

تدابیر بین المللی حفاظت از محیط زیست در قبال آلودگی اتمی

منصوره حسینی - قاضی دادگاه عمومی

چکیده

مواد رادیو اکتیو یکی از انواع آلاینده‌های محیط زیست بشری هستند که با توجه به استفاده روز افزون از مواد اتمی در تولید انرژی، امروزه مورد توجه قرار گرفته است. آلودگی ناشی از این مواد ممکن است در اثر استفاده صلح آمیز از انرژی اتمی باشد مانند: دفع زایعات هسته‌ای، نیروگاه‌های هسته‌ای، یا در نتیجه جنگ‌های هسته‌ای و بمب‌های اتمی ایجاد شود. بر اساس مقررات عرفی و نیز طبق مفاد معاهدات مربوط به آن، وارد کردن خسارت غیر لازم، و قابل اجتناب به محیط زیست به طور مستقیم و غیر مستقیم ممنوع است. کنوانسیون‌های چهارگانه ژنو در سال ۱۹۴۹ که تقریباً کلیه کشورها در آن عضویت دارند، در مواد ۳۵، ۵۳ و ۱۴۷ کنوانسیون چهارم خود، به حمایت از محیط زیست پرداخته‌اند. استفاده از سلاح‌های اتمی با توجه به آثار فوری و دراز مدت آن مانند ضایعات ژنتیکی، اصول حقوق بین‌الملل بشر دوستانه را نقض می‌نماید. طرح تصویب شده توسط کمیسیون حقوق بین‌الملل راجع به مسئولیت دولتها در سال ۱۹۷۶، آلودگی هوا و دریاها را در سطح گسترده به عنوان مسئولیت بین‌المللی دولتها قلمداد کرده است. دیوان بین‌المللی دادگستری درباره درخواست مجمع عمومی و سازمان بهداشت جهانی در خصوص قانونی بودن استفاده از سلاح‌های اتمی چنین نظر داد: «تهدید یا استفاده از سلاح‌های اتمی عموماً مخالف قواعد حقوق بین‌الملل و قابل اعمال در نزاع‌های مسلحانه است و کشورها هنگامی که مشروعاً و ضرورتاً از ابزار نظامی استفاده می‌کنند، باید ملاحظات زیست محیطی را در نظر بگیرند و شرایط ضرورت و تناسب را رعایت نمایند».

کلیدواژه:

محیط زیست، مواد رادیواکتیو، آلودگی اتمی، آزمایشات هسته‌ای، زایدات هسته‌ای

مقدمه:

چرا بشریت باید محیط زیست خود را حفظ کند؟ پاسخ به این سؤال در نوشته‌های متخصصان محیط زیست بهتر مشخص می‌شود. ملاحظات این متخصصان بر «درک عملی از وضعیت بشریت در اکوسیستم جهانی» استوار است. اکوسیستم‌ها واحدهایی هستند که حاصل کنش متقابل گیاهان، جانوران و ترکیبات فیزیکی و شیمیایی محیط زیست آنها هستند. سراسر زنجیره غذایی با اکوسیستم در تعادل دینامیک است و بطور کلی هر موجودی جزئی از محیط زیست سایر موجودات زنده است. (شریعت پناهی، مبانی بهداشت محیط، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۱۵۵) پس باید درک کرد که زمین برای به تصرف درآمدن انسان نیست، بلکه ما انسانها، قسمتی از یک دنیای وابسته به هم هستیم و در منشور جهانی طبیعت بر این نکته تأکید شده است. محافظت و حمایت از محیط زیست موضوع پیچیده‌ای است که هم منافع اقتصادی در سطح ملی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و هم حاکمیت سرزمینی دولت‌ها را بررسی می‌کند. در مباحث حقوقی زیست محیطی هنوز پاسخ دقیق و الزام آوری برای تشخیص خطا، خطا کار و جبران خسارت و مسؤولیت یافت نشده است. دولت‌ها در دهه‌های اخیر نسبت به خطرات زیست محیطی محلی و جهانی هشیار شده‌اند و نظام بین المللی نسبت به خطرات آگاه است. البته در نظامی که دولت‌ها با رضایت و اتفاق آراء قانونگذاری می‌کنند و تضاد منافع و ارزشها مشهود است، حرکت برای وضع قوانین مؤثر به آرامی صورت می‌گیرد. دولت‌ها در قضایایی که جنبه زیست محیطی دارند، جهت طرح ادعاهایشان به اصول سنتی حقوق عرفی نظیر حسن همجواری، تمامیت ارضی و بهره‌گیری منصفانه که برگرفته از حقوق رم می‌باشد، استناد نموده‌اند؛ اصول ۲۱ و ۲۲ اعلامیه کنفرانس استکهلم و اصل دوم اعلامیه کنفرانس محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۹۲ نیز بیانگر قواعد عرفی یاد شده هستند. معاهدات و کنوانسیونهای منعقد شده، اساس حقوق بین‌الملل محیط زیست را تشکیل می‌دهند. ارگانها و نهادهای نظام ملل متحد، و کارزارهای تخصصی ویژه، نظیر برنامه محیط زیست ملل متحد (یونپ) نقش اساسی را دارند. حقوق بین‌الملل محیط زیست، مجموعه قواعد حقوقی بین‌المللی است که هدفش پیشگیری از آلودگی و حفاظت از محیط زیست است و رشد واقعی خود را از دهه ۶۰ آغاز نموده است. امروزه این رشته از حقوق جزو مهمترین مصادیق همبستگی به شمار می‌آید و به



عصری قوی در تحول مفاهیم بنیادین حقوق بین‌الملل تبدیل شده است. در این مقاله ابتدا به تعریف آلودگی اتمی، انواع و اثرات آن می‌پردازیم سپس اقدامات بین‌المللی در خصوص پیشگیری از این نوع آلودگی را بررسی می‌نماییم. بطور مختصر تشکیلات، حدود و وظایف و اختیارات آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را بیان می‌کنیم و در پایان درباره تدابیر اتخاذ شده توسط چند کشور در خصوص حفظ محیط زیست در قبال آلودگی اتمی بحث خواهیم کرد.

آلودگی اتمی

۱) تعریف آلودگی اتمی

هنری بکرل در سال ۱۸۹۶ از سیاه شدن فیلم در برابر سنگ معدن اورانیوم به خاصیت رادیواکتیویته اورانیوم پی برد و مادام کوری در سال ۱۸۹۸ خاصیت رادیو اکتیویته رادیوم را کشف کرد. ویلیام رونتگن در سال ۱۸۹۵ بوسیله لوله کاتد نشان داد که، انرژیهای مشابه را نیز می‌توان به طور مصنوعی با دستگاه تولید نمود. (همان، ص ۳۵۱) سالیان سال طول کشید تا در شانزدهم ژوئیه ۱۹۴۵ در آلاماگوردوی نیومکزیکوی امریکا عصر اتم آغاز گردید و در این تاریخ بشر توانست اتم اورانیوم ۲۳۵ را شکافته و از انرژی آن در پزشکی، صنعت، کشاورزی و تحقیقات استفاده کند. بعد از کاهش سریع ذخائر سوخت فسیلی زغال سنگ، نفت، گاز و افزایش قیمت آنها، تعداد زیادی رآکتورهای اتمی برای تولید انرژی نیروگاههای الکتریسیته در جهان ساخته شدند. با ازدیاد منابع تولید اشعه‌های یونیزان به اضافه نزولات جوی رادیو اکتیو ناشی از آزمایشهای سلاحهای اتمی و خطر تماس انسان با آنها افزایش یافت و بر سلامتی مردم اثر گذاشت. اتم اجسام رادیو اکتیو ثابت نیست و به مرور با خروج انرژی تغییر می‌یابد. تشعشعات رادیو اکتیو ناشی از تغییراتی است که در درون اتم صورت می‌گیرد و به اتم دیگری تبدیل می‌شود و چنانچه اتم جدید نیز رادیواکتیو باشد، به نوبه خود به اتم جدیدی تبدیل خواهد شد و این تغییرات ادامه می‌یابد تا وقتی که آخرین اتم حاصل، رادیو اکتیو نباشد. مواد رادیو اکتیو به دو حالت طبیعی و مصنوعی وجود دارند. بعضی تشعشعات یونیزان، مانند گاما و ایکس، پرتوهای الکترومغناطیسی هستند، در حالی که عده‌ای دیگر از تشعشعات یونیزان، مانند ذرات آلفا، بتا، نوترون و پروتون ذراتی هستند که با سرعتهای خیلی زیاد حرکت می‌کنند. قابلیت نفوذ اشعه گاما زیاد است و می‌تواند از هوا و طبقات نسوج عبور کرده و ضایعاتی در بافتهای عمقی به وجود آورد. قابلیت نفوذ ذرات بتا بیشتر و برای سلامتی انسان خطرناکتر است. قدرت

یونیزاسیون تشعشعات حاصل از مواد رادیو اکتیو که شامل یونهای موجود در هوا، گاز و بافتهای موجودات زنده است، رابطه مستقیم با خاصیت یونیزاسیون اشعه دارد. این تشعشعات به علت داشتن خاصیت یونیزاسیون به سلولهای زنده آسیب وارد می‌کنند. این اثرات به دو دسته نسلی و شخصی تقسیم می‌شوند. اثرات شخصی فقط محدود به دوره حیات موجود زنده است در حالیکه اثرات نسلی در نسلهای آینده ظاهر می‌شوند.

