

Legal Challenges in Compensation for Damages Arising from Nuclear Activities in International Law

1. Behrouz Kia: PhD Student of International Law, Mar.C., Islamic Azad University, Maragheh, Iran
2. Saleh Rezaei Pishrobat*: Associate Professor, Nuclear Science and Technology Research Institute, Tehran, Iran. Email: SalehRezaeipishrobat@gmail.com (Corresponding Author)
3. Mohammad Musazadeh: Assistant Professor of International Law, Department of Law, Faculty of Humanities, Maragheh University, Maragheh, Iran

ABSTRACT

The issue of international responsibility arising from nuclear activities is one of the fundamental challenges in international law due to the wide-ranging impacts of nuclear incidents on humans and the environment. Despite advancements in the development of international treaties such as the Vienna and Paris Conventions, these frameworks still suffer from significant limitations and shortcomings, underscoring the need for substantial reforms. This article first examines ambiguities in legal definitions, including the lack of precise definitions for nuclear damage and hazardous activities, and then analyzes the deficiencies in international treaty systems, such as weak enforcement mechanisms and geographical and legal discrepancies between treaties. Furthermore, the conflict between customary rules and international treaties and the imbalance in the distribution of responsibilities between states and nuclear operators are assessed as barriers to the fair implementation of nuclear liability. Solutions such as designing a comprehensive liability system combining civil and criminal responsibility, establishing international compensation funds, strengthening oversight of nuclear activities through transparent and independent mechanisms, and imposing legal sanctions on violators are proposed. The necessity of enhancing international cooperation through strengthening the role of the International Atomic Energy Agency (IAEA) and creating comprehensive conventions with robust enforcement mechanisms is also emphasized. The article concludes that reforming international treaties and designing an efficient and comprehensive legal framework not only improves the management of nuclear crises but also enhances global trust in the peaceful use of nuclear energy.

Keywords: *International responsibility, nuclear law, nuclear damage, international treaties, nuclear oversight, prevention and compensation.*

How to cite: Kia, B., Rezaei Pishrobat, S., & Musazadeh, M. (2025). Legal Challenges in Compensation for Damages Arising from Nuclear Activities in International Law. *Comparative Studies in Jurisprudence, Law, and Politics*, 7(2), 146-160.

© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Submit Date: 11 November 2024
Revise Date: 06 December 2024
Accept Date: 18 December 2024
Publish Date: 26 July 2025



بررسی چالش‌های قانونی جبران خسارت ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای در حقوق بین‌الملل

۱. بهروز کیا: دانشجوی دکتری حقوق بین‌الملل، واحد مراغه، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه، ایران

۲. صالح رضایی پیش رباط*: دانشیار پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، تهران، ایران. پست الکترونیک: SalehRezaeipishrobat@gmail.com
(نویسنده مسئول)

۳. محمد موسی زاده: استادیار حقوق بین‌الملل، گروه حقوق، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران

چکیده

موضوع مسئولیت بین‌المللی ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای یکی از چالش‌های اساسی در حقوق بین‌الملل است که به دلیل تأثیرات گسترده حوادث هسته‌ای بر انسان و محیط زیست اهمیت ویژه‌ای دارد. با وجود پیشرفت‌های حاصل در تدوین معاهدات بین‌المللی مانند کنوانسیون‌های وین و پاریس، این نظام‌ها همچنان دارای محدودیت‌ها و کاستی‌هایی هستند که نیاز به اصلاحات اساسی را برجسته می‌کند. در این مقاله، ابتدا ابهام در تعاریف حقوقی از جمله عدم تعریف دقیق خسارت هسته‌ای و فعالیت‌های خطرناک بررسی شده و سپس نقص‌های نظام معاهدات بین‌المللی، از جمله ضعف ضمانت اجراها و تفاوت‌های جغرافیایی و قانونی میان معاهدات، تحلیل شده است. از سوی دیگر، تعارض میان قواعد عرفی و معاهدات بین‌المللی و عدم توازن در توزیع مسئولیت میان دولت‌ها و بهره‌برداران به عنوان عواملی که مانع از اجرای عادلانه مسئولیت هسته‌ای می‌شوند، مورد ارزیابی قرار گرفته است. در ادامه، راهکارهایی مانند طراحی نظام جامع مسئولیت با ترکیب مسئولیت مدنی و جنایی، پیش‌بینی صندوق‌های جبران خسارت بین‌المللی، تقویت نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای از طریق سازوکارهای شفاف و مستقل و اعمال تحریم‌های حقوقی برای متخلفان پیشنهاد شده است. همچنین، بر ضرورت ارتقاء همکاری‌های بین‌المللی از طریق تقویت نقش آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و ایجاد کنوانسیون‌های جامع با ضمانت اجراهای قوی تأکید شده است. این مقاله نتیجه می‌گیرد که اصلاح نظام معاهدات و طراحی یک چارچوب حقوقی جامع و کارآمد، نه تنها به مدیریت بهتر بحران‌های هسته‌ای کمک می‌کند بلکه به ارتقاء اعتماد جهانی به استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای منجر می‌شود.

واژگان کلیدی: مسئولیت بین‌المللی، حقوق هسته‌ای، خسارت هسته‌ای، معاهدات بین‌المللی، نظارت هسته‌ای، پیشگیری و جبران خسارت.

نحوه استناددهی: کیا، بهروز، رضایی پیش رباط، صالح، و موسی زاده، محمد. (۱۴۰۴). بررسی چالش‌های قانونی جبران خسارت ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای در حقوق بین‌الملل. پژوهش‌های تطبیقی فقه، حقوق و سیاست، ۷(۲)، ۱۶۰-۱۴۶.

© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

تاریخ ارسال: ۲۱ آبان ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۶ آذر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۸ آذر ۱۴۰۳

تاریخ چاپ: ۴ مرداد ۱۴۰۴

مقدمه

در دهه‌های اخیر، استفاده از انرژی هسته‌ای به عنوان یکی از منابع اصلی تولید انرژی و همچنین در کاربردهای صلح‌آمیز علمی، پزشکی و صنعتی گسترش یافته است. با وجود مزایای بی‌شمار، فعالیت‌های هسته‌ای خطراتی جدی برای انسان و محیط زیست به همراه دارند. وقوع حوادث هسته‌ای، مانند فاجعه چرنوبیل در سال ۱۹۸۶ و سانحه فوکوشیما در سال ۲۰۱۱، نه تنها خسارات قابل توجهی را به کشورها وارد کرده بلکه عواقب فرامرزی نیز به همراه داشته است. این حوادث موجب شدند جامعه بین‌المللی به چالش‌های قانونی جبران خسارت ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای توجه بیشتری نشان دهد. اهمیت این موضوع در سطح بین‌المللی با توجه به ماهیت فرامرزی آسیب‌های ناشی از تشعشعات هسته‌ای و اثرات بلندمدت آن دوچندان شده است.

مسئله اصلی در این میان، چگونگی مدیریت مسئولیت و جبران خسارت به قربانیان این حوادث است. با وجود توسعه نظام‌های معاهده‌ای مانند کنوانسیون‌های پاریس و وین، هنوز ابهامات و کاستی‌هایی در این زمینه وجود دارد. جبران خسارت در این موارد مستلزم همکاری دولت‌ها، بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای و سازمان‌های بین‌المللی است. از سوی دیگر، محدودیت‌های موجود در نظام حقوق بین‌الملل و نبود یک چارچوب جامع و یکپارچه، روند جبران خسارت را با موانع متعددی مواجه ساخته است. در این زمینه، نیاز به تقویت ساختارهای قانونی و ایجاد سازوکارهایی کارآمد برای تضمین جبران خسارت عادلانه ضروری به نظر می‌رسد.

پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که موضوع جبران خسارت هسته‌ای در نظام حقوق بین‌الملل از جنبه‌های مختلفی مورد توجه قرار گرفته است. اسناد بین‌المللی مانند طرح مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها برای اعمال متخلفانه که توسط کمیسیون حقوق بین‌الملل در سال ۲۰۰۱ تدوین شده است، به اصولی مانند اعاده به وضعیت سابق و جبران خسارت اشاره دارد. همچنین کنوانسیون‌های خاص مانند کنوانسیون وین ۱۹۶۳ و پروتکل‌های الحاقی آن، اصول مسئولیت محض و بیمه اجباری را به عنوان مبانی جبران خسارت تعیین کرده‌اند. در این زمینه، پژوهشگران بر ضرورت بهبود سازوکارهای اجرایی این معاهدات تأکید کرده‌اند. برای مثال، مطالعات حبیبیان (۱۳۹۳) و داراب‌پور (۱۳۸۷) بر این نکته تمرکز داشته‌اند که همکاری بین‌المللی و ایجاد یک نظام هماهنگ در سطح جهانی می‌تواند چالش‌های فعلی را برطرف کند (Darabpour, 2008; Habibian, 2014).

ضرورت تحقیق در این حوزه به دلایل متعددی قابل توجیه است. نخست، ماهیت خاص فعالیت‌های هسته‌ای و تأثیرات فرامرزی آن ایجاب می‌کند که نظام حقوق بین‌الملل توانایی مدیریت این چالش‌ها را داشته باشد. دوم، با توجه به توسعه روزافزون فناوری‌های هسته‌ای و افزایش خطرات احتمالی، نیاز به تقویت قواعد و سازوکارهای حقوقی مرتبط با جبران خسارت بیش از پیش احساس می‌شود. سوم، عدم توازن موجود در توزیع مسئولیت بین دولت‌ها و بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای موجب شده است که بسیاری از قربانیان این حوادث به جبران خسارت کافی دسترسی نداشته باشند. چهارم، عدم شفافیت و نقص در اجرای معاهدات بین‌المللی، مانند تفاوت‌های موجود بین کنوانسیون پاریس و وین، نشان‌دهنده نیاز به اصلاح و یکپارچه‌سازی نظام حقوق بین‌الملل است.

سوالات تحقیق در این مقاله عبارتند از: نخست، چالش‌های قانونی جبران خسارت ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای چیست؟ دوم، نظام حقوق بین‌الملل چگونه این چالش‌ها را مدیریت می‌کند؟ پاسخ به این سوالات می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف و ارائه راهکارهای حقوقی منجر شود.

اهداف تحقیق در این زمینه شامل شناسایی چالش‌های قانونی موجود در جبران خسارت هسته‌ای، تحلیل نقاط ضعف نظام حقوق بین‌الملل و ارائه پیشنهادات عملی برای بهبود این نظام است. علاوه بر این، این مقاله به دنبال آن است که با بررسی تجارب گذشته، راهکارهایی برای تضمین جبران خسارت عادلانه و پیشگیری از تکرار چنین حوادثی ارائه دهد.

چارچوب نظری

مفاهیم و تعاریف

جبران خسارت در حقوق بین‌الملل یکی از اصول بنیادین و ابزارهای کلیدی برای تضمین عدالت در مناسبات میان دولت‌ها و سایر بازیگران بین‌المللی به شمار می‌رود. این اصل، ریشه در قواعد عرفی و معاهدات بین‌المللی دارد و به عنوان یکی از راهکارهای اساسی برای جبران زیان‌های ناشی از نقض تعهدات بین‌المللی عمل می‌کند. مفهوم جبران خسارت به طور کلی به معنای الزام شخص مسئول به بازگرداندن وضعیت زیان‌دیده به حالت قبل از وقوع زیان یا ارائه غرامت عادلانه است. در حقوق بین‌الملل، جبران خسارت می‌تواند اشکال مختلفی مانند اعاده به وضعیت سابق، پرداخت غرامت مالی یا ارائه رضایت نمادین داشته باشد. بر اساس طرح مواد مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها برای اعمال متخلفانه که در سال ۲۰۰۱ توسط کمیسیون حقوق بین‌الملل تدوین شده است، اصل جبران خسارت نه تنها به عنوان یک تعهد ثانویه در صورت نقض تعهدات بین‌المللی بلکه به عنوان سازوکاری برای تأمین عدالت و برقراری نظم بین‌المللی مورد تأکید قرار گرفته است (IAEA, 1995).

خسارات هسته‌ای به عنوان یکی از پیچیده‌ترین و گسترده‌ترین انواع خسارات در عرصه حقوق بین‌الملل مطرح هستند. این نوع خسارات به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود، مانند ماهیت فرامرزی، آثار بلندمدت و پیامدهای گسترده بر محیط زیست، انسان‌ها و جوامع، نیازمند تعریف و چارچوب حقوقی خاصی هستند. خسارات هسته‌ای به خساراتی اطلاق می‌شود که از فعالیت‌های هسته‌ای، شامل تولید، حمل و نقل، ذخیره‌سازی یا استفاده از مواد هسته‌ای یا تأسیسات مرتبط، ناشی می‌شود. ویژگی اصلی این خسارات، توانایی آن‌ها در عبور از مرزهای جغرافیایی و تأثیرگذاری بر جمعیت‌های گسترده بدون توجه به ملیت یا مکان است. به عنوان نمونه، حادثه چرنوبیل در سال ۱۹۸۶ و انتشار تشعشعات رادیواکتیو به بسیاری از کشورهای اروپایی، یک مثال کلاسیک از خسارات فرامرزی ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای است (Darabpour, 2008).

یکی از چالش‌های اصلی در تعریف خسارات هسته‌ای، پیچیدگی در شناسایی و اندازه‌گیری دقیق میزان خسارت است. تشعشعات رادیواکتیو می‌توانند اثرات مختلفی از جمله آسیب‌های فوری به سلامت انسان، تخریب محیط زیست و تغییرات ژنتیکی بلندمدت ایجاد کنند. این اثرات گاه به صورت نامحسوس و با تأخیر زمانی بروز می‌کنند، که این امر شناسایی و ارزیابی دقیق خسارات را دشوار می‌سازد. علاوه بر این، خسارات هسته‌ای نه تنها شامل خسارات مادی مانند تخریب ساختمان‌ها و آلوده‌سازی اراضی می‌شوند، بلکه پیامدهای غیرمادی مانند آسیب‌های روانی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از تخلیه جمعیت و تغییر ساختارهای اجتماعی را نیز در بر می‌گیرند (Habibian, 2014).

در حقوق بین‌الملل، جبران خسارات هسته‌ای بر اساس اصول خاصی مانند مسئولیت محض، اصل کانالیزه شدن مسئولیت به بهره‌بردار و اصل بیمه اجباری تنظیم می‌شود. اصل مسئولیت محض، که در کنوانسیون‌های پاریس و وین مورد تأکید قرار گرفته است، بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای را صرف‌نظر از اثبات تقصیر، مسئول جبران خسارت ناشی از حوادث هسته‌ای می‌داند. این اصل با هدف حمایت از قربانیان و تضمین دسترسی آن‌ها به جبران خسارت طراحی شده است. در کنار آن، اصل کانالیزه شدن مسئولیت به بهره‌بردار، نقش دولت‌ها را به عنوان ناظران

و تضمین‌کنندگان اصلی در فرآیند جبران خسارت کاهش می‌دهد و تمرکز را بر بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای قرار می‌دهد (Schwartz, 2006).

یکی دیگر از ویژگی‌های خاص خسارات هسته‌ای، تأثیرات محیط زیستی گسترده آن‌هاست. تشعشعات رادیواکتیو می‌تواند برای دهه‌ها و حتی قرن‌ها در محیط باقی بماند و تأثیرات ماندگاری بر اکوسیستم‌ها داشته باشند. آلودگی خاک و آب، نابودی زیستگاه‌های طبیعی و کاهش تنوع زیستی از جمله پیامدهای محیط زیستی این حوادث هستند. به همین دلیل، جبران خسارت در این موارد باید شامل اقدامات ترمیمی برای بازگرداندن محیط زیست به وضعیت قبل از حادثه نیز باشد. با این حال، در بسیاری از موارد، امکان بازگرداندن کامل محیط زیست به حالت اولیه وجود ندارد و در نتیجه، جبران خسارت به شکل مالی یا ارائه کمک‌های جایگزین انجام می‌شود (Abdollahi, 2011).

