدور مجوزهای قانونی در چنین مزارع محصوری صورت می‌پذیرد و اتخاذ چنین تدابیری برای ایمنی محیط زیست و حفظ سلامت عمومی در مقابل خطرات احتمالی کاملاً عقلایی و موجه می‌نماید، لیکن برخی صاحب‌نظران بر آن باورند که اگر این ژن‌ها از مزارع محصور خارج نشوند، نمی‌توان به درک آثار منفی از تأثیرات مخاطرات آن بر محیط زیست آگاهی یافت (۲۲) و از سوی دیگر رهاسازی آن در طبیعت و مشاهده آثار آن‌ها در طبیعت خلاف احتیاط بوده و طبیعت را به خوکیچه آزمایشگاهی تبدیل می‌نماید (۲۲)، اگرچه ممکن است روش‌های علمی که تحت نظارت دقیق انجام می‌پذیرد تا حد زیادی در کنترل و شناسایی آثار سوء این موجودات در محیط‌های محصور، خصوصاً برای موجودات سطح نخست که عمدتاً عقیم نیز می‌باشند (۱)، مؤثر باشد، لیکن اعتماد به نتایج حاصله مبنی بر بی‌خطر بودن موجودات دارای سطح خطر بالا (سطح چهارم) قدری دشوار بوده و با توجه به حل‌نشده ماندن تناقض فوق، اتکای به نتایج حاصله مبنی بر بی‌خطر بودن موجود زنده تراریخته با چنین سطح احتمال خطر بالا (علی‌رغم انجام ارزیابی خطر) برخلاف اصل احتیاط به نظر می‌رسد.

اکنون این سؤال مطرح می‌شود که در تعیین این‌که چه حدی از خطر مورد پذیرش است و چه میزان از تهدیدات احتمالی واجد اهمیت می‌باشد، چه ملاک و معیاری وجود دارد؟ آیا این ملاک‌ها برخواسته از دیدگاه‌های علمی است؟ یا این‌که قضاوت در این خصوص بیشتر به ارزش‌های اجتماعی آن برمی‌گردد؟ به نظر می‌رسد گزینه دوم به واقعیت نزدیک‌تر است، ضمن آنکه خود اصل احتیاط نیز ریشه در همین باورها و ارزش‌های اجتماعی دارد. به تعبیر دقیق‌تر هر تصمیمی که پس از انجام ارزیابی خطر مبنی بر پذیرش یا عدم پذیرش نسبت به موجود زنده تراریخته اتخاذ می‌گردد، تجلی یک دیدگاه اخلاقی و ارزشی نسبت به این امر است که چه عواقب احتمالی اهمیت دارد (۲۳)، لذا تصور جزمی از اصول ارزیابی

۶- جایگاه مشارکت عمومی در قانون ایمنی زیستی

اصل مشارکت عمومی از جمله عناصر محوری در تحقق حکمرانی مطلوب، توسعه پایدار بوده و منجر به اتخاذ تصمیمات و سیاست‌های آگاهانه‌تر، مناسب‌تر، مؤثرتر و واجد مشروعیت بیشتر می‌گردد (۲۶). مشارکت عمومی در حوزه امور محیط زیست علاوه بر تضمین‌کنندگی تحقق مردم‌سالاری، فواید قابل ملاحظه‌ای در تضمین اجرای تصمیمات محیط زیستی دارد، چراکه موجب می‌گردد آحاد جامعه نسبت به محیط زیست علاقه بیشتری از خود نشان داده و نسبت به تصمیمات و سیاست‌های اخذشده که خودشان در شکل‌گیری آن‌ها نقش داشته‌اند، حساسیت بیشتری به خرج دهند. وجود چنین رویکردی در جامعه، دخالت گروه‌های اجتماعی، جراید، جوامع مدنی و سازمان‌های مردم‌نهاد را برای پیگیری الزامات زیست‌محیطی افزایش می‌دهد، اگرچه چنین امری در ایران فاقد پیشینه است، لیکن در برخی کشورها نظیر نیوزلند و استرالیا فرآیند تصمیم‌سازی و تقنین در این حوزه پس از نظرسنجی عمومی صورت می‌پذیرد (۲۷).