۲) آثار آلودگی اتمی

الف - اثرات نسلی: تغییر سرعت موتاسیون ژنهای سلولهای جنسی، اساس اثرات نسلی تشعشعات رادیو اکتیو است. هر تغییری در موتاسیون ژنها زیان آور است. «سازمان ملی حفاظت در برابر تشعشعات» آمریکا، از نظر ژنتیکی رابطه میان دوز و اثر را خطی می‌داند یعنی هر مقدار از تشعشعات مواد رادیو اکتیو برای انسان مضر است و به طور کلی متخصصین ژنتیک عقیده دارند که: ۱- بیشتر بودن از آستانه مجاز اشعه یونیزان، برای ایجاد اثر زیان‌آور، لازم نیست و هر مقدار از این اشعه‌ها مضر است. ۲- اکثر آسیب‌های سلول غیر قابل برگشت هستند. ۳- تغییرات غیر عادی روی فرزندان والدینی که در معرض تابش تشعشعات رادیو اکتیو قرار گرفته‌اند، در نتیجه آسیب ژنتیکی است. ۴- بطور کلی موتاسیونها موجب کوتاه شدن عمر، افزایش حساسیت به بیماریها، کاهش باروری و معمولاً اثرات پوشیده و غیر قابل تشخیص می‌شوند.

ب - اثرات شخصی: اثر حاد تشعشعات رادیو اکتیو، به علت تابش مقدار زیادی اشعه در مدت کوتاهی است؛ مانند حوادث ناشی از عیوب رآکتورهای اتمی و انفجارهای اتمی. با توجه به اینکه تشعشعات مواد رادیو اکتیو، مواد را یونیزه می‌کنند و بدن موجودات زنده نیز از مواد شیمیایی مختلف تشکیل شده است، شدت آسیب سلولها به مقدار انرژی مجذوب در مدت معین بستگی دارد و حساسیت نسوجی چون مغز استخوان، تخمدانها و بیضه‌ها نسبت به تشعشعات بیشتر است. مواد رادیو اکتیو از راههای مختلف وارد بدن می‌شوند؛ مانند استنشاق ذرات رادیو اکتیو معلق در هوا، مصرف مواد خوراکی آلوده، جذب از راه پوست، و ورود از طریق سائیدگی‌ها و زخمهای پوست. آنگاه متناسب با انرژی و نیمه عمر خود به نسوج بدن آسیب می‌رسانند. آلوده کننده‌های رادیو اکتیو ممکن است علاوه بر انتشار پرتوهای یونیزان، خطرات مسمومیت شیمیایی را نیز داشته باشند و به صورت گرد و غبار، دود فلزی یا مه دیده شوند. هر آلوده کننده رادیو اکتیو بعد از ورود به بدن در یک عضو بخصوص قرار می‌گیرد.



سرعت دفع نیز به طبیعت شیمیایی ایزوتوپ رادیو اکتیو بستگی دارد. آلودگی خاک و آبهای سطحی و زیرزمینی، در نتیجه استخراج و فرآیندهای تولید اورانیوم، دفع بی‌رویه زباله‌های هسته‌ای از رآکتورهای اتمی و آلاینده‌های صنایع نظامی است که در دراز مدت صدماتی به همراه دارد. نفوذ تدریجی رادیوم ۲۲۶ به جویبارها و رودخانه‌ها و ورود آن به زنجیره غذایی موجب دگرگونی در ترکیب خون، سرطان خون و تغییر شکل استخوانها می‌شود. استنشاق رادون ۲۲۲ توسط کارگران معادن، ایجاد سرطان می‌نماید. آلودگی هسته‌ای ممکن است ناشی از بکارگیری سلاحهای اتمی، آزمایشات اتمی، عدم ایمنی رآکتورهای هسته‌ای، دفن فضولات و زباله‌های اتمی صنایع، و علاوه بر اینها پرتو ناشی از دستگاههایی که در آزمایشگاهها و یا رادیولوژیها به کار می‌روند، باشد که در مجموع بر سلامت انسان، گیاهان و جانوران تأثیر می‌گذارند. یکی از راههای ورود مواد پرتوزا به محیط زیست و زنجیره مواد غذایی، انجام آزمایشات انفجار هسته‌ای چه در خشکی و چه در عمق دریاهاست. یک انفجار ناشی از آزمایش هسته‌ای، خطراتی برای مردم، کشاورزی، دام، سرزمین، فضا و امکانات انسانی دارد. آثار و نتایج وخیم ناشی از پخش مواد و ذرات رادیو اکتیو در فضا علاوه بر آلودگی محیط زیست و بهداشت، موجب صدمه به نسل و نطفه می‌گردد. هر هسته اورانیوم یا پلوتونیوم که شکافته شود به قطعات بسیار زیادی تقسیم می‌شود که این فرآیند «فیشن» نام دارد. بسیاری از این ذرات ناپایدار هستند و سریعاً از بین می‌روند و در عرض یک ثانیه مقدار زیادی اشعه گاما تولید می‌کنند. مقدار اشعه‌ای که تولید می‌شود با واحد رم اندازه‌گیری می‌شود. (مجله محیط زیست، شماره هشتم، سال ۱۳۶۳، ص ۳۴) یکصد رم تشعشع هسته‌ای، موجب بیماری تشعشعات رادیو اکتیو ته خواهد شد و تشعشع به میزان یکهزار رم امید هر گونه معالجه را از بین می‌برد. حفاظت از اکوسیستم‌های طبیعی ایجاب می‌کند که تشعشعات ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای مورد بررسی و شناسایی دقیق قرار گیرند و حفاظت از افراد بشر در مقابل تشعشعات اتمی تضمین گردد. محدود ساختن میزان تشعشعات و پایین آوردن آن در شرایط ضرورت، نشانگر این موضوع است که کلیه ارگانسیم‌های غیر انسانی و اکوسیستم‌ها نیز باید مورد حفاظت قرار گیرند.

پیمانهای جلوگیری از آثار مخرب آزمایشات هسته‌ای بر محیط‌زیست
(۱) سابقه تاریخی آزمایشات هسته‌ای

از اول ژوئیه ۱۹۴۴ در دریاهای آزاد آزمایشات هسته‌ای آغاز شد. از جمله حوادث مهم که در این زمینه پیش آمده است، واقعه کشتی ماهیگیری ژاپنی بنام فوکوریامارو است. این کشتی به هنگام انجام آزمایش بمب هیدروژنی آمریکا در اول مارس ۱۹۵۴، در دویست و پنجاه کیلومتری منطقه ممنوعه انیوتوک قرار داشت. با وجود این ۲۲ ملوان شدیداً بواسطه خاکسترهای رادیو اکتیو ناشی از انفجار بمب هیدروژن سوختند، دولت ژاپن در ژوئن ۱۹۵۴ از آمریکا مطالبه جبران خسارت نمود. در همان زمان اهالی جزایر مارشال از شورای قیمومت، منع بی قید و شرط آزمایشهای اتمی را تقاضا کردند و هند و شوروی نیز منع آزمایشهای جدید بمبهای اتمی در اقیانوس کبیر را خواستار شدند؛ در نتیجه نظم و نسق بخشیدن به اینگونه آزمایشات جانب هند، فرانسه و بلژیک مطرح شده بود، رد شد. سرانجام در سال ۱۹۵۵ علمای حقوق بین‌الملل، بحث مربوط به آزمایشها را به صورت حقوقی مطرح کردند و بیشتر آنها آزمایشات اتمی در دریای آزاد؛ را بر اساس قواعد زیر، غیر قانونی دانستند: ۱- حق آزادی در دریای آزاد؛ ۲- تکلیف بین‌المللی هر دولت در قلمرو حاکمیت خود، مبنی بر ارتکاب اعمالی که به دولت دیگر ضرر می‌رساند؛ ۳- غیر قانونی بودن سلاحهای اتمی.

