



Legal Analysis of The Possibility of Using Fresh Water and Salt Produced by Nuclear Power Plants

Ali Reza Salem¹, Saleh Rezaii Pishrobat^{2*}, Mohammad Mousazadeh³

1. Department of Law, Maragheh Branch, Islamic Azad University, Maragheh, Iran.

2. Nuclear Science and Technology Research Institute, Tehran, Iran.

3. Department of Law, Faculty of Humanities Sciences, Maragheh University, Maragheh, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: One of the applications of nuclear energy is the production of electricity in a nuclear power plant. At the same time as electricity is produced, it is possible to desalinate seawater and sell the salt produced after desalination. Scientific research has shown that the consumption of desalinated water and salt produced in this way will cause harm to the health of the consumer in the long term. In this study, the legal responsibility of supplying these food items was studied.

Method: This study was conducted using an analytical-descriptive method and attempted to explain the legal responsibility for harming the lives of citizens due to the consumption of fresh water and salt produced by nuclear energy.

Ethical Considerations: In all stages of writing, the research principles were followed.

Results: It was concluded that due to the lack of legal restrictions on this action, middle managers cannot be held legally responsible. Health sector regulatory bodies are only obliged to inform senior officials of the country. In cases of emergency, if this action is considered part of the exercise of sovereignty, the government is not responsible in this regard. However, due to the negative impact on health in the long term, the government has a duty to develop a long-term plan and minimize the need for the production of fresh water and salt.

Conclusion: In an emergency situation related to drought conditions, the consumption of fresh water produced from nuclear energy does not create legal responsibility for the country's officials, but there is no tangible necessity for the consumption of salt and it is not included in the exercise of sovereignty. Therefore, the trade of these manufactured items is permitted provided that information is provided about the method of production and the buyer complies with the laws of the respective country. The government has the duty to plan with the aim of eliminating dependence on it.

Keywords: Nuclear Energy; Fresh Water; Desalination; Legal Responsibility; Exercise of Sovereignty

Corresponding Author: Saleh Rezaii Pishrobat; **Email:** Srezaie_p@yahoo.com

Received: August 21, 2025; **Accepted:** December 04, 2025; **Published Online:** May 16, 2026

Please cite this article as:

Salem AR, Rezaii Pishrobat S, Mousazadeh M. Legal Analysis of The Possibility of Using Fresh Water and Salt Produced by Nuclear Power Plants. *Medical Law Journal*. 2026; 20: e21.



واکاوی حقوقی امکان استفاده از آب شیرین و نمک تولیدی نیروگاه‌های هسته‌ای

علیرضا سالم^۱، صالح رضایی پیش‌رباط^{۲*}، محمد موسی‌زاده^۳

۱. گروه حقوق، واحد مراغه، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه، ایران.

۲. پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، تهران، ایران.

۳. گروه حقوق، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: یکی از کاربردهای انرژی هسته‌ای، تولید برق در نیروگاه هسته‌ای می‌باشد. هم‌زمان با تولید برق، می‌توان آب شور دریا را شیرین نمود و به دنبال نمک‌زدایی از آن، نمک تولیدی را به فروش رساند. تحقیقات علمی نشان داده که مصرف آب شیرین‌شده و نمک تولیدی به این روش در درازمدت موجب آسیب به سلامتی مصرف‌کننده خواهد شد. در این پژوهش مسئولیت حقوقی عرضه این اقلام خوراکی مورد مطالعه قرار گرفته است.

روش: این پژوهش به روش تحلیلی - توصیفی انجام شده و سعی در تشریح مسئولیت حقوقی آسیب به جان شهروندان به سبب مصرف آب شیرین و نمک تولیدی به وسیله انرژی اتمی دارد.

ملاحظات اخلاقی: در تمامی مراحل نگارش، مطابق با اصول تحقیق عمل گردید.

یافته‌ها: چنین نتیجه شد که به سبب عدم محدودیت قانونی این اقدام، برای مدیران میانی نمی‌توان مسئولیت حقوقی در نظر گرفت. نهادهای نظارتی بخش سلامت تنها موظف به اطلاع‌رسانی موضوع به مقامات ارشد کشور می‌باشند. در مواقع ضرورت، چنانچه این اقدام جزئی از اعمال حاکمیتی دانسته شود، دولت نیز در این خصوص مسئولیتی ندارد. با این حال به سبب اثر منفی بر سلامتی در درازمدت، دولت وظیفه داشته که ضمن تدوین برنامه بلندمدت، نیاز به تولید آب شیرین و نمک را به حداقل برساند.

نتیجه‌گیری: در وضعیت اضطراری که به شرایط خشکسالی مربوط است، مصرف آب شیرین تولیدی از انرژی هسته‌ای مسئولیت حقوقی برای مسئولین کشور ایجاد نموده، لیکن برای مصرف نمک ضرورتی محسوس نیست و در شمول اعمال حاکمیتی قرار ندارد، لذا تجارت این اقلام تولیدی به شرط اطلاع‌رسانی از نحوه تولید و تبعیت خریدار از قوانین کشور متبوع مجاز می‌باشد. دولت وظیفه برنامه‌ریزی با هدف حذف وابستگی بدان را دارد.

واژگان کلیدی: انرژی هسته‌ای؛ آب شیرین؛ نمک‌زدایی؛ مسئولیت حقوقی؛ اعمال حاکمیت

نویسنده مسئول: صالح رضایی پیش‌رباط؛ پست الکترونیک: Srezaie_p@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۳۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۳؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۲/۲۶

خواهشمند است این مقاله به روش زیر مورد استناد قرار گیرد:

Salem AR, Rezaii Pishrobat S, Mousazadeh M. Legal Analysis of The Possibility of Using Fresh Water and Salt Produced by Nuclear Power Plants. Medical Law Journal. 2026; 20: e21.