در حوزه ایمنی زیستی به طور کلی پنج دلیل عمده می‌تواند دولت‌ها را مجاب نماید که مکانیسم‌های مشارکت عمومی و اطلاع‌رسانی را تسهیل نماید:

- ارتقای توسعه پایدار، تشویق مردم به برخورداری از حس مالکیت به عنوان ذی‌نفعان در تصمیم‌گیری‌ها.
- افزایش تفاهم در موضوع و ایجاد رابطه و حس احترام بین گروه‌های ذی‌نفع دارای دیدگاه‌های مختلف.
- تضمین ایجاد رویه‌ای با مشارکت همه ذی‌نفعان.
- اتخاذ تصمیمات بهتر بر اساس اطلاعات دقیق‌تر از منابع ملی و متخصصان در دسترس.

- ارتقای شفافیت و پاسخگویی دولت و تصمیم‌گیرندگان در راستای مسائل مرتبط با ترارخته‌ها (۲۸).

این عوامل را می‌توان انگیزه‌هایی تلقی کرد که در چارچوب اجرای اصل احتیاط زیست‌محیطی قابل تبیین می‌باشد و می‌توان اصل احتیاط را مشوق تسهیل و جلب مشارکت عمومی بویژه به جهت جلب نظارت و پایش عمومی دانست. اصل احتیاط نه تنها در مرحله صدور مجوزهای اولیه پس از

خطر تصور صحیحی نبوده و نمی‌توان نسخه‌ای کلی برای همه جوامع، اقلیم‌ها و کشورها در این خصوص در نظر گرفت، لذا به نظر می‌رسد پیوست سوم پروتکل کارتاها صرفاً یک چارچوب کلی و بیان قواعد کلی در خصوص ارزیابی و مدیریت خطر می‌باشد، البته بدیهی است که در نظر گرفتن قضاوت‌های ارزشی یک جامعه بدون گسترش مشارکت عمومی و اطلاع‌رسانی ممکن نیست. جامعه‌ای که اطلاع از پدیده‌ای نداشته باشد، قضاوتی هم در خصوص آن نخواهد داشت. اهمیت گسترش مشارکت عمومی و اطلاع‌رسانی و آموزش جایگاه خود را در اینجا نیز نشان می‌دهد و باید این مبحث را ارتباط بین ارزیابی خطر و مشارکت عمومی دانست. اتحادیه اروپا در آیین‌نامه‌ای که قبلاً بدان اشاره شد، بر توجه به اصول اخلاقی در ارزیابی خطر تأکید نموده (۲۳) و عنوان نموده که ضروری است شفافیت لازم در خصوص ارزیابی خطر صورت پذیرد. این شفافیت گفتگو و تبادل نظر را بین مسؤولین، ارزیابی‌کنندگان، سیاستگذاران و افکار عمومی افزایش می‌دهد (۲۳).

۲-۵- مدیریت خطر: مدیریت خطر به معنای اتخاذ

سیاست‌هایی است که با توجه به خطرات احتمالی ارزیابی شده طی فرایند ارزیابی خطر، با در نظر گرفتن عوامل مختلف نظیر ابعاد اخلاقی و اقتصادی موضوع درصدد کاهش خطرات احتمالی شناخته‌شده در صورت بروز می‌باشد (۲۴). با بررسی قانون ایمنی زیستی مشخص می‌شود که هیچ یک از مواد این قانون صراحتاً دربردارنده اصول مدیریت خطر نمی‌باشد، اگرچه برخی نویسندگان معتقدند که ماده ۹ قانون ایمنی زیستی به نحوی دربردارنده این مفهوم است (۲۵)، اما به نظر می‌رسد ماده قانونی مورد اشاره صرفاً در مقام بیان شرایط شکلی جهت اخذ مجوزهای قانونی بوده و در خصوص تکالیف دستگاه‌های دولتی برای بررسی کارایی طرح‌های ارائه‌شده مدیریت خطر از سوی اظهارکننده اظهار نظر ننموده است. به تعبیر کامل‌تر همانطور که در مبحث ارزیابی خطر نیز ذکر گردیده، قانون ایمنی زیستی رویکردی مبتنی بر خوداظهاری در باب مدیریت خطر اتخاذ کرده است که با اصل احتیاط ملازم ندارد.