۲) قراردادهای منع آلودگی محیط زیست

الف - معاهده آنتارکتیک: این معاهده اولین معاهده‌ای است که در آن انجام انفجارهای هسته‌ای ممنوع اعلام شد. این معاهده اول دسامبر ۱۹۵۹ در واشنگتن به امضا رسید. (Margolis, the Hydrogen Bomb Experiments & International law 1955, vol67, P.629) و در ۲۳ ژوئن ۱۹۶۱ لازم الاجرا شد. در ماده پنج این معاهده آمده است: بند ۱: هر گونه انفجار هسته‌ای در قطب جنوب و دفع مواد زائد رادیواکتیو در آن ممنوع است. در بند دوم این ماده نیز آمده است هر معاهده دیگری که در آینده راجع به انفجارهای هسته‌ای و دفع زباله‌های هسته‌ای به امضا برسد و همه دولتهای متعاقد به آن ملحق شوند، بر منطقه قطب جنوب نیز حاکم خواهد بود.

ب - معاهده منع آزمایش سلاحهای هسته‌ای در جو، ماورای جو و زیر آب: این معاهده در ۵ اوت ۱۹۶۳ در مسکو میان آمریکا، بریتانیا، ایرلند شمالی و شوروی سابق به امضا رسید و در دهم اکتبر همان سال لازم الاجرا شد.^۱ به موجب این معاهده طرفین پیمان انواع

^۱ Treaty Banning Nuclear Weapon Tests In the Atmosphere, In outer space & under water, signed between the united states of America, U.S.S.R. & the united Kingdom of Great Britain, on August 5, 1963.

آزمایشهای هسته‌ای به جز آزمایشهای زیرزمینی را ممنوع اعلام کردند. در ماده یک این معاهده چنین آمده است: هر یک از طرفین این معاهده تعهد می‌کند که هر گونه آزمایش انفجار سلاح هسته‌ای یا هر انفجار هسته‌ای دیگر را در هر محل تحت صلاحیت یا کنترل خود ممنوع کند و از آن جلوگیری به عمل آورد. این محلها عبارتند از: الف) در جو، و ماورای حدود آن شامل ماورای جو یا زیر آب، از جمله آبهای سرزمینی یا دریاهای آزاد؛ ب) در هر محل دیگری که ذرات رادیو اکتیو حاصل از انفجار در خارج از منطقه تحت کنترل دولتی ایجاد شود.

ج - معاهده راجع به اصول حاکم بر فعالیت‌های دولت در اکتشاف و استفاده از

جو خارجی شامل ماه و اجرام آسمانی^۱: این معاهده در تاریخ ۲۷ ژانویه ۱۹۶۷ منعقد و در ۲۰ اکتبر همان سال لازم‌الاجرا شد. به موجب این معاهده دولتها تعهد کردند که هیچ چیزی را که حامل سلاح اتمی باشد، در ماه و سایر اجرام آسمانی یا ماورای جو قرار ندهند و هیچ سلاحی را نیز در این کرات یا ماورای جو آزمایش نکنند. (ماده ۴) در سال ۱۹۷۴ نیز توافق دیگری بین امریکا و شوروی صورت گرفت که در هر آزمایش سلاح بیش از ۱۵۰ کیلو تن منفجر نشود. در سالهای اخیر نیز توافق ضمنی بین قدرتهای هسته‌ای مبنی بر قطع آزمایشات، به عمل آمده است. آنچه به عنوان بهانه‌ای برای ممنوع نکردن همه جانبه آزمایشهای هسته‌ای نقل شده، ممکن نبودن اثبات آزمایشهای زیرزمینی است؛ زیرا آنچه در ابتدا از چنین آزمایشهایی ناشی می‌شود. یک زلزله است که می‌تواند به طور طبیعی صورت گرفته باشد. با این تفاوت که چنین آزمایشهایی پس از چندی اثرات مشخصی در سطح زمین ایجاد می‌کنند که از آثار زلزله‌های طبیعی متمایز است.

۱- معاهده منع جامع آزمایشات هسته‌ای^۲: مجمع عمومی سازمان ملل متحد پیمانی را که در سند A/50/1027 مندرج است و ۲۴ سپتامبر ۱۹۹۶ در نیویورک جهت امضا باز بود، اتخاذ نمود. که هدف آن منع جامع آزمایش هسته‌ای است و بطور مؤثر مورد تأیید و تصدیق جهانی است. وظیفه ملی کشورها در این معاهده جلوگیری از انفجارهای هسته‌ای در محدوده صلاحیت و کنترل آنها است. دبیر کل سازمان ملل همه کشورها را به امضای این عهدنامه و پیوستن به آن در کوتاهترین زمان ممکن فرا می‌خواند. بر اساس ماده یک این معاهده،

Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration & Use of outer space, including the moon & other Celestial Bodies, signed 27 January 1967

² Comprehensive Test Ban Treaty opened for signature at united Nations Head Quarters In Newyork, September 24, 1996. Tcitas 35 I.L.M.1439(1996).

هر کشور تحت پیمان ملزم است که هیچ نوع انفجار آزمایش سلاح هسته‌ای یا انفجار هسته‌ای دیگر انجام ندهد و از هر گونه انفجار هسته‌ای نیز در محدوده تحت کنترل خود جلوگیری نماید. علاوه بر این هر کشور عضو، تعهد می‌نماید از مسبب و مشوق شدن، یا هر نوع مشارکت در انفجار هسته‌ای اجتناب نماید. در مقدمه این معاهده ذکر شده است که کشورهای عضو موافقت‌نامه‌های بین‌المللی و تدابیر مثبت در سالهای اخیر، همه جنبه‌های خلع سلاح از جمله کاهش در مهمات سلاح‌های هسته‌ای را می‌پذیرند و بر اهمیت اجرای سریع و کامل چنین تدابیری تأکید می‌کنند. همچنین کشورهای عضو نیز پذیرفته‌اند که موقعیت بین‌المللی حاضر، بیشتر به سمت خلع سلاح اتمی در مقابل گسترش آن در همه زمینه‌ها تلاش کند و بر ادامه کوششهای برنامه‌ریزی شده و سیستماتیک برای کاهش جهانی سلاح‌های اتمی تا محو این سلاحها و خلع جدی کامل آنها تأکید می‌کنند؛ از سوی دیگر افزایش صلح بین‌المللی نیز آن را تأیید می‌نماید. کشورهای طرف معاهده (تحت ماده ۲) برای رسیدن به هدف معاهده یعنی تضمین اجرای مقررات، تأیید بین‌المللی اجابت معاهده و ایجاد یک محل اجتماع جهت مشورت و همکاری بین‌المللی، سازمان منع جامع آزمایش اتمی را تأسیس کرده‌اند. و همه کشورهای عضو معاهده باید عضو این سازمان نیز باشند و با آن در اجرای وظایف همکاری نمایند. طبق این معاهده هر کشور عضو متعهد می‌شود که از طرف مقام ملی تعیین شده برای پی‌گیری معاهده با سازمان و کشورهای دیگر طرف معاهده در تسهیل اجرای آن همکاری نماید. ماده ۳ این معاهده هر کشور عضو را به اتخاذ تدابیر لازم و کنترل در جهت منع فعالیت اشخاص حقوقی و حقیقی اتباع آن کشور در هر جای خاک کشور عضو و هر مکانی که تحت صلاحیت و کنترل اوست ملزم می‌کند و نیز هر کشور عضو را به همکاری با کشورهای دیگر و اعطای کمک قانونی مناسب جهت تسهیل اجرای الزامات، وادار می‌نماید. هر کشور باید سازمان را از تدابیر اتخاذ شده برای پی‌گیری این ماده مطلع نماید و مقام ملی، مسؤول اجرای معاهده را معرفی نماید.

حقوق بین‌الملل و دفن زایدات هسته‌ای

۱) تدابیر بین‌المللی اتخاذ شده در خصوص جلوگیری از آلودگی پس‌مانده‌های

رادیواکتیو

سال هفتم
بهار ۸۱
شماره ۲۵

از کشف انرژی اتمی تا کنون حجم پسماندهای رادیو اکتیو تولید شده ناشی از صنایع هسته‌ای، زیردریایی‌ها، ماهواره‌ها و آزمایشات سلاحهای هسته‌ای، دائم رو به افزایش است.^۱ پسماندهای هسته‌ای در آنها از سال ۱۹۴۹ پیوسته خطر بالقوه‌ای را برای سلامت مردم جهان ایجاد کرده‌اند. و در صورت تداوم خطرات جدی بوجود خواهند آورد. در سیکل سوخت هسته‌ای از مرحله استخراج اورانیوم، فرآوری راکتورها، بازفرآوری سوخت مصرفی و... پسمانده تولید می‌شود؛ علاوه بر این موارد، پسماندهای هسته‌ای ناشی از فعالیت زیردریایی‌ها، ماهواره‌های اتمی، تخریب و دفع آلودگی تأسیسات هسته‌ای پس از عمر مفید و آزمایشات هسته‌ای را باید نام برد.