حقوق بین‌الملل همچنین به جنبه‌های انسانی خسارات هسته‌ای توجه دارد. تأثیرات روانی و اجتماعی این خسارات بر افراد و جوامع محلی می‌تواند عمیق و طولانی مدت باشد. تخلیه اجباری مناطق آلوده، از دست دادن معیشت و آسیب به سلامت روانی از جمله چالش‌هایی هستند که قربانیان این حوادث با آن مواجه می‌شوند. در این زمینه، اسناد بین‌المللی بر ضرورت ارائه حمایت‌های اجتماعی و روانی به قربانیان تأکید کرده‌اند. به عنوان مثال، کنوانسیون‌های وین و پاریس نه تنها به جبران مالی خسارات مادی توجه دارند، بلکه به حمایت از افراد آسیب‌دیده و ارائه خدمات اجتماعی و پزشکی نیز اشاره دارند (Praful, 1996).

چارچوب‌های نظری حقوق بین‌الملل

نظریه‌های مسئولیت مدنی دولت‌ها یکی از مهم‌ترین مباحث در حقوق بین‌الملل است که به تعریف و تعیین مسئولیت دولت‌ها در قبال اعمال زیان‌بار پرداخته و تلاش می‌کند تا سازوکاری عادلانه برای جبران خسارات ناشی از این اعمال ارائه دهد. این نظریه‌ها ریشه در اصول بنیادین عدالت و نظم حقوقی بین‌المللی دارند و نقش مهمی در تنظیم روابط بین دولت‌ها و همچنین حمایت از قربانیان حوادث بین‌المللی ایفا می‌کنند. مسئولیت مدنی دولت‌ها معمولاً شامل دو جنبه اساسی است: اول، تعهد به جبران خسارات ناشی از اعمال غیرقانونی و دوم، تعهد به انجام اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری از وقوع چنین خساراتی. این اصول در اسناد بین‌المللی متعددی مانند طرح مواد مسئولیت دولت‌ها برای اعمال متخلفانه که توسط کمیسیون حقوق بین‌الملل در سال ۲۰۰۱ تدوین شده، به وضوح بیان شده است (IAEA, 1995).

در حقوق بین‌الملل، مسئولیت مدنی دولت‌ها به دو دسته مسئولیت ناشی از اعمال غیرقانونی و مسئولیت ناشی از اعمالی که قانوناً ممنوع نیستند تقسیم می‌شود. مسئولیت ناشی از اعمال غیرقانونی به مواردی اطلاق می‌شود که یک دولت با نقض تعهدات بین‌المللی خود، خسارت‌هایی به سایر دولت‌ها یا اشخاص وارد کند. از سوی دیگر، مسئولیت ناشی از اعمالی که قانوناً ممنوع نیستند، به مواردی اشاره دارد که یک دولت با انجام فعالیت‌هایی که ذاتاً خطرناک هستند، مانند استفاده از انرژی هسته‌ای، باعث بروز خسارت می‌شود. این نوع مسئولیت بیشتر بر اصل پیشگیری و کاهش خطرات متمرکز است و معمولاً بر اساس اصول مسئولیت محض تنظیم می‌شود (Badini & Nazer, 2014).

نقش قواعد عرفی در تعیین مسئولیت هسته‌ای یکی دیگر از مباحث مهم در حقوق بین‌الملل است. حقوق عرفی به عنوان یکی از منابع اصلی حقوق بین‌الملل، از رویه مستمر و اعتقاد به الزام‌آوری آن شکل می‌گیرد و معمولاً در مواردی که معاهدات بین‌المللی کافی نیستند یا به طور کامل اجرا نشده‌اند، به کار می‌رود. در حوزه مسئولیت هسته‌ای، قواعد عرفی به ایجاد چارچوبی کلی برای جبران خسارت کمک می‌کنند و اصولی مانند پیشگیری، احتیاط و جبران عادلانه را ترویج می‌دهند. برای مثال، در پرونده بارسلونا تراکشن، دیوان بین‌المللی دادگستری بر

اهمیت قواعد عرفی در تنظیم مسئولیت مدنی دولت‌ها تأکید کرد و آن‌ها را به عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از نظام حقوق بین‌الملل معرفی کرد (Darabpour, 2008).

معاهدات بین‌المللی نقش بسیار مهمی در تکمیل و تقویت قواعد عرفی دارند و از طریق ارائه سازوکارهای اجرایی و تعیین تعهدات مشخص، به حل و فصل اختلافات بین دولت‌ها کمک می‌کنند. در زمینه مسئولیت هسته‌ای، معاهداتی مانند کنوانسیون وین ۱۹۶۳ و کنوانسیون پاریس ۱۹۶۰ به عنوان اسناد اصلی عمل می‌کنند و اصولی مانند مسئولیت محض و بیمه اجباری را برای جبران خسارت تعیین کرده‌اند. این معاهدات به وضوح تعهدات دولت‌ها و بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای را مشخص می‌کنند و از طریق ایجاد صندوق‌های جبران خسارت و تعیین رویه‌های قضایی، به حمایت از قربانیان حوادث هسته‌ای کمک می‌کنند (Pelzer, 2003).

یکی از ویژگی‌های برجسته معاهدات بین‌المللی در زمینه مسئولیت هسته‌ای، تأکید آن‌ها بر مسئولیت محض است. این اصل که بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای را مسئول جبران خسارت می‌داند، حتی در صورتی که هیچ تقصیری از جانب آن‌ها اثبات نشود، به منظور حمایت از قربانیان و تسهیل فرآیند جبران خسارت تدوین شده است. این رویکرد در معاهداتی مانند پروتکل الحاقی به کنوانسیون وین ۱۹۹۷ نیز دیده می‌شود که تلاش کرده است تا اصول مسئولیت هسته‌ای را با نیازهای جدید تطبیق دهد و حوزه شمول آن را گسترش دهد (Lamm, 2003).

با وجود پیشرفت‌های حاصل در توسعه معاهدات بین‌المللی، چالش‌هایی نیز در زمینه اجرای این معاهدات وجود دارد. برای مثال، عدم هماهنگی بین معاهدات مختلف مانند کنوانسیون‌های وین و پاریس و تفاوت در قلمرو جغرافیایی و قانونی آن‌ها می‌تواند مشکلاتی را در فرآیند جبران خسارت ایجاد کند. علاوه بر این، برخی از دولت‌ها به دلیل ملاحظات اقتصادی یا سیاسی، از عضویت در این معاهدات خودداری کرده‌اند که این امر موجب کاهش کارآمدی آن‌ها شده است. در چنین شرایطی، قواعد عرفی می‌توانند به عنوان یک جایگزین مناسب عمل کنند و از طریق ارائه اصول کلی، به تنظیم مسئولیت هسته‌ای کمک کنند (Schwartz, 2006).

در نهایت، ترکیب قواعد عرفی و معاهدات بین‌المللی می‌تواند به ایجاد یک نظام جامع و کارآمد برای جبران خسارت هسته‌ای کمک کند. این ترکیب نه تنها به تضمین عدالت در روابط بین‌المللی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به کاهش خطرات و پیشگیری از وقوع حوادث نیز منجر شود. به این ترتیب، حقوق بین‌الملل باید از طریق تقویت معاهدات موجود، توسعه قواعد عرفی و ایجاد سازوکارهای اجرایی قوی‌تر، به سمت ایجاد یک نظام مسئولیت مدنی پیشرفته‌تر حرکت کند که توانایی پاسخگویی به چالش‌های جدید را داشته باشد.

مبانی حقوقی

جبران خسارت در حقوق بین‌الملل یکی از اصول اساسی و بنیادینی است که به منظور برقراری عدالت و جبران زیان‌های ناشی از نقض تعهدات بین‌المللی تدوین شده است. این مفهوم در قالب سه اصل کلیدی اعاده به وضعیت سابق، پرداخت غرامت و جلب رضایت، به عنوان روش‌های استاندارد برای جبران خسارت در نظام حقوق بین‌الملل پذیرفته شده است. هر یک از این اصول دارای جایگاه ویژه‌ای در رویه بین‌المللی، معاهدات و نظریات حقوقی هستند و به طور جامع قواعد عرفی و معاهده‌ای حقوق بین‌الملل را تکمیل می‌کنند.

