



## Guarantee of Legal and Criminal Executions in Environmental Damage Caused by Air Pollution with a View to Tehran

Sepideh Bouzari<sup>1\*</sup>, Simin Asadzadeh<sup>2</sup>

1. Department of Law, Faculty of Humanities, Maragheh University, East Azarbaijan, Maragheh, Iran.

2. Department of Law, Faculty of Law and Political Sciences, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.

### ABSTRACT

**Background and Aim:** Air pollution and the damages caused by it in the city of Tehran are considered as one of the main problems of the urban area in the shadow of the existing laws in this field. One of the causes of damage to the environment is air pollution due to human activities. Actions that sometimes take place intentionally and with awareness and sometimes unintentionally in nature and cause its change or destruction. From a legal point of view, it is important to check the existence of responsibility for these actions. Responsibility for air pollution in regulations and laws guarantees civil and criminal enforcement. Looking at the existing laws and the necessity of interdisciplinary legal debates and the lack of research in this field, constructive suggestions are made to solve the problems of this field.

**Methods:** The present research was carried out using a descriptive-analytical method and by collecting information in a library form, and it is trying to investigate the guarantee of legal and criminal executions for the causes of air pollution.

**Ethical Considerations:** Despite the lack of sufficient internal resources, while respecting the authenticity of the texts, honesty and trustworthiness have been observed.

**Results:** One of the causes of damage to the environment is air pollution due to human actions. It should be mentioned that the responsibility due to air pollution exists in civil and criminal regulations and laws. However, it seems that due to the importance of this issue, the guarantee of enforcement in the laws is not enough, and new regulations should be established regarding liability cases in the civil field and punishments in the criminal field.

**Conclusion:** In the field of air pollution, which is one of the main causes of damage to the environment, there are many provisions in Iran's laws and regulations. This provision exists both in the main laws such as the Constitution and in other criminal and civil laws, but more than the existence of laws, the possibility of implementation and the manner of implementation of these laws are important. From the civil point of view, the area of responsibility for the factors that cause air pollution is possible through the general rules of civil liability, such as the existence of damage and the relationship of causation, it is possible to file a lawsuit and claim damages. First, in many cases in this field, it is difficult and sometimes impossible to prove the three cases of civil responsibility. In the criminal field, there are also laws related to air pollution punishing by imprisonment and closing the polluting center or preventing the traffic of polluting vehicles. In addition, some punishments such as fines can be combined with other punishments to have a better effect. In addition to the mentioned cases, it can help a lot due to the intertwining of the law and ethics of culture in the field of this issue.

**Keywords:** Tehran; Environment; Air Pollution; Legal Responsibility; Punishments

**Corresponding Author:** Sepideh Bouzari; **Email:** [bozari.sepide@yahoo.com](mailto:bozari.sepide@yahoo.com)

**Received:** September 15, 2022; **Accepted:** May 26, 2023; **Published Online:** June 27, 2023

### Please cite this article as:

Bouzari S, Asadzadeh S. Guarantee of Legal and Criminal Executions in Environmental Damage Caused by Air Pollution with a View to Tehran. *Medical Law Journal*. 2023; 17(58): e19.



## ضمانت اجرای حقوقی و کیفری در آسیب‌های وارده بر محیط زیست ناشی از آلودگی

### هوا با نگاهی به شهر تهران

سپیده بوذری\*<sup>۱</sup>، سیمین اسدزاده<sup>۲</sup>

۱. گروه حقوق، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، آذربایجان شرقی، مراغه، ایران.

۲. گروه حقوق، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

#### چکیده

**زمینه و هدف:** آلودگی هوا و آسیب‌های ناشی از آن در شهر تهران به عنوان یکی از اصلی‌ترین مشکلات حوزه شهری در سایه قوانین موجود در این زمینه بررسی می‌شود. یکی از موارد آسیب به محیط زیست، آلودگی هوا به دلیل اقدامات انسانی است. اقداماتی که گاهی به عمد و با آگاهی و گاهی بدون قصد در طبیعت صورت می‌گیرد و باعث تغییر یا از بین رفتن آن می‌شود. از منظر حقوقی بررسی وجود مسئولیت برای این اقدامات حایز اهمیت است. مسئولیت ناشی از آلودگی هوا در مقررات و قوانین، ضمانت اجرای مدنی و کیفری دارد. با نگاهی به قوانین موجود و ضرورت طرح بحث‌های حقوقی به صورت میان‌رشته‌ای و کمیود تحقیقات در این زمینه با ارائه پیشنهادها سازنده در جهت رفع مشکلات این حوزه اقدام می‌گردد.

**روش:** پژوهش حاضر به روش توصیفی - تحلیلی و با جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای انجام گرفته است و درصدد است ضمانت اجرای حقوقی و کیفری را برای مسببین آلودگی هوا بررسی کند.

**ملاحظات اخلاقی:** با وجود کمیود منابع کافی داخلی ضمن رعایت اصالت متون صداقت و امانتداری رعایت شده است.

**یافته‌ها:** یکی از موارد آسیب به محیط زیست، آلودگی هوا به دلیل اقدامات انسانی است. قابل ذکر است که مسئولیت ناشی از آلودگی هوا در مقررات و قوانین مدنی و کیفری وجود دارد، اما به نظر می‌رسد با توجه به اهمیت این موضوع ضمانت اجرای موجود در قوانین کافی نبوده و باید در خصوص موارد مسئولیت در حوزه مدنی و مجازات‌های حوزه کیفری مقررات جدیدی وضع شود.

**نتیجه‌گیری:** در حوزه آلودگی هوا که از اصلی‌ترین عوامل آسیب در محیط زیست می‌باشد، در قوانین و مقررات ایران مواد متعددی پیش‌بینی شده است. این پیش‌بینی هم در قوانین اصلی همانند قانون اساسی و هم در سایر قوانین کیفری و حوزه مدنی وجود دارد، اما بیشتر از وجود قوانین، امکان اجرا و نحوه اجرا این قوانین اهمیت دارد. از نظر مدنی حوزه مسئولیت عواملی که باعث آلودگی هوا می‌شوند از طریق قواعد عام مسئولیت مدنی مثل وجود ضرر و رابطه علیت امکان طرح دعوا و مطالبه خسارت وجود دارد، البته در بسیاری از موارد در این حوزه اثبات موارد سه‌گانه مسئولیت مدنی دشوار بوده و گاهی غیر ممکن است. در حوزه کیفری نیز قوانین مرتبط با آلودگی هوا مجازات حبس و تعطیل مرکز آلاینده و یا جلوگیری از تردد وسایل نقلیه آلاینده وجود دارد، ضمن اینکه بعضی از مجازات‌ها همانند جزای نقدی را می‌توان همراه با سایر مجازات‌ها به صورت تلفیقی استفاده کرد تا اثر بهتری نیز داشته باشد، البته همواره علاوه بر وجود قوانین و مقررات به دلیل درهم‌تنیدگی حقوق و اخلاق، فرهنگ‌سازی در حوزه این موضوع می‌تواند کمک بسیاری کند.

**واژگان کلیدی:** تهران؛ محیط زیست؛ آلودگی هوا؛ مسئولیت حقوقی؛ مجازات

نویسنده مسئول: سپیده بوذری؛ پست الکترونیک: [bozari.sepide@yahoo.com](mailto:bozari.sepide@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۰۵؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۴/۰۶

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

Bouzari S, Asadzadeh S. Guarantee of Legal and Criminal Executions in Environmental Damage Caused by Air Pollution with a View to Tehran. Medical Law Journal. 2023; 17(58): e19.

## مقدمه

آلودگی هوا، عبارت است از انتشار یک یا چند آلاینده اعم از آلاینده‌های جامد، مایع، گاز، پرتوهای یون‌ساز و غیر یون‌ساز، بو و صدا در هوای آزاد، به صورت طبیعی یا انسان ساخت، به مقدار و مدتی که کیفیت هوا را به گونه‌ای تغییر دهد که برای سلامت انسان و موجودات زنده، فرآیندهای بوم‌شناختی (اکولوژیکی) یا آثار و ابنیه زیان‌آور بوده و یا سبب از بین رفتن یا کاهش سطح رفاه عمومی گردد. امروزه افزایش جمعیت به احداث کارخانه‌های بیشتر و مصرف بیشتر سوخت‌های فسیلی، ترافیک متراکم‌تر در مناطق شهری و در مجموع به ایجاد انواع گازهای مضر در جو منجر شده است. رهاسازی این گازها و مواد آلاینده مضر در فراز شهرهای صنعتی باعث افزایش روزهای پردود شده است (۱).

البته با تمام مسائل زیست‌محیطی که واحدهای تولیدی و صنعتی می‌توانند ایجاد کنند، مشخص است که هرگاه صنایع در نزدیکی مناطق حساس به آلودگی هوا استقرار یافته باشند، مشکلات زیست محیطی ناشی از فعالیت آن‌ها دو برابر می‌شود، زیرا در این حالت انسان و محیط او به طور مستقیم تحت تأثیر آلودگی هوا قرار می‌گیرند، لذا همواره سعی می‌شود واحدهای تولیدی و صنعتی که می‌توانند موجبات آلودگی هوا را فراهم آورند تا حد امکان در نقطه‌ای به دور از مناطق حساس نسبت به آلودگی هوا استقرار داده شوند (۲).

قابل ذکر است در مورد موضوع آلودگی هوا در رشته‌های مختلف تقریرات متعددی صورت گرفته است که با نگاهی به این آثار در تقریر حاضر ضمانت اجراهای حقوقی و کیفی در آسیب‌های وارده بر محیط زیست ناشی از آلودگی هوا با نگاهی به شهر تهران را بررسی نمودیم. برای مثال سه مقاله را بیان می‌کنیم. در مقاله با عنوان بررسی عوامل جغرافیایی در آلودگی شهر تهران نوشته سیدیچی صفوی و بهلول علیجانی در نشریه پژوهش‌های جغرافیایی به آلودگی هوا در شهر تهران پرداخته و به عوامل شهری مؤثر اشاره کرده و پیشنهاداتی در این زمینه ارائه شده است.

در مقاله آلودگی هوای تهران و حق شهروندان بر محیط زیست سالم پورهاشمی و همکاران در مجله پژوهش‌های حقوقی، ضمن بررسی آلودگی فعلی هوای تهران، حق شهروندان بر محیط زیست سالم، از منظر حقوق داخلی ایران و حقوق بین‌الملل محیط زیست، مورد بررسی و تشریح قرار گرفته شده است.

در مقاله تحلیل و بررسی جرم آلودگی هوا در شهرهای ایران از منظر حقوق کیفری و کنوانسیون‌های بین‌المللی علی‌رضا زاهدی و نبی خداکرمی در مجله نگرش‌های نو در جغرافیایی انسانی، به تحلیل و بررسی جرم آلودگی هوا در شهرهای ایران از منظر حقوق کیفری و کنوانسیون‌های بین‌المللی پرداخته شده است.

در پژوهش‌های فوق و سایر پژوهش‌ها به مسائل حقوقی موضوع آلودگی هوا پرداخته نشده است، لذا مقاله حاضر با محوریت حقوقی نوشته شده است. در واقع هدف از نوشتار نسبت به مطالعات قبلی بررسی قوانین موجود در زمینه آلودگی هوا و نحوه مسئولیت‌داشتن افراد خاطی می‌باشد و در این زمینه به قوانین کیفری و مدنی با رویکرد میان‌رشته‌ای در جهت ارائه پیشنهادات و راه‌حل‌های قانونی پرداخته می‌شود.

سؤالی که در این پژوهش مطرح می‌شود، این است که به لحاظ ارتباط مستقیم آلودگی هوا با سلامت شهروندان، آیا قوانینی برای دخالت و شکایت شهروندان از مسببان احتمالی یا نهادهای مسئول وجود دارد؟ آیا مکانیسم حقوقی و قانونی مناسبی برای این موضوع پیش‌بینی شده است یا خیر؟ از جنبه حقوقی، آلودگی هوا تحت عناوین ضرر به غیر، اتلاف و تضییع حق حیات و تهدید سلامت و بهداشت عمومی و دهها مورد و مصداق که از قوانین عام و خاص استخراج می‌شود موجبات مسئولیت مدنی و کیفری مسببان است. در بخش تعزیرات قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۱۳۷۵، موضوع آلودگی هوا از جمله جرائمی است که غیر قابل گذشت عنوان شده و از حیث قوانین و مقررات عمومی نیز جرم عمومی و مخل سلامت عموم تلقی می‌شود. از نظر مدنی نیز با داشتن شرایط مقرر در قانون که در این نوشتار بررسی می‌شود امکان مطالبه ضرر و جبران خسارت وجود دارد.

## ملاحظات اخلاقی

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

## روش

پژوهش حاضر به روش توصیفی - تحلیلی و با جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای انجام گرفته است که با مراجعه به اسناد، کتب و مقالات صورت گرفته است.

## یافته‌ها

در خصوص حفاظت از محیط زیست و نگهداری از آن مطالعات بسیاری صورت گرفته است، اما آنچه اهمیت دارد وجود قوانین مربوط به بحث محیط زیست و مقابله با اقدامات افرادی است که درصدد آسیب به محیط زیست هستند. یکی از موارد آسیب به محیط زیست، آلودگی هوا به دلیل اقدامات انسانی است. در این نوشتار با نگاه موردی به شهر تهران درصدد آن هستیم که مقررات و قوانین را در مورد اموری که باعث آلودگی هوا شده است و به محیط زیست آسیب وارد می‌کنند و مسئولیت ناشی از این امور را بررسی نماییم. قابل ذکر است که مسئولیت ناشی از آلودگی هوا در مقررات و قوانین مدنی و کیفری وجود دارد، اما به نظر می‌رسد با توجه به اهمیت این موضوع ضمانت اجراهای موجود در قوانین کافی نبوده و باید در خصوص موارد مسئولیت در حوزه مدنی و مجازات‌های حوزه کیفری مقررات جدیدی وضع شود.

## بحث

۱. مفهوم محیط زیست: مجموعه‌ای از عوامل فیزیکی خارجی و موجودات زنده که با هم در گُنش هستند، محیط زیست را تشکیل می‌دهند و بر رشد و نمو و رفتار موجودات تأثیر می‌گذارند. در واقع محیط زیست طبیعی عبارت است از ترکیبی از دانش‌های متفاوت در علم است از مجموعه عوامل زیستی و محیطی در غالب محیط زیست و غیر زیستی (فیزیکی و شیمیایی) که بر زندگی یک فرد یا گونه تأثیر

می‌گذارد و از آن تأثیر می‌بیند. می‌توان محیط زیست را مجموعه‌ای از عوامل طبیعی کره زمین، همچون هوا، آب، اتمسفر، صخره، گیاهان و... که انسان را احاطه می‌کنند، خلاصه کرد (۳).

محیط زیست دارای دو مفهوم است: مفهوم اول محیط زیست، مجموعه‌ای از پدیده‌های طبیعی و تعادل بین عناصر مؤثر در طبیعت است که حیات بیولوژیکی گیاهان و جانوران را تضمین می‌نماید؛ در مفهوم دوم محیط زیست رابطه تعاملی بین تأسیسات و محیطی که در آن ایجاد می‌شود، وجود دارد. بنابراین محیط زیست برای خاک، آب و هوا (منابع طبیعی) و انواع حیوانات و گیاهان و بیولوژیک بین آن‌ها (طبیعت) شهر و مناظر آن به کار می‌رود (۴).

۲. مفهوم حق بر محیط زیست: در فقه عنوان «حق بر محیط زیست» بیان نشده است و فقط از تکلیف بر حفظ محیط زیست یاد شده است، اما تلازم میان حق و تکلیف، امری حتمی است؛ حق بر محیط زیست از مهم‌ترین مفاهیم به کار رفته در حقوق بین‌الملل است. حق بر محیط زیست عبارت است از حق مسلم بشری و غیر قابل اعراض که به موجب آن فرد انسانی و کلیه انسان‌ها به صورت جمعی استحقاق سهیم‌شدن و برخورداری از محیط زیست سالم را هم زمان با مسئولیت جمعی حفظ سلامت محیط زیست به منظور حفظ سلامت انسان (اعم از نسل حاضر و آینده) و توسعه همه‌جانبه (اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) را دارند (۵).

اصل اول اعلامیه ۱۹۷۲ استکهلم که نتیجه کنفرانس بین‌المللی محیط زیست انسان بود: «چنین بیان می‌کند که انسان حقی بنیادی نسبت به آزادی، برابری و شرایط مناسب زندگی را در محیطی دارد که کیفیت آن به او اجازه دهد زندگی شرافتمندانه و سعادت‌مندانه داشته باشد و او مسئولیت صادقانه حفظ و بهبود محیط زیست را برای نسل‌های حال و آینده بر عهده دارد» (۶).

حقوق محیط زیست آن حقوقی است که به مطالعه قواعد حقوقی موجود در زمینه محیط زیست می‌پردازد، حقوق محیط زیست، حقوق مرتبط به محیط زیست است (۷) و

طبیعی یا انسان ساخت، به مقدار و مدتی که کیفیت هوا را به گونه‌ای تغییر دهد که برای سلامت انسان و موجودات زنده، فرآیندهای بوم شناختی (اکولوژیکی) یا آثار و ابنیه زیان‌آور بوده و یا سبب از بین رفتن یا کاهش سطح رفاه عمومی گردد (۱).

گازها، بخارات، ذرات گرد و غبار و بوهای ناخواسته موجود در جو برای زندگی انسان، حیوانات و گیاهان مضر می‌باشد. این مسئله باعث باران اسیدی و مه دود می‌شود که با کاهش لایه اوزن بر محیط زیست تأثیر نامطلوب می‌گذارد و در نتیجه از یک طرف باعث گرمایش جهانی می‌شود، در حالی که از طرف دیگر باعث بیماری‌های تنفسی و سایر بیماری‌ها می‌شود. جهانی شدن آلودگی هوا را نمی‌توان در این عصر به طور کامل از بین برد، اما قطعاً می‌توان اقداماتی را برای کاهش آن انجام داد (۸).

مدیر بهداشت عمومی سازمان جهانی بهداشت هشدار داده است که آلودگی هوا، به خودی خود، یک «اورژانس بهداشت عمومی» است، زیرا شواهد زیادی وجود دارد که آلاینده‌های معمولی هوا و ذرات آلاینده‌ها می‌توانند در کوتاه‌مدت یا بلند مدت موجب بیماری‌های حاد و مزمن تأثیر بگذارند و موجب مرگ و میر در طیف وسیعی شوند (۹).

در اکثر شهرها و از جمله شهر تهران ایستگاه‌های سنجش آلودگی دارای توزیعی غیر همگن می‌باشند (۱۰). بنابراین تنها با اتکا به اندازه‌گیری این ایستگاه‌ها نمی‌توان با دقت مناسب در مورد توزیع آلودگی‌ها اظهار نظر کرد. ذرات معلق یکی از شاخص‌های آلودگی هوا است که توسط ایستگاه‌های سنجش آلودگی اندازه‌گیری می‌شود. ذرات معلق علاوه بر مشکلات سلامتی برای انسان‌ها باعث تأثیر بر روی مقدار تابش خورشید به زمین، تغییر سیستم زمین و جو، تأثیر روی الگوهای جریان جوی، تغییر دمای سطحی زمین و بارش و کاهش دید می‌شوند (۱۱).

سطوح مختلف کیفیت هوا با این ملاک‌ها سنجش می‌شوند:

- هوای پاک: کیفیت هوا در این شرایط رضایت‌بخش است و دارای خطری ناچیز یا فاقد خطر برای سلامتی است.

حقوقی است که از زیستگاه‌ها، آب، خاک، هوا و... محافظت می‌کند و مانع از آسیب‌رساندن به این محیط می‌شود. برای حفظ این محیط بر روی زمین و برای استفاده بهتر از آن به حقوق محیط زیست نیاز مبرم داریم. این حقوق ابزار مهمی برای نظارت و مدیریت توسعه پایدار است. این حقوق در تعیین خط مشی‌ها و اقدامات حفاظتی محیط زیست و هم چنین استفاده معقولانه و پایدار از منابع طبیعی مؤثر است (۳).

**۳. آلودگی هوا:** تعاریف متعددی از آلودگی هوا عنوان شده‌اند، اما یکی از معتبرترین تعاریف اولیه توسط ابوالبراهیم اسماعیل بن الحسن بن محمد بن احمد الحسینی الجرجانی (جرجانی) ارائه شده است. جرجانی که در اواخر سده پنجم و اوایل سده ششم می‌زیست، در کتاب ذخیره خوارزمشاهی، کیفیت هوا را چنین تعریف نموده است: «اگرچه هوا را کیفیتی خاصه است و... این هوا که گرد مردم اندر آمده است و بدو نزدیک است هوای خالص نیست، لکن آمیخته است به بخارها و دودها و گردها و غیر آن و از کیفیت هر چیزی کیفیتی دیگر گیرد و همچنین اندر هر فصلی از فصل‌های سال از کیفیت خاص خویش بگردد... و هوای نیک هوای صافی باشد که هیچ چیز غریب با وی آمیخته نبود.» بر اساس تعاریف دیگر «آلودگی هوا عبارت است از حضور یک یا چند آلاینده یا ترکیب در هوای آزاد (Outdoor Air) و یا هوای داخل (Indoor Air) در مقادیر و مدت زمانی که ممکن است سبب آسیب به زندگی انسان، گیاه یا حیوان یا اموال یا به طور نامعقولی سبب تداخل در برخورداری راحت از زندگی یا اموال شود.»

از نظر سازمان حفاظت محیط زیست جمهوری اسلامی ایران، آلودگی هوا عبارت است از وجود و پخش یک یا چند آلوده‌کننده اعم از جامد، مایع، گاز، تشعشع پرتوزا و غیر پرتوزا در هوای آزاد به مقدار و مدتی که کیفیت آن را به طوری که زیان‌آور برای انسان و سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد. آلودگی هوا، عبارت است از انتشار یک یا چند آلاینده اعم از آلاینده‌های جامد، مایع، گاز، پرتوهای یون‌ساز و غیر یون‌ساز، بو و صدا در هوای آزاد، به صورت

دشواری‌هایی مواجه گردید و برای جلوگیری از آلودگی بیشتر آن تقریباً کاری انجام نشد. در سال ۱۹۳۰ در دره بسیار صنعتی میوز در کشور بلژیک در اثر پدیده وارونگی مه دود در یک فضای معین محبوس گردید. در نتیجه ۶۳ تن جان خود را از دست داده و چندین هزار تن دیگر بیمار شوند. در سال ۱۹۵۲ حجم بالایی از هوای گرم به طرف قسمت جنوبی انگلستان حرکت کرده، با ایجاد یک وارونگی دمایی سبب نشست یک مه سفید در لندن شد و این مه دود به دستگاه تنفسی انسان سخت آسیب رسانده بود، این مسأله برای متوجه‌ساختن افکار بریتانیایی‌ها جهت تصویب قانون هوای تمیز در سال ۱۹۵۶ کافی بود (۱۲).

**۲-۳. قانون کنترل آلودگی هوا:** در ایالات متحده امریکا قانون کنترل آلودگی هوا به تصویب رسید. این قانون یک بار در سال ۱۹۶۰ و بار دیگر در سال ۱۹۶۲ بازنگری شد و به قانون هوای تمیز سال ۱۹۶۳ که برنامه‌های ناحیه‌ای محلی و ایالتی را برای کنترل هوا تشویق می‌کرد و در عین حال حق مداخله را برای دولت فدرال در صورت به خطر افتادن سلامت و رفاه اهالی ایالت در اثر آلودگی ناشی از ایالات دیگر محفوظ نگه می‌داشت، الحاق گردید. این قانون یکی از اولین و اثرگذارترین قوانین زیست محیطی در جهان است (۱۳).

**۳-۳. عوامل و مواد آلوده‌کننده هوا:** دو گروه اصلی به عنوان عامل آلودگی ذکر می‌شود:

عوامل طبیعی: فوران‌های شدید آتشفشان، وزش توفان، بادهای شدید و...، گازها و ذراتی را وارد هوا می‌کنند و سبب آلودگی آن می‌شوند.

عوامل انسانی: کارخانجات صنعتی، کشاورزی، شهرسازی، وسایل گرمازا، نیروگاه‌ها، وسایل نقلیه و...، از عوامل آلوده‌کننده هوا هستند.

موادی که حاصل عوامل آلودگی هستند که عبارتند از:

منوکسید کربن: گاز سمی منوکسید کربن، به طور عمده مربوط به خودروهایی است که مصرف سوخت آن‌ها بنزین می‌باشد. این خودروها مقدار زیادی گاز CO را از طریق لوله اگزوز وارد هوا می‌کنند.

- سالم: در این شرایط کیفیت هوا قابل قبول و برای برخی از افراد با ملاحظات بهداشتی خاص همراه است. در این شرایط اگر فردی نسبت به ذرات معلق، دی‌اکسید نیتروژن و ازن حساسیت ویژه داشته باشد، ممکن است علائم تنفسی از خود بروز دهد.

- ناسالم برای گروه‌های حساس: افرادی مانند بیماران قلبی، سالمندان، کودکان و زنان باردار که جزء گروه‌های حساس هستند، ممکن است در این شرایط اثرات بهداشتی خاصی را تجربه کنند، البته اکثریت مردم تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند.

- ناسالم: در این حالت هر فردی ممکن است اثرات سوء بهداشتی را تجربه و اعضای گروه‌های حساس نشانه‌های حادثی را بروز خواهند داد.

- بسیار ناسالم: در شرایط بسیار ناسالم هر فرد ممکن است تحت خطر اثرات جدی بهداشتی قرار بگیرد و در شرایط خطرناک نیز اختطاری جدی برای سلامتی همه افراد و بیانگر شرایط اضطراری است.

**۱-۳. تاریخچه آلودگی هوا:** دود یکی از قدیمی‌ترین آلاینده‌های هوا است که برای سلامت بشر مضر است. زمانی که دود ناشی از آتش حاصله از سوختن چوب توسط ساکنین اولیه غارها جای خود را به دود ناشی از کوره‌های زغال‌سوز در شهرهای پرجمعیت داد، آلودگی هوا، به قدری افزایش یافت که زنگ خطر برای برخی از ساکنان آن شهرها وجود به صدا درآمد. در سال ۶۱ بعد از میلاد سنکا (Seneca) فیلسوف رومی از هوای روم به عنوان هوای سنگین و از دودکش‌های هود با عنوان تولیدکننده بوی بد نام برد. در انگلستان نابودی گسترده جنگل‌ها، چوب را تبدیل به یک کالای کمیاب نمود و ساکنان لندن را وادار ساخت تا به جای کم‌کردن مصرف زغال سنگ به میزان بیشتری از آن استفاده کنند. تا سال ۱۶۶۱، یعنی بیش از یک قرن بعد، تغییر قابل ملاحظه‌ای در آلودگی هوا به وجود نیامد. جوامع انسانی پیوسته در پی حل مشکلات محیط زیست بوده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان از تصویب و اجرای قوانین کنترل دود در شیگاگو سینسنیاتی به سال ۱۸۸۱ نام برد، ولی اجرای این قوانین و قوانین مشابه آن‌ها با



انسان‌ها تأثیر می‌گذارد. در واقع گیاهان از نظر اکولوژیکی اولین زنجیره غذایی و تولیدکنندگان روی زمین محسوب می‌شوند، اگرچه گیاهان نقش مهمی در هوای پاک دارند، ولی آلودگی می‌تواند اثرات مخربی بر روی آن‌ها نیز بگذارد (۱۴).

عامل دیگر، یعنی باران اسیدی بر سلامتی انسان مستقیم نیست، زیرا اسید موجود در آب باران بسیار رقیق‌تر از آن است که بتواند چنین تأثیر مستقیمی داشته باشد، ولی در عین حال، ذرات شکل‌دهنده باران‌های اسیدی (گوگرد دی‌اکسید و اسید نیتروژن) اثرات بسیار منفی به دنبال دارند که افزایش مقادیر ذرات ریز آن‌ها مشکلات قلبی و ریوی را به همراه خواهد داشت. باران اسیدی آبیان و زیست‌مندان خاکی را نیز از بین می‌برد. همچنین آثار تاریخی و موزه‌ها، مجسمه‌ها و به ویژه بناهای متشکل از سنگ آهک و سنگ مرمر نیز به دلیل بارش باران‌های اسیدی از اثرات این آلاینده‌های هوا در امان نیستند (۱۵). تمامی این موارد فوق‌الذکر نشان‌دهنده نقش بی‌بدیل آلودگی بر محیط زیست و لزوم دستیابی به روش‌هایی جهت کنترل این مشکل بشری می‌باشد. از طرفی همانند تمامی زمین‌های اجتماعی در این موضوع نیز علم حقوق سهیم بوده و نقش پیشگیرانه یا تنبیهی دارد، بدین‌نحو که از نظر قوانین در خصوص مسببان آلودگی موادی لحاظ شده است که نیازمند بررسی و تدقیق می‌باشد.

به طور مثال در بخش تعزیرات قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۱۳۷۵، موضوع آلودگی هوا از جمله جرائمی است که غیر قابل گذشت عنوان شده و از حیث قوانین و مقررات عمومی نیز جرم عمومی و مخل سلامت عموم تلقی می‌شود. بر اساس ماده ۶۸۸ بخش تعزیرات قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۱۳۷۵، هر اقدامی که تهدید علیه بهداشت عمومی شناخته شود، از قبیل آلوده کردن آب آشامیدنی یا توزیع آب آشامیدنی آلوده، دفع غیر بهداشتی فضولات انسانی و دامی و مواد زائد، ریختن مواد مسموم‌کننده در رودخانه‌ها و زباله در خیابان‌ها، کشتار غیر مجاز دام، استفاده غیر مجاز فاضلاب خام یا پس‌آب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب برای مصارف کشاورزی ممنوع است و مرتکبان چنانچه طبق قوانین خاص مشمول مجازات شدیدتری نباشند، به حبس تا یک سال محکوم خواهند شد.

دی‌اکسید گوگرد: عمدتاً مربوط به نفت کوره (نفت سیاه) است که در بعضی صنایع و تأسیسات حرارت مرکزی و تولید نیرو مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اکسیدهای نیتروژن‌دار: به طور عمده مربوط به نفت کوره، گازوئیل و مقدار کمتری مربوط به مصرف بنزین و نفت سفید است.

هیدروکربن‌های سوخته‌نشده: عمدتاً مربوط به خودروهایی است که بنزین مصرف می‌کنند. نفت کوره و گازوئیل در این مورد سهم کمتری دارند.

ذرات ریز معلق: به طور عمده، از سوختن نفت کوره حاصل می‌شود.

برمید سرب: در نتیجه مصرف بنزین در موتور اتومبیل‌ها حاصل می‌شود.

سایر ترکیبات سربی: بنزین خودروها اغلب دارای ماده‌ای به نام تترا اتیل سرب است که به منظور روان کردن کار سوپاپ‌ها و به‌سوزی بنزین به آن اضافه می‌شود. این ماده هنگام سوختن بنزین، باعث پراکنده شدن ذره‌های جامد و معلق ترکیبات سرب در هوا می‌شود که هم سمی‌اند و هم به صورت رسوب‌های جامد وارد دستگاه تنفسی می‌شوند.

**۴-۳. تأثیر آلودگی هوا بر محیط زیست:** آلودگی هوا با توجه به نوع آلاینده علاوه بر تأثیراتی که روی سلامتی انسان‌ها دارد، تأثیرات مستقیم و غیر مستقیمی روی گیاهان و حیوانات و بارش باران اسیدی، گرمایش کره زمین و تخریب لایه ازن و تغییرات اقلیمی دارد. پدیده وارونگی دما در زمستان یکی دیگر از تأثیرات آلودگی هوا بر آب و هوا می‌باشد.

آلودگی هوا تنوع زیستی گیاهی و جانوری شهرها را از بین می‌برد. در واقع این آلودگی و بارش باران‌های اسیدی علاوه بر آسیب به تنوع زیستی گیاهی (پوشش گیاهی) و جانوری و اثرات منفی بر رشد گیاه به مرور زیستگاه‌های گونه‌های مختلف حیات وحش را از بین خواهد برد. از طرفی تأثیر منفی آلودگی هوا بر گیاهان موجب امراض و آفات مختلف در آن‌ها می‌شود و این امراض به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر زندگی

دشواری‌های تنفسی و آسیب دستگاه تنفسی شهروندان می‌شود. سرفه، سوزش چشم و تنگی نفس در سالمندان و کودکان از آثار سوء این گاز خطرناک است. ۶۵ درصد آلودگی هوای تهران ناشی از خودروها است. روزانه ۲۰۱ میلیون کیلو دی‌اکسید کربن وارد هوای ایران می‌شود (۱۶).

همانطور که بیان شد، آلودگی هوا تهدید دائم و جدی بر سلامت و بهداشت جامعه و نیز محیط زیست دارد. بررسی خطرات زیست محیطی حاصل از سوخت بنزین نشان می‌دهد عمده‌ترین آلاینده‌های این سوخت، اکسیدهای نیتروژن، مونواکسید کربن و هیدروکربورهای نسوخته در محیط زیست است. بررسی‌ها نشان می‌دهد مونواکسیدکربن با هموگلوبین خون ترکیب پایداری را تشکیل می‌دهد که این ترکیب از رسیدن اکسیژن مطلوب به سلول‌ها جلوگیری کرده و سوخت و ساز سلول را مختل می‌کند. سرعت ترکیب اکسیدهای نیتروژن با هموگلوبین خون هزار مرتبه سریع‌تر از سرعت ترکیب مونواکسید کربن با هموگلوبین است که موجب تشکیل مواد سرطان‌زا در خون می‌شود و ۲۰۰ برابر بیش از جذب اکسیژن است (۱۷).

تمایل جذب هموگلوبین خون با مونواکسید کربن و اثرات سوء آن بر سلامتی به صورت اختلال در بینایی، تاردیدن، خستگی، سردرد و خواب آلودگی بروز می‌کند و باعث ایجاد تغییر در عملکرد قلب و شش می‌شود. آلودگی هوا باعث کاهش وزن نوزاد می‌شود و بر میزان مرگ و میر کودکان تأثیر می‌گذارد، زیرا حساسیت نوزادان به آلودگی هوا بیشتر است (۱۸).

ابتلای کودکان به سرطان خون اولین پیامد زندگی در خیابان‌های پرتراфик است. مونواکسیدکربن ابتلا به بیماری‌های قفسه سینه در کودکان را افزایش و انجام فعالیت‌های مغزی را در افراد کاهش می‌دهد. آلودگی هوا باعث عفونت‌های شدید تنفسی در کودکان و اطفال، بیماری‌های مزمن تنفسی نظیر تنگی نفس و برونشیت، سرطان ریه و ابتلا به سرطان معده شده و اختلالات ژنتیکی و ابتلا به بیماری‌های موروثی و اختلال در حافظه را افزایش داده، حملات آسم را تشدید نموده و به DNA آسیب می‌رساند (۱۹).

در تبصره ۱ این ماده آمده است، تشخیص اینکه اقدام مزبور تهدید علیه بهداشت عمومی و آلودگی محیط زیست شناخته می‌شود و نیز غیر مجاز بودن کشتار دام و دفع فضولات دامی همچنین اعلام جرم مذکور حسب مورد بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان دامپزشکی خواهد بود. همچنین براساس تبصره ۲ ماده ۶۸۸ بخش تعزیرات قانون مجازات اسلامی، منظور از آلودگی محیط زیست، پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین، به میزانی است که کیفیت فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیک آن را تغییر دهد، به گونه‌ای که به حال انسان یا سایر موجودات زنده یا گیاهان یا آثار یا ابنیه مضر باشد.

**۴. آلودگی هوا در شهر تهران:** به لحاظ موقعیت جغرافیایی، از آنجا که شرق و غرب تهران نسبت به مرکز آن مرتفع‌تر است، شهر تهران را به کاسه‌ای نامنظم به مساحت ۷۰۷ کیلومتر مربع تبدیل نموده است که اکنون حامل هوایی آلوده و پر از مشکلات تنفسی برای هر یک از شهروندان است. سرعت باد در این شهر، غالباً ضعیف بوده و جهت مشخصی ندارند، بنابراین تأثیر چندان زیادی در کاهش آلودگی نخواهد داشت. آلاینده‌های بیش از حد مجاز مراکز صنعتی و میلیون‌ها دستگاه خودرو، معضل ترافیک و... شهر تهران را در ردیف یکی از آلوده‌ترین شهرهای دنیا قرار داده است. آلودگی هوا ناشی از سوخت فسیلی خودروها در کلان شهر تهران در وضعیت بحرانی و خطرناکی به سر می‌برد. آلودگی هوا در تهران در موارد متعددی به حدی رسیده است که مقامات محیط زیست و مقامات بهداشتی کشور وضعیت آلودگی هوا را خطرناک اعلام کرده و خروج از منزل را برای مردم خطرناک اعلام کرده‌اند. آلودگی‌های شهری تا یکصد کیلومتر را تحت‌الشعاع قرار داده، سوانح رانندگی را افزایش می‌دهد و با کاهش دما آلودگی هوا تشدید می‌شود و در فصل تابستان نیز مه دود شیمیایی در سطح زمین شکل می‌گیرد که نوعی از آلودگی هوا است. بررسی‌های اولیه حاکی از آن است که این شرایط در برخی روزهای گرم سال در شهر تهران رخ می‌نماید و موجب



روزهای قابل قبول فروردین سال ۱۴۰۱ نسبت به سال گذشته سه روز کاهش و تعداد روزهای ناسالم یک روز افزایش یافت، حتی یک روز هم با رسیدن شاخص آلودگی هوا به عدد ۳۳۲، پایتخت شرایط خطرناک را تجربه کرد؛ موضوعی که شاید با توجه به افزایش موارد مرگ و میر منتسب به آلودگی هوا بتواند هشدار جدی برای کنترل شرایط باشد (۲۰).

اغلب برآوردها در خصوص سهم منابع مختلف از آلودگی هوای تهران نشان می‌دهند که متوسط سهم منابع متحرک از کل آلاینده‌های هوای تهران در حدود ۹۰ درصد می‌باشد. در این میان ۹۸ درصد آلاینده منواکسید کربن، ۱۰ درصد دی‌اکسید گوگرد، ۷۰ درصد اکسیدهای نیتروژن، ۷۰ درصد هیدروکربن‌های نسوخته و ۷۰ درصد ذرات معلق موجود در شهر تهران نیز ناشی از تردد وسایل نقلیه است، بدین ترتیب در میان آلاینده‌های شهر تهران، آلاینده‌ای که به میزان وسیعی از منابع ساکن ایجاد می‌شود، دی‌اکسید گوگرد است که بیشتر ناشی از مصارف سوخت‌های سنگین گوگرددار توسط کارخانجات صنعتی در حومه شهر می‌باشد (۲۱). ساکنان تهران شاهد تردد ۲۴/۴ میلیون خودرو و بیش از ۱۷ میلیون سفر روزانه در مساحت ۷۴۰ کیلومتر مربعی شهر هستند. افزایش هشت برابری شمار وسایل نقلیه ثبت شده در شهر در سیزده سال همراه با عواملی مانند فرسودگی کامیون‌ها، وانت‌ها و خودروهای شخصی در حال تردد در شهر، محدودیت منابع مالی، پیشرفت در زمینه کاهش آلودگی را کند کرده است. بر اساس گزارش کیفیت هوای تهران در ۱۳۹۵، تنها ۱۷ روز پاک (۵ درصد) در مقایسه با ۲۶۰ روز سالم (۷۱ درصد) مشاهده شده است، در حالی که شمار روزهای ناسالم سال ۱۳۹۵ حدود ۲۲ روز کمتر از سال ۱۳۹۴ میلادی ثبت شد، در سال ۱۳۹۶ میلادی روزهای آلوده نسبت به سال ۱۳۹۵ بیشتر شده است (شرکت کنترل هوای تهران، اردیبهشت ۱۳۹۶ ش). بنا بر آمار گروه سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، در سال ۱۳۹۴ بیش از دوازده هزار نفر در کشور بر اثر آلودگی هوا جان خود را از دست دادند. کارشناسان بیان می‌کنند که کیفیت هوای تهران به عنوان پنجمین شهر آلوده ایران فاصله زیادی با استانداردهای جهانی

بر اساس گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۶، کل هزینه آسایش از دست‌رفته در کشور ایران به علت آلودگی ذرات معلق PM ۲/۵ در سال ۱۹۹۰ برابر با ۱۳۹۴۰ میلیون دلار بود که ۴۴/۲ درصد از تولید ناخالص ملی کشور ایران است و در سال ۲۰۱۳ کل هزینه آسایش از دست‌رفته در کشور ایران به علت آلودگی ذرات معلق PM ۲/۵ مقدار ۳۰ میلیارد دلار است که ۲/۴۸ درصد از تولید ناخالص ملی کشور ایران می‌شود. میانگین غلظت ذرات معلق PM ۲/۵ طی سال ۱۳۹۹، در شهرهای تهران، اهواز، مشهد، تبریز، شیراز، اصفهان، ایلام، سنندج، یاسوج، همدان، خرم‌آباد، اراک، کرج، کرمانشاه، آبادان، زنجان، یزد، ارومیه، کرمان، بیرجند، قم، زابل، بجنورد، دزفول و اردبیل با جمعیت تقریبی ۳۲ میلیون نفر (۰۲/۲۹±۳۷/۶۷) است که تقریباً ۶ برابر رهنمود سازمان جهانی بهداشت بوده است. بالاترین و پایین‌ترین میانگین غلظت سالیانه ذرات معلق PM ۲/۵ در سال ۱۳۹۹ به ترتیب مربوط به شهر زابل با (۴/۶۹±۳/۱۸۹) میکروگرم در متر مکعب (۱۴ برابر رهنمود سازمان بهداشت جهانی) و شهر اردبیل با (۳۸/۷±۱/۶) میکروگرم در متر مکعب بوده است.

میانگین غلظت سالیانه ذرات معلق PM ۲/۵ در سال ۱۳۹۹ در پایتخت (۸۸/۳۱±۱۵/۷۶) میکروگرم در متر مکعب بوده است. در سال ۱۳۹۹ به طور میانگین ۵/۱۲۰ روز میانگین غلظت روزانه ذرات معلق PM ۲/۵ در شهرهای مذکور بالاتر از رهنمود روزانه سازمان جهانی بهداشت بوده است که بالاترین تعداد روزها مربوط به اهواز با ۲۹۲ روز در طی سال ۱۳۹۹ است. در شهر تهران نیز ۲۲۴ روز میانگین غلظت روزانه ذرات معلق PM ۲/۵ بالاتر از رهنمود روزانه سازمان جهانی بهداشت بوده است (۲۰). در شرایطی که بررسی‌ها نشان می‌دهد که تعداد روزهای نامطلوب هوای کلانشهر تهران در سال ۱۴۰۰ نسبت به سال ۱۳۹۹ کاهش یافته است؛ طی سال قبل در مجموع ۲ روز شرایط پاک، ۲۴۹ روز شرایط قابل قبول، ۱۰۸ روز ناسالم برای گروه‌های حساس و ۶ روز ناسالم برای همه اقشار در پایتخت ثبت شده است. اولیه ماه سال ۱۴۰۱ نیز خالی از روزهای بدون آلودگی نبود. بر اساس اطلاعات ثبت‌شده در ایستگاه‌های سنجش کیفیت هوای تهران، تعداد

۵. لزوم برخورد با خاطیان و مسببان آلودگی هوا: از آنجایی که حق دسترسی به هوای پاک از زیرمجموعه‌های حق بر محیط زیست سالم به شمار می‌رود، آلودگی هوا یکی از موارد ناقض حقوق شهروندی به شمار می‌آید. از آنجایی که ایجاد آلودگی به هر شکل آن سلامت روحی، روانی و جسمی شهروندان را به خطر می‌اندازد و اصلی‌ترین حق شهروندی را که همانا حق حیات و سلامتی است با خطر جدی مواجه می‌سازد. بنابراین حق بر هوای پاک از حقوق مسلم شهروندی است. لذا برخی قوانین و مقررات ایران مباحث مربوط به آلودگی هوا را مورد توجه قرار داده و راهکارهایی را برای مقابله با آن در نظر گرفته‌اند (۲۱). طبق اصل پنجاهم قانون اساسی، قانون اصلاح قانون تشکیل دادگاه‌های عمومی و انقلاب و نیز موادی از قانون مجازات اسلامی و سایر قوانین مرتبط، به نظر می‌رسد، دادستان به‌عنوان مدعی‌العموم و مدافع حقوق و زیست سالم ملت، مکلف به ورود به مقوله آلودگی هوا و برخورد با خاطیان و مسببان آن است.

۶. تاریخچه جرم محیط زیستی آلودگی هوا در قوانین ایران: به طور کلی جرائم زیست‌محیطی با توجه به ماهیتشان به ۲ گروه عمده تقسیم می‌شوند: دسته اول، جرائم ارتكابی نسبت به «جانداران» به جز انسان است که شامل تمامی جانداران گیاهی و حیوانی می‌شود. طبق قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، از جمله وظایف سازمان حفاظت محیط زیست، پیشگیری و ممانعت از هر آلودگی محیط زیست و هر اقدام مخربی است که موجب برهم‌خوردن تعادل و تناسب محیط زیست می‌شود؛ دسته دوم جرائم زیست‌محیطی جرائم ارتكابی نسبت به عناصر بی‌جان محیط زیست از قبیل آب و هوا، خاک، صدا و آلودگی محیط زیست است. به نظر می‌رسد قانون بودجه سال ۱۳۲۸، اولین قانونی است که به محیط زیست و به طور ضمنی به آلودگی هوا اشاره کرده است. طبق تبصره ۳۰ این قانون «از تاریخ تصویب این قانون ایجاد تأسیسات و کارگاه‌هایی که منافی بهداشت و موجب سلب آسایش مجاورین باشد، در شهرها و حومه ممنوع و آنچه فعلا در شهرها و حومه موجود است، صاحبان آن‌ها باید

دارد. وضعیت ساکنان سایر شهرهای بزرگ که اکنون با بحران آلودگی هوای ناشی از طوفان‌های شن و ماسه، پدیده ریزگردها و سایر آلاینده‌های محیطی رو به رو هستند، از برخی جهات بدتر ارزیابی شده است (۲۲).

با افزایش ذرات معلق، خطر مرگ و میر شهروندان تهرانی افزایش می‌یابد. بر پایه گزارش سالانه ۴۰۰۰ مرگ و میر بر اثر آلودگی هوا در تهران رخ می‌دهد که علاوه بر این تعداد مشابهی نیز که به بیماری سرطان ریه مبتلا شده‌اند و در معرض اکسیدهای نیتروژن بوده‌اند، گزارش شده است (۲۳). ۶۵ درصد آلودگی هوای تهران ناشی از خودروها است. آلودگی هوا تهدید دائم و جدی بر سلامت و بهداشت جامعه و نیز محیط زیست دارد. همانطور که بیان شد، عمده آلاینده‌هایی که باعث آلودگی هوای شهر تهران شده‌اند عبارتند از: مونوکسید کربن، دی‌اکسید گوگرد، دی‌اکسید نیتروژن، هیدروکربورها و ذرات معلق. طبق آخرین گزارشات بخش حمل و نقل بیشترین سهم را در آلودگی هوا دارد. مونوکسید کربن یکی از آلاینده‌های گازی خطرناک می‌باشد.

البته با توجه به گسترش شهرها بسیاری از صنایعی که در زمان‌های گذشته با فاصله نسبت به شهرها بنا شده بودند، امروزه در بافت‌های مسکونی قرار گرفته‌اند. رعایت فاصله مناسب امر بسیار مهمی در جلوگیری از بروز اثرات ناخواسته ناشی از آلودگی‌ها بر روی انسان‌ها می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱: سهم هر یک از منابع آلوده‌کننده در آلودگی شهر تهران

(۲۱)

منابع آلوده‌کننده	سهم آلودگی درصد
حمل و نقل	۵۴/۵
احتراق	۱۷
فرآیندهای صنعتی	۱۴
زباله‌های جامد	۴
مواد متفرقه	۱۰/۵
وزن کل هر آلوده‌کننده	۱۰۰

در ظرف شش ماه به محل مناسبی در خارج شهر منتقل نمایند»، البته اولین قانونی که به طور صریح به موضوع آلودگی هوا پرداخت، قانون اصلاح پاره‌ای از مواد و الحاق مواد جدید به قانون شهرداری مصوب ۱۳۴۵ است، اما اولین ضوابط جامع و انحصاری مرتبط با آلودگی هوا در آیین‌نامه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۱۳۵۴ نمایان شد که به استناد ماده ۱۰ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست مصوب ۱۳۵۳، به تصویب کمیسیون‌های مجلسین رسید، اما قانونی که در سال‌های اخیر به طور انحصاری و جامع تعیین‌کننده ضوابط مربوط به آلودگی هوا بود، قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۱۳۷۴ بود. اجرای این قانون به همراه آیین‌نامه‌های اجرایی متعدد توانست در کندکردن افزایش آلودگی هوای شهرهای ایران موفقیت‌هایی به دست آورد (۲۴).

با وجود این، قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا خالی از ایراد نبود و انتقادهای وارد بر آن که از همان روزهای اول بعد از تصویب آن شروع شد، همچنین تغییر وضعیت آلودگی هوای شهرهای ایران و عوامل مؤثر بر آن با گذشت زمان، سبب شد قوای مقننه و مجریه ایران برای ارتقای قوانین و مقررات مرتبط با کیفیت هوا اقدام‌هایی را در چند سال اخیر اتخاذ کنند که از همه مهم‌تر تصویب قانون هوای پاک در سال ۱۳۹۶ در ایران است. فرایند طولانی تصویب این قانون که ق.ن.ج.ا.ه. را نسخ کرد، با اعلام وصول طرح «الزام دولت به حمایت از استان‌هایی که مورد هجوم پدیده ریزگردها قرار دارند» در جلسه مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ مجلس آغاز شد. با اعلام وصول لایحه «اصلاح قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا» در جلسه مورخ ۱۳۹۳/۷/۱۶ مجلس، طرح فوق با این لایحه، تلفیق و جهت بررسی به کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی ارجاع شد. در نهایت با تصویب ق.ه.پ در جلسه مورخ ۱۳۹۶/۴/۲۵ مجلس و تأیید آن توسط شورای نگهبان در تاریخ ۱۳۹۶/۵/۱۱، این قانون در تاریخ ۱۳۹۶/۵/۲۶ در روزنامه رسمی منتشر شد (۲۴).

#### ۷. ضمانت اجراهای مرتبط با آلودگی هوا در قوانین ایران:

جرم محیط زیستی به طور صریح در قوانین موضوعه ایران

تعریف نشده است، اما مطابق ماده ۶۸۸ قانون مجازات اسلامی، «هر اقدامی که تهدید علیه بهداشت عمومی شناخته شود، از قبیل آلوده کردن آب آشامیدنی یا توزیع آب آشامیدنی آلوده، دفع غیر بهداشتی فضولات انسانی و دامی و مواد زائد، ریختن مواد مسموم‌کننده در رودخانه‌ها، زباله در خیابان‌ها و کشتار غیر مجاز دام، استفاده غیر مجاز فاضلاب خام یا پس آب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب برای مصارف کشاورزی ممنوع می‌باشد و مرتکبین چنانچه طبق قوانین خاص مشمول مجاز شدیدتری نباشند به حبس تا یک سال محکوم خواهند شد.» آلودگی هوا یک ریسک فاکتور مهم محیطی برای جهان و سلامت عمومی است که با افزایش شدت و وخامت بیماری‌های تنفسی همراه است (۲۵).

همچنین مطابق تبصره ۲ این ماده، منظور از آلودگی محیط زیست عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیک آن را به طوری که به حال انسان یا سایر موجودات زنده یا گیاهان یا آثار یا ابنیه مضر باشد تغییر دهد. آلودگی هوا در قانون، عنوان مجرمانه‌ای است که بر اساس مبانی مسئولیت کیفری در حقوق کلاسیک (فقه) مانند نفی ضرر و اصل عدالت و به طور مستقیم قواعد متفن فقهی چون قاعده اتلاف، تسبیب و قاعده غیر امتنانی لایبُطْلَ دَمُ امْرِئٍ مُسْلِمٍ و نظریه‌های حقوق عرفی نظیر نظریه خطر دارای مسئولیت کیفری است. مسئولیت خطرات و بیماری‌های ناشی از آلودگی‌های هوا و در مواردی مرگ و میر (از بین رفتن جنین) و مفروض‌پنداشتن اثبات آلاینده، دلالت بر مسئولیت کیفری می‌کند. افزون‌تر اینکه قانونگذار اکثر جرائم زیست‌محیطی علی‌الخصوص جرم آلودگی هوا را جرم مطلق دانسته است، لذا با توجه به تأثیر هوا و اهمیت آن، آلودگی هوا جرم بوده و یکی از ابزارها، مسئولیت کیفری می‌باشد.

ناظر بر ماده ۲ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا و تبصره ۲ ماده فوق، جرم آلودگی هوا عبارت است از «وجود و پخش یک یا چند آلوده‌کننده اعم از جامد، مایع، گاز، تشعشع پرتوزا و غیر پرتوزا، در هوای آزاد به مقدار و مدتی که کیفیت آن تغییر... زیان‌آور باشد.» بنابراین هر نوع انجام‌دادن یا ندادن

عملی است که از سوی فرد حقیقی یا حقوقی موجب آسیب وارد شدن ولو به طور خفیف به محیط زیست اعم از آب، هوا، گیاهان، جانوران و امثال آن شود یا تعادل اکوسیستمی آن را بر هم زند و بهداشت عمومی را تهدید کند. صرف وارد کردن ضرر به محیط طبیعی اعم از آنچه که به طور طبیعی وجود دارد و نیز آنچه که ساخته دست بشر است خواه در مالکیت کسی باشد خواه نباشد کافی است و لزومی ندارد که به طور ضروری برای سلامت انسان زیان‌آور باشد، البته باید گفت که تحقق نتیجه آن در زمان حاضر شرط نیست و ممکن است نتایج مخرب آن در آینده بروز کند. در اسناد بین‌المللی از منظر حقوق بین‌الملل مانند کنفرانس استهکلم این جرم به عنوان «اکو ساید (Ecocide-Air Cide) که به معنی طبیعت کشی و زیست‌بوم‌کشی و جنایت علیه محیط زیست است یاد می‌شود. با دقت در ابعاد جرم آلودگی هوا مشخص است به نظر جرم موصوف یک جرم چند وجهی باشد که هم به سبب صدمه‌رساندن به سلامت انسان‌ها در زمره جرائم علیه اشخاص محسوب می‌شوند. همچنین برخی از اجزای محیط زیست جزء اموال محسوب و به علت صدمه‌رساندن به اموال در زمره جرائم علیه اموال تلقی می‌شوند. از آنجایی که این دسته از جرائم به نوعی مصالح عمومی را نقض می‌کنند می‌توان آن‌ها را در دسته جرائم ضد مصالح عمومی و امنیت کشور لحاظ کرد.

حکم دستوری را بیان کرده است و دلالت بر نهی می‌کند. بنابراین اگر در خارج، ضرری واقع شود تنها حکم به صرف اضرار کفایت نمی‌کند، بلکه باید راهی برای دفع ضرر ارائه داد (۲۶).

قانون مسئولیت مدنی ناظر به اموال و حقوق خصوصی افراد است. در واقع تنها اشخاص و اموال و حقوق خصوصی تابع مقررات مسئولیت مدنی است و حقوق و اموال عمومی از حمایت‌های قانون مذکور بی‌بهره است. در قانون مسئولیت مدنی از عباراتی مانند «ضرر و زیان مادی یا معنوی دیگری» یا «افراد» استفاده شده است، در حالی که محیط زیست و اموال آن مال یا حق دیگری محسوب نمی‌شود، بلکه یک حق عمومی است، به عبارت دقیق‌تر خسارت‌های زیست محیطی شامل خسارت‌های سنتی، یعنی خسارت بر اموال خصوصی و اشخاص نمی‌شود و تابع قوانین خاص هستند. یکی از اساتید حقوق در این زمینه می‌نویسد: ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی منحصرأ ناظر به حقوق خصوصی افراد است و حقوق عمومی را حمایت نمی‌کند. حقوق و اموال عمومی به وسیله قوانین دیگر حمایت شده است (۲۷). مسئولیت در فقه تحت عنوان «ضمان» بیان شده است. مسئولیت زیست‌محیطی یا ناشی از «اتلاف» است که معادل آن نظریه عدم تقصیر است و یا مسئولیت ناشی از «تسبیب» است که معادل مسئولیت مبتنی بر تقصیر است (۲۸). در واقع مبنای مسئولیت مدنی زیست محیطی با توجه به ظرفیت‌های موجود در فقه و حقوق ایران باید مبتنی بر نظریه مسئولیت مطلق دانست نه نظریه تقصیر. صرف نظر از اینکه این روایات در باب مسئولیت قراردادی یا قهری وارد شده است، بیانگر این است که گاهی از اوقات به خاطر اهمیت موضوع خسارت، شارع مسئولیت قطعی را پذیرفته است تا امور مردم سالم به انجام برسد. حال اگر زیان به محیط زیست را از نظر درجه اهمیت که با جان هزاران نفر سر و کار دارد، کم‌تر از اهمیت ورود خسارت به لباس سپرده شده برای شستشو، ندانیم، قائل شدن به مبنای مسئولیت مطلق، در مسأله حیاتی محیط زیست، از جمله آلودگی هوا دور از انصاف نیست (۲۸).

**۷-۱. ضمانت اجرای مدنی در حوزه آلودگی هوا:** در اسلام از طرف شارع هیچ حکم ضرری وضع نگردیده است. بر این اساس ضررزدن به دیگران نیز جایز نیست، لذا آلوده‌ساختن محیط زیست و تخریب و نابود کردن طبیعت و منابع طبیعی از روشن‌ترین نمونه‌های زیان‌زدن به دیگران (عموم و خصوص مردم) است که اسلام با قاطعیت آن را مردود شمرده است و از آنجا که ضرر به محیط زیست (حیات و مال شهروندان) نیز می‌تواند از مصادیق این حکم باشد، به دلالت این قاعده می‌توان ضمان قهری صدمه‌زنندگان به محیط زیست را از طریق نفی ضرر غیر متدارک و ملازمه ضرر با جبران مورد نظر قرار داد. مرحوم مراغی سعی کرده است از طریق این حدیث مسئولیت مدنی را به اثبات برساند. در نظر ایشان روایات لاضرر یک

در مقوله مسئولیت مدنی، مبنای مسئولیت، مسئولیت مطلق است و عامل تقصیر در آن جایگاهی ندارد و آنچه مهم است احراز رابطه سببیت بین فعل یا ترک فعل و ورود زیان است و تحولات حقوقی در جهان نیز به سوی مسئولیت مطلق گرایش دارد. «هرچند امروزه در بسیاری از موارد چنین نیست، ولی زمانی فرا می‌رسد که بیشتر خسارت‌ها از راه مسئولیت محض جبران می‌شود و این نظریه بر اصل تقصیر حکومت می‌کند» (۲۹). در واقع در مورد نوع و مبنای مسئولیت ناشی از زیان‌های زیست‌محیطی در کشورهای مختلف دیدگاه واحدی وجود ندارد. در بیشتر نظام‌های حقوقی گرایش به سمت مسئولیت مطلق است و برای عاملین زیان‌های زیست‌محیطی، مسئولیت مطلق قائل شده‌اند. در مسئولیت مطلق، اثبات تقصیر در ایجاد مسئولیت نقشی ندارد و بر اساس این نظریه، واردکنندگان زیان مقصر محسوب می‌شوند. طرفداران نظریه مسئولیت مطلق برای واردکنندگان زیان، دلایل عمده‌ای را بیان می‌کنند. آنان معتقدند که برای زیان‌دیده دشوار است تا تقصیر خوانده زیان‌های زیست‌محیطی را اثبات کند، لذا کسی که در عرصه محیط زیست دارای فعالیت زیانبار است، باید جبران زیان آن را نیز، متحمل شود (۳۰). نظریه مسئولیت مطلق علاوه بر اینکه دشواری اثبات تقصیر را مرتفع می‌سازد، اجرای سیاست‌های اصول حفاظت از محیط زیست را بهتر تأمین می‌کند. همچنین از آنجا که هدف اولیه از مسئولیت زیست‌محیطی پیشگیری از بروز زیان است، هدف مزبور از طریق مسئولیت مطلق بهتر تأمین می‌شود (۳۱).