بعد از تصویب اساسنامه آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در سال ۱۹۵۶، این آژانس از ۲۹ ژوئیه ۱۹۵۷ فعالیت خود را آغاز کرد و از همان ابتدای فعالیت، در زمینه حمل و تخلیه فضولات هسته‌ای توصیه‌هایی نموده است. در ابتدا اکثر کشورها برای دفع ضایعات اتمی خود از دریاها استفاده می‌کردند، لذا در کنفرانس ژنو حقوق دریاها در سال ۱۹۵۸، مسأله منع تخلیه فضولات اتمی در دریا مورد تأکید قرار گرفت. از آن جمله ماده ۲۵ معاهده ژنو مربوط به دریای آزاد است که در آن دولتهای طرف معاهده را موظف می‌کند که برای جلوگیری از آلودگی دریاها ناشی از تخلیه فضولات هسته‌ای، تدابیری اتخاذ نمایند. کنفرانس ژنو در قطعنامه‌ای که در تاریخ ۲۳ آوریل ۱۹۵۸ تصویب کرد، توصیه نمود که آژانس با کمک دیگر سازمانهای بین‌المللی، مطالعاتی به منظور کمک به دولتها در زمینه تنظیم مقررات مربوط به مواد رادیو اکتیو انجام دهد و مقررات مربوطه را در سطح بین‌المللی گسترش دهد. در تاریخ ۱۶ تا ۲۱ نوامبر ۱۹۵۹ کنفرانسی به دعوت آژانس بین‌المللی و سازمان یونسکو و مشارکت فائو در موناکو تشکیل شد.^۲ در این کنفرانس از مدیر کل آژانس بین‌المللی خواسته شد که مطالعات خود را در زمینه چگونگی تخلیه ادامه دهد؛ حاصل فعالیت وی ارائه گزارشی شامل توصیه‌هایی در زمینه تخلیه مواد در ماه آوریل ۱۹۶۱ بود. گزارش مزبور بعد از مطالعات و انجام بررسی‌ها توسط سازمانهای ذی‌صلاح در ۱۹۶۳ به صورت طرح پیش نویس معاهده درآمد. در این طرح، تخلیه مواد منع

^۱Environment Assessment methodologies for sea dumping of radioactive wastes, safety series No 65 IAEA Vienna 1984.

^۲ IAEA code of practice on the International Trans boundary Movements of radioactive waste, 30 L.I.L.M.560-64, 1991

نشده بود و با تنظیم مقرراتی، نحوه تخلیه مواد مذکور را در دریا ذکر کرده بود؛ لذا چون مغایر با اهداف دولتهایی بود که خواستار ممنوعیت کامل تخلیه در دریا بودند این طرح تصویب نشد. در این رابطه باید از کنوانسیون جلوگیری از آلودگی محیط دریایی از طریق دفع زایدات و سایر مواد در سال ۱۹۷۲، کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و کنوانسیون تعلیق دفع زایدات توسط اعضای کنوانسیون ۱۹۷۲ در سال ۱۹۸۲ یاد کرد. نکته دیگری که در رابطه با زایدات هسته‌ای در سطح بین‌المللی توجه بسیاری را به خود جلب کرده است، حرکت فرامرزی زایدات هسته‌ای است. در این مورد آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در سال ۱۹۹۰ آیین‌نامه‌ای در مورد حرکت‌های فرامرزی بین‌المللی زایدات هسته‌ای وضع کرد. پیش از آن نیز در سال ۱۹۸۸، سازمان مقرراتی در مورد حمل و نقل سالم مواد رادیو اکتیو و قبل از آن در سال ۱۹۸۵ آیین‌نامه عملکرد را برای مدیریت زایدات رادیو اکتیو از نیروگاه‌های هسته‌ای وضع کرد.

۲) کنوانسیون ۱۹۷۲ لندن در خصوص تخلیه فضولات اتمی

در کنفرانس ۱۹۷۲ لندن که به دعوت ای‌م‌کو تشکیل شده بود، درباره مسایل مربوط به تخلیه فضولات اتمی از طریق کشتی و هواپیما، بطور جامع بحث شد و در تاریخ دسامبر ۱۹۷۲ در لندن کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی بوسیله تخلیه به تصویب رسید و از تاریخ ۳۰ اوت ۱۹۷۵ لازم الاجرا شد. ماده یک این کنوانسیون مقرر می‌دارد که دولت‌های عضو باید به صورت فردی و جمعی، کنترل همه منابع آلودگی دریایی را تشویق کنند و به ویژه خود را معتقد سازند که جهت جلوگیری از آلودگی دریا توسط زایدات و مواد دیگری که به سلامت بشر آسیب می‌رسانند و به منابع و حیات دریایی و تعادل محیط خسارت وارد می‌کند یا برای بهره‌برداریهای مشروع دیگران از دریا مزاحمت ایجاد می‌کنند، همه تدابیر عملی را بکار گیرند. این کنوانسیون در مورد زایدات، برخورداری دو گانه دارد ضمیمه یک آن شامل یک لیست سیاه است که در آن زایدات یا ترکیباتی که دارای مواد رادیواکتیو به میزان زیاد هستند، ذکر شده‌اند و کلاً دفع این مواد در دریا ممنوع شده است. در ضمیمه دوم زایدات رادیو اکتیو هسته‌ای که در ضمیمه اول نیامده‌اند طی یک لیست خاکستری بر شمرده شده‌اند. دفع مواد مندرج در لیست خاکستری در دریا، مستلزم رعایت مقررات آژانس بین‌المللی انرژی اتمی است و هر دولت عضو باید ماهیت، مقادیر، محل، زمان و روش دفع را گزارش کند و با دولت یا دولت‌هایی که



ممکن است دفع مواد بر آنها اثر گذارد و نیز با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی مشورت کند. این کنوانسیون آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را، مرجع صالح در مورد دفع زایدات رادیو اکتیو در دریا دانسته است.

کنوانسیون، تنها تخلیه ضایعات هسته‌ای سطح بالا را در دریاها و اقیانوسها ممنوع کرد؛ لذا در همان زمان مباحثاتی برای انعقاد این کنوانسیون در مورد دفع زایدات هسته‌ای سطح پایین نیز مطرح شد. در پی دریافت گزارشتی، اعضا طی قطعنامه‌ای دفع زایدات هسته‌ای در دریا را به انجام مطالعه علمی موضوع، بررسی آثار دفع مواد هسته‌ای در دریا در مقایسه با دفن آنها در زمین و نیز بررسی همه جنبه‌های سیاسی، حقوق، اقتصادی و اجتماعی مسأله موکول کردند. متعاقب تصویب کنوانسیون ۱۹۷۲ لندن و کنوانسیون دریای آزاد ۱۹۸۵، اعضای این دو کنوانسیون از آژانس بین‌المللی انرژی اتمی خواستند که تعرفه‌هایی را برای پس‌مانده‌هایی که دفن آنها در آبها غیر مجاز است و موارد مجاز ارائه دهند. بر این اساس آژانس با همکاری سازمانهای بین‌المللی دیگر، ویژگی‌هایی را در خصوص موارد غیر مجاز دفن آن در آبها ارائه داد. اعضای کنوانسیون ۱۹۷۲ لندن، طی موافقت‌نامه‌ای در شانزدهمین اجلاس در سال ۱۹۹۳، دفع زباله‌های هسته‌ای در دریا را برای همیشه ممنوع ساختند. کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوقی دریاها نیز که در سال ۱۹۹۴ لازم‌الاجرا شد در موادی، به کاهش آلودگی دریاها و اقیانوسها که دفع زایدات هسته‌ای را نیز شامل می‌شود، اشاره دارد.

۳) پیامدهای زیست محیطی استفاده صلح آمیز از انرژی هسته‌ای

استفاده صلح آمیز از انرژی اتمی نیز در مواردی می‌تواند خطرناک باشد؛ از جمله این حوادث، حادثه جزیره تری مایل در آمریکا، سلافیلد در انگلستان، و بالاخره رخداد چرنوبیل، اثرات خطرناک نشت مواد رادیو اکتیو از رآکتورها هستند.