اعاده به وضعیت سابق، که به عنوان یکی از اساسی‌ترین اصول جبران خسارت در حقوق بین‌الملل شناخته می‌شود، به معنای بازگرداندن شرایط زیان‌دیده به وضعیت قبل از وقوع خسارت است. این اصل ریشه در رویه‌های عرفی حقوق بین‌الملل دارد و هدف آن برقراری عدالت ترمیمی است. این اصل زمانی کاربرد دارد که امکان بازگرداندن وضعیت اولیه به لحاظ فنی یا عملی وجود داشته باشد. به عنوان مثال، در

مواردی که تخریب زیست‌محیطی ناشی از یک فعالیت غیرقانونی بین‌المللی است، اعاده به وضعیت سابق می‌تواند شامل احیای محیط زیست و بازسازی مناطق آسیب‌دیده باشد. با این حال، در مواردی که بازگرداندن وضعیت اولیه امکان‌پذیر نیست، این اصل به شکل پرداخت غرامت جایگزین اعمال می‌شود (Crawford, 2012).

پرداخت غرامت به عنوان روش دوم جبران خسارت در حقوق بین‌الملل به کار می‌رود و به معنای جبران خسارت‌های مادی و معنوی به صورت مالی است. این روش معمولاً در مواردی اعمال می‌شود که امکان اعاده به وضعیت سابق وجود نداشته باشد یا خساراتی که وارد شده از نوع مادی و اقتصادی باشند. برای مثال، در قضیه نهر کورفو، دیوان بین‌المللی دادگستری دولت آلبانی را به پرداخت غرامت به بریتانیا به دلیل آسیب‌های وارده به کشتی‌های جنگی بریتانیا ملزم کرد. این پرونده یکی از نمونه‌های برجسته استفاده از پرداخت غرامت در حقوق بین‌الملل است و نشان‌دهنده اهمیت این اصل در برقراری عدالت بین‌المللی می‌باشد (Shaw, 2017).

جلب رضایت به عنوان سومین روش جبران خسارت در مواردی که کار می‌رود که خسارات وارد شده جنبه نمادین یا غیرمادی داشته باشند و بازگرداندن وضعیت یا پرداخت غرامت مالی کافی نباشد. این روش می‌تواند شامل عذرخواهی رسمی، اجرای مراسم خاص یا اقدامات نمادین دیگر باشد. برای مثال، در پرونده دیپلماتیک مکزیکی و آمریکا، دولت آمریکا با عذرخواهی رسمی از دولت مکزیکی به دلیل نقض حاکمیت این کشور، رضایت مکزیکی را جلب کرد. این نوع جبران خسارت معمولاً در مواردی که خسارات معنوی یا آسیب به اعتبار یک دولت مطرح باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد (Brownlie, 2008).

ارتباط بین مسئولیت بین‌المللی مدنی و حقوق عرفی بین‌الملل یکی دیگر از جنبه‌های مهم مبانی حقوقی جبران خسارت است. مسئولیت بین‌المللی مدنی به تعهد دولت‌ها برای جبران خسارت ناشی از اعمال غیرقانونی یا زیان‌بار اشاره دارد. این تعهد نه تنها در معاهدات بین‌المللی بلکه در حقوق عرفی بین‌الملل نیز جایگاه محکمی دارد. حقوق عرفی به عنوان یکی از منابع اصلی حقوق بین‌الملل، شامل اصول و قواعدی است که به مرور زمان از طریق رویه دولت‌ها و اعتقاد به الزام‌آوری آن‌ها شکل گرفته است. در این چارچوب، تعهد به جبران خسارت به عنوان یکی از اصول کلی حقوق بین‌الملل عرفی شناخته می‌شود. دیوان بین‌المللی دادگستری در پرونده بارسلونا تراکشن تأکید کرد که مسئولیت دولت‌ها برای جبران خسارات وارده به سایر دولت‌ها، یک اصل بنیادی در نظام حقوق بین‌الملل است و باید در هر شرایطی رعایت شود (Darabpour, 2008).

حقوق عرفی بین‌الملل همچنین به ارائه چارچوبی برای تفکیک بین مسئولیت مدنی و جنایی دولت‌ها کمک می‌کند. در حالی که مسئولیت جنایی عمدتاً به رفتارهایی که نقض حقوق بنیادین بشری هستند اختصاص دارد، مسئولیت مدنی به طور خاص بر تعهد دولت‌ها برای جبران خسارت متمرکز است. این تمایز در بسیاری از اسناد بین‌المللی مانند طرح مواد مسئولیت دولت‌ها برای اعمال متخلفانه مورد تأکید قرار گرفته است. حقوق عرفی همچنین به دولت‌ها اجازه می‌دهد تا بر اساس اصل انصاف و با توجه به شرایط خاص هر پرونده، رویکردی متناسب برای جبران خسارت اتخاذ کنند (Abdollahi, 2011).

یکی از ویژگی‌های کلیدی ارتباط بین مسئولیت مدنی و حقوق عرفی بین‌الملل، انعطاف‌پذیری آن است. حقوق عرفی به دلیل ماهیت غیرفنی و عمومی خود می‌تواند به دولت‌ها اجازه دهد تا راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای جبران خسارت ارائه دهند. این امر به ویژه در موارد پیچیده‌ای مانند خسارات زیست‌محیطی یا هسته‌ای اهمیت پیدا می‌کند. برای مثال، در پرونده فوکوشیما، دولت ژاپن به جای اتکا به قوانین خاص، از

قواعد کلی حقوق عرفی برای طراحی مکانیسم‌های جبران خسارت استفاده کرد. این رویکرد نه تنها موجب تسریع در فرآیند جبران خسارت شد، بلکه توانست اعتماد عمومی را نیز تقویت کند (Hasegawa, 2014).

در نهایت، مبانی حقوقی جبران خسارت در حقوق بین‌الملل بر اهمیت ترکیب اصول کلی با چارچوب‌های معاهده‌ای تأکید دارند. این ترکیب می‌تواند به تضمین عدالت و کارآمدی در نظام بین‌المللی کمک کند. حقوق عرفی و مسئولیت بین‌المللی مدنی، هر دو نقش مهمی در تکمیل و تقویت این چارچوب‌ها ایفا می‌کنند. از طریق توسعه و اصلاح این اصول، جامعه بین‌المللی می‌تواند به سمت ایجاد نظامی پایدارتر و عادلانه‌تر برای جبران خسارت حرکت کند.

ابهام در تعاریف حقوقی و نقص در نظام معاهدات بین‌المللی

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در حقوق بین‌الملل هسته‌ای، ابهام در تعاریف حقوقی مرتبط با خسارت هسته‌ای است. مفهوم خسارت هسته‌ای، با وجود نقش حیاتی آن در جبران خسارت، به طور دقیق و جامع در معاهدات و اسناد بین‌المللی تعریف نشده است. این امر باعث ایجاد مشکلات متعددی در تعیین دامنه و نوع خسارت قابل جبران شده است. به عنوان مثال، کنوانسیون وین ۱۹۶۳ و پروتکل‌های الحاقی آن، تعریف محدودی از خسارت هسته‌ای ارائه کرده‌اند که عمدتاً بر خسارات مالی و جسمانی متمرکز است و تأثیرات زیست‌محیطی و غیرمادی را به اندازه کافی پوشش نمی‌دهد. این نقص منجر به بی‌توجهی به خسارات بلندمدت مانند آلودگی زمین و آب‌های زیرزمینی شده است، که تأثیرات آن می‌تواند برای دهه‌ها یا حتی قرن‌ها باقی بماند (Schwartz, 2006).

