



## Journal of Environmental Research

Vol. 14, No. 28, Autumn & Winter 2024

Journal Homepage: [www.iraneiap.ir](http://www.iraneiap.ir)  
Print ISSN: 2008-9597 Online ISSN 2008-9590

### Identification and Prioritization of Environmental Damage in Legal System of Iran With Interpretive Structural Modeling Approach

**Document Type**  
Research Paper

**Received**  
2023/05/21

**Accepted**  
2024/01/01

Mohammad Shah Mohammadi<sup>1\*</sup>, Vali Rostami<sup>2</sup>

1. Ph.D student of Public Law, University of Judicial Sciences and Administrative Services, Tehran, Iran.
2. Professor of Public Law, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran.

DOI: 10.22034/eiap.2024.191705

#### Abstract

Destruction of environment is one of the fundamental social problems of the current era and one of the most fundamental issues addressed in environmental law. The spread of pollution, climate change, ozone depletion, biodiversity loss and the myriad of environmental problems that threaten human life on Earth and severely reduce the quality of life is an undeniable fact that Today's human beings are struggling with that. The purpose of this study is to provide a model for environmental damage in Iranian law. By reviewing the theoretical foundations and obtaining opinions from experts, the issue was categorized into six indicators (air pollution, water pollution, soil pollution, noise pollution, oil pollution, radioactive pollution); then, a structured matrix questionnaire was developed to determine the interrelationships of these indicators. The data obtained from the questionnaire were analyzed using interpretive structural modeling and plotted on five levels in an interactive network, as a result of which the "air pollution" index was at the highest level. Therefore, given the relatively long history of legislation and regulations related to air pollution in Iran, the survival of this problem can be evidence of the failure of Iranian judicial authorities in this area. However, with the available legal tools, it is possible to prevent violations of laws and regulations related to air pollution, or to punish the perpetrators of violating these laws and regulations and to oblige them to compensate the damages.

**Keywords:** Environment, Law of Iran, Damage, Pollution, Interpretive Structural Modeling

\* Corresponding author:

Email: [shahmohammadi.m@ut.ac.ir](mailto:shahmohammadi.m@ut.ac.ir)

## Introduction

Environment is what surrounds the process of living, includes it and interacts with it. In other words, the environment can be considered as the totality of animate and inanimate factors that affect the living being in a specific space and at a specific time. In this sense, the environment is a set of natural phenomena and the balance between the effective elements in nature, which ensures the biological life of plants and animals. Today, the concept of environment has also been expanded to the relationship and interaction of natural elements and man-made facilities; therefore, the environment is used for soil, water, air (natural resources) and all kinds of animals and plants and the ecological balance between them and human artifacts. In this way, the environment is used in two concepts. One is a concept that comes from natural sciences and is introduced under the title of natural environment, and the other is a definition that considers human activities and is called as human environment (Saibani, Alidad, 2016.).

Law is the science of regulation in social relations, and thus all legal analyzes begin with society and end with society. With the seriousness of environmental concerns and the intensity of environmental crisis, the human right to have a healthy environment was recognized. On the other hand, environmental law, which are another manifestation of the regulation of human social relations, were influenced by the humanization of rights and accepted the environment as the context and subject of human rights (humanization of environmental law). Considering the above, the right to the environment can be defined as the right to a healthy living environment, meeting the growing standards of living and enjoying the environment in front of various social and cultural aspects (Yousefi, et al., 2014).

Environmental law discusses the rules that govern the relationship between humans and environmental factors, or in other words, environmental law is a set of rules that regulate the relationship between humans and the environment. Therefore, environmental law discipline and control human behaviors and actions that can lead to bad effects or destruction and pollution of the environment and natural resources (Rajabzadeh, 2017).

Currently, environmental law is one of the special, new and interesting trends in international law studies, along with other evolving areas of law. After the seventies of the 20th century and following the deterioration of the quality of the environment, the occurrence of pollution incidents, especially oil, chemical and nuclear pollution, and the warnings of scientists and international organizations, the literature of this trend gradually started from international law and has seen a significant development until today. The attention of international organizations, the formation of the Stockholm and Rio conferences and the filing of some important environmental lawsuits have also made a significant contribution to the development of this trend (Saibani, Alidad, 2016).

Article 50 of the Constitution of the Islamic Republic of Iran stipulates as the main legal provision related to the environment: in the Islamic Republic, the protection of the environment, in which the current generation and future generations should have a growing social life, is considered a public duty. Therefore, economic and other activities that are associated with environmental pollution or irreparable destruction are prohibited. There are many laws passed to protect the environment in Iranian law and the legislator has tried to consider all aspects of environmental law and by prohibiting the destruction of the environment and natural resources in general, to maintain the cleanliness of water and prevent its pollution, prevent soil pollution and Air pollution, prevention of chemical pollution and nuclear pollutants, and the discussion of banning illegal hunting and fishing have been discussed.

This article is a description of the legal articles of environmental damage in Iranian law, which originates from laws, regulations and approvals, international treaties, contracts and customs. Most of the studies regarding environmental damage are focused on determining various factors, but a comprehensive model has not been presented so far. Based on this, the aim of the research on environmental damage in Iranian law is with the interpretive structural modeling approach. Therefore, this research answers the question, "How are the conceptual relationships and leveling between environmental damages in Iranian law?"

## Methodology

This research is based on the paradigm of positivism and because it is done with the intention of applying the results of its findings to solve a specific problem, it is practical in terms of the type and purpose of the research. In terms of the data collection method, it was descriptive-analytical; It is descriptive because the researcher does not manipulate the variables or create conditions for the occurrence of events. It is analytical,

because the researcher can reach logical results with insufficient information. Because the researcher tried to describe the attitude, thoughts or characteristics of the society by using the questionnaire, the research is quantitative.

In this research, after identifying the damage caused to the environment with the help of relevant experts, the researcher used the interpretive structural modeling technique (ISM) to level and interpret the conceptual relationships of the mentioned indicators.

There are several methods to determine the validity of the questionnaire, and according to the nature of the research, the "content validity" method was used. In this way, after extracting environmental damage from the subject literature, the factors taken from the literature were used as research indicators to achieve content validity by asking the opinion of university professors in this field. To measure the reliability, the test-post-test method was used, and the questionnaire was sent to the experts two weeks later to ensure that the correlation of the answers was greater than seventy percent.

The technique used in this research requires that information be received from relevant experts. After extracting the dimensions and indicators of the research by reviewing the research literature, according to a number of academic professors in this field, they have been used, then the screened indicators were given to the research community (Lashkar Baluki, et al., 2019), in his research, the number of experts was between 4 Up to 15 people have stated.

The research community of this study is as follows: the number of 8 university professors in the field of research including authors, supervisors and advisors of theses and authors of articles. The criterion of expertise at this stage has been the legitimacy of the respondent's expertise; Considering the fact that the research is based on expertise, the knowledge and experience of the respondents was sufficient and appropriate for a rational judgment.

In this research, the interpretive structural modeling technique has been used by measuring the relationships between the principles of environmental law in pairs in order to stratify and determine the conceptual relationships between the research indicators. Structural interpretive modeling helps in identifying the internal relationships of elements and is a suitable method for analyzing the influence of one element on other elements. The ISM technique is an interpretation because it is a group judgment and determines which factors and how they are related to each other; It is structural because a general structure is extracted from a set of relationships obtained among different factors; And finally, this method is a type of modeling, because the specific relationships identified between the factors, as well as the drawn general structure, are implemented and presented in a model. A model obtained using this methodology represents a structure of a complex problem or topic, a system or a field of study that is a carefully designed model. In general, "interpretive structural modeling" is a technique that enables the examination of the complexity of the system and structures the system in a way that is easily understood. Among the advantages of this method, we can mention its comprehensibility for a countless range of users, its integrity for a countless range of users, its integrity in the combination of expert opinions and its applicability in studying complex systems with diverse components (Esmaeilpour, et al., 2017).

## Results and Discussion

In the current research, firstly, the damage to the environment was identified in Iranian laws, which were determined in the form of six indicators (air pollution, water pollution, soil pollution, noise pollution, oil pollution, radioactive pollution). Then, using the ISM technique, the relationships between the indicators were determined and designed in the form of a five-level model. According to the obtained model and the location of the indicators, air pollution was recognized as the most important indicator. The principle of prevention was recognized as the most important principle of environmental rights.

So far, many researches have been carried out in the field of damage to the environment and its various fields, but in this research, the relationship of these indicators has been examined in a pair in the form of a model, and finally, the key indicators that have a great influence on the other indicators have been identified.

The cause and effect relationships explained in the current research model, while providing guidance for directing executive efforts, improves the effectiveness of managers' decisions in identifying environmental damage. According to the obtained results and placing air pollution at the highest level of the structural model of the research, the relevant authorities should take effective steps to reduce the effect of environmental hazards caused by air pollution by establishing and implementing environmental regulations.

Prioritizing research indicators by identifying their strengths and weaknesses can be used as a suitable model for policymaking and strategy formulation in relation to general policies and also in corrective or supportive measures.

In the topic of compensation for environmental damage, despite the fact that different laws and regulations have been examined and as a result, the assessment of compensation has been proven based on various legal articles, therefore, considering that in passing laws, principles such as clarity should be clear. And the latter should be taken full advantage of, but in the aforementioned laws, the principles of law writing, including clarity, are not included, and this is the reason why principles such as the 40th article of the constitution were interpreted and results were obtained by using literal interpretation, and even in the civil law in various articles such as articles 337 and 336, the general principle is raised and the problem is not specifically addressed, and this ambiguity and interpretation of the laws will lead to the adoption of a different procedure in the future and the judicial procedure, and what is obvious and clear is that the laws There is no necessary transparency in the Islamic Republic of Iran regarding the full and comprehensive protection of environmental damages, and a special law should be approved or amended in the future.

### References

- Esmailpour, R., Azar, A., & ShahMohammadi, M. 2017. An Interpretative Structural Model on Effective Factors of the Suppliers' Selection Based on CSR. *Industrial Management Studies*, 15(47), 45-70. Doi: 10.22054/jims.2017.8116. (In Persian).
- Lashkar Baluki, Mo., Khodadad Hosseini, S. H., Hosseini, S. M. & Hamidzadeh, M. 2013. Designing a sustainable strategy process model using a combined approach. *Strategic Management Thought (Management Thought)*. 6(2). 151-121. (In Persian).
- Rajabzadeh, M. A. 2017. *Environmental Law*. Department of Environment Publications, Tehran. (In Persian).
- Saibani, A., Alidad, Sh. 2016. Protection of environmental law from the perspective of international human rights. *Monthly research of nations*. 2(16), 81-96. (In Persian).
- Yousefi, S., Namdar Porbangar, M. & Abbasi, A. 2014. Legal principles governing the environment in international law. *The first international conference on environment and natural resources*. Shiraz, Iran. 7-1. (In Persian).

## شناسایی و اولویت‌بندی خسارات وارده به محیط‌زیست در نظام حقوقی ایران با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری

محمد شاه محمدی<sup>۱\*</sup>، ولی رستمی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری حقوق عمومی، دانشگاه علوم قضایی و خدمات اداری، تهران، ایران.

۲. استاد گروه حقوق عمومی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱

تاریخ وصول مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۳۱

### چکیده

تخریب محیط‌زیست یکی از معضلات اجتماعی اساسی عصر حاضر و از اساسی‌ترین موضوعاتی است که در حقوق محیط‌زیست به آن پرداخته می‌شود. گسترش آلودگی‌های مختلف، تغییر آب‌وهوا، تحلیل لایه ازن، کاهش تنوع زیستی و تعداد بی‌شمار معضلات محیط‌زیستی که حیات انسان‌ها را در کره خاکی تهدید می‌کنند و کیفیت حیات را به شدت تقلیل داده‌اند، واقعیتی انکارناپذیر است که بشر امروزی سخت با آن دست به گریبان است. هدف از پژوهش، ارائه مدلی برای خسارات وارده به محیط‌زیست در حقوق ایران است. با مرور مبانی نظری و اخذ نظر از خبرگان، موضوع در قالب شش شاخص (آلودگی هوا، آلودگی آب، آلودگی خاک، آلودگی صوتی، آلودگی نفتی، آلودگی رادیو اکتیو) دسته‌بندی شد؛ سپس پرسشنامه ماتریسی ساخت‌یافته برای تعیین ارتباطات بینایی این شاخص‌ها تدوین گردید. داده‌های حاصل از پرسشنامه با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل و در پنج سطح در یک شبکه تعاملی ترسیم شد که در نتیجه شاخص «آلودگی هوا» در بالاترین سطح قرار گرفت. لذا با توجه به تاریخچه نسبتاً طولانی وضع قوانین و مقررات مرتبط با آلودگی هوا در ایران، بقای این معضل می‌تواند شاهدی بر عدم توفیق مراجع قضایی ایران در این زمینه باشد. این در حالی است که با ابزارهای قضایی موجود می‌توان مانع تخلف از قوانین و مقررات مرتبط با آلودگی هوا شد یا عواملان تخلف از این قوانین و مقررات را مجازات و آنها را ملزم به جبران خسارت‌های وارده نمود.

**کلید واژه‌ها:** محیط‌زیست، حقوق ایران، خسارت، آلودگی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری

## سرآغاز

می‌آورد (Rajabzadeh, 2017).

حقوق محیط‌زیست در حال حاضر در کنار سایر حوزه‌های متحول حقوق به عنوان یکی از گرایش‌های خاص، جدید و مورد علاقه در مطالعات حقوق بین‌الملل است. بعد از دهه هفتاد قرن بیستم و به دنبال تشدید تنزل کیفیت محیط‌زیست، وقوع حوادث آلودگی به‌ویژه آلودگی نفتی، شیمیایی و هسته‌ای و هشدار دانشمندان و سازمان‌های بین‌المللی، به تدریج ادبیات این گرایش از حقوق بین‌الملل آغاز و تا به امروز توسعه قابل توجهی را به خود دیده است. توجه سازمان‌های بین‌المللی، تشکیل کنفرانس استکهلم و ریو و طرح برخی از دعاوی مهم محیط‌زیستی نیز سهم قابل توجهی در توسعه این گرایش داشته است (Saibani & Alidad, 2016).

اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به عنوان اصلی‌ترین حکم قانونی مربوط به محیط‌زیست مقرر می‌دارد: در جمهوری اسلامی حفاظت از محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه‌ی عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا می‌کند ممنوع است.

قوانین تصویب شده برای حفاظت از محیط‌زیست در حقوق ایران متعدد است و قانون‌گذار سعی نموده تمام ابعاد حقوق محیط‌زیست را مدنظر قرار دهد و با ممنوعیت تخریب محیط‌زیست و منابع طبیعی به طور کلی، به حفظ پاکیزگی آب و جلوگیری از آلودگی آن، جلوگیری از آلودگی خاک و آلودگی هوا، جلوگیری از آلودگی‌های شیمیایی و آلاینده‌های هسته‌ای و بحث ممنوعیت شکار و صید به صورت غیرمجاز اهتمام ورزیده است.

این مقاله شرحی از مواد قانونی خسارات وارده به محیط‌زیست در حقوق ایران است که برخاسته از قوانین، مقررات و تصویب‌نامه‌ها، معاهدات بین‌المللی، قراردادها و عرف است. اغلب مطالعات در خصوص خسارات وارده به محیط‌زیست بر تعیین عوامل مختلف، متمرکز می‌باشند اما یک مدل جامع تاکنون ارائه نشده است. بر همین اساس هدف پژوهش خسارات وارده به محیط‌زیست در حقوق ایران با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری است. لذا این پژوهش به این سوال پاسخ می‌دهد که «روابط مفهومی و سطح‌بندی میان خسارات وارده به محیط‌زیست در حقوق ایران چگونه است؟»

محیط‌زیست عبارت است از آنچه فرایند زیستن را احاطه کرده، آن را در خود فروگرفته و با آن در کنش متقابل قرار دارد. به بیان دیگر، محیط‌زیست را می‌توان مجموع عوامل جاندار و بی‌جان دانست که در یک فضای مشخص و در زمانی معین موجود زنده را تحت تاثیر قرار می‌دهند. محیط‌زیست به این مفهوم مجموعه‌ای از پدیده‌های طبیعی و تعادل بین عناصر مؤثر در طبیعت است که حیات بیولوژیکی گیاهان و جانوران را تضمین می‌کند. امروزه مفهوم محیط‌زیست به رابطه و تعامل عناصر طبیعی و تأسیسات ساخته دست بشر نیز گسترش یافته است؛ بنابراین محیط‌زیست برای خاک، آب، هوا (منابع طبیعی) و انواع حیوانات و گیاهان و تعادل اکولوژیک بین آنها و مصنوعات بشری به کار می‌رود. بدین ترتیب محیط‌زیست در دو مفهوم به کار برده می‌شود. یکی مفهومی که از علوم طبیعی ناشی می‌شود و تحت عنوان محیط‌زیست طبیعی معرفی شده است و دیگری تعریفی که ساز و کارهای انسانی را مدنظر قرار می‌دهد و با عنوان محیط‌زیست انسانی از آن نام برده می‌شود (Saibani & Alidad, 2016).

حقوق علم تنظیم در روابط اجتماعی است و بدین‌سان همه تحلیل‌های حقوقی با اجتماع آغاز و به اجتماع ختم می‌گردد. با جدی شدن نگرانی‌های محیط‌زیستی و شدت گرفتن بحران محیط‌زیست، حق بشر برای داشتن محیط‌زیست سالم مورد شناسایی قرار گرفت. از طرف دیگر، حقوق محیط‌زیست نیز که جلوه‌گاهی دیگر از تنظیم روابط اجتماعی انسان است، متأثر از انسانی شدن حقوق، محیط‌زیست را به عنوان زمینه و موضوع حق بشر مورد پذیرش قرار داد (بشری شدن حقوق محیط‌زیست). با در نظر گرفتن موارد مطرح‌شده در بالا، حق بر محیط‌زیست را می‌توان استحقاق محیط زندگی سالم، برخوردار از استانداردهای رو به رشد زندگی و برخورداری از محیط‌زیست در مقابل جنبه‌های مختلف اجتماعی و فرهنگی تعریف کرد (Yousefi et al., 2014).

حقوق محیط‌زیست از قواعدی بحث می‌کند که حاکم بر روابط انسان و عوامل محیط‌زیست است یا به عبارت دیگر حقوق محیط‌زیست مجموعه قواعدی است که تنظیم‌کننده روابط انسان و محیط‌زیست است. بنابراین حقوق محیط‌زیست رفتارها و افعال انسان را که می‌تواند منجر به اثرات سوء یا تخریب و آلودگی محیط‌زیست و منابع طبیعی گردد تحت انضباط و کنترل در

## چارچوب نظری و ادبیات پژوهش

## ● مفهوم خسارت

در فرهنگ لغت دهخدا در معنای خسارت آمده است: خسارات، گمراهی، خساره، هلاکی، خساره (منتهی الارب، عذر، زیانکاری، بدبختی و خواری، از لسان عرب). زیان یافتن تاجر در تجارت و مغبون شدن او. خسارت یعنی ضرر و ضرر کردن، زیان بردن، زیانکاری و زیانمندی. خسارت ممکن است عمدی باشد یعنی خسارتی که شخصی از روی عمد به مال غیر وارد می‌کند، مانند غصب مال غیر که موجب تقویت منافع آن به ضرر مالک گردد و یا غیرعمدی باشد، مانند وضع ید بر مال غیر از طرف مغرور (Heidari & Ghasemi, 2014).

در کتاب ترمینولوژی حقوق، دکتر جعفری لنگرودی خسارت را چنین معنی کرده است:

الف: مالی که باید از طرف کسی که باعث ایراد ضرر مادی به دیگری شده به متضرر داده شود.

ب: زیان وارد شده را هم خسارت می‌گویند (Jafari Langroudi, 2021).

نویسندگان حقوق مدنی نیز با بهره‌گیری از معانی لغوی، اصطلاحی و عرفی ضرر گفته‌اند: هر جا که نقصی در اموال ایجاد شود یا منفعتی مسلم از دست برود و یا به سلامت و حیثیت و عواطف شخصی لطمه‌ای وارد آید می‌گوید ضرری به بار آمده است. کاستن از دارایی مشخص و پیشگیری از فزونی آن به هر عنوان که باشد اضرار به اوست (Katouzian & Ansari, 2017).

## ● جبران خسارت

راه‌هایی که برای جبران خسارت می‌توان برشمرد یکی آن است که وضع زیان‌دیده به حالت قبل از ورود ضرر برگردانده شود مانند درمان شکستگی ناشی از تصادف با عابر پیاده بر عهده گرفته شود و یا صافکاری خودرویی که در تصادف غیرعمدی دچار حادثه شده، انجام شود. این روش بر دیگر روش‌ها ترجیح دارد، زیرا ضرر کاملاً از بین می‌رود و خودرو به حالت اولیه بازمی‌گردد.

راه حل دیگر نیز جبران خسارت از طریق دادن معادل آن است. این راه حل وقتی کاربرد دارد که اعاده‌ی وضع به حالت قبل از ورود زیان میسر نباشد. این روش جبران خسارت یا دادن معادل غیرنقدی یا جبران نقدی ضرر است. برای جبران خسارت‌های

بدنی و معنوی بیشتر از روش جبران نقدی استفاده می‌شود (Jafari Majd et al., 2017).

## ● خسارت محیط‌زیستی

واژه خسارت محیط‌زیستی بیشتر بر خسارت‌های با واسطه ناشی از محیط‌زیست اشاره داشته است. دشواری اصلی درباره تعریف خسارت محیط‌زیستی این است که قربانی چنین خسارتی انسان است یا محیط‌زیست؟ در پاسخ به این سؤال دو گرایش اساسی وجود دارد:

۱. برخی از حقوقدانان، محیط‌زیست را منشأ ورود خسارت به انسان دانسته‌اند. به عقیده آنان خسارت محیط‌زیستی عبارت است از خسارتی که به اشخاص و یا اشیاء از طریق محیط‌زیستی که در آن زندگی می‌کنند؛ وارد می‌شود.

۲. عده‌ای از حقوقدانان، خسارت به خود محیط‌زیست را صرف‌نظر از بازتاب‌های آن قابل مطالبه دانسته‌اند و خسارت وارده به اشیاء و پدیده‌های محیط‌زیستی را در تعریف خسارت محیط‌زیستی مدنظر قرار می‌دهند. همچنین، آلودگی آب، هوا یا خاک و ... را نیز، در زمره این تعریف دانسته‌اند، هرچند که آثار غیرمستقیم این خسارت به انسان‌ها نیز برمی‌گردد؛ بنابراین، در تعریف آن گفته‌اند که «خسارت محیط‌زیستی عبارت است از: خسارتی که به طور مستقیم بر محیط پیرامون وارد می‌شود، بدون توجه به بازتاب‌هایی که این خسارت بر اشیاء و اموال دارد» (Heidari & Ghasemi, 2014).

خسارت محیط‌زیستی تغییری است در بخش خاص یا کل محیط‌زیست که پیامد زیانبار قابل‌توجهی بر کیفیت خود محیط‌زیست داشته باشد، یا تغییر در توان محیط‌زیست برای حفظ یک کیفیت قابل‌قبول حیات یا یک تعادل و توازن ماندنی و پایدار زیست‌بوم. از مصادیق عمده این خسارت، آلودگی و تخریب محیط‌زیست است (Ghasemi, 2014).

## ● جبران خسارت محیط‌زیستی

وظیفه اساسی احکام خسارت، جبران تمامی زیان‌های وارد بر محیط‌زیست، کارکردهای آن هزینه‌هایی است که از رهگذر زیان محیط‌زیستی وارد می‌شود. صدور یک حکم کامل جبرانی به ماهیت زیان، ویژگی‌های محیط‌زیست موردنظر و ظرفی فنی احیای خسارت بستگی دارد. هرگونه حکم به جبران خسارت یا غرامت مالی مستلزم ارزیابی اقتصادی خسارت وارده است.

طرح‌های پیشین است به تصویب رساند. همچنین در اصل ۲۱ اعلامیه استکهلم و اصل دوم اعلامیه ریو ۱۹۹۲ از مسئولیت و تکلیف کشورها در محافظت از محیط‌زیست سخن رفته است (Karimi Khanjari & Sajadi Kia, 2021).

### • طرح پیش نویس مواد راجع به جلوگیری از خسارات فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک

در سال ۲۰۰۱ کمیسیون حقوق بین‌الملل در پنجاهمین نشست خود، پیش نویس مواد راجع به جلوگیری از خسارات فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک را تصویب کرد. این فعالیت‌ها که مواد اخیر در مورد آنها اعمال می‌شود آن‌هایی هستند که در حقوق بین‌الملل منع نشده‌اند اما امکان بروز خسارت محسوس فرامرزی در آنها نهفته است (ماده ۱ طرح پیش نویس مواد راجع به جلوگیری از خسارات فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک ۲۰۰۱). این مواد فقط به مواردی مربوط می‌شود که خطر فراوانی قلمرو کشوری جز کشور محل انجام فعالیت ذی‌ربط را تهدید کند.

این پیش نویس قلمرو مقررات خود را محدود به پیشگیری ضرر و زیان فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک محدود کرده و شامل پیشگیری زیان‌های غیرفرامرزی نمی‌شود. منظور از فعالیت در پیش نویس مذکور فعالیتی است که توسط حقوق بین‌الملل منع نشده باشد. در حقیقت پیش نویس با محدود کردن دامنه شمول این فعالیت‌ها تفکیکی میان این نوع مسئولیت با مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها ناشی از اعمال متخلفانه بین‌المللی ایجاد کرده است. پیش‌نویس در خصوص اعمال غیر ممنوع در حقوق بین‌الملل فرض را بر جواز فعالیت‌ها گذاشته و ممنوع بودن آن را مستلزم ارایه دلیل دانسته است. از طرفی بر اساس این پیش نویس دو نوع تعهد برای دولت‌ها وجود دارد. یکی تعهد به پیشگیری از ضرر و زیان فرامرزی و دیگری تعهد به کاهش خطر بروز چنین ضرر و زیان‌هایی؛ به عبارت دیگر در وهله نخست، دولت منشأ فعالیت متعهد است که از ضرر و زیان فرامرزی پیشگیری کند و اگر توانایی ایفای چنین تعهدی را نداشت، در آن صورت ملزم است در جهت کاهش خطر بروز این ضرر و زیان اقدام کند (Mohseni, 2020).

با بروز خسارت محیط‌زیستی مشکلات زیادی در این خصوص بروز می‌کند. کلیه اجزای محیط‌زیست را نمی‌توان ارزش‌گذاری کرد. بسیاری از اجزای محیط‌زیست وجود دارند که دارای ارزش اقتصادی نیستند زیرا آنها مورد معامله قرار نگرفته و یا به عنوان اموال عمومی (مانند هوای پاک)، امانات عمومی (سواحل) یا ثروت ملی (پارک‌های ملی) در نظر گرفته می‌شوند.

برای محصولاتمانند ماهی و الوار که از اجزای محیط‌زیست به دست می‌آیند معمولاً ارزش بازار می‌تواند برای محاسبه خسارت وارده مورداستفاده قرار گیرد. برای کالاها و کارکردهای محیط‌زیستی فاقد ارزش در بازار، باید از روش‌های غیرمستقیم ارزش‌گذاری استفاده کرد. یکی از این روش‌ها می‌تواند ارزیابی هزینه‌های احیا یا بازگرداندن محیط‌زیست به حالت سابق است. ممکن است هزینه‌های اقتصادی تبعی از قبیل فوت درآمد (عدم النفع) یا خسارت به لذت ناشی از منافع تفریحی و چشم‌اندازی محیط‌زیست آسیب دیده وجود داشته باشد. صدور هر حکم خسارتی مستلزم تصمیم‌گیری در مورد مبنای ارزیابی ارزش محیط‌زیست قبل از ورود خسارت است (Shilton & Case, 2014).

### • مسئولیت بین‌المللی ناشی از اعمال منع نشده در حقوق بین‌الملل

طبق این نظریه، صرف ورود خسارت از سوی یک کشور به کشور دیگر برای ایجاد مسئولیت کافی است، هر چند رفتار یا عملی که صورت گرفته از دید حقوق بین‌الملل مجاز بوده است. در چنین مواردی ظاهراً هیچ‌گونه تعدی و تجاوزی به قواعد حقوقی صورت نگرفته است و از این لحاظ نمی‌توان دولت مزبور را به خاطر اعمالش که خلاف موازین بین‌المللی نیست مسئول دانست.

در ابتدا قرار بود این نوع مسئولیت به حوزه خاصی از حقوق بین‌الملل محدود نشود، اما پروفیسور باکستر، مخبر ویژه کمیسیون در گزارش مقدماتی خود خاطر نشان کرد جلوه‌گاه اصلی مسئولیت بین‌المللی ناشی از اعمال منع نشده همواره مخاطرات محیط‌زیستی بر همین اساس با موافقت کمیسیون حقوق بین‌الملل و کمیته ششم مجمع عمومی تصمیم گرفت کار خود را است. در این عرصه به مسائل محیط‌زیستی محدود کند. کمیسیون در سال ۲۰۰۱، طرح مواد راجع به جلوگیری از خسارات فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک را که تعدیل شده



### ● جبران خسارت بر اساس مقررات پیش‌نویس اصول مربوط به تخصیص ضرر و زیان در موارد زیان فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک (۲۰۰۶)

در سال ۲۰۰۱ کمیسیون حقوق بین‌الملل، بخش اول طرح خود را راجع به مسئولیت بین‌المللی برای آثار زیان‌بار ناشی از اعمال منع نشده توسط حقوق بین‌الملل را، تحت عنوان پیشگیری ضرر و زیان ناشی از چنین فعالیت‌هایی تدوین کرد. مجمع عمومی سازمان ملل متحد، پس از ملاحظه پیش‌نویس مزبور، با تصویب قطعنامه‌ای از کمیسیون درخواست کرد که به تدوین و بررسی مقررات بخش دوم طرح راجع به جبران چنین زیان‌هایی بپردازد. در نهایت کمیسیون در ماه می سال ۲۰۰۱ بخش دوم طرح خود را به اتمام رساند. طرح پیش‌نویس، اصول راجع به تخصیص زیان در موارد ضرر فرامرزی ناشی از فعالیت‌های خطرناک، دارای یک مقدمه و هشت اصل است. این اصول، اصل تعهد به جبران به صرف ورود زیان را پذیرفته است. پیش‌نویس، دولت‌ها را ملزم کرده است که با اتخاذ تدابیر خاص، تعهد به جبران به صرف ورود به زیان را تعهد بهره‌بردار، یا بر حسب مورد، تعهد شخص یا نهاد دیگر تعیین کنند (Ghavam & Mostafavi, 2019).

فصل دوم طرح پیش‌نویس ۲۰۰۱ کمیسیون حقوق بین‌الملل، نتایج گسترده‌ای را به یک تخلف بین‌المللی منتسب می‌کند. دولت متضرر دولت دیگر را به ۱. توقف فعل متخلفانه، ۲. اجرای شیوه‌های جبران خسارت حقوق داخلی، ۳. استقرار مجدد وضعیت قبل، در غیر این صورت پرداخت غرامات مناسب و پیش‌بینی تضمین‌هایی در مقابل تکرار مجدد ملزم می‌کند. گزارشگر ویژه، نتیجه موارد فوق را این گونه خلاصه می‌کند: حقوق تلاش می‌کند وضعیت قبل از قصور در انجام تعهد را اعاده نماید و در صدد است تا نتایج تخلف را به گونه‌ای بزدايد. در حالی که به جبران خسارت مورد استفاده در مسئولیت بین‌المللی ناشی از اعمال منع نشده در حقوق بین‌الملل مفهوم منطبق‌تر و محدودتری داده شده است و هیچ تعهد مطلقاً در خصوص قطع فعالیت و یا در ارتباط با اعاده وضعیت سابق یا جبران خسارت کامل ناشی از ضرر وارده وجود ندارد (Boyle, 1990). بند اول اصل ۲ طرح پیش‌نویس اصول ۲۰۰۶ خسارت را چنین تعریف کرده است:

خسارت عبارت است از ضرر مهم به اشخاص، اموال و محیط‌زیست که شامل موارد ذیل می‌شود:

الف. ضرر به زندگی یا صدمه جسمانی  
ب. ضرر یا خسارت به اموال اعم از میراث فرهنگی  
پ. ضرر یا خسارت به وسیله اختلال در محیط‌زیست  
ت. هزینه‌های اقدامات معمول در جهت بازیابی حالت سابق نسبت به اموال یا محیط‌زیست، اعم از منابع طبیعی  
ث. هزینه‌های اقدامات واکنشی معمول (Schwabach, 2006). همان‌طور که مشاهده می‌شود در قسمت ج بند اول اصل ۲ طرح اصول ۲۰۰۶ به خسارات محیط‌زیستی صراحتاً اشاره شده است. باید توجه داشت که این خسارت محیط‌زیستی از طریق اعمال مخاطره‌آمیز ایجاد شده است؛ چه این خسارت همراه با خسارت به اشخاص و اموال باشد یا همراه با چنین خساراتی نباشد؛ بنابراین خسارت محیط‌زیستی طبق این اصول مستقل از هرگونه خسارت وارد به اشخاص و اموال است. همچنین در قسمت د بند اول اصل دوم طرح اصول ۲۰۰۶ به هزینه‌های اقدامات معقول ترمیم اموال یا محیط‌زیست اعم از منابع طبیعی اشاره شده است. هزینه‌های معمول در پاکسازی محیط‌زیست علاوه بر این که شامل اقدامات معقول و معمول ترمیم می‌شود بلکه شامل هزینه‌های معقول اقدامات واکنشی مورد اشاره در قسمت ه بند اول اصل دوم نیز است. در واقع این عناصر از خسارت، اشاره به تغییر نگاه به سمت تاکید بیشتر بر خسارات محیط‌زیستی دارند و اساساً جدای از خسارت به اشخاص و اموال است (ShahHosseini & Mashhadi, 2017).

### ● ارزیابی خسارات محیط‌زیستی

یکی از موانع پیش‌روی جبران خسارات محیط‌زیستی، برآورد و ارزیابی خسارات آن، مستقل از خسارات وارده به اشخاص و اموال است (Xue, 2003). علت این امر نیز به ماهیت عناصر محیط‌زیستی و عدم سهولت در ارزش‌گذاری مالی آنها باز می‌گردد. به دیگر سخن، خسارات وارده به محیط‌زیست برای مثال به لحاظ از بین رفتن حیات‌وحش، مستقیماً با معیار پولی قابل ارزیابی نیستند (Dupuy & Gouilloud, 1991). در حالی که در حقوق بین‌الملل و در ارتباط با سایر خسارات، چنین برآوردی مبنای ارزیابی و به دنبال آن تعیین شیوه جبران خسارات است.

## ● بررسی دو پرونده جبران خسارت محیط‌زیستی در حقوق بین‌الملل

### ● جبران خسارات وارده از سوی عراق در جنگ با کویت

در جنگ دوم خلیج‌فارس عراق در چندین نوبت به منظور مقابله با نیروهای چندملیتی از سلاح نفت استفاده کرد. در ۱۹ ژانویه ۱۹۹۱ نیروهای عراق اقدام به سرازیر نمودن محموله ۵ نفت‌کش غول‌پیکر به دریا کردند و نهایتاً در فاصله زمانی ۲۳ ژانویه تا ۲۸ فوریه، بیش از ۷۳۰ حلقه چاه نفتی کویت را به آتش کشیدند. گزارش‌ها حاکی از آن بود که در بدترین شرایط روزانه ۴ تا ۶ میلیون بشکه نفت می‌سوخته و دوده‌ای غلیظ متصاعد از آن مدت‌ها مانع نفوذ اشعه خورشید شد و منطقه را آلوده نمود. این امر باعث یک فاجعه اکولوژیک بدون سابقه شد. ظاهر شدن ابرهای سیاه محتوی ترکیبات نفتی، به خطر افتادن حیات گل و گیاه و حیوانات در دریا و خشکی و نیز حیات انسان‌ها از آثار محیط‌زیستی این فاجعه محیط‌زیستی عظیم است. کویت این فاجعه را به عنوان «جنایت علیه بشریت» نامید و خواستار کمک‌های بین‌المللی برای اطفاء حریق چاه‌های نفت شد این در حالی بود که عراقی‌ها تعداد زیادی مین در محل کار گذاشته بودند و تعداد زیادی از بمب‌های پرتاب شده متحدین عمل نکرده و در صحنه باقی‌مانده بود؛ بنابراین متخصصین اطفاء حریق این چاه‌ها با وضعیت بسیار دشواری مواجه بودند. خصوصیات محیط‌زیستی منطقه خسارت دیده از جمله عواملی است که می‌تواند در تعیین اینکه آیا خسارت ناشی از آلودگی گسترده بوده یا نه مؤثر باشد. در کویت، دود غلیظ ناشی از اشتعال نفت برخی از چاه‌ها در فضای منطقه متفرق و به‌صورت باران‌های سیاه به زمین بازگشت و محصولات کشاورزی و آب‌های جاری مناطق وسیعی را آلوده کرد. باران‌های سیاه در شمال ترکیه و بلغارستان و حتی در ارتفاعات هیمالیا مشاهده شد. در مواردی نیز نفت از چاه‌های منهدم شده فوران کرد. بر اساس اطلاعات موجود در بدترین شرایط روزانه ۸۰ هزار بشکه نفت در سطح زمین پراکنده شد؛ و منطقه‌ای به وسعت ۲۰ میلیون مترمربع را فراگرفت. قسمتی از این نفت نیز که به موقع توسط خاک‌ریزی مهار نشده بود به‌طرف خلیج‌فارس سرازیر و آب‌های آن را آلوده کرد (Birnie, 1995).

در ۳ آوریل ۱۹۹۱ شورای امنیت ملل متحد اعلام کرد که عراق مسئول جبران کلیه خسارات از جمله خسارات ناشی از تعرضات به محیط‌زیست و تخریب منابع طبیعی است. کمیسیون حقوق

بین‌الملل سازمان ملل متحد در قالب مربوط به جنایات علیه صلح و امنیت بشری، استفاده از وسایل جنگی را که به منظور وارد آوردن خسارات شدید گسترده و درازمدت بر محیط طبیعی زیست به‌کاربرده می‌شوند و یا امکان دارد چنین آثاری داشته باشد جنایت جنگی بسیار مهم تلقی می‌کند. نابودی محیط‌زیست و خرابکاری در منابع طبیعی نیز در چارچوب مسئولیت‌های عراق است. شورای امنیت برای بررسی خسارات ایجاد شده ناشی از تجاوز عراق «کمیسیون جبران خسارات» را به وجود آورد که بر اساس رویه قضایی خاصی عمل می‌کند؛ که با توجه به بررسی شورا خساراتی که از طریق آتش‌سوزی محیط‌زیست و تخریب منابع طبیعی به وجود آمد، خصوصاً در ارتباط با آتش‌سوزی بیش از ۷۵۰ چاه نفت کویت نیز در چارچوب خسارات موردنظر شورا هستند که در دسته خسارات فوری قرار گرفتند (Dabiry et al., 2010).

### ● جبران خسارت پروندهٔ اختلاف بین کاستاریکا و نیکاراگوئه

در قضیه حفر کانال بین نیکاراگوئه و کاستاریکا در سال ۲۰۱۳ که به رای دادگاه تاکید کردند برای پرداخت غرامت و جبران خسارات وارده به محیط‌زیست، بیان شد که کاستاریکا با تکیه بر رویه کمیسیون غرامت سازمان ملل متحد و سایر نهادهای داور، حق دریافت غرامت برای آسیب‌های محیط‌زیستی، از جمله آسیب به منابع محیط‌زیستی که ارزش تجاری ندارند را دارد. ادعاهای آن برای غرامت بر اساس دو دسته خسارت بود، یعنی خسارت محیط‌زیستی قابل‌اندازه‌گیری و هزینه‌های متحمل شده در نتیجه فعالیت‌های غیرقانونی نیکاراگوئه، از جمله هزینه‌های نظارت یا اصلاح آسیب‌های محیط‌زیستی ناشی از آن. کاستاریکا ۲۲ دسته از کالاها و خدماتی را شناسایی کرد که ممکن بود تحت تاثیر قرار گیرند، اما فقط برای ۶ مورد از آنها ادعای غرامت ارایه کرد. سایر مواد خام (فیبر و انرژی)؛ تنظیم گاز و کیفیت هوا؛ کاهش خطرات طبیعی؛ تشکیل خاک و کنترل فرسایش؛ و تنوع زیستی، از نظر زیستگاه و نهالستان هر یک از این دسته‌ها سر خسارت جداگانه‌ای در نظر گرفته می‌شد.

کاستاریکا مدعی شد که رو مناسب ارزیابی با ماهیت، پیچیدگی و همگنی آسیب محیط‌زیستی متحمل شده، بستگی دارد؛ بنابراین رویکرد اکوسیستمی یا چارچوب خدمات محیط‌زیستی را پیشنهاد کرد که از نظر آن برای تالاب‌های حفاظت‌شده تطبیق داده شد. با این رو ارزش گذاری، ارزش تخصیص یافته به آسیب محیط‌زیستی،

نظارت هوایی) از تاریخ صدور رای اول و خسارات غیرمستقیم (خسارات وارد بر محیط‌زیست) از تاریخ صدور رای دوم مشمول خسارت تأخیر تأدیه هستند، با این تفاوت که خسارت تأخیر تأدیه از زمان صدور رای اول، با درصد کمتری (سالانه ۴ درصد) و خسارت تأخیر تأدیه از زمان صدور رای دوم با درصد بیشتری (سالانه ۶ درصد) تعیین گردید. در مجموع، مبلغ غرامت تعیین شده برای پرداخت به کاستاریکا ۳۷۸۸۹۰/۵۹ دلار آمریکا بود که از این مبلغ، ۳۵۸۷۴۰/۵۵ دلار آن مربوط به غرامت اصلی و بقیه سایر هزینه‌های مربوطه بوده است (Ziaee et al., 2020).

#### • مسئولیت‌های مرتبط با زیان‌های محیط‌زیستی در

##### ایران

نظام حقوقی ایران از گذشته در خصوص زیان و گونه‌های مختلف آن به محیط‌زیست، مقرراتی را به خود دیده، لکن در این مسئله مهم بیشتر مبحث آلودگی مورد توجه قرار گرفته بوده است. به‌عنوان مثال ماده‌ی ۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست مصوب خرداد سال ۱۳۵۳ بیان می‌دارد: «اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی محیط‌زیست را فراهم نماید ممنوع است. منظور از آلوده ساختن محیط‌زیست عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیک آن به طور زیان‌آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد». قابل ذکر است زیانی که به محیط‌زیست وارد می‌گردد اشکال مختلف و متنوعی دارد و محرز نیست که این افعال باید چگونه باشند که زیان تلقی گردد و منتهی به جبران خسارات وارد شده شود (Karimi Khanjari & Sajadi Kia, 2021).

#### • نظریه تقصیر

در مورد بحث مسئولیت مدنی، یکی از مهم‌ترین مباحث بحث تقصیر است که قدمتی طولانی در نظام‌های حقوقی دنیا از جمله ایران دارد. مطابق این نظریه، خسارت را نمی‌توان مطالبه کرد مگر این که بتوان عامل ورود خسارت و تقصیر را اثبات کرد؛ بنابراین زیان‌دیده اگر بتواند اثبات نماید که عامل زیان در ورود خسارت مقصر بوده است، مسئول خواهد بود (Bahrami et al., 2008) و زیان‌دیده باید به عنوان مدعی، تقصیر و رابطه علیت بین تقصیر فاعل زیان و زیان‌های وارده را به اثبات برساند؛

کالاها و خدماتی را که ممکن است در بازار مبادله شوند یا نشوند، در نظر می‌گیرد. ارزیابی آسیب محیط‌زیستی ممکن است استفاده مستقیم و غیرمستقیم از کالاها و خدمات محیط‌زیستی را در نظر بگیرد. کالاها و خدمات قابل مبادله (مانند چوب) دارای «ارز استفاده مستقیم» هستند. درحالی‌که کالاها و خدمات غیرقابل تجارت (مانند جلوگیری از سیل یا تنظیم گاز) دارای «ارز مصرف غیرمستقیم» هستند. در راستای این دیدگاه، کاستاریکا از یک رویکرد انتقال ارز برای اکثر کالاها و خدمات تحت تاثیر استفاده کرد که به آنها امکان داد ارز پولی را با ارجاع به ارزشی که از مطالعات اکوسیستم‌هایی که شرایط مشابهی در نظر گرفته می‌شود، اختصاص دهد. کاستاریکا در ارزیابی خود فرض کرد که اکوسیستم به یک دوره بازبازی ۵۰ ساله برای بازگشت به وضعیت قبل از آسیب نیاز دارد؛ بنابراین کاستاریکا مبلغ کل غرامت ۲,۸۸۰,۷۴۵,۸۲ دلار آمریکا را برای خسارت محیط‌زیستی ناشی از اقدامات نیکاراگوئه درخواست کرد (KINDJI & M, 2019).

در مقابل نیکاراگوئه کاستاریکا را صرفاً مستحق دریافت غرامت مادی دانسته و آن را محدود به خسارات وارده به کالاها یا سایر منافع دولت که قابل ارزیابی مالی باشد، در نظر می‌گرفت. در واقع نیکاراگوئه منکر پرداخت غرامت نبود، بلکه کاستاریکا را تنها محق به دریافت «هزینه‌های احیا» و «هزینه‌های جایگزینی» می‌دانست. هزینه‌های احیا مربوط به مخارجی است که کاستاریکا به نحو منطقی برای ساخت دیواره‌ای به منظور مسدود کردن کانال شرقی ۲۰۱۳ متحمل شده و هزینه‌های جایگزینی نیز از منظر نیکاراگوئه مربوط به آن دسته از محصولات و خدمات محیط‌زیستی است که از دست رفته‌اند. دیوان در عمل پیشنهادهای کاستاریکا مبنی بر لزوم توجه به خدمات محیط‌زیستی را نادیده گرفت و در تعیین مبلغ غرامت برای خسارات محیط‌زیستی محض، مبنای خاصی برای ارزش‌گذاری‌های مالی خسارات ارائه نشده است.

از نظر دیوان هزینه احیا به‌تنهایی ممکن است برای بازگرداندن محیط‌زیست به وضعیت اولیه کافی نباشد و خسارات وارده به محیط‌زیست و همچنین تنزل یا نابودی ظرفیت محیط‌زیست در فراهم آوردن محصولات و خدمات، مستحق دریافت غرامت در حقوق بین‌الملل است. همچنین لازم به ذکر است که دیوان در این قضیه برای خسارت تأخیر در تأدیه، میان دو نوع خسارت تفکیک کرد. در واقع، خسارات مستقیم (شامل ساخت آب‌بند و

محض را به صورت ترکیبی از نظام مسئولیت مدنی و حقوق عمومی پذیرفت (Katouzian & Ansari, 2017).

### ● نظریه خطر

با توجه به پیشرفت علوم و حرکت کردن جوامع به سمت صنعتی شدن و تمایل بشر به مدرنیته، به کارگیری از لوازم برای رسیدن به این هدف فضای خطرناکی را مهیا می‌سازد که ممکن است این فضای خطرناک خساراتی را به بار آورد. به عنوان مثال ماشین‌آلات صنعتی هر چند در تولید و میزان تولید محصولات، نقش به سزایی را ایفا می‌کنند اما به صرف این که شروع به فعالیت می‌کنند، فضای خطرناک و آسیب‌زننده‌ای را به وجود می‌آورند که هر آن ممکن است شخصی از این فضای خطرآلود متضرر و خسارت دیده شود. در این خصوص اگر ادعا نمود با صنعتی شدن جوامع، اولین قربانی محیط‌زیست بوده است ادعای کذبی نخواهد بود. بنابر آنچه گفته شد در این نظریه، به اثبات تقصیر آلوده‌کننده یا زیان‌زننده نیازی نیست بلکه همین که شخصی فعالیتی را انجام دهد که خود ذی‌نفع باشد و این فعالیت منجر به آلودگی و تخریب محیط‌زیست شود باید خسارات وارده را جبران کند، چه تقصیر داشته باشد چه نداشته باشد. در واقع به تعبیری دیگر، زیان‌زننده مطابق این اظهارنظر در مقابل خساراتی که بر محیط‌زیست وارد می‌سازد مسئولیتی از نوع عینی بودن پیدا می‌کند و منظور از عینی بودن این است که شخص بدون آن که تقصیر داشتن او برای ش‌نقشی داشته باشد، مسئول تلقی می‌گردد. هر چند که از میان نظریات ارایه شده این نظریه در حمایت از محیط‌زیست بهتر و مفیدتر است و در راستای تقویت این حمایت نقش بسزا و مؤثری می‌تواند ایفا کند، از انتقاد و ایراد مصون نمانده است. در نقد به این نظریه بیان داشتند که جنبه‌های متعدد اقتصادی را متأثر ساخته و مسبب کاهش انگیزه اجتماعی می‌شود؛ بنابراین رشد فعالیت‌های اقتصادی، خصوصاً فعالیت‌های پرخطر اقتصادی و صنعتی تنزل پیدا خواهد کرد و این رخ داد خود صادرکننده حوادث ناگوارتری در جوامع است. در مجموع مقید بودن بر این که این نظریه در برخی موارد خلاف عدالت و انصاف قضایی ظهور می‌کند چندان مبالغه‌آمیز نخواهد بود (Fahimi & Mashhadi, 2011).

### ● نظریه مسئولیت مطلق

در مسئولیت مطلق، مسئولیت عامل ورود زیان همواره وجود دارد

بنابراین اگر تقصیر اثبات نشود مسئولیتی متوجه او نیست و جبران زانی قابل طرح نخواهد بود (Heidari & Ghasemi, 2014).

باید توجه داشت که پذیرش این نظریه در بحث خسارات محیط‌زیستی امکان جبران بسیاری از خسارات محیط‌زیستی را با مشکل و مانع روبه‌رو می‌سازد (Khuiini & Karami, 2014) و اثبات تقصیر در خسارات محیط‌زیستی بر خلاف سایر حوزه‌ها بسیار دشوارتر است و این دشواری اثبات تقصیر ناشی از ماهیت خسارت محیط‌زیستی، متعدد بودن زیان‌زندگان و آلوده‌کنندگان محیط‌زیست، نداشتن انگیزه از طرف قربانیان خسارات محیط‌زیستی برای مطالبه خسارات و معضلات مرتبط با اثبات رابطه سببیت است (Fahimi & Mashhadi, 2011). مضاف بر آنچه بیان شد خسارات محیط‌زیستی ظهور آبی ندارد و بسیار مواردی است که آسیب و صدمه‌ای به محیط‌زیست وارد می‌گردد و خسارات ناشی از آن صدمه، بعد از مدت مدیدی به منصف ظهور می‌رسد و این خود کافی است که ادعا شود اثبات رابطه سببیت میان تقصیر و ورود زیان دشوار و بسی غیرممکن باشد.

برخی به همین دلیل با اشاره به ماده ۹۵۳ قانون مدنی که تقصیر را اعم از تعدی و تفریط دانسته است و با بیان اینکه ارتکاب خسارت محیط‌زیستی نوعی تجاوز از حد متعارف و تجاوز به حق دیگران است، استدلال کرده‌اند که ورود خسارت محیط‌زیستی به تنهایی موجب مسئولیت مدنی شخص در چارچوب نظریه تقصیر تلقی می‌شود و با توجیه نظریه مزبور و مناسب بودن آن برای این‌گونه خسارات، به بیان نظرات خود پرداخته و مسئولیت را بر این اساس پایه‌گذاری کرده‌اند (Heidari & Ghasemi, 2014). برخی با توسل به تفکیک میان واردکنندگان زیان و خسارت، به دولت و غیر دولت بیان داشتند، در صورتی که زیان توسط دولت به محیط‌زیست وارد شود دیگر باید قائل بر مسئولیت محض شد و اثبات رابطه سببیت منتفی است و دولت بایستی در صدد جبران خسارات وارد شده که منتسب به اوست، بر آید (Faghih, 2020).

در کل با توجه به ماهیت خسارات محیط‌زیستی، قواعد مسئولیت مدنی سنتی در ارزیابی آنها و تدوین رژیم مسئولیت مدنی ناتوان است. پس باید در این خصوص یا به فکر تمهید قانون خاص مسئولیت ناشی از خسارت محیط‌زیستی بود یا با استقراء از قوانین خاص حمایت از محیط‌زیست (برای مثال ماده ۲۹ قانون آلودگی هوا) و با تکیه بر اصول احتیاط و پیشگیری، مسئولیت

نیست. نتیجه مهمی که از این اصول گرفته می‌شود این است که مسئولیت محیط‌زیستی یک مسئولیت پیشگیری و ناظر به آینده است که باید از وقوع آلودگی یا تخریب محیط‌زیست جلوگیری شود. علت آن هم این است که خسارات محیط‌زیستی مربوط به حال نیست، بلکه نسل‌های آینده را هم تهدید می‌کند؛ زیرا بسیاری از آلودگی‌های محیط‌زیستی در مدت طولانی و در آینده آشکار می‌شوند (Sardouei Nasab & Kazempour, 2011).

### • قانون مدنی

در قانون مدنی نامی از ضمان و مسئولیت مدنی ناشی از خسارات محیط‌زیستی به میان نیامده است ولی الزامات ناشی از قرارداد و ضرر و زبانی که ممکن است در حین قرارداد منجر به ایراد خسارت محیط‌زیستی شود و ضمان قهری که از ابواب اتلاف و تسبیب ناشی می‌شود، می‌توانند مبنای ارزشمندی جهت مطالبه این نوع خسارات تلقی گردند.

در زمینه مسایل محیط‌زیستی نیز می‌توان بر این نظر بود که استیفا از موجبات ضمان و مسئولیت مدنی است. برای مثال، وقتی کارخانه‌ای با مجوز قانونی تأسیس می‌شود، از حق عمومی که نسبت به محیط سالم وجود دارد منتفع می‌شود از این رو باید مقررات محیط‌زیستی را رعایت نموده تا از این راه خسارت وارد نشود و در صورت ورود خسارت، باید آن را جبران نماید (Mohaghegh Damad, 2018).

موارد ۲۳۶ و ۳۳۷ قانون مدنی به مفهوم محدود استیفا اشاره نموده و در این امر نیز تفاوتی نیست که استفاده ناروا به امر با اراده استفاده‌کننده انجام شود یا در نتیجه اقدام شخص ثالث یا حادثه خارجی. آنچه در اینجا مهم است، این است که خسارت زیان‌دیده جبران شود. همچنین در اینجا فرقی نیست که اعمال ارتکاب شده مشروع بوده و یا این که به ناحق خطایی صورت گرفته باشد. از این رو می‌توان گفت که استیفا خود موجب ضمان و مسئولیت مدنی است و در اینجا نیاز به اثبات تقصیر استیفا‌کننده هم نیست؛ زیرا که انتساب برای مسئول واقع ساختن شخص کافی است، پس شرط اساسی ایجاد مسئولیت، ورود خسارت در اثر فعال دیگری است به نحوی که قابل انتساب به او باشد چرا که هدف در نظام حقوقی ایران، جبران خسارت زیان‌دیده است و برای رسیدن به این هدف، وجود رابطه سببیت بین خسارت و فعل زیان‌بار عامل کافی است و دیگر نیاز به توجیهاتی همچون تقصیر، خطر و ... وجود ندارد (Katouzian, 2003).

و زیان‌زننده مطلقاً مسئول است و حتی اگر ثابت نماید که تقصیری نکرده است و یا علت ورود زیان و خسارت، قوه قاهره بوده است موجب رفع مسئولیت از شخص نیست؛ مانند ضمان غاصب در صورت تلف مال مغضوب که غاصب مسئول تلف یا هر عیب و نقصی است که در عین مال مغضوب یا منافع آن ایجاد شود، هر چند که تلف ناشی از حوادثی باشد که به او مربوط نمی‌شود.

مهم‌ترین تفاوت میان مسئولیت مطلق با مسئولیت محض آن است که اولی (مسئولیت مطلق) برخلاف دومی (مسئولیت محض)، امکان طرح و استناد به هیچ‌گونه عذر و دفاعی را به منظور رهایی از مسئولیت (پرداخت خسارت) فراهم نمی‌آورد. به بیانی روشن‌تر، به موجب دکترین مسئولیت محض، شخص زیان‌زننده ملزم به پرداخت خسارت است مگر در صورتی که ثابت کند خسارت پدیدآمده ناشی از قوه قاهره بوده است. این در حالی است که مطابق با دکترین مسئولیت مطلق، زیان‌زننده در هر صورت باید خسارت پدید آمده را جبران کند ولو آن که خسارت تولید شده ناشی از قوه قاهره بوده باشد (Katouzian, 2018).

### مبانی قانونی جبران خسارت محیط‌زیستی در نظام

#### حقوقی ایران

#### • قانون اساسی

اهمیت مقوله محیط‌زیست، نویسندگان قانون اساسی را بر آن داشت تا به این مسئله مهم حیاتی در قانون اساسی هم به آن پرداخته شود به گونه‌ای که این موضوع در اصل پنجاهم قانون اساسی تبلور یافته و جایگاه ویژه‌ای پیدا نموده است. اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به عنوان اصلی‌ترین حکم قانونی مربوط به محیط‌زیست مقرر می‌دارد:

در جمهوری اسلامی حفاظت از محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا می‌کند ممنوع است.

در این اصل وظیفه‌ی عمومی حراست و حفاظت از محیط‌زیست و حرمت تخریب آن بیان شده است، اما به نظر می‌رسد که حاوی یک ایراد حقوقی باشد؛ زیرا مفهوم مخالف قسمت دوم این اصل این است که اگر فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع

پسماندها ممنوع است.

#### ● آئین‌نامه بهداشت محیط

ماده ۳ آئین‌نامه بهداشت محیط مصوب ۱۳۷۱ بیان می‌کند: هر اقدامی که تهدیدی برای بهداشت عمومی شناخته شود ممنوع است.

#### ● قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست

ماده ۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست مصوب ۱۳۵۳ (اصلاحی ۱۳۷۱) مقرر می‌دارد: اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی محیط‌زیست را فراهم آورد ممنوع است.

ماده ۱۱ این قانون هم می‌گوید: سازمان به کارخانجات و کارگاه‌هایی که موجبات آلودگی محیط‌زیست را فراهم نمایند اخطار می‌نماید و در صورتی که در مهلت مقرر اقدام نمایند از کار و فعالیت آن‌ها ممانعت به عمل خواهد آمد.

#### ● قانون حفاظت دریا و رودخانه‌های قابل کشتیرانی از آلودگی با مواد نفتی

ماده ۱۷ قانون حفاظت دریا و رودخانه‌های قابل کشتیرانی از آلودگی با مواد نفتی مصوب ۱۳۸۹ بیان می‌کند: مالکان، بهره‌برداران و مسئولان ایجاد آلودگی موضوع این قانون، برای جبران کلیه خسارات ناشی از آلودگی و کلیه هزینه‌های محدود کردن آثار آلودگی و رفع آن و پایش محیط‌زیستی از جمله هزینه مواد و تجهیزات به کار گرفته‌شده و کارمزد خدمات ارائه شده توسط عوامل انسانی، مسئولیت تضامنی دارند.

#### ● قانون توزیع عادلانه آب

ماده ۴۴ قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۳۶۱ بیان می‌کند: در صورتی که در اثر اجرای طرح‌های عمرانی و صنعتی و توسعه کشاورزی و سدسازی و تأسیسات مربوطه یا در نتیجه استفاده از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی در ناحیه یا منطقه‌ای قنوت و چاه‌ها و یا هر نوع تأسیسات بهره‌برداری از منابع آب متعلق به اشخاص تملک و یا خسارتی بر آن وارد شود و یا در اثر اجرای طرح‌های مذکور آب قنوت و چاه‌ها و رودخانه‌ها و چشمه‌های متعلق به اشخاص حقیقی یا حقوقی و حقا به بر آن نقصان یافته و یا خشک شوند به ترتیب زیر برای جبران خسارت عمل خواهد شد.

یکی دیگر از عواملی که تحت عنوان ضمان قهری در ماده ۳۰۷ قانون مدنی آمده است، عامل غصب است و حکم وضعی آن نیز ضمان تعهدی است که هیچ تردیدی در آن نیست.

در خصوص خسارات محیط‌زیستی در مواردی غصب تحقق پیدا می‌کند؛ زیرا شخصی که در عناصر محیط‌زیستی و در واقع در اموال عمومی تصرف می‌کند و حق منتفعان یعنی جامعه را مورد تجاوز قرار می‌دهد، مرتکب عمل غصب شده است؛ زیرا منظور از استیلا و تصرف غاصب، سلطه عرفی بر مورد غصب است نه تصرف مادی. پس ضمان ید تحقق می‌یابد (Panahandeh & Ranjbar, 2019).

#### ● قانون مجازات اسلامی

مهم‌ترین ماده قانونی مجازات اسلامی که در باب خسارات وارده به محیط‌زیست به نحو اعم موردنظر قانون‌گذار بوده است، ماده ۶۸۸ این قانون است. ماده ۶۸۸ اشعار می‌دارد:

هر اقدامی که تهدید علیه بهداشت عمومی شناخته شود از قبیل آلوده کردن آب آشامیدنی یا توزیع آب آشامیدنی آلوده، دفع غیربهداشتی فضولات انسانی و دامی و مواد زاید، ریختن مواد مسموم‌کننده در رودخانه‌ها، زباله در خیابان‌ها و کشتار غیرمجاز دام، استفاده غیرمجاز فاضلاب خام یا پس آب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب برای مصارف کشاورزی ممنوع است.

#### ● قانون مدیریت پسماندها

ماده ۱۹ قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۷۳ بیان می‌دارد: در تمام جرایم ارتكابی مزبور، مرجع قضایی مرتکبین را علاوه بر پرداخت جریمه به نفع صندوق دولت، به پرداخت خسارت به اشخاص و یا جبران خسارت وارده بنا به درخواست دستگاه مسئول محکوم خواهد نمود.

مطالعه متن این نوع مواد، قانون بیمه اجباری اشخاص را به یاد می‌آورد که قانون‌گذار با همان لحن و آهنگ، مسئولیت بدون تقصیر را پیش‌بینی کرده است و بدون اینکه نیاز به اثبات تقصیر یا بی‌مبالاتی خواننده باشد، مسئولیت محق می‌شود که جز در صورت اثبات فورس ماژور یا قوه قاهره که تنها دفاع پذیرفته‌شده در مسئولیت محض است، مسئولیت تحقق پیدا می‌کند.

ماده ۱۳ قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۷۳ مقرر می‌دارد: مخلوط کردن پسماندهای پزشکی با سایر پسماندها و تخلیه و پخش آن‌ها در محیط و یا فروش، استفاده و بازیافت این نوع

### ● قانون مناطق دریایی جمهوری اسلامی ایران در خلیج فارس و دریای عمان

ماده ۱۸ قانون مناطق دریایی جمهوری اسلامی ایران در خلیج فارس و دریای عمان مصوب ۱۳۷۲ بیان می‌دارد: دولت جمهوری اسلامی ایران جهت حفاظت و حمایت از محیط‌زیست دریایی و استفاده مطلوب از منابع جاندار و سایر ذخایر منطقه‌ای انحصاری اقتصادی و فلات قاره اقدامات لازم را معمول خواهد داشت.

### ● قانون هوای پاک

تبصره ۲ ماده ۱۱ قانون هوای پاک بیان می‌دارد: متخلفان از مصوبات و تصمیمات سازمان و کمیسیون (در صورت بررسی در کمیسیون) ضمن پرداخت جریمه رفع آلودگی، مکلف به جبران خسارت وارده می‌باشند. ذیل ماده ۳۳ هم اشعار می‌دارد: تعدیل میزان جریمه خسارت‌های وارده به محیط‌زیست مندرج در این قانون هر دو سال یک‌بار توسط سازمان با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط تهیه و در لایحه بودجه به تصویب مجلس شورای اسلامی می‌رسد.

### ● قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور

تبصره ۳ ماده ۱ قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور مقرر می‌دارد: متخلفین از این قانون برای بار اول علاوه بر پرداخت خسارتی که حسب مورد توسط کارشناسان مربوطه وزارت جهاد سازندگی ارزیابی خواهد گردید به حسس از یک ماه تا شش ماه و پرداخت جزای نقدی برای هر اصله درخت معادل یک برابر و نیم قیمت روز آن و در صورت تکرار به اشد مجازات محکوم می‌شوند.

### ● قانون حفاظت، احیاء و مدیریت تالاب‌های کشور

تبصره ۱ ماده ۴ قانون حفاظت، احیاء و مدیریت تالاب‌های کشور مصوب ۱۳۹۶ درآمدهای ناشی از اجرای وصول جریمه‌ها و خسارات موضوع این قانون طی ردیف درآمدی جداگانه که در قانون بودجه هر سال مشخص می‌شود، به حساب خزانه‌داری کل کشور واریز و معادل صددرصد آن با پیش‌بینی در قوانین بودجه سنواتی به‌منظور جبران خسارت وارده و حفاظت، احیاء و مدیریت تالاب‌ها در اختیار صندوق ملی محیط‌زیست قرار می‌گیرد.

### ● قانون حفاظت، احیاء و مدیریت تالاب‌های کشور

آیین‌نامه جلوگیری از تخریب و آلودگی غیرقابل جبران تالاب‌ها مصوب ۱۳۹۷ در موارد متعددی به بحث خسارت می‌پردازد. از جمله بندهای الف، ب، پ و تبصره ۱ ماده ۶ که به نحوه جبران و تعیین خسارت پرداخته است.

### ● قانون حفاظت از خاک

قانون حفاظت از خاک مصوب ۱۳۹۸ هم در مواد متعددی به بررسی خسارت وارده به خاک می‌پردازد. از جمله در بند ۱ ماده ۱ به تعریف خسارت به خاک پرداخته است: هرگونه ضرر و زیان مستقیم یا غیرمستقیم ناشی از آلودگی یا تخریب خاک. ماده ۵ قانون مذکور اشعار می‌دارد: دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۵) قانون مدیریت خدمات کشوری مصوب ۱۳۸۶/۰۷/۰۸ مکلفند مطابق مقررات مالی دولت، در مبادله موافقت‌نامه‌ها اعتبارات لازم جهت پیشگیری یا جبران خسارت ناشی از آلودگی و یا تخریب خاک را پیش‌بینی کنند. تبصره ماده ۹ هم بیان می‌دارد: عدم رعایت دستورالعمل‌ها و مقررات این ماده جرم محسوب می‌شود و مرتکب با حکم مراجع قضائی علاوه بر جبران خسارت و پرداخت جزای نقدی تا دو برابر ارزش کالا مکلف است مواد مزبور را جمع‌آوری، مرجوع و یا با نظارت وزارت با هزینه خود معدوم کند. همچنین در مواد ۱۵، ۱۶ و ۱۹ این قانون هم در خصوص خسارات وارده به خاک تکالیفی را مشخص می‌نماید.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش بر مبنای پارادایم اثبات‌گرایی بوده و به دلیل این که به‌قصد کاربرد نتایج یافته‌هایش برای حل مسئله خاص انجام می‌شود، از لحاظ نوع و هدف پژوهش، کاربردی است. از جنبه روش جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی-تحلیلی بوده؛ توصیفی است. زیرا پژوهشگر در اجرای آن، متغیرها را دست‌کاری نمی‌کند یا برای وقوع رویدادها شرایطی را به وجود نمی‌آورد. تحلیلی است، زیرا پژوهشگر با اطلاعات غیر کافی می‌تواند به نتایج منطقی دست یابد. به دلیل آنکه پژوهشگر با استفاده از پرسشنامه سعی در توصیف نگرش، افکار یا خصیصه‌های جامعه داشته، پژوهش از نوع کمی است.

در این پژوهش، پژوهشگر پس از شناسایی خسارات وارده به محیط‌زیست با بهره‌گیری از نظر خبرگان مربوطه، تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری ISM<sup>(۱)</sup> را برای سطح‌بندی و

مدلی که با استفاده از این متدولوژی به دست می‌آید، ساختاری از یک مسئله یا موضوع پیچیده، یک سیستم یا حوزه مطالعاتی را نشان می‌دهد که الگویی به‌دقت طراحی شده است. به‌طور کلی «مدل‌سازی ساختاری تفسیری» تکنیکی است که بررسی پیچیدگی سیستم را امکان‌پذیر نموده و سیستم را به‌گونه‌ای ساختاردهی می‌کند که به‌سادگی قابل درک باشد. از جمله مزایای این روش می‌توان به قابل درک بودن آن برای گستره بی‌شماری از کاربران، یکپارچگی آن برای گستره بی‌شماری از کاربران، یکپارچگی آن در ترکیب نظرات خبرگان و قابلیت کاربرد آن در مطالعه سیستم‌های پیچیده و دارای اجزای متنوع اشاره نمود (Esmailpour et al., 2017). روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری شامل شش مرحله است که این مراحل به‌طور کامل و به ترتیبی که در بخش نتایج آمده، انجام شده است.

## نتایج

### تجزیه و تحلیل داده‌های روش کیوسرت

با مرور گسترده ادبیات موجود در زمینه خسارات وارده به محیط‌زیست، ۶ شاخص شناسایی شدند که در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱): شاخص‌های نهایی استخراج‌شده

ردیف	شاخص‌های نهایی غربال‌شده
۱	آلودگی رادیو اکتیو
۲	آلودگی خاک
۳	آلودگی هوا
۴	آلودگی آب
۵	آلودگی صوتی
۶	آلودگی نفتی

### مرحله ۱. تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

در این مرحله روابط بین شاخص‌های پژوهش به‌صورت دوه‌دو و زوجی، با به‌کارگیری مدل‌سازی ساختاری تفسیری و استفاده از رابطه مفهومی «منجر به» مورد تحلیل قرار گرفت و خبرگان با استفاده از نمادهای زیر به تعیین روابط بین متغیرها پرداختند.

V: یعنی شاخص i به j منجر می‌شود؛ A: یعنی شاخص j به i منجر می‌شود؛

X: برای نشان دادن تاثیر دوطرفه؛ O: برای نشان دادن عدم وجود رابطه بین دو شاخص؛

تفسیر روابط مفهومی شاخص‌های مذکور به کار برده است. برای تعیین روایی پرسشنامه روش‌های متعددی وجود دارد که با توجه به ماهیت پژوهش، از روش «روایی محتوا» استفاده شد. بدین ترتیب پس از استخراج خسارات وارده به محیط‌زیست از ادبیات موضوع، با نظرخواهی از اساتید دانشگاهی این حوزه جهت تأیید عوامل برگرفته از ادبیات به‌عنوان شاخص‌های پژوهش برای دستیابی به روایی محتوایی استفاده شد. برای سنجش پایایی از روش آزمون- پس‌آزمون<sup>(۲)</sup> استفاده شده و پرسشنامه دو هفته بعد مجدداً برای خبرگان موردنظر ارسال گردید تا اطمینان حاصل شود که همبستگی پاسخ‌ها، از هفتاد درصد بیشتر باشد.

تکنیک مورد استفاده در این پژوهش ایجاب می‌کند که اطلاعات از خبرگان و متخصصین مربوطه دریافت گردد. پس از استخراج ابعاد و شاخص‌های تحقیق با استفاده از مرور ادبیات پژوهش، از نظر تعدادی از اساتید دانشگاهی این حوزه استفاده شده است، سپس شاخص‌های غربال شده به جامعه تحقیق داده شد (Lashkar Baluki et al., 2019) در پژوهش خود تعداد خبرگان را بین ۴ الی ۱۵ نفر بیان نموده‌اند.

جامعه تحقیق این پژوهش به‌قرار زیر است: تعداد ۸ نفر از اساتید دانشگاهی حوزه پژوهش شامل نویسندگان، اساتید راهنما و مشاور پایان‌نامه‌ها و نویسندگان مقالات. ملاک خبرگی در این مرحله مشروعیت تخصصی پاسخگو بوده است؛ با توجه به تجربه مبنای بودن پژوهش، دانش و تجربه پاسخ‌دهندگان برای یک قضاوت منطقی، کافی و مناسب بود.

در این پژوهش، تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری با سنجش روابط میان اصول حقوق محیط‌زیست به‌صورت دوه‌دو به‌منظور سطح‌بندی و تعیین روابط مفهومی مابین شاخص‌های پژوهش به‌کار رفته است. مدل‌سازی تفسیری ساختاری، در تشخیص روابط درونی عناصر کمک می‌کند و یک روش مناسب برای تجزیه و تحلیل تاثیر یک عنصر بر عناصر دیگر است. تکنیک ISM به این دلیل تفسیری است که این امر یک قضاوت گروهی بوده و مشخص می‌کند کدام عوامل و چگونه با یکدیگر در ارتباط باشند؛ ساختاری است چراکه یک ساختار کلی از مجموعه‌ای از روابط به‌دست آمده در بین عوامل مختلف استخراج می‌شود؛ و در نهایت این روش یک نوع مدل‌سازی است چرا که روابط خاص شناسایی شده بین عوامل و نیز ساختار کلی ترسیم شده، در یک مدل، پیاده‌سازی و عرضه می‌شود.



علامت‌هایی تشکیل شده که بیشترین تکرار را در نظرات خبرگان به خود اختصاص داده‌اند. نتایج در جدول (۲) نشان داده شده است.

ماتریس خود-تعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص‌های پژوهش و مقایسه آن‌ها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل شده است (Azar & Jalali, 2011). این ماتریس توسط ۷ نفر از مدیران و کارشناسان تکمیل گردید. جدول ماتریس از

جدول (۲): ماتریس خودتعاملی ساختاری

شاخص‌ها		۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱	آلودگی رادیو اکتیو	X	V	V	V	V	V
۲	آلودگی خاک	A	X	X	X	X	V
۳	آلودگی هوا	A	X	X	A	X	X
۴	آلودگی آب	A	X	V	X	A	A
۵	آلودگی صوتی	A	X	X	V	X	V
۶	آلودگی نفتی	A	A	X	V	A	X

باشد، در ماتریس دسترسی اولیه  $(i, j)$  عدد صفر و ورودی  $(j, i)$  عدد یک خواهد بود.

- اگر ورودی  $(i, j)$  در ماتریس خودتعاملی ساختاری نماد X باشد، در ماتریس دسترسی اولیه  $(i, j)$  عدد یک و  $(j, i)$  عدد یک خواهد بود.

- اگر ورودی  $(i, j)$  در ماتریس خودتعاملی ساختاری نماد O باشد، در ماتریس دسترسی اولیه  $(i, j)$  عدد صفر و ورودی  $(j, i)$  عدد صفر خواهد بود.

- در صورتی که  $i=j$  باشد، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد یک می‌گیرد. نتایج در جدول (۳) آمده است.

### مرحله ۲: تشکیل ماتریس دسترسی اولیه

ماتریس دسترسی اولیه از تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی (صفر و یک) حاصل می‌گردد. به‌منظور جایگزینی اعداد صفر و یک به‌جای نمادهای چهارگانه جدول (۲)، برای استخراج ماتریس دسترسی اولیه، قوانین زیر مورداستفاده قرار می‌گیرند:

- اگر ورودی  $(i, j)$  در ماتریس خودتعاملی ساختاری نماد V باشد، در ماتریس دسترسی اولیه  $(i, j)$  عدد یک و ورودی  $(j, i)$  عدد صفر خواهد بود.

- اگر ورودی  $(i, j)$  در ماتریس خودتعاملی ساختاری نماد A

جدول (۳): ماتریس دسترسی اولیه شاخص‌ها

شاخص‌ها		۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱	آلودگی رادیو اکتیو	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	آلودگی خاک	۰	۱	۱	۱	۱	۱
۳	آلودگی هوا	۰	۱	۱	۰	۱	۱
۴	آلودگی آب	۰	۱	۱	۱	۰	۰
۵	آلودگی صوتی	۰	۱	۱	۱	۱	۱
۶	آلودگی نفتی	۰	۰	۱	۱	۰	۱

نتایج در جدول (۴) آمده و اعدادی که علامت \* گرفته‌اند، نشان می‌دهند که در ماتریس دسترسی اولیه صفر بوده و پس از سازگاری تبدیل به عدد یک شده‌اند.

### مرحله ۴: تعیین روابط و سطح‌بندی شاخص‌ها

در این مرحله با استفاده از ماتریس دسترسی نهایی، پس از تعیین

### مرحله ۳: ماتریس دسترسی نهایی

پس‌ازآنکه ماتریس دسترسی اولیه به دست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. بدین‌صورت که اگر  $(i, j)$  باهم در ارتباط باشند و نیز  $(j, k)$  باهم رابطه داشته باشند؛ آنگاه  $(i, k)$  باهم در ارتباط هستند (Esmaeilpour, et al., 2017). در این ماتریس قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر نیز نشان داده شده است.

"۱" های هر ستون در ماتریس دسترسی نهایی) و مجموعه ورودی هر شاخص شامل اجزایی از سیستم است که به آن جزء منتهی می‌شود (تعداد "۱" های هر سطر در ماتریس دسترسی نهایی). جدول (۵) سطح‌بندی شاخص‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

مجموعه‌های ورودی و خروجی، اشتراک این مجموعه‌ها برای هر یک از شاخص به دست می‌آید. سپس تعداد عناصر مجموعه ورودی و مجموعه مشترک را مشخص نموده و به صورت صعودی بر اساس کوچک‌ترین فراوانی به بزرگ‌ترین، عمل سطح‌بندی را انجام می‌دهیم. مجموعه خروجی یک شاخص شامل اجزایی از سیستم است که از آن جزء نشأت می‌گیرد (تعداد

جدول (۴): ماتریس دسترسی نهایی (ماتریس دسترسی سازگار شده شاخص‌ها)

قدرت نفوذ	شاخص‌ها						
	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱ آلودگی رادیو اکتیو
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۲ آلودگی خاک
۵	۱	۱	۱*	۱	۱	۰	۳ آلودگی هوا
۵	۱*	۱*	۱	۱	۱	۰	۴ آلودگی آب
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۵ آلودگی صوتی
۵	۱	۱*	۱	۱	۱*	۰	۶ آلودگی نفتی
	۶	۶	۶	۶	۶	۱	میزان وابستگی

جدول (۵): سطح‌بندی شاخص‌ها

سطح‌بندی	مجموعه مشترک	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	شاخص‌ها
۵	۱	۱	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	آلودگی رادیو اکتیو
۲	۲ و ۳ و ۴ و ۵	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵	۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	آلودگی خاک
۱	۲ و ۳ و ۵ و ۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	۲ و ۳ و ۵ و ۶	آلودگی هوا
۲	۲ و ۴	۱ و ۲ و ۴ و ۵ و ۶	۲ و ۳ و ۴	آلودگی آب
۴	۲ و ۳ و ۵	۱ و ۲ و ۳ و ۵	۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	آلودگی صوتی
۳	۳ و ۶	۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۶	۳ و ۴ و ۶	آلودگی نفتی

### مرحله ۶: ترسیم مدل شبکه تعاملات

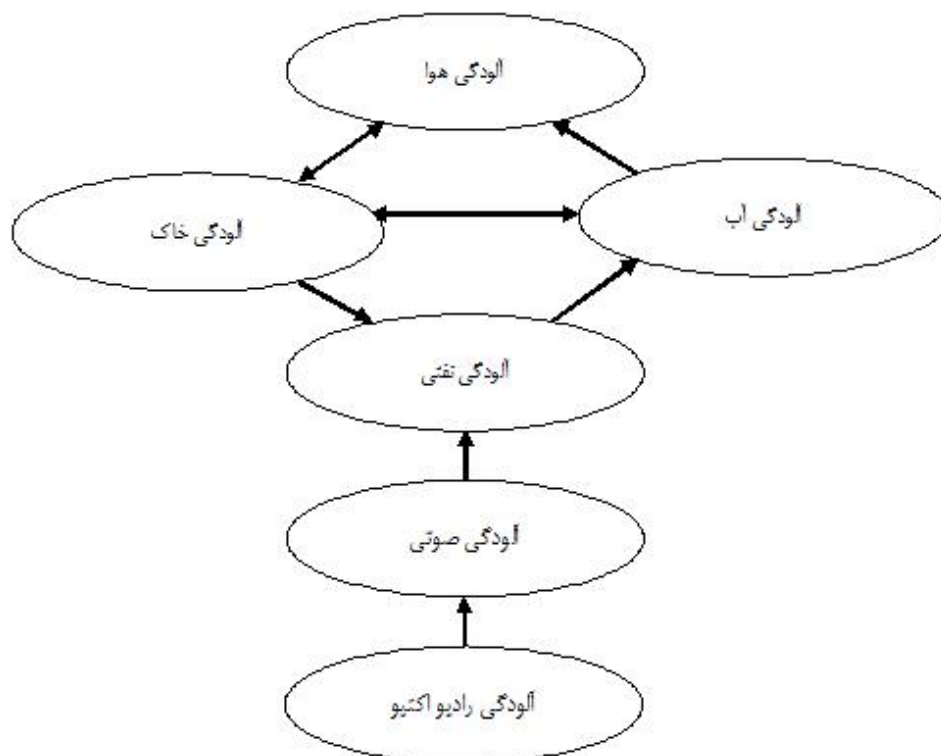
در این مرحله با توجه به سطوح شاخص‌ها و ماتریس دسترسی نهایی و از طریق حذف روابط ثانویه، مدل نهایی به دست می‌آید که این شکل در مدل‌سازی ساختاری تفسیری، مدل ساختاری یا دیاگرام نامیده می‌شود. مدل پژوهش در شکل (۱) نمایش داده شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، ابتدا خسارات وارده به محیط‌زیست در حقوق ایران شناسایی گردید که در قالب شش شاخص (آلودگی هوا،

آلودگی آب، آلودگی خاک، آلودگی صوتی، آلودگی نفتی، آلودگی رادیو اکتیو) تعیین گردیدند. سپس با استفاده از تکنیک ISM روابط میان شاخص‌ها مشخص و در قالب مدلی پنج سطحی طراحی گردید. با توجه به مدل به‌دست‌آمده و جایگاه قرارگیری شاخص‌ها، آلودگی هوا به عنوان مهم‌ترین شاخص شناخته شد. اصل پیشگیری مهم‌ترین اصل حقوق محیط‌زیست شناخته شد. تاکنون پژوهش‌های بسیاری در عرصه خسارات وارده به محیط‌زیست و حوزه‌های مختلف آن، صورت پذیرفته است ولی در این پژوهش به بررسی ارتباط این شاخص‌ها به صورت زوجی در قالب یک مدل پرداخته است و در نهایت شاخص‌های کلیدی

را که نفوذ زیادی روی دیگر شاخص‌ها دارند شناسایی نموده است.



شکل (۱): مدل ساختاری تفسیری پژوهش

بودن بهره کامل گرفته شود لکن در قوانین ذکر شده، اصول قانون‌نویسی من‌جمله صراحت و روشن بودن درج نشده و به همین دلیل است که اصولی همانند اصل چهارم قانون اساسی مورد تفسیر قرار گرفته و با استفاده از تفسیر لفظی نتایج حاصل گردید و حتی در قانون مدنی در مواد مختلف ۳۳۷ و ۳۳۶، به‌نوعی اصلی کلی مطرح گردیده و به طور خاص به مساله پرداخته نشده است و همین ابهام و تفسیر قوانین منجر به اتخاذ رویه متفاوت در آینده و رویه قضایی خواهد بود و آن چه واضح است، این است که قوانین کشور جمهوری اسلامی ایران در خصوص حمایت کامل و همه‌جانبه از خسارت‌های مربوط به محیط‌زیست شفافیت لازم وجود ندارد و باید در آینده قانون خاص مورد تصویب یا اصلاح قوانین صورت گیرد.

#### یادداشت‌ها

1. Interpretive Structural Modeling
2. Test – Retest

روابط علی و معلولی تبیین شده در مدل پژوهش حاضر ضمن فراهم آوردن راهنمایی برای هدایت تلاش‌های اجرایی، اثربخشی تصمیمات مدیران را در شناسایی خسارات وارده به محیط‌زیست ارتقا می‌دهد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و قرارگرفتن آلودگی هوا در بالاترین سطح مدل ساختاری پژوهش، مسئولین مربوطه با وضع و اجرای صحیح مقررات محیط‌زیستی می‌بایست در کاهش اثر خطرات محیط‌زیستی ناشی از آلودگی هوا گام‌های مؤثری بردارند.

اولویت‌بندی شاخص‌های پژوهش با مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف آن‌ها می‌تواند به‌عنوان الگویی مناسب برای سیاست‌گذاری و تدوین استراتژی در ارتباط با سیاست‌های کلی و همچنین در اقدامات اصلاحی یا حمایتی استفاده گردد.

در مبحث جبران خسارات مربوط به صدمات به محیط‌زیست ببا وجود این که قوانین مختلف و آیین‌نامه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و در نتیجه ارزیابی جبران خسارت با استناد به مواد قانونی مختلف اثبات گردیده، لذا با توجه به این که در تصویب قوانین می‌بایست از اصولی همانند صراحت، روشن بودن و مؤخر

## فهرست منابع

- Azar, A., Khosravani, F. & Jalali, R. 2013. Soft operations research, Industrial Management Organization Publications, Tehran. (In Persian).
- Bahrami Ahmadi, H. & Fahimi, A. 2008. Foundation of Environment Civil Responsibility in Islamic Jurisprudence and Iranian Law. *The Journal of Islamic Law Research*, 8(2), 121-150. doi: 10.30497/law.2012.1279. (In Persian).
- Boyle, Alan. 1990, State Responsibility and International liability for Injurious Consequences of acts not prohibited by International Law: a necessary Distinction, *International and Comparative Law Quarterly*, Vol. 39.
- Dabiry, F., Pourhashemi, S. A., & Moosavi, M. S. 2010. Study on Compensation for Environmental Damage as a result of Transboundary Pollution and International Environmental Degradation. *Human & Environment*, 8(2010), 43-50. (In Persian).
- Dupuy, Pierre Marie, Gouilloud, Martine Remond. 1991, The preservation of The Marine Environment, In Dupuy & Vignes, A Handbook on the new Law of the sea, Vol.2, Martinus Nijhoff.
- Esmailpour, R., Azar, A., & Shah Mohammadi, M. 2017. An Interpretative Structural Model on Effective Factors of the Suppliers' Selection Based on CSR. *Industrial Management Studies*, 15(47), 45-70. doi: 10.22054/jims.2017.8116. (In Persian).
- Fahimi, A., & Mashhadi, A. 2011. SHI'AH JURISPRUDENCE AND EVOLUTION IN THE FUNDAMENTS OF ENVIRONMENTAL CIVIL LIABILITY. *Law Quarterly*, 41(1), 313-326. (In Persian).
- Faghih Habibi, A. 2020. Environmental damage and how to compensate it in international law. *International Relations Researches*, 10(3), 161-196. doi: 10.22034/irr.2020.119482. (In Persian).
- Ghasemi, N. 2014. Environmental criminal law. Second edition. Jamal Al Haq Publications. Tehran. (In Persian).
- Ghavam, S. A. & Mostafavi, S. M. 2019. Change in Environmental Security in the Post-Cold War International Law. *Journal of International Organizations*. 2(3). (In Persian).
- Heidari, F., & Ghasemi, N. 2014. Compensation of Environmental Damages in the View of Civil Law. *Journal of Law and Politics*, 10(Issue 22), 67-88. (In Persian).
- Jafari Langroudi, M. J. 2021. Terminology of law. 11th edition Ganj Danesh Publications, Tehran.
- Jafari Majd, M., Khuiini, Gh. & Mahdavi Kande, H. 2017. Methods to compensate for environmental damage in the Iranian legal system. *Journal of Ethical Research (Association for Islamic Thought)*, 1(8). 67-78. (In Persian).
- Karimi Khanjari, F., & Sajadi Kia, M. 2021. Civil Liability for Environmental Damage in Iranian Law and International Instruments. *Environment and Interdisciplinary Development*, 6(73), 19-34. doi: 10.22034/envj.2021.306016.113. (In Persian).
- Katouzian, N. 2003. Basics of Public Law, Mizan Publication. Tehran. (In Persian).
- Katouzian, N., Ansari, M. 2017. Liability Cause to environmental damage, *Public Law Quarterly*, 38, (2). 285-313. (In Persian).
- Katouzian, N. 2018. Theory of Public Obligations, 9th edition, Mizan Publication. Tehran. (In Persian).
- Khuiini, Gh., & Karami, S. 2014. Civil liability caused by environmental pollution in Anfal. *Civil Law Knowledge*, 3(1), 59-70. (In Persian).

- K. KINDJI and M. 2019. The ICJ and the compensation for environmental damage in Nicaragua/Costa Rica case: Does the application of equitable principles offset independent technical expertise? FAURE on 31 March.
- Lashkar Baluki, Mo., Khodadad Hosseini, S. H., Hosseini, S. M. & Hamidzadeh, M. 2013. Designing a sustainable strategy process model using a combined approach. *Strategic Management Thought (Management Thought)*. 6(2). 151-121. (In Persian).
- Mohaghegh Damad, S. M. 2018. *General Theory of Terms and Obligations in Islamic Law*, Islamic Science Publishing Center, Tehran. (In Persian).
- Mohseni, H. 2020. The Intensity of litigable “Environmental damage” in French Law and the Challenges of “Environmental pollution” in the Iranian Legal System. *Legal Encyclopedias*, 3(6), 155-183. doi: 10.22034/law.2021.525562.1055. (In Persian).
- Rajabzadeh, M. A. 2017. *Environmental Law*. Department of Environment Publications, Tehran. (In Persian).
- Panahandeh, S.B. & Ranjbar, M.S. 2019. *International Legal Research*, 12(44), 149-170. (In Persian).
- Saibani, A., Alidad, Sh. 2016. Protection of environmental law from the perspective of international human rights. *Monthly research of nations*. 2(16), 81-96. (In Persian).
- Sardouei Nasab, M., & Kazempour, S. J. 2011. Elements of Contractual Unconscionability. *The Judiciary Law Journal*, 75(75), 37-73. doi: 10.22106/jlj.2011.11076. (In Persian).
- Schwabach, A. 2006. *International Environmental Disputes: A Reference Handbook*. ABC-CLIO.
- Xue, H. 2003. *Transboundary damage in international law (Vol. 27)*. Cambridge University Press.
- ShahHosseini, A., & Mashhadi, A. 2017. Compensation for Environmental Damages according to the Draft Principles on the Allocation of Loss in the Case of Transboundary Harm Arising out of Hazardous Activities Adopted by International Law Commission. 2006. *Public Law Research*, 19(55), 141-165. doi: 10.22054/qjpl.2017.7786. (In Persian).
- Shilton, D. & Case, A. 2014. *Judicial manual of environmental law*. Translated by Mohsen Abdullahi, Khorsandi Publications, Tehran. (In Persian).
- Yousefi, S., Namdar Porbangar, M. & Abbasi, A. 2014. *Legal principles governing the environment in international law. The first international conference on environment and natural resources*. Shiraz, Iran. 7-1. (In Persian).
- Ziaee, S. Y., kosari, V., & salman nouri, M. 2020. Valuation of “pure” environmental damage in Compensation Case (Costa Rica v. Nicaragua), ICJ. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22(10), 65-77. doi: 10.22034/jest.2019.44174.4658. (In Persian).