حادثه رآکتور چرنوبیل و آثار زیست محیطی آن: حادثه نیروگاه اتمی چرنوبیل که در ۲۶ آوریل ۱۹۸۶ در اتحاد شوروی سابق (اوکراین) رخ داد، عظیم‌ترین فاجعه ناخواسته‌ای است که به دست بشر اتفاق افتاده است. مواد ناشی از متلاشی شدن هسته اتم که ظرف مدت کوتاهی در بیوسفر رها شده به اندازه یک دهم کل مواد هسته‌ای بود که از همه بمبهای هسته‌ای آزمایش

شده از سال ۱۹۴۵ تا کنون در فضا رها شده است. این سانحه برای اولین بار ثابت کرد که اثرات یک سانحه اتمی در محدوده یک محل محصور نیست و به کشورهای همسایه نیز سرایت می‌کند و عواقب جهانی خواهد داشت. ۷۲ ساعت بعد از این حادثه در ۲۸ آوریل ۱۹۸۶ نماینده شوروی، وقوع آن را به آژانس بین‌المللی انرژی اتمی اطلاع داد. تخمین زدن کل اثرات حادثه بر مردم، اموال و محیط مشکل است. در پایان سال ۱۹۸۶، هیأت آژانس بین‌المللی اتمی با یک نشست تجدید نظر بعد از حادثه موافقت کرد. دو ماه بعد اجلاس متخصصین حکومتی، جهت پیش‌نویس دو کنوانسیون بین‌المللی یعنی «کنوانسیون اطلاع فوری از یک حادثه اتمی» و «کنوانسیون کمک در مورد حادثه اتمی یا اضطرار رادیولوژیکی» تشکیل شد. در اجلاس تجدید نظر بعد از حادثه (۲۵ تا ۲۹ اگوست ۱۹۸۶)، حدود ۶۰۰ متخصص از ۶۲ کشور و سازمانهای بین‌المللی شرکت کرده بودند.

نماینده شوروی در مورد حادثه چرنوبیل، توصیف رآکتور، شرایط حادثه و اقدامات اتخاذی از سوی شوروی گزارش داد که طبق آن علت اولیه حادثه، تخلف از آموزش و قواعد عملی توسط پرسنل واحد بود. ولی شوروی عیوب طراحی و اداره رآکتور را نپذیرفت. اثرات بین‌المللی حادثه موجب شد که سؤالات زیر برای جامعه بین‌المللی در ارتباط با اطلاع‌رسانی، کمک و مسؤولیت مطرح شود:

آیا حقوق بین‌الملل، کشورها را ملزم می‌کند به: ۱- جلوگیری از انتشار مواد رادیو اکتیو؛ ۲- جبران خسارات ناشی از این انتشار؛ ۳- اطلاع دادن انتشار فرامرزی بالفعل یا بالقوه مواد رادیو اکتیو به کشورهای دیگر.

متعاقب حادثه چرنوبیل، شوروی سابق، به جهت قصور در دادن اطلاع به موقع و کافی به کشورهایی که احتمالاً از حادثه متأثر می‌شدند، مورد انتقاد قرار گرفت. یکی از نتایج حادثه چرنوبیل امضای یک کنوانسیون در مورد اطلاع فوری حوادث هسته‌ای به دیگر کشورها بود. این کنوانسیون به تفصیل معین می‌کند که کدام اطلاعات باید داده شود و کشورهای دیگر را نیز به پاسخ سریع به درخواست اطلاعات بیشتر، ملزم می‌کند. در زمان حادثه چرنوبیل هیچ محدودیت قانونی در خصوص استانداردهای بین‌المللی وجود نداشت و این یک خلاء مهم در مدیریت بین‌المللی جهت حفاظت از اشخاص در هر حادثه اتمی بود. مقررات کنوانسیون اطلاع فوری انعکاس حقوق بین‌الملل عرفی، از پیش تعیین شده و در بعضی بخش‌ها دقیق و غیر قابل کشتش است. اهمیت کنوانسیون در این است که اولین موافقت چند جانبه برای تهیه یک



چهارچوب، جهت تهیه اطلاعات در موقعیت‌های اضطراری، الزامی است. حادثه چرنوبیل، انگیزه تازه‌ای برای گسترش بیشتر یک چهارچوب قانونی برای کمک در این نوع حوادث ایجاد می‌کند. در حدود پنج ماه یک سند چند جانبه جدید وضع شد و جهت امضا باز بود. کنوانسیون کمک ۱۹۸۶، کمک فوری را در اتفاق هسته‌ای برای کاهش عواقب آن و حفاظت زندگی، مال و محیط زیست از اثرات انتشارات رادیو اکتیو مطالبه می‌کند. کنوانسیون بررسی می‌کند که آیا حادثه در محدودیت صلاحیت یا خاک کشور درخواست کننده کمک اتفاق افتاده یا خیر؟ و جمع‌آوری کمک در ارتباط با درمان پزشکی، و جای دادن افراد بسی مکان را توضیح می‌دهد. کشورهای درخواست کننده کمک، طبق این کنوانسیون ملزم به تعیین قلمرو و نوع کمک مورد نیاز، مکانی که باید کمک صورت بگیرد، و دادن اطلاعات ضروری هستند. کشورهای طرف قرارداد نیز ملزم هستند که در حدود صلاحیت و توانایی شأن آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را از متخصصین تجهیزات و موادی که می‌توانند در دسترس قرار دهند و شرایط خاص مالی که بر اساس آن می‌توانند کمک کنند آگاه نمایند. (John Mark Stensvage, Regulating Radioactive Air Emissions From Nuclear Generating plants A Primer for Attorneys P.P.9-10)

۴) تدابیر اتخاذی شورای اتحادیه اروپایی در خصوص حفاظت رادیو اکتیو

شورای اتحادیه اروپایی در ۱۳ می ۱۹۹۶ دستور ۹۶/۲۹ یوراتوم را در مورد حفاظت کارگران و عموم مردم در قبال خطرات ناشی از یونیزاسیون مواد رادیواکتیو به کار گرفت. اهداف حفاظت رادیواکتیو اصلاً محافظت جمعیت و کارگران و بیماران در قبال اثرات مضر یونیزاسیون مواد رادیو اکتیو است. کمیسیون بین‌المللی حفاظت رادیواکتیو (ICRP) که در سال ۱۹۲۸ ایجاد شد توصیه‌هایی دارد که در تحول و تکامل علمی مورد تجدید نظر قرار می‌گیرند؛ از جمله توصیه‌های عمومی که در سال ۱۹۹۰ تنظیم شد. بر این اساس، کمیسیون اروپایی دستور استانداردهای سلامت اساسی را در سال ۱۹۹۶ از طریق اتحادیه اروپایی صادر کرد. این دستور باید در مدت چهار سال در متون قانونی هر کشور عضو اتحادیه اروپا قرار گیرد. در ماده (b) ۲ معاهده یوراتوم، ایجاد استانداردهای سلامتی متحد الشكل در قبال خطرات ناشی از یونیزاسیون مواد رادیو اکتیو پیش‌بینی شده است. ماده ۳۰ این معاهده استانداردهای سلامتی اساسی را بیان می‌کند و در ماده ۳۱، روندی که جامعه توسط آن، استانداردها را وضع می‌کند معین شده است. جامعه اروپایی صلاحیت عام و استثنایی جهت اتخاذ استانداردهای سلامت اساسی در زمینه حفاظت رادیواکتیو را دارا هستند. کشورهای عضو یک قدرت اجرایی برای اتخاذ و اجرای

تدابیر ضروری در این زمینه، در چهارچوب استانداردهای وضع شده در سطح جامعه قرار دارند. استانداردهای سلامت اساسی در سال ۱۹۹۵ برای اولین بار توسط دستور شورا تنظیم و مدتی بعد نیز اصلاح شدند. کشورهای عضو در این زمینه با صلاحدید مطلق عمل نمی‌کنند؛ به این معنا که تدابیر ملی اتخاذی نباید قواعد دستور یوراتوم را نقض کند. اهداف مهم دستور جدید عبارتند از:

۱- تضمین انتفاع کارگران و جمعیت از حداکثر حفاظت علمی.

۲- حفاظت رادیو اکتیو بر اساس علم و تکنیک و به صورت یکسان و در عین حال باید با توصیه‌های سازمانهای دیگر از جمله سازمان بین‌المللی کار، سازمان بهداشت جهانی، سازمان انرژی اتمی ارتباط تکنیکی خود را حفظ نماید.

۳- جهت افزایش هماهنگی بین کشورهای عضو صرفاً مرزهای داخلی در نظر گرفته نشود.

مهمترین اصلاحات در دستور جدید به شرح زیر است:

۱- تعیین محدوده‌های دوز قطعی‌تر، که در آخرین توصیه‌های کمیسیون بین‌المللی حفاظت رادیو اکتیور تعیین شده است و تخمین خطر سرطان‌زایی یونیزاسیون رادیو اکتیو و مفهوم پیچیده خسارت بهداشتی.

۲- معرفی اصول حفاظت رادیو اکتیو، در موارد معین منابع طبیعی رادیو اکتیو.

۳- منع استفاده‌های غیر قابل توجه از رادیو اکتیو (همانند استفاده از مواد رادیواکتیو در فرآورده‌های غذایی، اسباب بازی، زیورآلات و مواد آرایشی).

۴- گسترش مقررات حفاظتی مورد نیاز در حوادث رادیو اکتیوی.

۵- در ارتباط با محدوده‌های دوز، تدابیر دیگری نیز اتخاذ شده است که کشورهای عضو می‌توانند روی دوز سالانه تصمیم‌گیری کنند.