ابهام در تعریف فعالیت‌های خطرناک و غیرممنوع نیز یکی دیگر از مشکلات اساسی در این حوزه است. حقوق بین‌الملل، فعالیت‌هایی را که ذاتاً خطرناک هستند، مانند استفاده از انرژی هسته‌ای، ممنوع نکرده است، بلکه تلاش کرده است با تنظیم چارچوب‌هایی، این فعالیت‌ها را تحت کنترل درآورد. با این حال، تعریف فعالیت‌های خطرناک و غیرممنوع نیز دارای ابهاماتی است که می‌تواند در موارد اختلافی به تفسیرهای متفاوت و حتی تعارض میان دولت‌ها منجر شود. برای مثال، سازمان بین‌المللی انرژی اتمی در اسناد خود به ضرورت شفاف‌سازی این مفاهیم تأکید کرده، اما هنوز یک تعریف جامع و یکپارچه ارائه نشده است (Hasegawa, 2014; Katouzian, 2007). این ابهام می‌تواند در مواردی که دولت‌ها یا شرکت‌های خصوصی درگیر فعالیت‌های هسته‌ای هستند، منجر به اختلاف در تعیین مسئولیت شود.

نقص در نظام معاهدات بین‌المللی نیز از جمله چالش‌های عمده در حقوق بین‌الملل هسته‌ای محسوب می‌شود. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها مربوط به کنوانسیون‌های پاریس و وین است. این دو معاهده که به عنوان اسناد اصلی در حوزه مسئولیت هسته‌ای شناخته می‌شوند، هر یک دارای قلمرو جغرافیایی و قانونی متفاوتی هستند. کنوانسیون پاریس عمدتاً کشورهای اروپایی را پوشش می‌دهد، در حالی که کنوانسیون وین به کشورهای عضو آژانس بین‌المللی انرژی اتمی اختصاص دارد. این تفاوت‌ها موجب شده است که هماهنگی و همکاری بین دولت‌ها در مواردی که یک حادثه هسته‌ای دارای تأثیرات فرامرزی است، دشوار شود (Pelzer, 2003). علاوه بر این، استانداردهای مختلفی که در این دو معاهده به کار گرفته شده‌اند، باعث پیچیدگی بیشتر در حل و فصل اختلافات شده است.

یکی دیگر از چالش‌های نظام معاهدات بین‌المللی، ضعف در ضمانت اجرای معاهدات است. بسیاری از معاهدات بین‌المللی، از جمله کنوانسیون‌های مرتبط با مسئولیت هسته‌ای، فاقد سازوکارهای قوی برای تضمین اجرای تعهدات دولت‌ها هستند. این ضعف می‌تواند به عدم تعهد برخی دولت‌ها به پرداخت خسارت یا اجرای استانداردهای ایمنی منجر شود. به عنوان مثال، در حادثه فوکوشیما، عدم وجود یک سازوکار الزام‌آور برای جبران خسارت توسط دولت ژاپن و شرکت بهره‌بردار، منجر به تأخیر در جبران خسارات وارده به قربانیان شد.

(Hasegawa, 2014). ضعف در ضمانت اجراها همچنین موجب شده است که برخی دولت‌ها از پیوستن به این معاهدات خودداری کنند یا تنها به صورت ناقص به تعهدات خود عمل کنند.

از سوی دیگر، معاهدات بین‌المللی در تعیین قلمرو شمول نیز دارای نقص‌هایی هستند که می‌تواند اجرای آن‌ها را در موارد عملی دشوار سازد. به عنوان نمونه، کنوانسیون وین در تعیین مرزهای جغرافیایی تأثیرات حوادث هسته‌ای محدودیت‌هایی دارد که ممکن است مانع از جبران کامل خسارت در کشورهای غیرعضو شود. این محدودیت‌ها می‌تواند در مواردی که حادثه هسته‌ای دارای تأثیرات جهانی است، به بی‌عدالتی منجر شوند. علاوه بر این، برخی معاهدات همچنان از اصول و استانداردهایی استفاده می‌کنند که با پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیکی هماهنگ نیستند، و این امر نیاز به بازنگری و اصلاح معاهدات را برجسته‌تر می‌کند (Shaw, 2017).

برای حل این مشکلات، جامعه بین‌المللی باید به سمت ایجاد یک نظام حقوقی جامع و هماهنگ حرکت کند. این نظام باید شامل تعاریف دقیق و شفاف از خسارت هسته‌ای و فعالیت‌های خطرناک باشد و سازوکارهای اجرایی قوی‌تری را برای تضمین تعهدات دولت‌ها فراهم کند. همچنین، هماهنگی بیشتر بین معاهدات موجود و توسعه استانداردهای مشترک می‌تواند به بهبود کارایی این نظام کمک کند. تقویت نقش آژانس بین‌المللی انرژی اتمی به عنوان یک نهاد نظارتی و ایجاد یک نظام جبران خسارت جهانی نیز می‌تواند از جمله راهکارهای مؤثر باشد. تعارض بین حقوق عرفی و معاهدات

یکی از چالش‌های اساسی در حقوق بین‌الملل، تعارض میان قواعد عرفی و معاهدات بین‌المللی در حوزه پیشگیری و جبران خسارت ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای است. حقوق عرفی، به عنوان یکی از منابع اصلی حقوق بین‌الملل، اصول کلی و تعهدات الزام‌آوری را ایجاد می‌کند که دولت‌ها حتی در غیاب معاهدات خاص باید آن‌ها را رعایت کنند. با این حال، محدودیت‌های حقوق عرفی در زمینه تنظیم جزئیات دقیق جبران خسارت و پیشگیری از آسیب‌های فرامرزی، نیاز به چارچوب‌های معاهده‌ای را افزایش می‌دهد. برای مثال، قواعد عرفی معمولاً از ارائه سازوکارهای اجرایی دقیق و شفاف ناتوان هستند و بیشتر بر اصول کلی مانند حسن نیت و همکاری بین‌المللی تکیه می‌کنند. این محدودیت‌ها به‌ویژه در پرونده‌هایی که به خسارات فرامرزی می‌پردازند، آشکارتر می‌شود (Boyle, 1990).

رویه‌های قضایی بین‌المللی نیز نقش مهمی در پر کردن شکاف‌های میان حقوق عرفی و معاهدات ایفا کرده‌اند. پرونده چرنوبیل، یکی از مهم‌ترین نمونه‌ها در این زمینه، به وضوح نشان‌دهنده محدودیت‌های حقوق عرفی در رسیدگی به خسارات فرامرزی بود. حادثه چرنوبیل در سال ۱۹۸۶، که منجر به آلودگی رادیواکتیو گسترده در اروپا شد، نشان داد که قواعد عرفی به تنهایی برای تنظیم این نوع خسارات کافی نیستند. در این حادثه، فقدان معاهدات جامع و الزام‌آور بین‌المللی، باعث شد بسیاری از کشورهای آسیب‌دیده از ابزارهای حقوقی مؤثری برای جبران خسارت برخوردار نباشند. با این حال، این حادثه به تقویت معاهدات موجود مانند کنوانسیون‌های پاریس و وین کمک کرد و به تدوین پروتکل‌های الحاقی جدید انجامید (Schwartz, 2006).

در پرونده فوکوشیما نیز که در سال ۲۰۱۱ رخ داد، محدودیت‌های نظام حقوقی بین‌المللی بار دیگر برجسته شد. این حادثه که منجر به خسارات عظیم زیست‌محیطی و اقتصادی در ژاپن و مناطق اطراف شد، نشان داد که معاهدات بین‌المللی مانند کنوانسیون وین به تنهایی نمی‌توانند پاسخگوی همه جنبه‌های یک حادثه هسته‌ای باشند. به‌ویژه، نقش حقوق عرفی در تعیین مسئولیت دولت ژاپن و شرکت بهره‌بردار، موضوع بحث‌های گسترده‌ای در جامعه بین‌المللی شد. این پرونده نشان داد که ترکیب قواعد عرفی و معاهدات، می‌تواند به ایجاد یک نظام حقوقی جامع‌تر کمک کند (Hasegawa, 2014).