مشارکت عمومی فعالیت نماید و این خلأ در یکی از گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی مورد تأکید قرار گرفته است (۳۱)، لذا باید پذیرفت قانون ایمنی‌زیستی سهم خود را در جلب مشارکت عمومی به عنوان یکی از لوازم اجرای اصل احتیاط ادا نموده است. از سوی دیگر، اگرچه تبصره ماده ۳۱ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۹۵/۱۲/۱۴ به طور کلی به تکلیف دولت برای اطلاع‌رسانی به مردم از مواد غذایی تراریخته و خطرات احتمالی این مواد که به وسیله آزمایش‌های معتبر معلوم می‌شود، اشاره نموده است، با این حال این مقرر در خوش بینانه‌ترین حالت شامل تکلیف کلی دولت (بدون اشاره به تکلیف دقیق ارگان‌ها و ساز و کارهای آن) به صرف مطلع کردن مردم از غذاهای تراریخته بوده، در خصوص مشارکت مردم در تصمیم‌سازی و جلب گزارش‌های عمومی عملاً تکلیفی قید نگردیده است. از سویی علی‌رغم این حقیقت که سازمان‌های مردم نهاد نیز می‌توانند بخشی از خلأهای دولت را در بحث مشارکت عمومی بر طرف نمایند، با این حال قانون مذکور نسبت به جایگاه سازمان‌های مردم نهاد نیز کاملاً سکوت اختیار نموده است (۳۲).

۷- مسؤولیت مدنی و کیفری در قانون ایمنی‌زیستی

۷-۱- مسؤولیت مدنی: به طور کلی می‌توان گفت اصل احتیاط زیست‌محیطی بر اساس یک نظم اداری شکل یافته است. بدان معنا که ساز و کار اجرایی آن اصولاً از طریق سیستم اداری ارزیابی و مدیریت خطر، نظام مجوزدهی و پایش صورت می‌گیرد، لیکن نظام مسؤولیت مدنی قادر است خلأهای احتمالی چنین ساز و کاری را تا حد مناسبی پوشش داده تا در مقابل خطرات احتمالی ضمانت اجرای قابل اتکایی ایجاد گردیده و ضمن پیشگیری از وقوع زیان، جبران آن را تضمین نماید.

اصل احتیاط تمایل دارد تا رویکردی پیشگیرانه را در زمینه بروز خطرات احتمالی اتخاذ نماید تا آنکه پس از وقوع زیان به دنبال جبران آن از طریق پرداخت خسارت باشد، لذا نظام مسؤولیت مدنی در چارچوب این اصل از همین دیدگاه

ارزیابی خطرات احتمالی، بلکه در مراحل پس از صدور مجوز و رهاسازی موجودات زنده تراریخته از حیث کنترل و پایش آثار احتمالی این موجودات نیز الزاماتی دارد تا بتوان با مشاهده آثار ناخواسته این موجودات بر محیط زیست و سلامت بشری نسبت به اجرای فوری ساز و کارهای مدیریت خطر اقدام نمود، اگرچه پایش اصولاً بر اساس طرح مدیریت خطر ارائه‌شده توسط اظهارکننده صورت می‌پذیرد، لیکن مشاهدات معمول اشخاص ثالث و نظام‌های پایشی نیز در این پایش نقش دارند (۲۹).

بنا بر آنچه گفته شد، به نظر می‌رسد ماده ۲۳ پروتکل کارتاها با طرح بحث مشارکت عمومی، درصدد جلب مشارکت آحاد مردم و گروه‌های اجتماعی برای تحقق اصل احتیاط می‌باشد. این ماده چهار تکلیف اساسی را برای دولت‌ها در راستای جلب مشارکت عمومی تعیین نموده است. این چهار تکلیف عبارتند از اطلاع‌رسانی، آگاهی، آموزش و مشارکت عمومی. در باب اطلاع‌رسانی نیز تنها ظرفیت موجود قابل تامل در ایران اتاق تهاتر ایمنی‌زیستی می‌باشد. این اتاق با توجه به ماده ۲۰ پروتکل کارتاها با هدف تسهیل تبادل اطلاعات علمی، فنی، زیست‌محیطی و تجربیات به دست‌آمده در رابطه با موجودات زنده تغییر یافته ژنتیکی راه‌اندازی گردیده است. این وبگاه دارای دو قابلیت مهم نمایش اطلاعاتی که در سایت اصلی اتاق تهاتر ایمنی‌زیستی برای ایران به ثبت رسیده و ثبت اطلاعات مرتبط با ایمنی‌زیستی توسط نمایندگان که به عنوان کاربران ملی صلاحیت‌دار از طرف ارگان‌ها و سازمان‌های مرتبط با ایمنی‌زیستی معرفی شده‌اند، می‌باشد (۳۰)، البته در صورت آگاهی اندک مردم نسبت به موجودات زنده تراریخته و اطلاع‌رسانی ضعیف عملاً مراجعه عمومی به تارنمای این اتاق و اخذ اطلاعات ناچیز خواهد بود.