۶- در ارتباط با حفاظت ضمن بارداری، مقررات اصلاح شده است. در ضمن مادران شیرده

مجبور به پذیرش کاری که خطر آلودگی رادیواکتیو داشته باشد، نیستند.

در دستور جدید، اصول اساسی جهت حفاظت کارگران بی‌حفاظ و کارآموزان و دانشجویان نیز تعیین شده است و محلهای کار بر طبق درجه ریسک آنها مشخص شده‌اند و کشورهای

عضو ملزم به بررسی و تعریف فعالیتهای کار در جایی که کارگران، اشعه‌های رادیو اکتیو را تحمل می‌کنند، می‌باشند؛ همانند غارها، معادن و.....



قوانین و نظامهای متداول هسته‌ای

در اینجا قوانین و نظامهای متداول هسته‌ای در چند کشور توسعه یافته، به طور فشرده بیان می‌شود. مأخذ اصلی، مجموعه قوانین هسته‌ای انتشارات سازمان توسعه همکاری‌های بین‌المللی است. (Official Journal of the European communities, legislation, No.159 of 29 Jan. 1996, P.1. and No 246 of september 1980, p.1 and No 262 of 5 october 1984.P.4.)

۱) نظام هسته‌ای اطریش

در کشور اطریش، توسعه و استفاده از انرژی هسته‌ای برای اهداف صلح جویانه تحت تأثیر قانون سال ۱۹۷۸ مبنی بر ممنوعیت استفاده از شکافت هسته‌ای برای تولید انرژی، قرار گرفته است. قانون هسته‌ای این کشور شامل کلیه مقررات لازم برای ایمنی هسته‌ای در زمینه‌های ذیل است؛ از جمله حفاظت در برابر اشعه، ایمنی رآکتور، حفاظت مواد و تأسیسات هسته‌ای در مقابل دخالت یا دستبرد اشخاص ثالث. (خطاطان، نگرشی بر قوانین و نظامهای هسته‌ای در کشورهای گوناگون، نشریه انرژی هسته‌ای، شماره ۱۶)

الف) مواد پرتوزا، سوخت و تجهیزات هسته‌ای: مقررات قانون حفاظت در برابر اشعه عمدتاً مربوط به اجازه احداث و بهره‌برداری از تأسیسات هسته‌ای و تجهیزات پرتوزا است. منظور از این تجهیزات، دستگاههایی است که از آنها برای تولید پرتوهای یون ساز استفاده می‌شود. طراحی دستگاههای حاوی مواد رادیو اکتیو، نیاز به تأیید حتمی مقامات ذی‌صلاح دارد. علاوه بر این تأییدیه، کسب اجازه مخصوص برای استفاده از دستگاههای مزبور نیز لازم است. هر شخصی که مواد رادیواکتیو یا تجهیزات مولد اشعه را در اختیار دارد، و طبق قانون حفاظت در برابر اشعه، از کسب پروانه معاف شده، ملزم است که در اختیار داشتن مواد و تجهیزات مزبور را رسماً اطلاع دهد.

ب) حفاظت کارکنان و عموم مردم در برابر پرتوهای یون‌ساز: سرفصل عمده در قانون ایمنی هسته‌ای اطریش مربوط به حفاظت در برابر اشعه است که مقدمتاً در قانون حفاظت در برابر اشعه و آیین نامه مربوط به آن مورد بحث قرار گرفته است. این مقررات یک سلسله تدابیر کلی جهت حفاظت جان و سلامتی افراد ملت و نسلهای بعدی در برابر خسارات و لطمات ناشی از پرتوهای یون‌ساز ارائه می‌دهند که بخصوص شامل شرایط صدور اجازه احداث و بهره‌برداری نیروگاهها می‌شود. مقررات مربوط به حفاظت در فصل سوم قانون حفاظت در

برابر اشعه و آیین نامه مربوط به آن، تشریح شده است. این مقررات اهداف ذیل را تعیین می‌کنند:

- اطمینان از اینکه افراد فقط به حداقل میزان ممکن، در معرض اشعه قرار گرفته باشند.
- اطمینان از اینکه جذب مواد رادیو اکتیو به وسیله بدن انسان به حداقل میزان ممکن محدود می‌گردد.

• اطمینان از اینکه مواد رادیو اکتیو به حداقل میزان ممکن در هوا، آب یا خاک پخش می‌گردد. قانون حفاظت در برابر اشعه همچنین شامل مقرراتی در رابطه با معاینه فیزیکی و پزشکی می‌شود که طی آن مقدار اشعه‌ای را که کارگران در جریان کار در معرض آن قرار می‌گیرند، تعیین می‌کند. جنبه‌های بهداشتی حفاظت در برابر اشعه، توسط کمیسیون وزارت بهداشتی و حفاظت محیط زیست بررسی می‌شود.

ج) تأسیسات هسته‌ای: احداث و بهره‌برداری از تأسیساتی که برای کار با مواد رادیو اکتیو یا دستگاههای پرتوساز ایجاد شده‌اند، نیاز به داشتن پروانه مخصوص دارد، مرجع ذیصلاح در این مورد وزارت بهداشتی و حفاظت محیط زیست است. مقررات مربوط به اخذ پروانه در قانون حفاظت در برابر اشعه و آیین نامه‌های مربوط، پیش‌بینی شده است. تقاضای صدور پروانه ساختمان تأسیسات هسته‌ای زمانی مؤثر و موجه است که کلیه تدابیر لازم جهت ایمنی و بهداشت افراد و نسل‌های آنان از صدمات و لطمات احتمالی پرتوهای یونساز اندیشیده شده باشد. عملکرد تأسیسات کار با مواد پرتوساز و نصب دستگاههای پرتوساز طبق قانون حفاظت در برابر اشعه، در فواصل زمانی منظم به وسیله مقامات مسؤول، مطابق قانون بررسی می‌شود. و عملاً صدور پروانه راه‌اندازی تأسیسات هسته‌ای منوط به این است که نحوه دفع پس‌مانده‌های اتمی به نحو مطلوبی پیش‌بینی شده باشد.

د) مسؤولیت خسارات اتمی وارده به اشخاص ثالث: مسؤولیت خسارات ناشی از تأسیسات و مواد هسته‌ای، در قانون مسؤولیت اتمی مورخ ۱۹۶۴ که عمدتاً مبتنی بر کنوانسیون پاریس است، تشریح شده است. وزارت دارایی طی دستور رسمی، نظر خود را در مورد کافی و مناسب بودن ماهیت و میزان تضمین مالی جهت پوشانیدن مسؤولیت، اعلام می‌نماید و حکومت فدرال پرداخت ما به‌التفاوت بین مبلغ تضمین مالی و سقف مسؤولیت را به عهده می‌گیرد.

در سال ۱۹۶۹ معاهده منع گسترش سلاحهای هسته‌ای در اطریش به تصویب رسید و مطابق آن، موافقت‌نامه‌ای در اجرای مقررات حفاظتی بین‌المللی انرژی اتمی بین دولت اطریش و

آژانس به امضا رسید. مقررات مربوط به حفاظت مواد و تأسیسات هسته‌ای در مقابل دستمزدها و دخالت‌های افراد ثالث، در متمم قانون کنترل پادمان هسته‌ای ذکر شده و دولت بر اساس این قانون کنترل پادمان هسته‌ای را بر عهده دارد.

۲) نظام هسته‌ای فرانسه

حقوق هسته‌ای در کشور فرانسه از یک قانون واحد سرچشمه نمی‌گیرد بلکه همگام با پیشرفت و رشد تکنولوژی در زمینه انرژی اتمی، در مراحل گوناگون توسعه یافته است؛ لذا بسیاری از قوانین حاکم بر فعالیت‌های هسته‌ای در فرانسه، در واقع جزیی از مقررات عمومی مربوط به حفاظت از محیط زیست، آبرسانی، آلودگی هوا و بهداشت عمومی است. قوانین متعددی در زمینه هسته‌ای به حسب ضرورت تدوین شده است که به عنوان مثال می‌توان قانون مسؤلیت خسارات هسته‌ای، قانون مربوط به ضوابط و تشریفات صدور پروانه برای فعالیت‌ها و تأسیسات هسته‌ای و نیز قانون حفاظت و کنترل مواد هسته‌ای را که اخیراً تصویب شده ذکر کرد. هر چند حقوق هسته‌ای در فرانسه از منابع گوناگون ناشی شده ولی منابع اساسی آن را باید در توصیه‌ها و مقررات بین‌المللی جستجو نمود؛ مثلاً ضوابط مربوط به حفاظت در برابر اشعه فرانسه، از توصیه‌ها و رهنمودهای کمیسیون بین‌المللی حفاظت رادیولوژیکی، آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و بخش نامه‌های صادره از جامعه انرژی اتمی اروپا سرچشمه گرفته است. به همین ترتیب قانون مصوب ۱۹۶۸ در مورد مسؤلیت خسارات هسته‌ای وارده به اشخاص ثالث نیز، از کنوانسیون مورخ ۱۹۶۰ پاریس ناشی شده که کشور فرانسه نیز آن را تصویب کرده است. (خطاطان، نگرشی بر قوانین و نظامهای هسته‌ای در کشورهای گوناگون، نشریه انرژی هسته‌ای، شماره ۱۷)

الف) مواد پرتوزا، سوخت و تجهیزات هسته‌ای: قانون بهداشت عمومی، مواد طبیعی و مصنوعی پرتوزا را تعریف و مشخص نموده و مقررات گوناگون آن شامل انواع این مواد می‌شود. در سال ۱۹۸۰ قانونی برای حفاظت مواد پرتوزا به تصویب رسید و یک سیستم برای کنترل مواد هسته‌ای به وجود آمد که تشریفات صدور پروانه را برای تملک، ورود و صدور و حمل و نقل مواد هسته‌ای مشخص می‌نماید.