عدم توازن در مسئولیت دولت‌ها و بهره‌برداران

یکی از چالش‌های کلیدی در حقوق بین‌الملل هسته‌ای، عدم توازن در توزیع مسئولیت میان دولت‌ها و بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای است. بسیاری از معاهدات بین‌المللی مانند کنوانسیون وین و پروتکل‌های الحاقی آن، مسئولیت اصلی جبران خسارت را بر عهده بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای گذاشته‌اند. این رویکرد که بر اصل «مسئولیت محض» استوار است، به منظور تسهیل فرآیند جبران خسارت و کاهش بار اثبات تقصیر برای قربانیان طراحی شده است. با این حال، تمرکز بیش از حد بر مسئولیت بهره‌برداران، می‌تواند به کاهش نقش دولت‌ها در مدیریت بحران‌های هسته‌ای و جبران خسارت منجر شود. این موضوع به‌ویژه در کشورهایی که توانایی مالی و فنی بهره‌برداران محدود است، مشکل‌ساز می‌شود (Pelzer, 2003).

در بسیاری از موارد، دولت‌ها نقش محدودی در جبران خسارات ناشی از حوادث هسته‌ای ایفا می‌کنند. این امر به دلیل طراحی معاهدات بین‌المللی است که تأکید بیشتری بر نقش بهره‌برداران دارند. برای مثال، در حادثه فوکوشیما، دولت ژاپن ابتدا تلاش کرد تا مسئولیت اصلی جبران خسارت را بر عهده شرکت بهره‌بردار «تیکو» بگذارد. اما به دلیل حجم بالای خسارات و محدودیت‌های مالی شرکت، دولت مجبور شد وارد عمل شود و بخشی از هزینه‌ها را تأمین کند. این مثال نشان می‌دهد که در موارد بحران‌های بزرگ، نقش دولت‌ها در جبران خسارت اجتناب‌ناپذیر است، حتی اگر این نقش در معاهدات به طور مستقیم پیش‌بینی نشده باشد (Hasegawa, 2014).

از سوی دیگر، تمرکز مسئولیت بر بهره‌برداران می‌تواند به مشکلاتی در زمینه بیمه و تأمین مالی جبران خسارت منجر شود. بسیاری از شرکت‌های بهره‌بردار قادر به تأمین بیمه کافی برای پوشش تمامی خسارات نیستند و این امر می‌تواند قربانیان را در موقعیت نامطلوبی قرار دهد. علاوه بر این، نقش دولت‌ها در تنظیم و نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای و تضمین ایمنی باید به‌طور مؤثرتری در معاهدات بین‌المللی بازتعریف شود. دولت‌ها به‌عنوان ناظران اصلی فعالیت‌های هسته‌ای، باید مسئولیت بیشتری در زمینه پیشگیری و جبران خسارات بر عهده گیرند. این موضوع می‌تواند از طریق تقویت چارچوب‌های معاهده‌ای و ایجاد صندوق‌های جبران خسارت چندجانبه بهبود یابد (Darabpour, 2008).

در نهایت، برای حل این مشکلات، نیاز به بازنگری در نظام حقوق بین‌الملل هسته‌ای و اصلاح معاهدات موجود وجود دارد. توزیع متوازن‌تر مسئولیت میان دولت‌ها و بهره‌برداران، ایجاد مکانیسم‌های مالی قوی‌تر و تقویت نقش حقوق عرفی می‌تواند به کاهش چالش‌های موجود کمک کند. همچنین، همکاری نزدیک‌تر میان دولت‌ها، بهره‌برداران و سازمان‌های بین‌المللی می‌تواند به ایجاد یک نظام جامع‌تر و کارآمدتر برای پیشگیری و جبران خسارات هسته‌ای منجر شود.

اصلاح نظام معاهدات و ارتقاء همکاری‌های بین‌المللی

اصلاح نظام معاهدات بین‌المللی در حوزه مسئولیت هسته‌ای یکی از نیازهای اساسی حقوق بین‌الملل است که با هدف برطرف کردن نقص‌های موجود و تقویت چارچوب‌های قانونی به منظور تضمین جبران خسارت مؤثر انجام می‌شود. معاهدات بین‌المللی کنونی مانند کنوانسیون‌های وین و پاریس به دلیل محدودیت‌های مختلف، از جمله تفاوت در قلمرو جغرافیایی، ضعف ضمانت اجراها و عدم پوشش جامع خسارات هسته‌ای، قادر به پاسخگویی به چالش‌های جدید نیستند. این نقص‌ها باعث شده است که جامعه بین‌المللی به سمت بازنگری و اصلاح این معاهدات حرکت کند (Pelzer, 2003).

یکی از راهکارهای اساسی برای اصلاح نظام معاهدات، پیشنهاد تغییر و تکمیل معاهدات موجود است. برای مثال، کنوانسیون وین که به عنوان یکی از مهم‌ترین اسناد در حوزه مسئولیت هسته‌ای شناخته می‌شود، هنوز در برخی از بخش‌ها به‌روز نشده و با تحولات جدید فناوری هسته‌ای و نیازهای جهانی همگام نیست. به همین دلیل، ضرورت دارد که اصول و مفاد این کنوانسیون به گونه‌ای اصلاح شود که تمامی جنبه‌های خسارات هسته‌ای، از جمله تأثیرات زیست‌محیطی و بلندمدت، را پوشش دهد. به علاوه، تدوین پروتکل‌های الحاقی جدید می‌تواند به حل برخی از چالش‌ها کمک کند. برای مثال، پروتکل‌های ۱۹۹۷ به منظور گسترش دامنه مسئولیت و تقویت ضمانت اجراها تدوین شدند، اما همچنان نیاز به تکمیل دارند (Lamm, 2003).

ایجاد کنوانسیون‌های جامع با ضمانت اجراهای قوی نیز یکی دیگر از راه‌حل‌های مؤثر برای بهبود نظام معاهدات است. یک کنوانسیون جامع می‌تواند تمامی اصول و استانداردهای مربوط به مسئولیت هسته‌ای را در یک سند واحد جمع کند و از پراکندگی معاهدات جلوگیری نماید. این کنوانسیون باید شامل ضمانت اجراهای قوی، مانند ایجاد نهادهای نظارتی مستقل و الزام دولت‌ها به ارائه گزارش‌های منظم، باشد. علاوه بر این، تدوین مکانیزم‌های حل اختلاف مؤثر می‌تواند به کاهش تعارضات بین دولت‌ها و تسریع در جبران خسارات کمک کند (Schwartz, 2006).

در کنار اصلاح نظام معاهدات، ارتقاء همکاری‌های بین‌المللی نیز به عنوان یک ضرورت اساسی در مدیریت بحران‌های هسته‌ای مطرح است. نقش آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در این زمینه بسیار حیاتی است. این نهاد با ارائه استانداردهای ایمنی، نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای و تسهیل همکاری‌های بین‌المللی، یکی از اصلی‌ترین بازیگران در حوزه حقوق هسته‌ای محسوب می‌شود. با این حال، تقویت نقش این آژانس نیازمند افزایش اختیارات و منابع مالی آن است. برای مثال، آژانس می‌تواند با ایجاد یک واحد ویژه برای مدیریت حوادث هسته‌ای و ارائه کمک‌های فنی و مالی به کشورهای آسیب‌دیده، نقش مؤثرتری ایفا کند (IAEA, 1995).

توسعه نظام‌های جبران خسارت چندجانبه نیز یکی دیگر از راهکارهای مؤثر برای ارتقاء همکاری‌های بین‌المللی است. این نظام‌ها می‌توانند از طریق ایجاد صندوق‌های بین‌المللی برای جبران خسارات هسته‌ای، به کاهش فشار مالی بر دولت‌ها و بهره‌برداران کمک کنند. نمونه‌ای از این رویکرد در پروتکل الحاقی ۱۹۹۷ به کنوانسیون وین دیده می‌شود که یک صندوق تکمیلی برای جبران خسارت ایجاد کرده است. با این حال، این صندوق‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که قابلیت پاسخگویی به حوادث بزرگ و پیچیده را داشته باشند. علاوه بر این، تقویت مشارکت بخش خصوصی در تأمین مالی این صندوق‌ها می‌تواند به افزایش کارایی آن‌ها کمک کند (Hasegawa, 2014).