مقدمه

در عقیده عمومی، تکنولوژی هسته‌ای معادل بمب اتمی می‌باشد، اما کاربردهای صلح‌آمیز گسترده‌ای از انرژی اتمی متصور است. یکی از مهم‌ترین کاربردهای انرژی هسته‌ای، تولید برق هسته‌ای می‌باشد. معمولاً نیروگاه‌های هسته‌ای در کنار دریا ساخته شده و از محل استفاده از آب دریا برای تولید برق، نمک‌زدایی از آب انجام می‌گردد (۱).

بنابراین محصول اصلی نیروگاه هسته‌ای برق هسته‌ای بوده و محصولات جانبی شامل آب شیرین‌شده و نمک می‌باشند. نتایج تحقیقات علمی نشان از آن دارد که استفاده از نمک و آب تولیدی در درازمدت، می‌تواند سلامت شهروندان را به خطر اندازد (۲). این قضیه به مانند مصداق مواد تراریخته بوده که در طی سالیان متمادی، عده‌ای معتقد به ممنوعیت تولید آن بودند. با این حال مسئولیت تولیدکنندگان آن هیچ‌گاه محرز نشد.

تجربه نشان داده که آب شیرین‌شده از دریا هیچ‌گاه کیفیت آب شیرین واقعی را نداشته و تنها برای مصارف غیر شرب قابل استفاده می‌باشد (۳)، اما تحقیقات علمی در خصوص آب تولیدی از محل تولید برق هسته‌ای بیان می‌دارد که حتی استفاده غیر شرب از این نوع آب احتمال ابتلا به سرطان در درازمدت را افزایش خواهد داد (۴). بنابراین نکته قابل توجه اینکه آثار منفی مصرف این‌گونه مواد اولاً به صورت غیر آبی؛ ثانیاً به صورت احتمالی می‌باشد. قانون‌گذار کشورمان در چند نوبت برای تولید و عرضه‌کنندگان محصولات آشامیدنی قوانینی وضع نموده و در مواردی حتی مجازات قصاص برای آن را در نظر گرفته است، اما در این خصوص چند نکته قابل توجه است:

برخلاف مواد خوراکی عادی، در خصوص آب و نمک تولیدی از فناوری هسته‌ای، منبع حقوقی خاصی وجود ندارد که مستقیماً مسئولیت عرضه‌کنندگان آن را مشخص نماید، لذا در حال حاضر مسئولیت این مهم تابع قواعد عمومی مواد آشامیدنی می‌باشد. همچنین نتایج علمی تنها احتمال ابتلا به

بیماری را بیان داشته و نه قطعیت. با این اوصاف مسئولیت حقوقی اقلام تولیدی دارای ابهامات فراوان می‌باشد. پرواضح است که منابع حقوقی خاص عمدتاً به نوع خاص از اقلام خوراکی توجه داشته که آثار منفی آن به صورت آبی هویدا می‌گردد. در خصوص مواردی که آثار منفی به صورت تدریجی ظاهر می‌گردد، ابهاماتی وجود داشته و برخی به سبب عدم قطعیت اثر منفی آن، مسئولیتی برای آن در نظر نمی‌گیرند. تنها می‌توان به مسئولیت مقامات بخش بهداشت توجه نمود که از اختیارات اداری خود در صدور مجوزها بهره گرفته و مانع از توزیع مواد پرخطر گردند. با این اوصاف به نظر نمی‌رسد که مسئولیت خاصی بر عهده عرضه‌کنندگان مواد مذکور قرار داده شود.

مسئله مهم قابل بحث دیگر اینکه عموماً دولت از مسئولیت‌های حقوقی مستثنا نبوده و اصل برابری همگان در مقابل قانون در بخش‌های مختلف منابع حقوقی تصریح شده، اما ماده ۱۱ قانون مسئولیت مدنی تحت شرایط خاص دولت را از مسئولیت مدنی معاف نموده است.

انجام این تحقیق از این حیث دارای اهمیت است که به سبب خشکسالی‌های اخیر در کشور و محدودیت منابع آبی پشت سدها، در حال حاضر ایده استفاده از آب شیرین‌شده تقویت گذشته و افکار عمومی تنها راه نجات کشور از بی‌آبی را استفاده از فرآیندهای نمک‌زدا می‌دانند و خواهان استفاده از الگوی کشورهای حاشیه خلیج فارس برای تأمین آب مصرفی مورد نیاز می‌باشند. بنابراین بحث در خصوص مسئولیت‌های این مهم حائز اهمیت است.

در سال ۲۰۲۳، طی یک تحقیق علمی، مضرات آب شیرین‌شده در نیروگاه‌های هسته‌ای تشریح گردید (۱). پیش‌تر به محدودیت‌های استفاده از این نوع آب اشاره شده بود، لیکن به ممنوعیت مطلق آن انتقاد وارد است (۲). در سال ۲۰۲۲ برخی شرایط بسیار محدود برای مصرف نمک تولیدی در نیروگاه‌های هسته‌ای ذکر شد (۳)، اما در همین سال طی یک تحلیل علمی، فقدان محدودیت در این خصوص تصریح گردید (۴). در سال ۲۰۲۲ رسماً عنوان شد که مصرف آب شیرین‌شده

استفاده می‌شود (۷)، اما در خصوص مصرف آب شیرین تولیدی از نیروگاه هسته‌ای، تاکنون سبق حقوقی یافت نشده است.

۱-۲. **نمک:** به صورت عادی نمک طعم از دریا استخراج شده و پس از طی مراحل تصفیه و آزمایش‌های مرتبط، برای عرضه به مصرف‌کنندگان ارائه می‌گردد. آزمایش‌های علمی تنها آثار کوتاه‌مدت آن را تعیین نموده و در خصوص شناخت آثار بلندمدت آن عاجز است (۷).

۲. **سلامت آب و نمک تولیدی در نیروگاه‌های هسته‌ای:** در خصوص محصولات تولیدی از نیروگاه اتمی، تحقیقات علمی انجام شده که هیچ‌گاه به مرحله کاربردی و اثرگذاری بر سیاست‌های اداری نرسیده است. ذیل این قسمت اهم نتایج تحقیقات علمی در این خصوص بیان گردیده است.

۱-۲. **سرطان‌زایی:** به موجب آخرین تحقیقات علمی، حتی مصرف غیر شرب آب شیرین تولیدی در نیروگاه‌ها، خطر ابتلا به سرطان در درازمدت را تا ۷۰ درصد افزایش می‌دهد (۸). همچنین مصرف نمک طعام تولیدی از نیروگاه اتمی تا ۸۰ درصد خطر ابتلا به سرطان معده را افزایش می‌دهد (۹). با این اوصاف در صورت مصرف آب و نمک تولیدی در نیروگاه‌های اتمی، خطر ابتلا به بیماری سرطان در درازمدت رو به افزایش خواهد بود.

۲-۲. **مشکلات ژنتیکی:** تنها در خصوص نمک طعام تولیدی از نیروگاه اتمی، چنین اثبات شده که این امر می‌تواند بر ژنوم انسان اثرگذار بوده و در طول اعمال جنسی موجب تغییر ژنتیک انسان گردد (۱۰). بنابراین اثر منفی ژنتیکی از مصرف نمک طعام تولیدی مورد بحث اثبات شده، لیکن برای مصرف آب شیرین تولیدی این اثر یافت نشده است.

۳. **مبنای فقهی:** مسئولیت حکومت اسلامی در خصوص سلامت شهروندان امری بدیهی بوده و عمدتاً در کتب اهل سنت در این خصوص مطالبی غیر مستقیم ذکر گردیده که ذیلاً شرح آن بیان شده است.

۳-۱. **ضرورت:** در تفسیر قاعده لاضرر آمده که اگر برای دفع خطر جدی، خطر جزئی ایجاد شود، حکومت از اختیارات لازم برای پذیرش خطر جزئی بهره‌مند است (۱۱). این قاعده در

تنها برای شرب دارای محدودیت بوده و مصرف غیر شرب آن مطلقاً ممنوعیتی ندارد (۵).

جملگی تحقیقات در خارج از کشور انجام شده و تاکنون به جایگاه حقوقی این مهم در ایران توجهی نشده و در این پژوهش برای نخستین بار تحلیل حقوقی در این خصوص انجام شده است.

ابتدا مبانی علمی و نظری آب و نمک تولیدی در نیروگاه‌ها تشریح، سپس مسئولیت حقوقی مدیران مرتبط ذکر و در ادامه مبنای فقهی و حقوقی آن تشریح گردیده و زمینه برای نتیجه‌گیری نهایی فراهم شده است.

۱. **محصولات جانبی نیروگاه‌های هسته‌ای:** به طور کلی فرایند تولید برق هسته‌ای بدین صورت است که با استفاده از اورانیوم با درصد غنای اندک (کمتر از ۱۰ درصد) پرتوهایی به درون آب وارد شده و در اثر تبخیر آن توربین‌ها به حرکت درآمده و برق تولید می‌شود (۵).

با هدف حمایت از منابع آب شیرین، معمولاً استفاده از آب شیرین در این سازوکار، بدون توجه منطقی دانسته می‌شود (۶). بنابراین توصیه شده که نیروگاه‌های هسته‌ای در کنار دریا ساخته شوند تا از محل آب‌شور دریا استفاده نموده و حاصل ثانوی محصولات آب شیرین شده و نمک باشد. در حال حاضر نیروگاه اتمی بوشهر محل تأمین آب شیرین در این استان می‌باشد.

چنانچه بیان شد، آب و نمک تولیدات ثانوی نیروگاه هسته‌ای محسوب شده و نه اصلی. عرضه این محصولات می‌تواند تا حد زیادی موجب توجیه هزینه‌های هنگفت این نیروگاه‌ها باشد. ذیلاً در این خصوص بیشتر بحث شده است.

۱-۱. **آب:** اولویت مصرف آب با منابع آب شیرین می‌باشد. بنابراین تا زمان عدم ایجاد ضرورت، نسبت به استفاده از آب نمک زدایی شده اقدام نخواهد شد (۶). آب شیرین شده کیفیت لازم برای شرب نداشته و عموماً برای مصارف غیر شرب استفاده می‌گردد. امروزه در کشورهای حاشیه خلیج فارس به صورت گسترده از این فناوری استفاده می‌گردد. در حالت عمومی تولید آب شیرین تنها برای مصارف عادی (غیر شرب)

خطر جانی مرتبط می‌دانند، بنابراین بحث اضطرار مطرح است، این دیدگاه اقوی محسوب می‌گردد، چراکه در تمامی کتب فقهی، فدای مال در مقابل جان دارای توجیه می‌باشد، این دیدگاه مستقیماً از این مهم نامی به میان نیاورده، اما پیام رویه این‌چنین است؛ دسته سوم که دارای طرفداران اندک می‌باشد، معیار ارزش مذهبی را برای تفدیه (به معنای فداکردن) در نظر می‌گیرند که در تفسیر موسع‌تر می‌توان این دیدگاه را مردود اعلام کرد.

با این اوصاف اگر کمبود آب شیرین و نمک به نحوی بوده که جان انسان‌ها به خطر افتد، مصرف این مواد تولیدی از نیروگاه‌ها با وجود مضرات اندک، قابل قبول خواهد بود.

۳-۳. موقتی‌بودن: در ادبیات فقه حکومتی قویاً تأکید شده که حکومت می‌بایست برای رفع شرایط اضطراری تلاش نماید و وضعیت تعدیب شهروندان را استمرار ندهد (۱۸).

حتی بیان شده که در شرایط اضطراری برای رفع آن تحت شرایطی می‌بایست قاعده نفی فی سبیل تعدیل گردد. تحت این شرایط با سخت‌گیری معتدلانه نسبت به ورود نیروی بیگانه نظارت داشت (۱۹). آمده است که در زمان خشکسالی، حفر ۱۰۰۰ چاه در یک سال انجام شد که با توجه به امکانات آن زمان اقدامی جهادی محسوب می‌شد (۲۰). با این اوصاف حکومت وظیفه دارد که در اسرع وقت نسبت به رفع شرایط اضطراری که موجب تعدیب شهروندان می‌باشد، اقدام نماید.

۳-۴. استنباط فقهی: حسب جمع‌بندی مطالب فقهی، دولت اسلامی موظف است که ابتدا شرایط بحرانی را شناسایی نموده و عواقب منفی آن را مورد تحلیل قرار دهد. تحلیل می‌بایست از جنبه‌های مختلف باشد، سپس مطالعات لازم در مورد مصرف نمک و آب شیرین تولیدی نیروگاه‌ها را انجام داده و در صورت لزوم از کارشناسان فنی نیز کمک گیرد، سپس در جمع‌بندی نظرات طی جلسه مشترک با مسئولین و معیار قرار داده قواعد مذکور فقهی، توجیه منطقی در استفاده از موارد مذکور را یافته و در این صورت سازوکار آن را تعیین نماید. در صورت فقدان توجیه، ممنوعیت مصرف پا بر جا باشد.

زمان جنگ‌های آن زمان به کار گرفته می‌شد و برای توجیه جنگ، منافع آن مد نظر قرار می‌گرفت.

توجیه وجود واکسن‌های آن زمان که به صورت وسیع به بخشی از بدن نفوذ می‌نمود نیز همین بود که با وجود بستری‌شدن شهروندان به سبب مصرف واکسن، این اقدام ضروری ارزیابی می‌شد (۱۲).

با این حال در فقه حکومتی تشیع و تسنن بیان شده که حاکم وظیفه دارد که شرایط اضطراری را در اسرع وقت مرتفع نماید (۱۳).

با این اوصاف می‌توان بیان داشت که استفاده از آب شیرین و نمک تولیدی توسط نیروگاه‌های هسته‌ای، به شرطی دارای توجیه است که ضرورتی برای آن وجود داشته باشد و آثار منفی عدم مصرف آن نیز بیشتر باشد.

۳-۴. تفدیه: مسأله تفدیه عمدتاً در فقه تشیع مطرح است. در مواردی نیاز است که مال یا جانی فدای مال و جان‌های بیشتر گردد. این مهم با مسأله اضطرار دارای پیوند است. این قاعده در زمان خسارت مشترک در چند مورد مشهود بوده است (۱۴)، حتی در مواردی فتوای برخی علما در خصوص اسارت زنان خودی وجود داشته که چندان قوی نیست. بر این مبنا از بیم بی‌آبرویی نیاز است که آنان تفدیه شوند (۱۵).

در فقه حکومتی به لزوم حمایت از سلامت جمعی تأکید شده و اگر این مهم به تفدیه بخش جزئی سلامت محدود شود، این اقدام فاقد ایراد است (۱۶). آمده است که در زمان خشکسالی، خوردن برخی حیوانات صحرائی مجاز شمرده شد و این مهم به معنای آن است که آسیب به سلامتی شهروندان بهتر از خطر مرگ برای آن‌هاست (۱۷).

نظرات فقهی حوزه تفدیه را می‌توان به سه بخش تقسیم نمود: دسته اول با دیدگاه نسبتاً تندروانه، بیان می‌دارند که فدای مال با ارزش کمتر در قبال حفظ مال با ارزش بیشتر دارای توجیه است، در اعمال این دیدگاه می‌بایست محتاطانه رفتار کرد، چراکه اگر برخی از جنبه‌های ارزش مال مدنظر قرار نگیرد، تفدیه توجیهی نخواهد داشت؛ دسته دوم با دیدگاه معتدلانه، ضمن تأیید دیدگاه نخست، اعمال آن را به شرایط

روش

روش پژوهش به صورت تحلیلی - توصیفی می‌باشد.

تعدیل آثار منفی نیز ادامه دارد. تحت این شرایط می‌توان امیدوار بود که در صورت تأیید مقامات ارشد بر راهکار علمی برای حذف آثار منفی، استفاده از این روش برای شیرین سازی آب مجاز اعلام گردد.

ملاحظات اخلاقی

در پژوهش حاضر جنبه‌های اخلاقی مطالعه کتابخانه‌ای شامل اصالت متون، صداقت و امانتداری رعایت شده است.

تحت شرایط اضطراری اعلام شده، دولت در خصوص عرضه آب مذکور فاقد مسئولیت حقوقی خواهد بود. با این حال نیاز است که برای رفع شرایط اضطراری برنامه مدون تهیه نماید.

یافته‌ها

به سبب عدم محدودیت قانونی این اقدام، برای مدیران میانی نمی‌توان مسئولیت حقوقی در نظر گرفت. نهادهای نظارتی بخش سلامت تنها موظف به اطلاع‌رسانی موضوع به مقامات ارشد کشور می‌باشند. در مواقع ضرورت، چنانچه این اقدام جزئی از اعمال حاکمیتی دانسته شود، دولت نیز در این خصوص مسئولیتی ندارد. با این حال به سبب اثر منفی بر سلامتی در درازمدت، دولت وظیفه داشته که ضمن تدوین برنامه بلندمدت، نیاز به تولید آب شیرین و نمک را به حداقل برساند.

۱-۱. **مسئولیت حقوقی مسئولین:** قانون‌گذار کشورمان در خصوص مسئولیت عرضه‌کنندگان مواد خوراکی که می‌توانند تولیدکننده داخلی و یا واردکننده باشند، منابع حقوقی ذیل را وضع نموده است:

- قانون مواد خوردنی و آشامیدنی و آرایشی و بهداشتی، مصوب ۱۳۴۶.

- قانون عضویت در کنوانسیون تنوع زیستی، مصوب ۱۳۷۱.

- قانون پیوستن ایران به پروتکل ایمنی زیستی، مصوب ۱۳۸۲.

- قانون ایمنی زیستی، مصوب ۱۳۸۸.

- قانون حمایت از مصرف‌کننده، مصوب ۱۳۸۸.

آنچه پرواضح است اینکه در تمامی منابع مذکور، مسئولیت‌های متوجه آثار منفی مواد خوراکی به نحوی است که اثرگذاری مستقیم و بدون واسطه آن محرز باشد (۲۱). در واقع ارتباط این آثار منفی با مصرف مواد خوراکی می‌بایست دارای بنیان قوی علمی، صراحت مقررات بهداشتی، مستقیم و بلاواسطه و در مدت‌زمان معقول باشد (۲۲). با این اوصاف عرضه برخی از مواد خوراکی با ماهیت تراریخته ممنوع بوده و برای تولید یا واردات آن مسئولیت‌های حقوقی و کیفری تا حد قصاص وضع شده است، اما تمامی مواد تراریخته در شمول این قوانین قرار نگرفته‌اند (۲۳).

۱-۱. **مدیران میانی:** با وصف مذکور، مسئولیت مدیران میانی تنها به صراحت قوانین و مقررات مربوط است. اگر به مبنای خسارات مادی و جانی توجه شود، قواعد خطای محض و مسئولیت مدنی از حیث شناخت مقصر دارای اشتراکات می‌باشد (۲۴). از حیث اداری نیز مسئولیت مدیران غیر ارشد به نحوی محدود شده که تنها به نص صریح قانون مرتبط

بحث

۱. **تحلیل حقوقی:** با توجه به موارد مطروحه، تحلیل حقوقی مرتبط با موضوع ذیل این قسمت انجام شده تا مسئولیت‌ها نسبت به مصرف آب شیرین و نمک تولیدی در نیروگاه هسته‌ای تبیین شود. پرواضح است که مصرف نمک طعام تولیدی، با توجه به وضعیت کنونی کشور و سهولت نسبی در تهیه این محصول خوراکی، فاقد ضرورت بوده و عرضه آن به صورت مطلق مسئولیت‌زا محسوب می‌گردد، اما مصرف آب شیرین با توجه به وضعیت کنونی و در شرایط اضطرار، تحت شرایط خاص می‌تواند فاقد مسئولیت دولت و مدیران میانی باشد.

مدیران میانی بخش سلامت وظیفه دارند که تحقیق و توسعه در خصوص آثار منفی مصرف آب شیرین شده در نیروگاه اتمی را دنبال نمایند (۵). گزارش این مورد به صورت مستمر به مسئولین رده‌بالا ارائه شده و تلاش برای شناسایی راهکارهای

خطرناک را صادر نماید، به موجب ماده ۱۱ قانون مذکور از مسئولیت حقوقی معاف است (۲۸).

توضیح اینکه اولاً اقدام حاکمیتی می‌بایست بر مبنای کسب منافع بیشتر در قبال زیان حاصله باشد، در واقع اضطرار چنین ایجاب می‌نماید که در قبال برخی زیان‌ها، منفعی حاصل نمود و این مهم در سیاست‌های کلان در کشور وجود دارد (۲۹)؛ ثانیاً وجود سوءنیت برای دولت منتفی است، بنابراین اگر ورود خسارت جانی به شهروندان به‌عنوان جرم لحاظ شود، این جرم در شمول خطای محض قرار دارد که قواعد احراز آن با مسئولیت مدنی یکسان است، حتی در بخش انتهایی قانون مسئولیت مدنی در خصوص دفاع مشروع صحبت شده که نشان از پیوند برخی مسائل مدنی و کیفری می‌باشد (۳۰). در کشورهای نظیر انگلستان، جبران خسارت مادی در شمول مسائل کیفری قرار دارد (۲۴). با این اوصاف می‌توان در تفسیر موسع ماده ۱۱ قانون مسئولیت مدنی، شمول مسئولیت کیفری ناشی از خطای محض در شرایط فقدان سوءنیت را نیز برشمرد.

۱-۲. شناخت شرایط اضطراری: تعریف خاصی از اضطرار وجود نداشته و عمدتاً منابع ادبی برای تبیین آن استفاده می‌شود (۲۱). قانون مجازات اسلامی نیز مستقیماً به برخی شرایط اضطراری اشاره داشته و ارتکاب جرم در این شرایط را فاقد مسئولیت کیفری می‌داند (۲۲).