### نتیجه‌گیری

در حوزه آلودگی هوا که از اصلی‌ترین عوامل آسیب به محیط زیست است، در قوانین و مقررات ایران مواد متعددی پیش‌بینی شده است. این پیش‌بینی هم در قوانین اصلی همانند قانون اساسی و هم در سایر قوانین کیفری و حوزه مدنی وجود دارد، اما بیشتر از وجود قوانین، امکان اجرا و نحوه اجرا این قوانین اهمیت دارد. در شهر تهران نیز آلودگی هوا همانند سایر کلان‌شهرها از عوامل آسیب به محیط زیست و

موجودات زنده است. از نظر مدنی حوزه مسئولیت عواملی که باعث آلودگی هوا می‌شوند، از طریق قواعد عام مسئولیت مدنی مثل وجود ضرر و رابطه علیت امکان طرح دعوا و مطالبه خسارت وجود دارد، البته در بسیاری از موارد اثبات موارد سه‌گانه مسئولیت مدنی دشوار و گاهی غیر ممکن است. در حوزه کیفری نیز قوانین مرتبط با آلودگی هوا، از جمله مجازات حبس و تعطیل مرکز آلاینده و یا جلوگیری از تردد وسایل نقلیه آلاینده وجود دارد، ضمن اینکه بعضی از مجازات‌ها همانند جزای نقدی را می‌توان همراه با سایر مجازات‌ها به صورت تلفیقی استفاده کرد تا اثر بهتری نیز داشته باشد، البته همواره علاوه بر وجود قوانین و مقررات به دلیل درهم‌تنیدگی حقوق و اخلاق، فرهنگ‌سازی در حوزه این موضوع می‌تواند کمک بسیاری کند، مثلاً فرهنگ استفاده از وسایل غیر آلاینده همانند دوچرخه که در بسیاری از کشورها وجود دارد می‌تواند مؤثر باشد. همچنین مدیریت سفر، گسترش حمل و نقل عمومی به جای وسیله نقلیه شخصی، توسعه مترو، ایجاد معابر پیاده‌رو در مناطق تجاری شهر، توسعه مخابرات و استفاده از این امکانات به جای تردد، گسترش فضاهای سبز اطراف شبکه معابر، وضع عوارض جدید برای خودروها متناسب با مصرف سوخت و انتشار آلودگی و موارد دیگری که از موارد سیاست‌های کلی باشد، در این زمینه کمک‌کننده خواهد بود و در نهایت به نظر می‌رسد هماهنگ کردن قوانین داخلی در این حوزه با اصول بین‌المللی می‌تواند نقش مؤثری در استانداردسازی قوانین و اجرای اجراء آن‌ها داشته باشد. همچنین در ارتباط با کاهش آلودگی هوا، علاوه بر گسترش و بهبود کیفیت حمل و نقل عمومی، از رده خارج کردن کلیه خودروها و موتورسیکلت‌های فرسوده، تولید خودروهای دوگانه‌سوز و همچنین توسعه عرضه گاز طبیعی فشرده نیز کارساز است.

### مشارکت نویسندگان

سپیده بوذری و سیمین اسدزاده: نگارش مقاله، جمع‌آوری اطلاعات، گردآوری منابع.

نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تأیید نموده و مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش را پذیرفته‌اند.

### تشکر و قدردانی

ابراز نشده است.

### 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.



## References

1. Nasrallahi Z, Ghaffari M. Economic development and environmental pollution in the countries that are members of the Kyoto Treaty and the countries of Southwest Asia with an emphasis on the Kuznets environmental curve. *Research Journal of Economic Sciences*. 2009; 9(35): 105-126. [Persian]
2. Bakhshi Khaniki GH. *Textbook of Environmental Pollution*. Tehran: Payam Noor University; 2001. p.1-188. [Persian]
3. Astrabadi A. Civil liability of the government resulting from development projects harmful to the environment. Shiraz: National Conference on Jurisprudence, Law and Psychology; 2016. p.4-5. [Persian]
4. Emami Qashlaq M, Hashemi M, Mohabi M, Rostami V. The right to a healthy environment in the light of jurisprudence and moral principles. *Ethical Researches*. 2017; 8(31): 143-157. [Persian]
5. Nikkhah Sarnaghi R, Salehi M, Javadi H. Harmless rule and right to the environment with emphasis on Lake Urmia. *Echo Hydrology*. 2017; 5(1): 331-341. [Persian]
6. Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm. 1972.
7. Taghizadeh M. *Environmental Law in Iran*. Tehran: Samt Publications; 1995. p.15. [Persian]
8. Saraswat R, Sharma S, Saraswat D. Effect of air pollution on climate. *International Journal of Research in Engineering and Scienc*. 2022; 10(5): 22-25.
9. McDonald F, Horwell C. Air Pollution Disasters: Liability Issues in Negligence Associated with the Provision of Personal Protective Interventions (Facemasks). *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2020; 15(3): 363-372.
10. Ghorbani R. Validation of MODIS sensor data in relation to air pollution in urban areas. *Remote Sensing Master's Thesis*. Tehran: School of Mapping, Khwaja Nasiruddin Toosi University of Technology; 2018. [Persian]
11. Gupta P, Christopher A. An evaluation of Terra-MODIS sampling for monthly and annual particulate matter air quality assessment over the Southeastern United States. *Atmospheric Environment*. 2008; 42(26): 6465-6471.
12. Hasani H. Environmental pollution: Consumer-oriented man, poverty, ignorance, cultural transformation, urbanism, economy-oriented, management of risks and crises caused by climate changes, accidents, natural disasters and strategies. Tehran: The First International Conference on Environmental Engineering; 2012. [Persian]
13. Available at: <https://www.taadolnewspaper.ir/%D8%A8%D8%AE%D8%B4-%D8%B5%D9%81%D8%AD%D9%87>.
14. Available at: <https://www.imna.ir/news/467749/%D8%A2%D9%84%D9%88%D8%AF%DA%AF%DB%8C->.
15. Attai H, Hashemi Nasab S. Identification and analysis of mid-atmospheric balance patterns effective in air pollution, using standard air pollution index data, a case study of the city of Isfahan. *Journal of Urban Research and Planning*. 2011; 2(4): 97-113. [Persian]
16. Available at: <https://www.vista.ir/m/a/kd84d>.
17. Available at: <https://www.mehrnews.com/news/414835/%D8%B2%D9%85%D8%A7%D9%86->.
18. Available at: <https://www.m2t.blogfa.com/post/230>.
19. Available at: <https://www.pnu.ac.ir/portal/File/ShowFile.aspx?ID=fbb251cb-18fa-4397-bc04-17274970022f/>.
20. Poorhashemi A, Taghavi L, Khaltabari Y, Zarei S. Air pollution in Tehran and citizens' right to a healthy environment. *Legal Researches, Shahradanesh Institute of Legal Studies and Researches*. 2010. 9(18): 175-202. [Persian]
21. Khodakaram N. Analysis and investigation of air pollution crime in Iranian cities from the perspective of criminal law and international conventions. *New Perspectives in Human Geography Quarterly*. 2019; 11(4): 159-183. [Persian]
22. Available at: <https://www.abrahekavir.ir/%D8%A8%D8%B1%D8%B1%D8%B3%DB%8C>.
23. Soudmandi A. Flaws and weaknesses of the clean air law compared to the law on how to prevent air pollution. *Public Law Research Quarterly*. 2020; 22(68): 141-170. [Persian]
24. Khazaei S, Motsadi S, Etemad K, Rashidi Y, Ghaibipour H, Rouhani M. Investigating the relationship between air pollution and the number of cases with acute respiratory symptoms recorded in the emergency medical center of Tehran in 2013. *Journal of Health Research in Society*. 2015; 2(2): 37-43. [Persian]
25. Hosseini Maraghi M. *Anavin al-Fiqhhiyyah*. Qom: Islamic publishing Institute; 1995. Vol.2 p.113. [Persian]

27. Fardin M, Milani A, Beiranvand M, Rasekh M. A comparative study of the responsibility of polluters of human geography (environment) in relation to the deaths caused by pollution caused by them in Iranian law and international documents, new attitudes in human geography. *Quarterly Journal of Human Geography*. 2020; 12(2): 295-319. [Persian]
28. Bahrami Ahmadi H, Fahimi A. The basis of environmental Civil Liability in Iranian jurisprudence and law. *Journal of Islamic Studies and Law*. 2007; 8(26): 121-150. [Persian]
29. Katouzian N. *Legal events*. Tehran: Yalda Publishing; 1992. p.240. [Persian]
30. Cane P. Are Environmental Harms special? *Journal of Environmental Law*. 2001; 13(1): 3-20.
31. Katouzian N. *Civil Rights; Obligations outside the contract, Compulsory Warranty*. Tehran: Tehran University Press; 2008. Vol.1 p.295. [Persian]