در نهایت، همکاری‌های بین‌المللی باید شامل تبادل دانش و تجربیات میان دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی باشد. ایجاد شبکه‌های همکاری علمی و فنی، می‌تواند به ارتقاء ایمنی هسته‌ای و پیشگیری از وقوع حوادث کمک کند. همچنین، تدوین برنامه‌های آموزشی برای کارکنان بخش هسته‌ای و ارائه کمک‌های فنی به کشورهای در حال توسعه می‌تواند به بهبود مدیریت بحران‌های هسته‌ای کمک کند. این رویکردها نه تنها به تضمین جبران خسارت مؤثر کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به تقویت اعتماد بین‌المللی و ایجاد یک نظام حقوقی پایدارتر منجر شوند.

طراحی نظام جامع مسئولیت و تقویت نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای

طراحی یک نظام جامع مسئولیت در حوزه جبران خسارات هسته‌ای یکی از الزامات بنیادین حقوق بین‌الملل است که می‌تواند به تنظیم و تضمین عدالت در روابط بین دولت‌ها و قربانیان حوادث هسته‌ای کمک کند. این نظام باید قادر باشد تا از ترکیب مسئولیت مدنی و جنایی به عنوان ابزاری مؤثر برای جبران خسارت و پیشگیری از وقوع مجدد چنین حوادثی بهره‌برداری کند. مسئولیت مدنی در این زمینه، به جبران

مالی خسارات مادی و معنوی قربانیان اختصاص دارد، در حالی که مسئولیت جنایی بر اقدامات تنبیهی و بازدارنده برای متخلفان متمرکز است. برای مثال، قواعد مسئولیت مدنی در حقوق ایران، که به تفصیل در آثار کاتوزیان (۱۳۸۶) بررسی شده است، بر لزوم جبران کامل خسارات تأکید دارند. این رویکرد می‌تواند در سطح بین‌المللی نیز با توجه به ویژگی‌های خاص خسارات هسته‌ای به کار گرفته شود (Katouzian, 2007).

در سطح بین‌المللی، ترکیب مسئولیت مدنی و جنایی می‌تواند به ایجاد توازن بین حقوق قربانیان و نیاز به پیشگیری از تخلفات منجر شود. در مواردی مانند حادثه چرنوبیل و فوکوشیما، مسئولیت مدنی بهره‌برداران تأسیسات هسته‌ای، اگرچه به جبران خسارات کمک کرده است، اما به تنهایی کافی نبوده و نیاز به مسئولیت جنایی نیز احساس شده است. در این راستا، پیش‌بینی اقدامات جنایی برای تخلفات ناشی از عدم رعایت استانداردهای ایمنی هسته‌ای، مانند اعمال مجازات‌های قضایی و محدودیت‌های حرفه‌ای، می‌تواند به عنوان بخشی از نظام جامع مسئولیت مورد توجه قرار گیرد (Lesani, 2001).

پیش‌بینی صندوق‌های جبران خسارت بین‌المللی نیز یکی دیگر از اجزای کلیدی این نظام است. این صندوق‌ها می‌توانند از طریق جمع‌آوری منابع مالی از دولت‌ها، بهره‌برداران و نهادهای بین‌المللی، به تأمین مالی جبران خسارات بزرگ و پیچیده کمک کنند. تجربه صندوق‌های مشابه در کنوانسیون‌های بین‌المللی، مانند پروتکل الحاقی به کنوانسیون وین، نشان داده است که این مکانیسم‌ها می‌توانند به کاهش فشار مالی بر دولت‌ها و بهره‌برداران کمک کنند. با این حال، طراحی این صندوق‌ها باید به گونه‌ای باشد که شفافیت و کارایی آن‌ها تضمین شود. علاوه بر این، نقش دولت‌ها در تأمین مالی این صندوق‌ها باید به صورت متوازن با مشارکت بخش خصوصی تعریف شود (Darabpour, 2008). در کنار طراحی نظام جامع مسئولیت، تقویت نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در این زمینه، فقدان سازوکارهای نظارتی شفاف و مستقل است که بتواند از وقوع حوادث هسته‌ای جلوگیری کند. نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای باید شامل ارزیابی‌های منظم از رعایت استانداردهای ایمنی، بررسی مجوزهای بهره‌برداری و انجام بازرسی‌های مستقل باشد. در حقوق ایران، مقررات مربوط به نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای، که در قانون سازمان انرژی اتمی مصوب ۱۳۵۳ بیان شده‌اند، نمونه‌ای از تلاش برای تنظیم این حوزه در سطح ملی است. این رویکرد می‌تواند به عنوان الگویی برای ایجاد سازوکارهای نظارتی در سطح بین‌المللی نیز مورد استفاده قرار گیرد (Mohammadi Hosseini, 2001).

اعمال تحریم‌های حقوقی برای متخلفان نیز یکی دیگر از ابزارهای مؤثر در تقویت نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای است. این تحریم‌ها می‌توانند شامل تعلیق مجوزهای بهره‌برداری، اعمال جریمه‌های مالی سنگین و حتی ارجاع پرونده‌های متخلفان به مراجع قضایی بین‌المللی باشند. تجربه دیوان بین‌المللی دادگستری در پرونده‌هایی مانند حادثه چرنوبیل نشان داده است که تحریم‌های حقوقی می‌توانند به افزایش تعهد دولت‌ها و بهره‌برداران به رعایت استانداردهای ایمنی منجر شوند. علاوه بر این، این تحریم‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که علاوه بر بازدارندگی، قابلیت اجرایی قوی نیز داشته باشند (Fiyouzi, 1977).

در نهایت، ترکیب طراحی نظام جامع مسئولیت و تقویت نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای می‌تواند به ایجاد یک چارچوب حقوقی پایدار و کارآمد منجر شود که قادر به مدیریت چالش‌های پیچیده این حوزه باشد. این چارچوب باید شامل اصول شفافیت، پاسخگویی و عدالت باشد و از طریق همکاری‌های بین‌المللی و مشارکت تمامی ذینفعان، به بهبود ایمنی هسته‌ای و تضمین جبران خسارت کمک کند.

نتیجه‌گیری

موضوع مسئولیت بین‌المللی ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای یکی از پیچیده‌ترین و حساس‌ترین مباحث حقوق بین‌الملل است که به دلیل ماهیت خاص این نوع فعالیت‌ها و تأثیرات گسترده آن بر انسان و محیط زیست، اهمیت فراوانی دارد. حوادث هسته‌ای گذشته، مانند چرنوبیل و فوکوشیما، نشان داده‌اند که نظام‌های حقوقی موجود قادر به مدیریت کامل این چالش‌ها نیستند و نیاز به اصلاحات اساسی در این زمینه وجود دارد.

ابهام در تعاریف حقوقی، مانند تعریف خسارات هسته‌ای و فعالیت‌های خطرناک، و نقص‌های موجود در نظام معاهدات بین‌المللی، از جمله ضعف در ضمانت اجراها و تفاوت‌های قلمرو جغرافیایی و قانونی، از مهم‌ترین موانع در دستیابی به عدالت در این حوزه است. علاوه بر این، تعارض میان قواعد عرفی و معاهدات بین‌المللی و عدم توازن در توزیع مسئولیت میان دولت‌ها و بهره‌برداران، مشکلاتی را در فرآیند جبران خسارت و پیشگیری از وقوع حوادث ایجاد کرده است.

برای رفع این چالش‌ها، طراحی یک نظام جامع مسئولیت که بتواند ترکیبی از مسئولیت مدنی و جنایی را در بر گیرد و پیش‌بینی صندوق‌های جبران خسارت بین‌المللی، ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، تقویت نظارت بر فعالیت‌های هسته‌ای از طریق ایجاد سازوکارهای شفاف و مستقل و اعمال تحریم‌های حقوقی برای متخلفان می‌تواند به بهبود ایمنی هسته‌ای و پیشگیری از وقوع حوادث کمک کند.