چنانچه اشاره شد، برای مصرف نمک طعام تولیدی از نیروگاه هسته‌ای، ضرورتی یافت نمی‌شود. در کشور ما معادن نمک به‌وفور یافت شده و اتصال سواحل کشور به آب‌های شور این امکان را فراهم نموده که این محصول به سهولت تهیه و توزیع شود (۲۳). در عین حال استفاده از نمک طعام چندان ضروری به نظر نمی‌رسد که حتی در صورت مصرف اندک، سلامت انسان به خطر نمی‌افتد. در صورت نیاز حتی واردات این محصول نیز ممکن است. با این اوصاف می‌توان چنین بیان داشت که عرضه نمک طعام تولیدی نیروگاه هسته‌ای به صورت مطلق ممنوع بوده و مستوجب مسئولیت‌های حقوقی برای دولت و مدیران میانی و تمامی عرضه‌کنندگان می‌باشد.

باشد. در مقررات اجرایی بخش سلامت تنها توزیع بخشی از مواد تراریخته ممنوع اعلام گردیده و مصرف نمک طعام نیز به شرط تأیید آزمایش‌های مشخص، فاقد ممنوعیت می‌باشد (۲۵). در خصوص مصرف آب نیز مقررات وزارت نیرو توزیع آب نمک‌زدایی‌شده را به شرط قبولی در آزمایش‌های مرتبط مجاز دانسته، البته در خصوص مصرف شرب آن هشدار داده شده است (۲۶).

با این اوصاف مسئولیت مدیران میانی به صورت عام به آب شیرین شده و نمک طعام محدود بوده و نتایج تحقیقات علمی که هنوز جنبه کاربردی نیافته نمی‌تواند موجب ایجاد مسئولیت برای آنان گردد.

۱-۱-۲. دولت: اصل بر این است که دولت به‌مانند دیگر اشخاص حقیقی و حقوقی تابع قانون است. با این حال ماده ۱۱ قانون مسئولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹ به صراحت بیان داشته که کارمندان دولت و شهرداری‌ها و مؤسسات وابسته به آن‌ها که به مناسبت انجام وظیفه عمداً یا در نتیجه بی‌احتیاطی خساراتی به اشخاص وارد نمایند شخصاً مسئول جبران خسارت وارده می‌باشند، ولی هرگاه خسارات وارده مستند به عمل آنان نبوده و مربوط به نقص وسایل ادارات و یا مؤسسات مزبور باشد، در این صورت جبران خسارت بر عهده اداره یا مؤسسه مربوطه است، ولی در مورد اعمال حاکمیت دولت هرگاه اقداماتی که بر حسب ضرورت برای تأمین منافع اجتماعی طبق قانون به عمل آید و موجب ضرر دیگری شود، دولت مجبور به پرداخت خسارات نخواهد بود.

اگر از حیث اداری به قضیه نگریسته شود، وزارت بهداشت موظف است که احتمالات خطر موجود در مصرف مواد خوراکی را شناسایی نموده و گزارش موضوع را جهت تصمیم‌گیری نهایی به مقامات مافوق ارائه دهد (۲۷).

بنابراین رهاسازی خطر اعلامی در مصرف مواد خوراکی برای دولت مسئولیت‌زا تلقی شده و این مهم در شمول اعمال حاکمیتی قرار ندارد. با این حال اگر به فرض وجود برخی خطرات، دولت در راستای اعمال حاکمیت جواز مصرف مواد

کشور مذکور مجوز این امر را دریافت کرده و اقدام به واردات نمک از ایران می‌نمایند، در صورتی که کالا با اوصاف معلوم واقعی معامله شود، دولت جمهوری اسلامی ایران در این خصوص هیچ مسئولیتی نداشته و شرکت‌های عرضه‌کننده نیز با توجه به کسب مجوز در داخل مرزهای آن کشور، فاقد مسئولیت خواهند بود.

۴-۱. **برنامه بلندمدت حل بحران:** با توجه به موارد مذکور، در صورت مصرف اقلام مذکور در شرایط اضطراری، دولت موظف است که در اسرع وقت نسبت به رفع این وضعیت اقدام نماید (۷). اقدامات کوتاه‌مدت و بلندمدت مقتضی می‌بایست اتخاذ شود و شرایط اضطراری موقت اعلام گردد. در این صورت به سبب موقتی بودن مصرف اقلام خوراکی مذکور، آسیب به جان شهروندان بسیار بعید است، چراکه تحقیقات علمی، اثرات منفی آن در درازمدت را به اثبات رسانده‌اند.

۵-۱. **استنباط حقوقی:** از دیدگاه حقوقی نیاز است که وضعیت بحران درجه‌بندی گردد. درجه‌بندی می‌بایست با لحاظ جنبه‌های مختلف اقتصادی، بهداشتی، سیاست و... باشد، سپس وضعیت ذخایر آبی و نمک کشور با آمارهای مختلف بررسی و شدت بحران مشخص گردد. از طرف دیگر برای آثار منفی مصرف آب و نمک تولیدی نیروگاه‌ها نیز معیار تعیین گردد. نیاز است که مطالب مذکور در جلسه مسئولین مطرح شده و با اجماع، عواقب استفاده/عدم استفاده از اقلام مذکور مورد بررسی قرار گیرد. در نهایت اینکه توجه آن شناسایی شده و در صورت لزوم با تعیین زمان و مقدار خاص، مجوز استفاده صادر گردد.

نتیجه‌گیری

نتیجه نهایی اینکه در جمع‌بندی تمامی جوانب حقوقی، اقتصادی، سیاسی و... مصرف نمک طعام تولیدی توسط نیروگاه‌ها به هیچ‌وجه دارای توجیه نبوده و منطقی برای استفاده از آن وجود ندارد، لذا به صورت تقنینی و یا اجرایی نیاز است که ممنوعیت مطلق استفاده از نمک طعام تولیدی توسط نیروگاه‌های هسته‌ای اعلام گردد.

در خصوص مصرف آب شیرین ضرورت آن محسوس است (۱۹). با این حال وضعیت کنونی کشور نباید با کشورهای حاشیه خلیج فارس قیاس شود چون تعداد منابع آب شیرین این کشورها از انگلستان دست فراتر نمی‌رود و وضعیت اضطراری استفاده از آب شیرین در این کشورها با کشور ما متفاوت است (۲۰). منابع آب شیرین در کشور ما نسبت به این کشورها بیشتر بوده و در عین حال به سبب برخورداری از منابع سوخت فسیلی، امکان شیرین‌سازی آب دریا به روش غیر هسته‌ای نیز وجود دارد (۱). با این حال به صورت جزئی در حد رفع اضطرار، می‌توان استفاده از این نوع آب را مجاز اعلام نمود. بنابراین تحت این شرایط مسئولیتی به پای دولت نخواهد بود، ضمن اینکه مدیران میانی بخش بهداشت وظیفه تحقیق و بررسی آثار منفی این نوع آب را بر عهده داشته و می‌بایست گزارش تخصصی را به مسئولیت رده‌بالا ارائه دهند تا در این خصوص تصمیمات مقتضی اتخاذ گردد.

۳-۱. **منع تجارت بین‌المللی:** چنانچه بیان شد، مصرف آب شیرین تنها به وضعیت اضطرار محدود بوده و مصرف نمک طعام تولیدی نیز به صورت مطلق ممنوع می‌باشد. با این اوصاف تجارت آن نیز فاقد توجیه می‌باشد. تجارت با هدف رفع نیاز انجام می‌شود و در شرایطی که تنها برای رفع نیازهای عادی به یک نوع روش توسل می‌گردد، تجارت آن نیز بی‌معناست (۶). با این حال می‌توان ضمن اطلاع‌رسانی از وضعیت مذکور، مسئولیت بین‌المللی را مرتفع نمود، چراکه در این صورت سوءنیت مشهود نیست. به عنوان مثال فروش نمک طعام تولیدی ضمن اطلاع‌رسانی از نحوه تولید و خطرات آن، مسئولیت فروشنده را مرتفع می‌نماید، چراکه در چهارچوب قواعد عمومی قراردادها می‌باشد. در این صورت عرضه‌کننده دارای مسئولیت خواهد بود. به هر حال کاربردهای مشروع غیر خوراکی و یا خوراکی از این محصولات متصور بوده، لذا معامله این اقلام خوراکی در صورت اطلاع‌رسانی از نحوه تولید آن می‌تواند مشروع باشد، لذا عرضه آن می‌بایست تابع قانون باشد. تصور شود که در یک کشور روش مطمئن ایمن‌سازی استفاده از نمک مورد بحث کشف شود. شرکت‌های عرضه‌کننده آن در

تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافع احتمالی را در رابطه با تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله اعلام نکرده‌اند.

تأمین مالی

نویسندگان اظهار می‌نمایند که هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

بیانیه هوش مصنوعی

در نگارش مقاله، از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

اما در خصوص آب شیرین قضیه متفاوت است. با لحاظ برخی شرایط و محدودیت‌ها، مصرف آب شیرین تولیدی توسط نیروگاه‌ها دارای توجیه خواهد بود. در شرایط اضطراری و به صورت موقت و به شرط برنامه‌ریزی برای رفع این شرایط در اسرع وقت، مجاز می‌باشد. مسئولین میانی بخش بهداشت می‌بایست در خصوص وضعیت این اقدام تحقیقات جامع ارائه نموده و راهکارهای کاهش این آثار منفی را ارائه دهند. تجارت این اقدام به شرط اطلاع‌رسانی در خصوص نحوه تولید آن‌ها مجاز می‌باشد، در صورتی که بتوان راهکار تأییدشده در خصوص حذف اثرات منفی این مهم را ارائه داد، قواعد مسئولیت حقوقی مسئولین مربوطه تغییر خواهد نمود. با این حال این مسئولیت بر عهده دولت خواهد بود که در اسرع وقت نسبت به رفع شرایط اضطراری اقدام نماید.

پیشنهادات: پیشنهاد می‌شود که آیین‌نامه خاص اقدام تولیدی مورد بحث توسط وزارت بهداشت تهیه شده که اولاً به‌روزترین داده‌های علمی مرتبط با وضعیت سلامتی این اقلان را بررسی و به مسئولین رده‌بالا اعلام نماید؛ ثانیاً در بخش تحقیق و توسعه پیگیری یافتن راهکارهایی برای حذف آثار منفی باشد. پیشنهاد می‌گردد که در صورت صدور مجوز دولت برای مصرف آب شیرینی نیروگاه هسته‌ای، منبع حقوقی تدوین شود که به موجب آن دولت موظف به تهیه برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت برای رفع این شرایط اضطراری باشد.

مشارکت نویسندگان

علیرضا سالم: نگارش اولیه و پیگیری اصلاحات.
صالح رضایی پیش‌رباط: ارائه ایده اولیه موضوع و نظارت بر تمامی مراحل.
محمد موسی‌زاده: اصلاح و ویراستاری نهایی.
نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تأیید نموده و مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش را پذیرفته‌اند.

تشکر و قدردانی

ابراز نشده است.

References

1. Zhou G, Tan D. Review of nuclear power plant control research: Neural network-based methods. *Annals of nuclear energy*. 2023; 181(1): 109-113.
2. Stewart W, Shirvan K. Capital cost estimation for advanced nuclear power plants. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2022; 155(2): 111-128.
3. Wealer B, Bauer S, Hirschhausen C, Kemfert C, Göke L. Investing into third generation nuclear power plants-Review of recent trends and analysis of future investments using Monte Carlo Simulation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2021; 143(2): 110-136.
4. Zhang Z, Dong Y, Shi Q, Li F, Wang T. 600-MWe high-temperature gas-cooled reactor nuclear power plant HTR-PM600. *Nuclear Science and Techniques*. 2022; 33(8): 14-16.
5. Qi B, Xiao X, Liang J, Po L, Zhang L, Tong J. An open time-series simulated dataset covering various accidents for nuclear power plants. *Scientific Data*. 2022; 9(1): 76-86.
6. Song H, Song M, Liu X. Online autonomous calibration of digital twins using machine learning with application to nuclear power plants. *Applied Energy*. 2022; 32(6): 119-125.
7. Popov O, Iatsyshyn A, Iatsyshyn A, Kovach V, Artemchuk V, Gurieiev V. Immersive technology for training and professional development of nuclear power plants personnel. In *Proceedings of the 4th International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2021) Kryvyi Rih, Ukraine*. CEUR Workshop Proceedings. 2022; 11(2): 230-254.
8. Zhong Z, Burhan M, Chen Q. Low-temperature desalination driven by waste heat of nuclear power plants: A thermo-economic analysis. *Desalination*. 2024; 576(4): 117-125.
9. El-Sefy M, Yosri A, El-Dakhkhni W, Nagasaki S, Wiebe L. Artificial neural network for predicting nuclear power plant dynamic behaviors. *Nuclear Engineering and Technology*. 2021; 53(10): 3275-3285.
10. Qi B, Liang J, Tong J. Fault diagnosis techniques for nuclear power plants: A review from the artificial intelligence perspective. *Energies*. 2023; 16(4): 18-20.
11. Hosseini Shirazi S. *Jurisprudence (Book of Al-Mudharibah)*. Najaf: Kashif al-Ghata Institute Publication; 1995. p.55-57. [Arabic]
12. Hosseini Ameli M. *Al-Fawaid. Miftah al-Karama. Qom: Al-Qalam; 1985. p.47-49. [Arabic]*
13. Khomeini R. *Sahifah Al-Noor (Collection of Imam Khomeini's Guidelines)*. Tehran: Islamic Revolution Cultural Documents Center Publications; 1987. p.55-57. [Arabic]
14. Khomeini R. *Sahifah Al-Imam (Collection of 22 volumes of statements, messages, interviews, rulings, religious permissions and letters)*. Tehran: Institute for Compilation and Publication of Imam Khomeini's Works; 1985. p.55-58. [Arabic]
15. Rouhani S. *Al-Mas'eel Mustahedhed*. Beirut: Dar al-Zahra; 1975. p.74-76. [Arabic]
16. Subhani J. *Al-Mujiz*. Qom: Hawza al-Ilmiyah; 1999. p.55-57. [Arabic]
17. Sabzewari A. *Mahdhab al-Ahkam*. Qom: Dar al-Tafsir; 1995. p.55-57. [Arabic]
18. Sarakhsi S. *Al-Mabsut*. Qom: Dar al-Qalam; 1990. p.441-445. [Arabic]
19. Sharbini S. *Sadeqiyah*. Damascus: Dar al-Qalam; 2002. p.471-475. [Arabic]
20. Sheikh M. *Al-Muqna'ah*. Beirut: Sader; 1988. p.25-30. [Arabic]
21. Nasiri M. *Private International Law*. Tehran: Agah Publications; 2010. p.45-50. [Persian]
22. Hemmati Dehkordi G. *Foreign Orders and Accounting for Letter of Credit*. Tehran: Kiumars Publications; 2019. p.88-90. [Persian]
23. Vahidi F. *Legal Regime Governing the Registration of Commercial Companies*. Tehran: Mizan Publications; 2013. p.55-60. [Persian]
24. Mihan D. *Banking Issues and Letter of Credit*. Bandar Abbas: Scientific Publications of Azad University; 2013. p.55-57. [Persian]
25. Seljooghi M. *Essentials of Private International Law*. Tehran: Mizan Publications; 2007. p.88-90. [Persian]
26. Hamdollahi A. *Unlawful Trade Law*. Tehran: Qanun Publications; 2017. p.44-45. [Persian]
27. Khani A. *Thematic interpretation of the articles of the Uniform Regulations on Documentary Credits*. Tehran: Donyayeh Eqtesad Publications; 2014. p.77-78. [Persian]
28. Darabpour M. *Principles and foundations of international trade law, competition law, agency, electronic commerce and intellectual creations*. Tehran: Ganj-e Danesh Publications; 2018. p.44-45. [Persian]

29. Ahmadinejad M. Obligations towards the international community and its place in the law of international state responsibility. *Foreign Policy Quarterly*. 2012; 26(4): 961-984. [Persian]

30. Amini S, Honrour N. Analysis of the long-term effects of central bank monetary instruments on international trade. *Annual Conference on New Management Paradigms in the Field of Intelligence*. Tehran. 2017; 11(5): 10-15. [Persian]