در مجموع به نظر می‌رسد که ساز و کار مشخصی برای جلب مشارکت عمومی و مولفه‌های ماده ۲۳ پروتکل کارتاها در ایران وجود نداشته و سهم اتاق تهاتر ایمنی‌زیستی نیز بسیار ناچیز به نظر می‌رسد. مهم‌ترین عامل چنین وضعیتی شاید سکوت قانون ایمنی‌زیستی باشد که مشخص ننموده کدام ارگان باید در زمینه فرهنگ‌سازی، ظرفیت‌سازی و

به عنوان نظام مسؤولیت مدنی واجد خصیصه پیشگیرانه قابل تبیین می‌باشد.

به نظر می‌رسد چنین نظامی از طریق دو محور می‌تواند در جستجوی تحقق اهداف فوق باشد. نخست از طریق پیش‌بینی امکان طرح دعوی پیشگیرانه و دوم از طریق اعمال نظریه مسؤولیت محض.

۱-۱-۷- دعوی پیشگیرانه: طرح دعوی پیشگیرانه فاقد سابقه نبوده و حقوق کشورهای آلمان، سوییس، اتریش، پرتغال، مجارستان، لهستان و جمهوری چک امکان آن را در نظر گرفته است و به معنای آن است که افراد برای پیشگیری از تحمل زیان‌های غیر قابل تحمل درخواست توقف عملیات اجرایی فعالیتی را بنمایند که احتمال وقوع زیان بر آن موجود باشد (۱۳). در قانون ایمنی‌زیستی چنین امری پیش‌بینی نگردیده است و به همین جهت مشکل بتوان چنین دعوایی را نزد محاکم دادگستری مطرح نمود، لذا برخی صاحب‌نظران پیشنهاد داده‌اند که تا زمان پیش‌بینی امکان طرح دعوی پیشگیرانه در خصوص موارد تحت شمول اصل احتیاط توسط مقنن، از ظرفیت مقررات شکلی نظیر دستور موقت استفاده نمود (۱۳). با این حال به نظر می‌آید امکان درخواست دستور موقت موضوع ماده ۳۴ قانون تشکیلات و آیین دادرسی دیوان عدالت اداری منتفی نبوده و می‌توان ضمن طرح درخواست دستور موقت، موضوع را تحت عنوان ابطال مجوزهای صادره از سوی مراجع صادرکننده آن نزد دیوان عدالت اداری مطرح نمود. ماده ۳۴ این قانون اخیر صراحتاً امکان مطالبه دستور موقت را در صورتی که تصمیمات مقامات موضوع ماده ۱۰ این قانون (که درباره مجوزهای صادره می‌باشد) سبب بروز خسارتی گردد که جبران آن غیر ممکن یا متعسر می‌باشد را پیش‌بینی نموده است.

۲-۱-۷- نظریه مسؤولیت مدنی: آنچه از ماده ۶ قانون ایمنی‌زیستی برمی‌آید، آن است که مبنای مسؤولیت مدنی در این قانون نظریه تقصیر می‌باشد. این نظریه مبتنی بر تقصیر بوده و کسی را مسؤول می‌داند که مرتکب تقصیر گردد. ماده ۹۵۳ قانون مدنی در تعریف تقصیر، آن را اعم از تعدی و تفریط دانسته و مواد ۹۵۰ و ۹۵۱ قانون اخیرالذکر تعدی را

تجاوزنمودن از حدود اذن یا متعارف و تفریط را ترک عملی دانسته که به موجب قرارداد یا متعارف برای حفظ مال غیر لازم است. این نظریه سنتی که مبنای مسؤولیت در قانون مدنی نیز به حساب می‌آید، برای مطالبه خسارات زیست‌محیطی نارسا بوده، زیرا اثبات تقصیر در مسائل زیست‌محیطی عملاً بسیار دشوار است (۳۳). ابتدای نظام مسؤولیت مدنی در این حوزه با اصل احتیاط مطلقاً سازگار نیست. چگونه می‌توان مدعی اجرای اصل احتیاط بود و در مقابل زیان‌دیده را خصوصاً در حوزه خسارات زیست‌محیطی که نوعاً بسیار گسترده می‌باشند، مکلف به ارائه دلیل اثبات تقصیر نمود. از سویی نباید فراموش کرد که نظام‌های مسؤولیت مدنی علاوه بر جبران و تلاش به اعاده وضع سابق، کارکرد دیگری نیز دارند و آن الزام افراد به خودداری از رفتاری است که به دیگران زیان برساند و اعمال نظریه تقصیر در باب مسائل مرتبط با ایمنی‌زیستی فاقد چنین اثری است، چراکه دشواری اثبات تقصیر راه را برای سهل‌انگاری متصدیان تراریخته‌ها بازمی‌گذارد و انگیزه مخفی‌کاری را نیز در این افراد افزایش می‌دهد تا آنان را در طی فرایند ارزیابی خطر از ارائه اطلاعاتی که در اختیار دارند، بازدارد، حال آنکه نظام مسؤولیت مدنی در چارچوب اصل احتیاط باید به نحوی باشد که افراد را از طمع ارتکاب رفتاری که احتمال وقوع زیان را افزایش می‌دهد، منصرف سازد. بدیهی است که متصدیان تراریخته‌ها آگاهی بیشتر و اطلاعات بیشتری نسبت به موضوع داشته و این آگاهی و اطلاعات به منزله دست برتر وی در برابر دیگران است (۳۴).

لذا ضروری است در مقابل این خطرات و احتمالات نظامی پیش‌بینی شود که متصدی تراریخته را در وضعیتی قرار دهد که خودش محتاطانه رفتار کرده و از فعالیتی که امکان خطر آفرینی آن قابل توجه است، صرف نظر نماید. در واقع اعمال اصل احتیاط مستلزم آن است که اثبات وجود رابطه بین فعالیت‌های انسانی و آثار سوء آن ضروری نباشد (۳۴). از بین نظریه‌های مطرح‌شده در خصوص مسؤولیت مدنی، نظریه مسؤولیت محض با چنین رویکردی سازگاری بیشتری داشته و با توجه به مواد ۴ و ۵ پروتکل ناگویا - کوالامپور راجع به

است. قانونگذار با مقید دانستن بزه‌های مرتبط با ایمنی‌زیستی اثر پیشگیرانه مطلق‌انگاری جرم را در نظر نگرفته است. اصل کلی در حوزه ایمنی‌زیستی اصل احتیاط است و قوانین و مقررات اجرایی در قوانین مرتبط با آن می‌بایست با در نظر گرفتن این اصل و به عنوان اسباب و ابزار اجرای این اصل عمل نمایند. مقید ساختن بزه‌های ایمنی‌زیستی عملاً به معنای اتخاذ رویکردی خلاف اصل احتیاط تلقی می‌گردد.

۲-۷-۲- عدم تناسب کیفر مقرر: با توجه به آثار احتمالی گسترده تراریخته‌ها بر سلامت بشری و محیط زیست به نظر می‌رسد مجازات نقدی نمی‌تواند کیفر مناسبی برای ارتکاب درجات مختلفی از بزه‌های حوزه ایمنی‌زیستی باشد، چراکه جزای نقدی اثر بازدارندگی کافی نداشته و بزه‌کار با طیب خاطر آن را می‌پردازد تا از سرزنش عمومی در امان باشد (۳۹)، در حالی که بدیهی است یکی از آثار و اهداف مجازات ایجاد بازدارندگی است که به آن پیشگیری عمومی گویند و به معنای آن است که اشخاص غیر مجرم و کسانی که قصد ارتکاب جرم را دارند مرعوب شده و گرد ارتکاب جرم نگردند (۴۰)، ضمن آنکه اشخاص متمول و متمکن می‌توانند با احتساب جزای نقدی احتمالی در برآوردهای هزینه - منفعت خود و با توجه به درآمدهای سرشار بدون دغدغه نسبت به کیفر عمل خود دست به فعالیت‌های متخلفانه بزنند.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به وجود رویکردهای مختلف نسبت به اصل احتیاط و امکان ارائه تفاسیر متعدد از آن اشاره نمود. در این مطالعه تلاش گردیده است تا رویکردی اعتدالی نسبت به این اصل و به دور از افراط و تفریط جهت بررسی و انطباق مورد استفاده قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نظر به الحاق ایران به پروتکل کارتاها ضرورت پایبندی ایران به اصل احتیاط امری بدیهی بوده و عدم پایبندی به آن ضمن آنکه سستی در اجرای این اصل تلقی گردیده، خطر بروز مخاطرات بالقوه از سوی تراریخته‌ها نسبت به تنوع زیستی و سلامت بشری را افزایش می‌دهد. در مجموع به نظر می‌رسد قانون ایمنی‌زیستی در اجرای کامل این اصل موفق نبوده و

مسئولیت مدنی و جبران خسارات مربوط به پروتکل ایمنی زیستی کارتاها به نظر می‌رسد مبنای مسئولیت مدنی در این پروتکل نیز همین نظریه باشد (۳۵).

بر مبنای این نظریه بدون آنکه نیازی به تقصیر و اثبات آن باشد، فاعل مسؤول تلقی می‌شود و حتی اثبات رعایت تمامی احتیاط‌ها و استفاده از دانش و تجربه و تجهیزات و بی تقصیری نیز وی را از مسئولیت معاف نمی‌کند (۳۶). در نهایت باید گفت مبنا قرار گرفتن نظریه مسئولیت محض در این حوزه می‌تواند کارکرد نظام مسئولیت مدنی را در تحقق اهداف اصل احتیاط تقویت نماید.

به همین جهات در حقوق کشورهای اروپایی نظریه مسئولیت مطلق و مسئولیت محض مطرح گردیده و در بیشتر کشورهای اتحادیه اروپا از جمله سوئیس، فرانسه، نروژ، انگلستان و آلمان در خصوص خسارات ناشی از تراریخته‌ها مقررات حاکم مبتنی بر نظریه مسئولیت محض بنا گردیده است (۳۷).

۲-۷-۲- **مسئولیت کیفری:** ماده ۶ قانون ایمنی‌زیستی عنصر قانونی بزه‌های مرتبط با زیست‌فناوری نوین می باشد. این مقرر که تخلف از مقررات این قانون برای بار دوم را به شرط وقوع زیان برای اشخاص یا زیست بوم و یا تضییع حقوق اشخاص را مستوجب جزای نقدی به میزان دو برابر خسارت وارده می‌داند از جهات ذیل قابل نقد می‌باشد.

۱-۲-۷- مقید شدن تحقق بزه به وقوع زیان: این ماده قانونی تحقق بزه را مقید به وقوع زیان با شرایط خاص نموده است که این امر عملاً از کارآیی ضمانت اجرای کیفری در این حوزه می‌کاهد. مقنن باید اصل را بر مطلق بودن این جرائم نهاده و تحقق جرم را منوط به آنکه ضرورتاً خسارتی از جرم ناشی شود ننماید، زیرا در این جرائم اصولاً وصف مجرمانه به صورت فعل تعلق گرفته و سزاوار نیست که قانونگذار پاسخ کیفری مرتکبین جرائم ایمنی‌زیستی را که در مفهومی موسع حق بر سلامت انسان‌ها را به مخاطره می‌افکند، مقید به وقوع ضرر نماید (۳۸)، ضمن آنکه معلوم نیست، چرا قانونگذار ارتکاب همان بزه را در مرحله نخست جرم ندانسته و ارتکاب آن در مرحله دوم جرم‌انگاری نموده و مستوجب کیفر دانسته

صرف پیش‌بینی الزاماتی مبنی بر ارزیابی و مدیریت خطر به معنای اجرای اصل احتیاط نمی‌باشد. نخستین اشکال در راستای اجرای این اصل در قانون ایمنی‌زیستی، عدم ارائه تعریف مشخص از آن در قانون و بیان حدود و ابعاد اصل احتیاط در حوزه‌های مختلف و مرتبط است. چنین تعریفی ضمن در نظرگرفتن آنکه عدم قطعیت علمی نسبت به مخاطرات احتمالی یک پدیده به معنای بی‌خطر بودن آن نمی‌باشد، باید با در نظر قراردادن شرایط و مقتضیات اجتماعی و اقتصادی کشور و همچنین با عنایت به قضاوت‌های ارزشی در خصوص میزان خطر قابل قبول و حدود اجرای این اصل ارائه گردد، ضمن آنکه اجرای اصل احتیاط صرفاً محدود به ارزیابی و مدیریت خطر نبوده، بلکه گستره اجرای این اصل تمامی ابعاد متعدد مرتبط با حوزه ایمنی‌زیستی را شامل می‌شود. در باب مسؤلیت مدنی دیدگاهی بسیار محدود و غیر احتیاطی بر قانون حاکم است که موجب ابتنای مسؤلیت بر تقصیر می‌گردد، در حالی که این اصل چنین محدودیتی را بر نمی‌تابد و پروتکل الحاقی ناگویا - کوالاامپور خود قرینه‌ای بر آن است که نظریه مسؤلیت محض با احتیاط سازگارتر می‌باشد. از سویی ماده ۶ این قانون در خصوص مسؤلیت کیفری نیز با توجه به تعیین کیفر غیر متناسب، تقید وقوع بزه به تحقق زیان (آن هم برای دومین بار) با رویکرد احتیاطی ملازمتی ندارد. از سوی دیگر قانون ایمنی‌زیستی در حوزه مشارکت عمومی هیچ‌گونه مقرره‌ای ندارد و تکلیف ارگان‌های ذی‌ربط و همچنین سازمان‌های مردم‌نهاد در این خصوص مشخص نیست، در حالی که مشارکت عمومی ضامن اجرای این اصل در سطح اجتماع است، لذا به نظر می‌رسد رویکرد این قانون علاوه بر حوزه ارزیابی و مدیریت خطر در سایر ابعاد نیز غیر احتیاطی می‌باشد. سرانجام اصلاح این قانون در جهت انطباق با اصل احتیاط به شرحی که گذشت، توصیه می‌گردد. پژوهش بیشتر در باب ضروریات اجتماعی - اقتصادی و ارتباط آن با ارزیابی و مدیریت خطر و همچنین مشارکت عمومی و اصل احتیاط پیشنهاد می‌گردد.

References

1. Salehi Jouzani GH, Tohidfar M, Sadeghi A. Biosafety Aspects of Genetically Modified Plants. Karaj: Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran; 2010. [Persian]
2. Omidi M, Samiei Farahani M. Future Biotechnology and Biosafety. *Journal of Strategic Researches in Agricultural Sciences and Natural Resources* 2018; 3(1): 51-62. [Persian]
3. Royal G. The Benefits of Agricultural Biotechnology. 2006. Internet Website. Available at: <http://www.ezinearticles.com/?The-Benefits-Of-Agricultural-Biotechnology&id=244502>.
4. Rasouli D, Solouki M. The Role of Biotechnology in Human Life and the Challenges ahead. Hamedan: The 2nd National Conference on Sustainable Agriculture and Sustainable Environment; 2013. Available at: https://www.civilica.com/Paper-SADHE02-SADHE02_306. [Persian]
5. Seyyed Tabatabaei BE. The Role of Biotechnology in Agriculture and Environmental Protection. *Journal of Strategic Researches in Agricultural Sciences and Natural Resources* 2018; 3(1): 77-84. [Persian]
6. Abdi S, Orfi Yeganeh S. Application of active sludge method in sewage and waste treatment. Hamedan: First National Conference on Environmental Conservation and Environmental Planning; 2013. Available at: https://www.civilica.com/Paper-NATURE01-NATURE01_586. [Persian]
7. Kasraei P. Gmo's. Beneficial or Harmful. *Journal of Agriculture and Sustainable Development* 2009; 25: 24-27. [Persian]
8. Godheja J. Impact of GMO's on Environment and Human Health. *Journal of Recent Research in Science and Technology* 2013; 5(5): 26-29.
9. Key S, K-C Ma J, MW Drake P. Genetically Modified Plants and Human Health. *Journal of Royal Society of Medicine* 2008; 101(6): 290-298.
10. Ghareyazi B, Mohsenpour M, Kahak S. Genetic Engineering and Food Security. *Journal of Strategic Researches in Agricultural Sciences and Natural Resources* 2018; 3(2): 195-208. [Persian]
11. Novaglaze E. The Precautionary Principle as an Indication of the Mentality and Needs of Post-Modern Human Beings. *The Journal of Knowledge* 2007; 8(61): 121-146. [Persian]
12. Puttagunta PS. The precautionary principle in the regulation of genetically modified organisms. *Journal of Health Law Review* 2001; 9(2): 27-34.
13. Hayati AA. Concept of the "Precautionary Principle" and its Place in Civil Responsibility. *Journal of Islamic Law Research* 2014; 15(40): 185-206. [Persian]
14. Lotfi A. The Principle of the incumbency of Preventing Contingent Damage. *Journal of Judicial Law Views Quarterly (Law Views)* 2012; 17(59): 205-234. [Persian]
15. Ramezani Ghavamabadi MH. A Comparative Study of "Precautionary Principle" in Opinions and Decisions of Internationals Tribunals. *Journal of Public Law* 2013; 15(40): 141-163. [Persian]
16. Ingeborg A, Traavik T. The Precautionary Principle: Scientific Uncertainty and Research in the Context of Omitted GMO Use and Release. *Journal of Agriculture and Environmental Ethics* 2002; 15(1): 73-88.
17. Pourhashemi SA, Zare A. Implementation of the Precautionary Principle in International Environmental Law. *Journal of Law and Politics* 2015; 11(1): 117-127. [Persian]
18. Sadeghi K. The Legal Dimensions of Biosafety: Meet Iran as a Case Study. Thesis submitted for degree of M.A in Environmental Law. Tehran.Iran : Faculty of Law, Shahid Beheshti University; 2016.
19. Lopez VJ, El-kawy O, Catacora Vargas G. Socio Economic Consideration in GMO Decision-Making. Penang: International Agreement in Context; Third World Network; 2014.
20. McClengahan TH, Cooper K, Muldoon P, Vanderlinden L, Abelsohn A, Khatter K, et al. Environmental Standard Setting and Children's Health in Canada: Injecting Precaution in Risk Assessment. *Journal of Environmental Law and Practice* 2003; 2(12): 141-279.
21. Spok A, Hofer H, Lehner P, Valenta R, Strin S, Gaugitsch H. Risk Assessment of GMO Products in the European Union. Vien: Umweltbundesamt GmbH; 2005.
22. Rifkin J. Newbie Fear. *West Touring Journal* 2006; 4(34): 141-145. [Persian]
23. Jensen K, Gamborg CH, Madsen K, Jorgensen RB, Kraus M, Folker AP, et al. Making the EU Risk Window Transparent: The Normative Foundations of the Environmental Risk Assessment of GMOs. *Journal*

- of Environmental Biosafety Research* 2003; 2(3): 161-171.
24. Prakash D, Verma S, Bhatia R, Tiwary BN. Risks and Precautions of Genetically Modified Organisms. *ISRN Ecology*; 2011. Available at: <http://dx.doi.org/10.5402/2011/369573>
25. Kazemi Najafabadi A, Skandarian H. Legislative Obligations of Member States under Cartagena Protocol and the Extent to which the Islamic Republic of Iran has Adhered to such Commitments. *Journal of Public Law* 2014; 16(44): 129-148. [Persian]
26. Glover D. Public Participation in National Biotechnology Policy and Biosafety Regulation. Working Paper series, Brighton, Sussex, UK: Institute of Development Studies Working Paper; 2003.
27. Abdollahi M. Iran's Biosafety Act: The imbalance between the rights of producers and consumers of Transgenic products, Paper Presented at: Congress of Genetics, Law, Ethics, Psychology. Tehran: Shahid Beheshti University; 2010.
28. Cordonier S, Marie Claire P, Welch F, Frison CH. Legal Aspects of Implementing the Cartagena Protocol on Biosafety. Cambridge: Cambridge University Press; 2014.
29. Züghart W, Raps A, Gabrielle Wust-Saucy A, Dolezel M, Eckerstorfer M. Monitoring of Genetically Modified Organisms. Vienna: Umweltbundesamt GmbH; 2011.
30. Esmaeilzadeh N. A decade of effort to develop safe biotechnology. *Journal of Biosafety* 2013; 6(1): 31-40. [Persian]
31. Soleimani E. Review of the National Biosafety Act and the Challenges for its Implementation, Report. Tehran: Islamic Parliament Research Center; 2014. Available at: <https://www.majlis.ir/fa/report/show/887091>. [Persian]
32. Bahreini SH, Imeni F. The Role of NGOs in Achieving Public Participation in Protecting the Environment in Iran. *Journal of Environmental Studies* 2000; 26(26): 35-49. [Persian]
33. Fahimi A, Mashhadi A. Shi'ah Jurisprudenc and Evolution in the Fundaments of Environmental Civil Liability. *Journal of Private Law Studies* 2011; 41(1): 313-326. [Persian]
34. Zayed Hayajneh A. Civil Liability for Environmental Damage: A Comparative Study between Jordanian and English Legal Systems. Thesis submitted for degree of Doctor in Philosophy in Law, Newcastle Law School. Newcastle, UK: University of Newcastle Upon Tyne; 2004.
35. Bigdeli S, Badi Sanaye Esfahani A. The Civil Liability's Basis of Genetically Modified Foods (Transgenic) with Comparative Study in Iran's Law and International Instruments. *Journal of Comparative Law Review* 2014; 5(2): 287-316. [Persian]
36. Ebrahimi Larimi S N. Liability for producing defective goods and protecting consumers (legal analysis in the world's three largest legal systems). *Journal of Law and Politics* 2007, 5: 13-54. [Persian]
37. Mohajer M, Safaei H, Mahdavi Damghani A. Ethical and legal considerations for application of transgenic products: a critical review of national Iranian biosafety law. *Journal of Ethics in Science and Technology* 2011; 6(1): 35-42. [Persian]
38. Samavati Pirouz A. Analysis and Criticism of Iranian Biosafety Act with a Focus on Approaches of Criminal Law. *Medical Law* 2014; 4(12): 149-167. [Persian]
39. Ardebili MA. General Criminal Law. Tehran: Mizan Publication; 2006. [Persian]
40. Shambiati H. General Criminal Law. Tehran: Majd Publication; 2013. [Persian]