در نهایت، اصلاح نظام معاهدات موجود و ارتقاء همکاری‌های بین‌المللی از جمله اقدامات ضروری برای ایجاد یک چارچوب حقوقی کارآمد در این زمینه است. این اقدامات باید با مشارکت همه ذینفعان، از جمله دولت‌ها، بهره‌برداران و نهادهای بین‌المللی، انجام شود تا به یک نظام حقوقی پایدار و مؤثر دست یابیم که بتواند ضمن تضمین جبران خسارت، به پیشگیری از وقوع حوادث هسته‌ای نیز کمک کند. چنین نظامی نه تنها به برقراری عدالت بین‌المللی کمک می‌کند، بلکه موجب افزایش اعتماد جهانی به استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای خواهد شد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

EXTENDED SUMMARY

The issue of international responsibility for nuclear activities represents a critical challenge in international law, stemming from the extensive and often transboundary impacts of nuclear incidents on human lives and the environment. Despite efforts to establish legal frameworks through treaties such as the Vienna Convention (1963) and the Paris Convention (1960), significant limitations persist in defining and enforcing liability. These frameworks often lack comprehensive provisions addressing the evolving risks of nuclear technology, leaving gaps in the management of crises and the compensation for damages. For instance, while the Vienna Convention provides a fundamental structure for liability, it does not sufficiently encompass long-term environmental and social impacts, particularly those arising from transboundary incidents (Pelzer, 2003). These deficiencies underscore the urgent need for reform to ensure a fair and efficient legal system that addresses both prevention and compensation.

A critical challenge is the ambiguity in legal definitions, especially regarding nuclear damage and hazardous activities. Current international treaties fail to clearly define the scope of nuclear damage, often focusing on immediate physical and financial losses while overlooking long-term ecological, genetic, and psychological consequences. For example, incidents like Chernobyl in 1986 and Fukushima in 2011 highlighted how limited definitions hindered comprehensive compensation mechanisms (Schwartz, 2006). Additionally, the lack of a uniform definition of hazardous activities creates room for inconsistent interpretations and disputes, particularly in cases involving advanced nuclear technologies or dual-use applications. The International Atomic Energy Agency (IAEA) has emphasized the need for standardization, yet treaties remain fragmented, creating gaps that reduce the efficacy of legal protections (IAEA, 1995). Addressing these ambiguities through updated and detailed definitions is critical for advancing international nuclear law.

The current treaty system is further hindered by disparities in geographical scope and enforcement mechanisms. The Vienna Convention, primarily adopted by members of the IAEA, contrasts with the Paris Convention, which applies predominantly to European countries, resulting in jurisdictional overlaps and inconsistencies. These differences complicate the resolution of disputes and the uniform application of liability principles. For example, a nuclear incident with transboundary effects, such as Chernobyl, exposed how these disparities delayed compensation and exacerbated tensions among affected states (Pelzer, 2003). Furthermore, the enforcement mechanisms within these treaties are often weak, relying on voluntary compliance rather than mandatory measures. Strengthening enforcement provisions, such as the establishment of independent international oversight bodies, could enhance the credibility and effectiveness of these frameworks (Shaw, 2017). Customary international law, while providing general principles of liability and prevention, often falls short in addressing the specific complexities of nuclear liability. Customary norms such as the duty to prevent harm and the principle of cooperation are essential but insufficient when dealing with the technical and financial intricacies of nuclear incidents. For example, in cases like Fukushima, customary law provided limited guidance on compensatory mechanisms, necessitating reliance on fragmented treaty frameworks (Hasegawa, 2014). The integration of these customary norms with updated treaty provisions could create a more cohesive and robust legal regime. Additionally, international judicial precedents, such as those established in the International Court of Justice, demonstrate the potential for harmonizing customary and treaty-based principles to address gaps in nuclear liability (Darabpour, 2008).

One significant issue in the current legal frameworks is the imbalance in responsibility distribution between states and nuclear operators. Most treaties place primary liability on operators through strict liability principles, which facilitate compensation without the need to prove fault. However, this approach often absolves states of meaningful accountability, even though they play a central role in licensing and regulating nuclear activities. The Fukushima incident illustrated this imbalance, as the operator, TEPCO, faced financial collapse under the burden of compensating victims, necessitating substantial government intervention (Hasegawa, 2014). This imbalance calls for a redefinition of state responsibilities, particularly in establishing oversight mechanisms and contributing to compensation funds.

To address these challenges, several reforms have been proposed. One key solution is the design of a comprehensive liability regime that combines civil and criminal responsibilities. Such a system would not only ensure adequate compensation for victims but also introduce punitive measures against negligent actors, thereby enhancing deterrence. For instance, criminal liability could target both corporate entities and state officials who fail to uphold safety standards, creating a more

balanced and accountable system (Lamm, 2003). Additionally, the establishment of international compensation funds, supported by contributions from states, operators, and international organizations, could mitigate the financial risks associated with large-scale nuclear incidents. These funds would provide a reliable source of compensation and reduce reliance on ad hoc financial arrangements, as seen in previous crises.

Strengthening international cooperation is equally essential to improving the efficacy of nuclear liability frameworks. The IAEA, as a central actor, must play a more proactive role in setting global standards, monitoring compliance, and coordinating responses to nuclear incidents. Enhancing the IAEA's mandate through increased funding and authority could improve oversight and foster greater trust among member states (IAEA, 1995). Furthermore, the development of comprehensive conventions with robust enforcement mechanisms could unify fragmented treaty systems and ensure consistent application of liability principles. These conventions should prioritize transparency, accountability, and inclusivity to address the diverse needs of states with varying levels of nuclear capabilities and risks (Schwartz, 2006).

In conclusion, reforming nuclear liability frameworks is critical to addressing the limitations of existing treaties and ensuring comprehensive protection against the risks associated with nuclear activities. By clarifying legal definitions, strengthening enforcement mechanisms, and integrating customary norms with treaty provisions, the international community can create a cohesive and effective legal regime. Additionally, rebalancing responsibilities between states and operators, coupled with the establishment of compensation funds and enhanced international cooperation, can ensure fair and timely responses to nuclear incidents. Such reforms not only advance justice for victims but also promote global trust in the peaceful use of nuclear energy.

References

- Abdollahi, M. (2011). International Law and Prevention of Transboundary Damages. *Legal Studies*.
- Badini, A., & Nazer, H. (2014). Specific principles of nuclear civil liability in connection with domestic laws. *Rahe Bord-e-No, 12*(2), 35-52.
- Boyle, A. E. (1990). State responsibility and international liability for injurious consequences of acts not prohibited by international law. *International and Comparative Law Quarterly, 39*(1), 1-26.
- Brownlie, I. (2008). *Principles of Public International Law*. Oxford University Press.
- Crawford, J. (2012). *Brownlie's Principles of Public International Law*. Oxford University Press.
- Darabpour, M. (2008). *International Responsibility of States in International Law*. Tehran University Press.
- Fiyouzi, R. (1977). *International Responsibility and the Theory of Political Support*. International Studies Center.
- Habibian, A. (2014). A Legal Analysis of Civil Liability in Nuclear Damages. *Iranian Journal of International Law*.
- Hasegawa, K. (2014). Fukushima Disaster: Lessons Learned from Japan's Nuclear Compensation System. *Environmental Policy and Law*.
- IAEA. (1995). *The Legal Framework for International Nuclear Liability*. International Atomic Energy Agency.
- Katouzian, N. (2007). *Civil Law: Legal Events*. Joint Stock Publishing Company.
- Lamm, V. (2003). The Protocol Amending the Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage. *Nuclear Law Bulletin*.
- Lesani, H. (2001). *International Responsibility of States for Nuclear Pollution* [University of Tehran]. Tehran.
- Mohammadi Hosseini, T. (2001). *Laws and Regulations of Nuclear Energy*. Atomic Energy Organization of Iran.
- Pelzer, N. (2003). *Handbook on Nuclear Law*. International Atomic Energy Agency.
- Praful, B. (1996). Transboundary Nuclear Risks and International Law. *Environmental Policy and Law*.
- Schwartz, J. (2006). International Nuclear Third Party Liability Law: The Response to Chernobyl. *OECD Nuclear Law Bulletin*.
- Shaw, M. N. (2017). *International Law*. Cambridge University Press.