ب) حفاظت کارکنان و عموم مردم در برابر پرتوهای یون ساز: تصویب نامه حفاظت در برابر اشعه، عمدتاً مبتنی بر اصولی است که توسط کمیسیون بین‌المللی حفاظت رادیولوژیکی تجویز شده است. همچنین دستورالعمل‌های ۱۹۵۹ یوراتوم که متعاقباً مورد اصلاح

و تکمیل قرار گرفته و میزان حداکثر اشعه مجاز را تعیین می‌نماید، در قوانین فرانسه تأثیر مهمی گذاشته است. بخش‌های گوناگون وزارت بهداشتی به ویژه خدمات مرکزی حفاظت در برابر پرتوهای یونساز، مسؤول تعیین ضوابط لازم برای حفاظت در برابر اشعه و اطمینان از به خطر نیفتادن سلامت عموم مردم هستند.

ج) تأسیسات هسته‌ای: تأسیسات هسته‌ای به خصوص تأسیسات پایه، نیاز به پروانه خاص دارند. تقاضای پروانه به اداره خدمات مرکزی ایمنی تأسیسات هسته‌ای، ارسال می‌شود. این ارگان وزرای ذیربط را مطلع می‌سازد و گزارش ایمنی مقدماتی را برای بررسی به یک گروه دائمی تسلیم می‌نماید. فعالیت‌های مربوط به پس‌مانده‌های هسته‌ای احتیاج به مجوز رسمی دارند و مشمول ضوابط حفاظت محیط، مقررات بهداشت عمومی و قانون کار هستند. قانون مصوب ۱۹۷۵ در مورد دفع پس‌مانده‌ها و چرخه مجدد سوخت، مالک و تولید کننده را مکلف می‌سازد که دفع را به طریقی انجام دهد که مانع ورود هر گونه خسارت شود. همچنین مقررات آب، کنترل آلودگی هوا و حفاظت در برابر اشعه، مواردی را در رابطه با پس‌مانده‌ها پیش‌بینی کرده است.

د) مسؤولیت خسارات هسته‌ای وارده به اشخاص ثالث: در کشور فرانسه قانون مسؤولیت خسارات وارده به اشخاص ثالث، عمدتاً مبتنی بر مقررات کنوانسیونهای بین‌المللی از جمله کنوانسیون پاریس ۱۹۶۰، و کنوانسیون متمم بروکسل ۱۹۶۳ است که این کشور به آنها ملحق شده است. رژیم مسؤولیت، مبتنی بر قانون ۱۹۶۸ است و تصویب نامه مورخ ۱۹۷۳، راجع به بیمه اتکایی خطرات هسته‌ای این اختیار را به صندوق مرکزی بیمه اتکایی می‌دهد که با ضمانت دولت، خطراتی را که گرداننده تأسیسات مسؤول آن است جبران نماید.

۳) نظام هسته‌ای کشور کانادا

با تصویب قانون کنترل انرژی اتمی در سال ۱۹۴۶ پارلمان کانادا، استفاده از انرژی اتمی را موافق با مصالح ملت اعلام نمود، و آن را تحت صلاحیت انحصاری دولت قرار داد. به موجب قانون مزبور شورای کنترل انرژی اتمی، جهت کنترل و نظارت بر استفاده کاربرد و توسعه انرژی اتمی، تشکیل شد. در حال حاضر نظام قانونی هسته‌ای کانادا، به موجب قانون فوق‌الذکر و آیین نامه متعاقب آن، تعیین گردیده که روش مربوط به تصویب و اجازه و نظارت در کلیه فعالیت‌های هسته‌ای را مشخص می‌سازد. متعاقباً در سال ۱۹۷۰، قانون مربوط به مسؤولیت مدنی

خسارات ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای کانادا به تصویب رسید و در سال ۱۹۷۶ به مرحله اجرا درآمد. (همان، شماره ۱۸)

الف) مواد پرتوزا، سوخت و تجهیزات هسته‌ای: شورای کنترل انرژی اتمی، اختیار تدوین مقررات لازم را جهت تملک و خرید و فروش مواد پرتوزا و سوخت هسته‌ای دستگاهها و تجهیزات مربوط به تولید انرژی هسته‌ای را به عهده دارد، و به موجب مقررات قانون کنترل انرژی اتمی، پروانه مخصوص برای تملک یا فروش لوازم و مواد هسته‌ای باید از شورا اخذ گردد. این پروانه‌ها برای دوره معین صادر، و در صورت رضایت شورا از نظر بهداشتی و ایمنی بر ادامه فعالیت هسته‌ای، مجدداً تمدید خواهد شد.

ب) حفاظت کارکنان و عموم مردم در مقابل پرتوهای یون‌ساز: مقررات کنترل انرژی اتمی میزان حد نصاب مجاز را از حیث مقدار و تماس با اشعه، برای کارکنان و عموم مردم تعیین نموده است. این حد نصابها بر اساس اطلاعات مکتسب در طول سالیان متمادی تعیین شده و توجه خاصی به توصیه‌های سازمانهای بین‌المللی از جمله کمیسیون حفاظت رادیولوژیکی و کمیته علمی ملل متحد در مورد آثار اشعه اتمی دارد. مسایل مربوط به حفاظت رادیولوژیکی کارگران ضمن بررسی تقاضای هر پروانه، توسط شورای مزبور بررسی می‌شود.

ج) تأسیسات هسته‌ای: آیین نامه کنترل انرژی اتمی که به موجب ماده نهم قانون کنترل اتمی تدوین شده، چهارچوب قانونی را برای بهره‌برداری از تأسیسات هسته‌ای تعیین می‌کند. جهت راه‌اندازی تأسیسات هسته‌ای پروانه لازم باید از شورای انرژی اتمی کسب شود. تأسیسات مربوط به اداره پس‌مانده‌های پرتوزا، مشمول آیین‌نامه کنترل انرژی اتمی هستند و گردانندگان چنین تأسیساتی باید پروانه لازم را برای عملیات خود از شورای کنترل انرژی اتمی اخذ نمایند. قانون کنترل دفع پس‌مانده‌ها در اقیانوسها و آیین نامه مربوط به آن که مبتنی بر کنوانسیون ۱۹۷۲ لندن است، به وزیر محیط زیست این اختیار را می‌دهد، که مجوز لازم را ضمن مشورت با شورای کنترل انرژی اتمی صادر نماید.

د) مسؤولیت ناشی از خسارات هسته‌ای وارده به اشخاص ثالث: شورای کنترل انرژی اتمی عهده‌دار اجرای قانون مسؤولیت هسته‌ای است؛ از جمله تعیین تأسیساتی که نیاز به بیمه دارند و همچنین تجویز کیفیت بیمه تأسیسات هسته‌ای (البته هزینه آن به عهده گردانندگان این تأسیسات است). علی‌الاصول در کشور کانادا گردانندگان تأسیسات هسته‌ای برای خسارات وارده، در خارج از کانادا مسؤول نیستند لیکن چنانچه مقامات ذی‌ربط معتقد باشند که قوانین

داخلی یک کشور خارجی، غرامت کافی را برای حوادث اتمی تأمین می‌کند، ممکن است معامله به مثل با کشور مزبور را ترتیب دهند؛ به عنوان مثال در هفتم اکتبر ۱۹۷۶ یک موافقت نامه برای معامله به مثل بین کانادا و آمریکا در مورد مسؤلیت هسته‌ای به امضا رسید.

۴) نظام هسته‌ای کشور فنلاند

به موجب قانون انرژی اتمی فنلاند ذخیره کردن مواد زائد و پس مانده رادیواکتیو، بدون داشتن اجازه مخصوص ممنوع است. بدون اجازه وزیر صنایع و بازرگانی هیچ کس حق بدست آوردن انرژی اتمی را ندارد. قانون انرژی اتمی ۱۹۵۷ و قانون مسؤلیت اتمی ۱۹۷۲، برای خسارات غیر آشکار، و غیر معین مسؤلیت قایل است. در این موضوعات، مقررات فنلاند از پیمانها و عهدنامه‌های بین‌المللی پیروی می‌کند. مسؤلیت در برابر خسارت غیر معین پستیگی به تقصیر ندارد بلکه میزان آن به وسیله اصول کلی حقوق مدنی تعیین می‌شود.

۵) نظام هسته‌ای کشور ایران

الف) آلودگی با مواد رادیواکتیو: از آنجا که آلودگی ناشی از مواد پرتوزا تسایع مقررات خاص خویش است و حفاظت از این نوع آلودگی زیر نظر سازمان انرژی اتمی ایران، انجام می‌گیرد لذا به تدابیر به کار گرفته شده در این خصوص در ایران می‌پردازیم. به موجب قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۸/۱/۲۰ هر گونه فعالیت در سطح کشور در رابطه با منابع مولد اشعه (اعم از طبیعی یا مصنوعی) شامل واردات و صادرات، ترخیص و توزیع، تهیه، ساخت، تملک، تحویل، اکتشاف، استخراج، حمل و نقل، نقل و انتقال و کاربری، مستلزم اخذ پروانه کسب از واحد ذی‌ربط و پروانه اشتغال از سازمان انرژی اتمی ایران است. همچنین کلیه امور مربوط به حفاظت در برابر اشعه از قبیل منابع مولد اشعه، کار با اشعه، احداث و بهره‌برداری و تصدی هر واحدی که در آن کار با اشعه انجام شود، مطابق قانون فوق نیاز به کسب پروانه اشتغال دارد. (ماده سوم) مشروط بر اینکه این فعالیت‌ها پایین‌تر از استاندارد تعیین شده توسط سازمان نباشد (ماده سوم آیین نامه اجرایی). هر گونه تغییر در وضعیت حقوقی یا منابع مولد اشعه (اعم از کیفی و کمی)، بدون کسب مجوز قانونی مجدد از سازمان انرژی اتمی امکان‌پذیر نیست. مطابق قانون فوق حفاظت کارکنان، مردم و نسلهای آینده و محیط، به طور کلی در برابر اثرات زیان‌آور اشعه بر عهده سازمان است. سازمان برای حسن اجرای مقررات فوق نظارت و بازرسی دقیق را اعمال می‌کند و دارندگان پروانه اشتغال موظف هستند که در حوزه فعالیت شغلی خود تسهیلات لازم را برای اعمال نظارت و بازرسی سازمان فراهم نمایند.

چنانچه سازمان به اشکالات یا تخلفاتی در کار با اشعه وقوف پیدا کند، ضمن ابلاغ کتبی به مؤسسه مزبور، اخطار می‌کند که نسبت به رفع اشکالات اقدام نماید. در صورت عدم رعایت توصیه‌ها، سازمان دستور توقف یا تعطیل بهره‌برداری از منابع را صادر نموده، یا پروانه صادره را لغو می‌نماید. و در صورت لزوم با اخذ مجوز لازم از مرجع ذیصلاح، اقدام به لاک و مهر آن می‌نماید (ماده هفدهم). در جهت حفاظت و جلوگیری از آلودگی‌های مواد هسته‌ای، قانونگذار ایران در ماده هجدهم، جرایم و مجازاتهایی را برای افراد متخلف و مجرمین پیش‌بینی نموده است که در آن، مرتکب بر حسب مورد، با رعایت شرایط و امکانات خاطی و دفعات و مراتب جرم و مراتب تأدیب از وعظ و توبیخ و تهدید و درجات تعزیر، به مجازاتهای جریمه نقدی و حبس تعزیری محکوم خواهد شد. وزارتخانه‌ها، نهادها، تأسیسات و سازمانها و شرکتهای دولتی و سایر مؤسسات و کلیه مأموران انتظامی موظفند که در اجرای قانون حفاظت در برابر اشعه با سازمان همکاری کنند. آیین نامه اجرای این قانون که در ۶۹/۲/۲ به تصویب هیأت وزیران رسیده با توجه به تغییرات سریع در دانش حفاظت در برابر اشعه، هر دو سال یکبار بر حسب ضرورت، طبق تشخیص سازمان و پس از تصویب هیأت دولت قابل تجدید نظر است. علاوه بر موارد قانونی فوق، ایران با توجه به عضویت در آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و عضویت در کنوانسیونهای مربوط به آن، موظف است که مقررات داخلی خود را با تعهدات سپرده شده در کنوانسیونها برای حفاظت در برابر آلودگی‌های اتمی وفق دهد؛ زیرا به موجب ماده نهم قانون مدنی، مفاد این قراردادها در حکم قانون قابل اجرا در ایران است. جمهوری اسلامی ایران تمام سرمایه‌گذاری‌های خود را در مورد انرژی هسته‌ای، به مضارف صلح جویانه آن اختصاص داده و برنامه‌های بازرسی هسته‌ای آژانس را به طور کامل پذیرفته است. (قوام، حمایت کیفی از محیط زیست، ص ۱۱۲)

ب) ساختار سازمان انرژی اتمی ایران: این سازمان که به موجب قانون ۵۳/۴/۱۶ ایجاد و جایگزین مرکز اتمی دانشگاه تهران شد، دارای اهداف و وظایفی از جمله استفاده از انرژی اتمی در صنایع - کشاورزی، و خدمات است. طبق ماده ششم قانون فوق، سازمان انرژی اتمی ایران دارای سه رکن است که عبارتند از: شورای انرژی اتمی، کمیته انرژی اتمی، و رئیس سازمان. از وظایف و اختیارات شورا تصویب ضوابط و مقررات مربوط به حفاظت در برابر اشعه اتمی و هسته‌ای، و تعیین طرز نظارت در این باره است. در این مورد می‌توان به تهیه لایحه حفاظت در برابر اشعه اشاره کرد، که قانون آن در ۶۸/۱/۲۰ به تصویب مجلس شورای اسلامی

رسید. سازمان همچنین معاونت‌های مختلفی از جمله معاونت حفاظت و ایمنی هسته‌ای دارد که از سه بخش تشکیل شده است:

- ۱- امور حفاظت در برابر پرتو که وظیفه‌اش تهیه و تنظیم برنامه‌های حفاظت در برابر پرتو با هدف کاهش میزان تشعشع است. مدیریت مذکور از سه قسمت تشکیل شده است:
 - الف) قسمت بازرسی که وظیفه‌اش نظارت و کنترل بر میزان پرتوگیری کارکنان است.
 - ب) قسمت محیط زیست، که تعیین میزان آلودگی محیط زیست به مواد پرتوزا را بر عهده دارد و نیز تهیه، جمع آوری و ارزیابی اطلاعات هواشناسی و بررسی رادیولوژیک هوا، آب، خاک و مواد غذایی، تجزیه و تحلیل آمارهای انسانی، حیوانی و کشاورزی و تعیین مسیر گروه‌های بحرانی و تشخیص نوع و میزان رادیونوکلیدها را در نمونه‌ها به عهده دارد.
 - ج) قسمت دزیمتری، که وظیفه‌اش تعیین میزان پرتوگیری به روش‌های مختلف اندازه‌گیری است.

۲- امور نظام ایمنی هسته‌ای.

۳- مدیریت کنترل آلودگی هسته‌ای. (تمی زاده انصاری، حقوق محیط زیست در ایران، ص ۱۰۶)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



- ۱- آریان پور، حسن، آلودگی هوا و مواد رادیو اکتیو در سطح جهانی، مجموعه مقالات سمپوزیوم آلودگی هوا، انجمن نفت ایران، ۱۳۵۰
- ۲- تقی زاده انصاری، مصطفی، حقوق محیط زیست، انتشارات سمت، ۱۳۷۴
- ۳- روسو، شارل، حقوق مخاصمات مسلحانه، ترجمه دکتر سید علی هنجنی، انتشارات دفتر خدمات بین المللی، تابستان ۱۳۶۹
- ۴- شریعت پناهی، محمد، مبانی بهداشت محیط، تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، مرداد ۱۳۷۳
- ۵- ظریف، محمد جواد و ممتاز، جمشید و میرزایی، سعید، ممنوعیت تهدید و استفاده از سلاحهای هسته‌ای، قضیه درخواست رأی مشورتی از دیوان بین المللی دادگستری، فصلنامه مطالعات سازمان ملل متحد
- 6- Boyle.AE., Nuclear Energy and International Law An Environmental Perspective, BVIL, 1989
- 7- Brownlie .I. system of the law of Nations, state Responsibility, Oxford, 1983
- 8- Convention on the prevention of Martine pollution by Dumping of wastes and other Matter, 11 International legal Materials, 1972

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی