



## ارزیابی حقوقی استانداردهای آلودگی هوا در منابع ثابت آلاینده

محسن عبدالهی<sup>۱\*</sup>، علی مشهدی<sup>۲</sup> و مسعود فریادی<sup>۳</sup>

۱- استادیار گروه حقوق عمومی و بین الملل، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی

۲- استادیار گروه حقوق عمومی و بین الملل، دانشکده حقوق، دانشگاه قم

۳- دکترای حقوق عمومی، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی

تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۲۸

### Legal Evaluation of Standards for Air Pollution from Stationary Sources

Mohsen Abdollahi,<sup>1\*</sup> Ali Mashhadi<sup>2</sup> and Masuod Faryadi<sup>3</sup>

1- Assistant Professor, Law Faculty, Department of Public and International Law, Shahid Behahti University G.C., Evin, Tehran.

2- Assistant Professor, Law Faculty, Department of Public and International Law, Qum University.

3- Ph.D. in Public law, Shahid Beheshti University G.C., Evin, Tehran.

#### Abstract

The sources of air pollution may be classified into stationary and mobile sources. Industrial units, production factories along with commercial and household sources are among the main instances of stationary sources of air pollution. While, stationary sources play an important role in air pollution, the Iranian legal system has neglected to pay adequate attention to them. This article, through a comparative study, seeks to show the challenges and shortcomings of the Iranian laws and regulations on the one side and suggest guiding standards for the upcoming legal amendments on the other. In this regard, the article places an emphasis on controlling standards as the main mechanisms in the Iranian legal system for tackling the problem of air pollution.

**Keywords:** Air pollution, Stationary sources, Establishment standards, Emission standards, Control of obedience to standards.

#### چکیده

منابع آلاینده هوا را در یک تقسیم‌بندی اساسی به منابع ثابت و منابع متحرک دسته‌بندی می‌کنند. کارخانه‌ها و کارگاه‌های تولیدی در کنار منابع تجاری و خانگی مهمترین موارد منابع ثابت آلودگی هوا را تشکیل می‌دهند. منابع ثابت آلاینده هوا با آنکه نقش مهمی در میزان آلودگی هوا دارند اما تدوین مقررات لازم برای کنترل این منابع در نظام‌های حقوقی حفاظت از هوای پاک از جمله نظام حقوقی ایران کمتر مورد توجه واقع شده است. یکی از اصلی‌ترین مسائل مورد بحث در زمینه کنترل منابع ثابت آلاینده، استانداردهای کنترل آلودگی ناشی از این منابع و نحوه ایجاد و اعمال آن‌ها در نظام حقوقی استانداردهای آلودگی هوا است. در این خصوص، مهم‌ترین سازوکار کنترل آلودگی هوا در این دسته منابع، استانداردسازی تأسیس و فعالیت این منابع است بدین نحو که فرایند تأسیس، فعالیت و تولید در این دسته منابع باید مطابق با استانداردهای خاص آلودگی هوا صورت گیرد. بدین منظور با توجه به تعدد و گستردگی منابع ثابت آلاینده و هنگامت بودن حجم آلودگی این منابع، تصویب استانداردهای الزام‌آور جامع و دقیقی برای کنترل کلیه ابعاد آلودگی ناشی از این دسته منابع و همچنین ارائه سازوکارهای تشویقی برای استفاده از فناوری‌های تولیدی پاک در این منابع ضرورت دارد.

**واژه‌های کلیدی:** آلودگی هوا، منابع ثابت، استانداردهای تأسیس، استانداردهای انتشار، کنترل رعایت استانداردها.

## مقدمه

افزون بر این، استانداردهای موجود نیز با برخی کاستی‌ها و چالش‌ها روبه‌رو هستند و اجرای کامل و دقیق آن‌ها در عمل مشکلات متعددی هم برای نهاد ناظر و هم واحدهای مشمول این استانداردها ایجاد می‌کند. مسأله ارتقا و به‌روزرسانی استانداردهای آلودگی هوای ناشی از منابع ثابت، افزایش توانمندی این منابع در اجرای موثر این استانداردها و ارتقای سطح فناوری و دانش فنی نیز یکی از مسائل مهم کنترل آلودگی هوا است که در نظام حقوق محیط‌زیست ایران کمتر مورد توجه واقع شده است. در این مقاله با توجه به اهمیت منابع ثابت آلاینده هوا در بحث آلودگی هوا و بررسی استانداردهای حاکم بر تأسیس و فعالیت این دسته منابع، در دو گفتار به شناخت و بررسی انواع منابع ثابت آلاینده هوا و مقررات محیط‌زیستی حاکم بر کنترل آلودگی هوا در این منابع پرداخته می‌شود و کاستی‌ها و چالش‌های عمده استانداردهای حاکم بر این منابع مورد بحث قرار می‌گیرد.

## روش پژوهش

منابع مورد مطالعه این مقاله از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و اینترنتی گردآوری شده‌اند. قوانین و مقررات زیست محیطی و قوانین مربوط به کنترل آلودگی و تعیین استانداردهای انتشار از عمده‌ترین منابع این تحقیق به شمار می‌روند.

در این مقاله ضمن توصیف قوانین و مقررات ایران در خصوص منابع ثابت آلودگی هوا، از روش تطبیقی بهره‌برداری شده است. در این مطالعه، با گزینش نظام‌های حقوقی دولتهای پیشرویی همچون ایالات متحده آمریکا، کانادا، آلمان، و جمهوری

منابع ثابت آلاینده در کنار منابع متحرک از مهم‌ترین عوامل آلاینده هوا هستند. به طوری که امروزه با گسترش انواع صنایع و افزایش ظرفیت‌های تولیدی، تأثیر این منابع در افزایش میزان آلودگی هوا چشمگیر است. به همین دلیل کنترل آلودگی هوای ناشی از منابع ثابت یکی از محورهای اصلی نظام‌های مقابله با آلودگی هوا به شمار می‌آید. مهم‌ترین ساز و کار کنترل آلودگی هوا در این دسته منابع در اغلب کشورها، اعمال استانداردهای ناظر بر تأسیس و فعالیت این منابع بوده است (Elisabeth, et al., 1993). بدین نحو که فرایند تأسیس، فعالیت و تولید در این منابع باید مطابق با استانداردهای خاص آلودگی هوا صورت گیرد. بدین منظور با توجه به تعدد و گستردگی منابع ثابت آلاینده و هنگامت بودن حجم آلاینده‌گی این منابع، تصویب استانداردهای الزام‌آور جامع و دقیقی برای کنترل آلودگی ناشی از این دسته منابع ضرورت دارد.

در ایران نیز با توجه به گسترش منابع ثابت آلاینده و تأثیر چشمگیر این منابع بر روند آلودگی هوا، برخی استانداردهای آلودگی هوا برای کنترل آلودگی ناشی از این منابع تصویب شده و سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز به عنوان مرجع نظارت بر اجرای این استانداردها مشخص شده است. اما علی‌رغم اهمیت این دسته منابع آلاینده هوا به لحاظ اقتصادی و تأثیر آن بر میزان آلودگی هوا، بطور کلی استانداردهای محیط‌زیستی مربوط به کنترل آلودگی هوای ناشی از این منابع در مقایسه با منابع متحرک آلاینده، در نظام حقوق محیط‌زیست ایران کمتر توسعه یافته و مورد بحث علمی قرار گرفته است.

چک به عنوان نظام‌های الگو و تطبیق روش‌ها و سازکارهای آن‌ها در موضوع استانداردهای آلودگی هوا در منابع ثابت آلاینده با نظام حقوقی ایران تلاش شده است که از سویی چالش‌های حقوقی فراروی نظام حقوقی ایران منعکس و از سوی دیگر راهکارهای مقتضی پیشنهاد گردد.

### نتایج و بحث

در نظام حقوقی ایران با توجه به گسترش روزافزون منابع ثابت، کنترل آلودگی هوا توسط این منابع همواره یکی از دغدغه‌های جدی در مقابله با آلودگی هوا بوده و به همین دلیل تعدادی قانون و مقررات در زمینه استانداردسازی فعالیت این منابع به تصویب رسیده است. با وجود شکل‌گیری یک نظام اولیه حقوقی برای کنترل آلودگی ناشی از این منابع، در این زمینه می‌توان به کاستی‌های متعددی در این قوانین و مقررات اشاره کرد که سرانجام کنترل موثر آلودگی ناشی از این منابع مهم را با چالش روبه‌رو می‌سازد. از جمله مهمترین این کاستی‌ها به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

برخی از مقررات لازم برای استاندارد سازی دقیق و جامع مانند تدوین استانداردهای آلاینده‌گی برای کلیه آلاینده‌های مختلف، نحوه انتشار آلاینده‌ها و شیوه رعایت استانداردها در منابع ثابت، استانداردهای آلاینده‌گی واحدهای خانگی و تجاری به تصویب نرسیده است. فهرست مواد آلاینده هوا در مقررات مصوب در این زمینه، از جامعیت لازم برخوردار نیست و از سازوکار اعمال ممنوعیت یا حذف تدریجی انتشار آلاینده‌های خطرناک و در عین حال قابل جایگزین در این مقررات استفاده

نشده است. همچنین استانداردهای مربوط به تعیین سهمیه‌ها و زمان‌بندی انتشار هر یک از مواد آلاینده برای واحدهای انتشاردهنده مقرر نشده؛ سازوکارهای گزارش‌دهی انتشار آلاینده‌ها و شیوه فعالیت برای این واحدها تدوین نشده و نیز مقررات لازم برای نوسازی واحدهای فرسوده، ارتقا و به‌روز رسانی استانداردها و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و انتقال آن به واحدهای صنعتی به تصویب نرسیده است. بدین ترتیب اصلاح مقررات موجود در زمینه کنترل آلودگی هوای ناشی از منابع ثابت با رویکرد تعریف دقیق این واحدها و تصویب استانداردهای دقیق، جامع و منعطف با شرایط منابع مختلف ثابت صنعتی، تجاری و خانگی پیشنهاد می‌شود.

در زمینه استانداردسازی فعالیت منابع ثابت آلاینده هوا باید توجه داشت که مقررات مربوط به کنترل آلودگی هوای ناشی از این دسته منابع باید با اتخاذ رویکرپی جامع، کلیه موارد تأسیس و فعالیت این واحدها را پوشش دهد از جمله اینکه فهرست دقیق و جامعی از انواع مواد آلاینده را تدوین کرده و آن‌ها را مشمول ممنوعیت، حذف تدریجی یا محدودیت در انتشار کند؛ استانداردهای محیط‌زیستی واحدهای مختلف انتشار دهنده این آلاینده‌ها را نیز مقرر نماید، استانداردهای شناسایی واحدهای آلاینده، تعیین سهمیه‌ها و زمان‌بندی انتشار مواد آلاینده، نظام دقیق گزارش‌دهی، نوسازی و نوین‌سازی واحدهای آلاینده با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و استقرار و تأسیس واحدها در نقاط مناسب و سرانجام سازوکارهایی برای حمایت از منابع ثابت در اجرای بهتر و کارآمدی استانداردهای آلودگی هوا ارائه دهد.

## منابع ثابت آلاینده هوا

یکی از انواع دسته‌بندی‌های منابع آلاینده هوا، تقسیم منابع ثابت و منابع متحرک آلاینده هوا است (Thibault, 2003). این تفکیک از آن‌جا اهمیت دارد که منابع ثابت حداقل سه ویژگی خاص دارند که منابع متحرک این ویژگی‌ها را ندارد: شناسایی و شمارش منابع ثابت آلاینده عموماً ساده‌تر است، محاسبه میزان آلودگی منتشره از منابع ثابت آسان‌تر است، و به دلیل ثابت بودن این منابع، مواد آلاینده منتشره از این منابع ممکن است در یک منطقه تجمع کنند و این تجمع مواد آلاینده در یک منطقه خاص مانند شهرها می‌تواند مشکل آلودگی هوا را تشدید کند.

مشخص بودن محدوده فعالیت مکانی، معیار تشخیص و دسته‌بندی منابع ثابت است. بنابراین منظور از منابع ثابت آلودگی هوا منابعی هستند که به لحاظ مکانی ثابت بوده و می‌توان موقعیت انتشار آلاینده‌ها را توسط این منابع در یک برهه زمانی نسبتاً طولانی مشخص کرد. جزء ۳ بند (a) ماده ۷۴۱۱ عنوان ۴۲ کد فدرال آمریکا (قانون هوای پاک)، منبع ثابت را هر گونه ساختمان، سازه، تأسیسات یا کارخانه‌ای می‌داند که اقدام به انتشار مواد آلاینده هوا می‌کند یا می‌تواند بکند. بر اساس این ماده، مقررات مندرج در ماده ۷۵۴۷ عنوان ۴۲ کد فدرال راجع به موتورهای غیرجاده‌ای در مورد موتورهای درون‌سوز به کار رفته در منابع ثابت آلاینده نیز اعمال می‌شود.

عمده‌ترین منابع ثابت انتشار مواد آلاینده عبارتند از نیروگاه‌های برقی که از سوخت فسیلی استفاده می‌کنند، پالایشگاه‌ها، کارخانه‌های ذوب فلز و تولید سیمان که عموماً مواد آلاینده متعددی مانند

دی‌اکسید کربن، مونو اکسید کربن، دی اکسید نیتروژن و ذرات معلق منتشر می‌کنند (Cheremisnoff, 2002). البته در برخی مواد قانونی، خود منابع ثابت نیز بر اساس نوع یا شدت آلاینده‌گی دسته‌بندی می‌شوند مانند ماده ۳ قانون هوای پاک جمهوری چک (The Clean Air Act, Law, 1991) که منابع ثابت را بر اساس میزان مواد انتشاری به منابع بزرگ، متوسط و کوچک تقسیم می‌کند. به عنوان مثال به موجب بند ۲ (a) این ماده، منابع بزرگ کارخانه‌ها و تأسیسات با سوخت فسیلی هستند که بیش از ۵ مگاوات گرما تولید می‌کنند. با استفاده از همین تفکیک، دولت چک رویکردی منعطف را اتخاذ می‌کند که بر اساس آن بیشترین میزان تعهدات، جریمه‌ها و مجازات محیط زیستی متوجه منابع ثابت بزرگ و متوسط آلاینده می‌شود که بیشترین میزان آلودگی را تولید می‌کنند (Lu, 1994-1995). اصلاحیه سال ۲۰۰۵ این قانون (Act, 2005)، یک دسته دیگر را نیز تحت عنوان منابع ثابت بزرگ‌تر به این دسته‌ها اضافه کرد.

با توجه به تفاوت منابع ثابت با منابع متحرک، استانداردهای آلاینده‌گی این منابع نیز خاص بوده و در تعیین استانداردهای آلودگی در مورد هر منبع ثابت نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرند: تعداد واحدهای ثابت آلاینده در یک منطقه، میزان کل انتشار مواد آلاینده در یک منطقه، میزان شدت و درجه زیانبار بودن مواد آلاینده و ویژگی‌های خاص مواد آلاینده منتشره (Boubel et al., 1994).

مهم‌ترین ویژگی این استانداردها الزام‌آور بودن آن‌ها به لحاظ حقوقی است و تصویب این استانداردها در نظام‌های حقوقی مختلف، عموماً در

دو شکل نسبتاً متفاوت صورت گرفته است: برخی کشورها به دلیل حساسیت بسیار اقدام به وضع قوانین و مقررات کاملاً جزئی و موردی در زمینه استانداردهای آلودگی هوا کرده‌اند که در این مورد، به ویژه می‌توان به اتحادیه اروپا و دانمارک اشاره کرد که مجموعه گسترده‌ای از مقررات در مورد آلاینده‌های مختلف منتشره از منابع ثابت را تصویب کرده‌اند. در برابر، اغلب کشورها مقررات مرتبط با استانداردهای آلودگی هوا را عموماً تحت یک قانون جامع تدوین کرده‌اند، مانند «قانون هوای پاک» (۱۹۶۳ با اصلاحیه‌های بعدی) آمریکا و «قانون پیشگیری از تأثیر آلاینده‌های هوا، صوتی و اشعه بر محیط زیست» (۲۰۰۲) آلمان.

محتوای این دسته قوانین عموماً استانداردهای مربوط به مواردی مانند فهرست مواد آلاینده جوی، استانداردهای انتشار این مواد، تعیین مناطق ویژه جغرافیایی برای محدود نمودن رهائش آلاینده‌ها، استانداردهای تولید و مصرف، تعیین هیأت‌های تخصصی بازرسی، شرایط ارائه گزارش‌های محیط‌زیستی از سوی واحدهای صنعتی، شرایط کسب اجازه قبلی برای واحدهای صنعتی، تعیین جرائم و مجازات‌ها و شیوه‌های جبران خسارت را مشخص می‌کنند (Hvnrao & Mnrao, 2001). در این زمینه، اعمال سیستم نظارت قبلی (کسب مجوز) و نظارت بعدی (ارائه گزارش واحدهای صنعتی و بازرسی) نقش موثری در کنترل آلودگی هوا داشته و مورد توجه اغلب کشورها در فرایند تصویب قوانین مربوط به پیشگیری از آلودگی هوا بوده است (Shelton & kiss, 2005). به عنوان نمونه بر طبق «قانون آلودگی هوا» در هلند، پروانه هرگونه فعالیت

صنعتی تنها با رعایت استانداردهای انتشار و کنترل آلودگی صادر می‌شود. این استانداردها عبارتند از:

- به کارگیری روش‌های معین برای پیشگیری و محدودسازی آلودگی هوا،
- محدودیت‌های مجاز برای انتشار آلاینده‌ها،
- سنجش میزان انتشار آلاینده‌ها و غلظت آن‌ها در محیط جوی، و
- ارسال نتایج سنجش‌ها به نهادهای دولتی مرتبط (Hvnrao & Mnrao, 2001).

البته با آن که تصویب استانداردهای جامع رهائش مواد آلاینده در بخش صنعت رویکرد معمول در کنترل آلودگی هوای ناشی از منابع ثابت بوده است، اما اعمال استانداردهای اجباری آلودگی هوا در منابع ثابت با رویکرد «دستور و کنترل»، تنها ابزار دولت‌ها در کنترل این دسته منابع نبوده و راهکارهای مختلف دیگری در اعمال اصلاحات لازم به منظور کاهش آلودگی در منابع ثابت پیش روی دولت‌ها وجود دارد از جمله:

- ممنوع نمودن یا محدود ساختن یا کاهش تدریجی استفاده از مواد آلاینده هوا مانند مواد کاهنده لایه ازن،
- اعمال تدابیر فنی و نظارت‌های قوی بر رعایت استانداردهای کیفیت هوا توسط واحدهای صنعتی از جمله به وسیله رعایت استانداردهای بهداشت محیط، سالم بودن محصولات از لحاظ محیط زیستی،
- سرمایه‌گذاری و استفاده از مشوق‌های اقتصادی برای بازسازی واحدهای صنعتی فرسوده و استفاده از فن‌آوری‌های نوین سالم، و
- الزامی نمودن ارائه گزارش‌های ارزیابی محیط زیستی.

## استانداردهای کارخانه‌ها و کارگاه‌ها

کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی به عنوان عناصر اصلی بخش صنعت، از جمله مهم‌ترین منابع ثابت آلودگی هوا هستند. منظور از کارخانه و کارگاه عبارت است از محل مشخصی که در آن یک یا چند دستگاه و یا وسیله به منظور تولید فرآورده‌ها یا عرضه خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد و فعالیت آن سبب ایجاد یک یا چند نوع آلوده کننده می‌شود (بند الف قسمت ۴ ماده ۱ آیین نامه اجرایی قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب هیأت وزیران (۱۳۷۹/۶/۲۸)). مهم‌ترین دلایل بروز آلودگی هوای ناشی از فعالیت کارخانه‌ها را باید در عدم رعایت استانداردهای انتشار، عدم نصب تجهیزات کاهش آلاینده‌گی کارآمد و بهره‌گیری از فناوری‌های تولیدی ناسالم و فرسوده، بی‌دقتی در مکان‌یابی این صنایع و همچنین ارزیابی نادرست اثرات محیط زیستی احداث کارخانه‌ها و کارگاه‌ها جستجو کرد. در این خصوص به لحاظ حقوقی چند مسئله اساسی حائز اهمیت می‌نماید که در ادامه به آنها اشاره خواهیم نمود.

### تعیین استانداردهای انتشار

کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی مختلف هر یک به شیوه خاصی اقدام به انتشار آلودگی می‌کنند و بنابراین برای صنایع مختلف باید استانداردهای انتشار خاص تعیین شود. در هر صورت تعیین و الزام به رعایت این استانداردها به خودی خود می‌تواند در کاهش آلودگی هوا موثر باشد. برای نمونه در صنعت تولید گچ یا سیمان استاندارد نصب فیلتر می‌تواند به عنوان یک روش مناسب برای کاستن از پراکنش ذرات معلق در هوا باشد.

استانداردهای انتشار برای منابع ثابت در آمریکا طی دو دسته اولیه (استانداردهای لازم برای حفاظت از سلامت انسانی) و ثانویه (استانداردهای لازم برای حفاظت از محیط‌زیست) به موجب ماده ۷۴۱۱ عنوان ۴۲ کد فدرال توسط آژانس محیط زیست آمریکا تعیین می‌شود و شامل فرایندهای زیر است:

- تعیین نوع واحد آلاینده

- تعیین نوع فناوری لازم برای کنترل آلودگی برای هر واحد آلاینده خاص

- تعیین میزان مجاز برای انتشار و تراکم مواد آلاینده

در ایران بر طبق ماده ۱۱ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست، سازمان حفاظت محیط‌زیست مکلف است تا واحدهای آلاینده را بر طبق ضوابط مندرج در آیین‌نامه اجرائی شناسایی نموده و اخطار توقف انتشار آلودگی صادر کند. البته همان‌گونه که عنوان شد این ضوابط در آیین‌نامه اجرائی این قانون مدون نشده است. تبصره ۲ ماده ۱۵ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا (۱۳۷۴/۲/۳) سازمان حفاظت محیط‌زیست را موظف ساخته است تا استانداردهای هوای پاک و هم‌چنین استانداردهای آلاینده‌های حاصل از کارخانه‌ها و کارگاه‌ها را با توجه به کیفیت هوا و مناسبات محیط‌زیستی و حساسیت منطقه‌ای تهیه و در اختیار صاحبان صنایع قرار دهد. در همین راستا تصویب‌نامه هیأت وزیران راجع به استانداردهای حد مجاز از کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی موضوع ماده ۱۵ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، (مصوب ۱۳۷۹/۸/۳۰) به تصویب رسیده است که بر اساس آن واحدهای تولیدی موظفند برای کاهش عوامل آلاینده

محیط‌زیست برای تطبیق مشخصات فنی خود با ضوابط محیط‌زیست و کاهش آلودگی‌ها اقدام کنند. این تصویب‌نامه به تدوین فهرست مواد آلاینده محیط‌زیست از جمله هوا و حد مجاز انتشار آن‌ها پرداخته است و تنها مصوبه‌ای است که فهرست مواد آلاینده را مشخص می‌کند.

این تصویب‌نامه تعدادی از مواد آلاینده هوا را به همراه حد مجاز انتشار آن‌ها مشخص می‌کند که این موارد، از جمله رایج‌ترین و آلاینده‌ترین مواد ناشی از واحدهای تولیدی است (نک. پیوست همین تصویب‌نامه). البته باید توجه داشت که در حال حاضر واحدهای گوناگون صنعتی می‌توانند انواع آلاینده‌های مختلفی را تولید و منتشر سازند که ممکن است آثار آلاینده خطرناکی داشته باشند و یا اینکه به دلیل ترکیب با دیگر مواد منتشره، اثر آلاینده‌گی بیابند؛ بنابراین فهرست نمودن تنها تعداد محدودی از گاز آلاینده در این آیین‌نامه و اعمال کنترل بر انتشار آنها را نمی‌توان اقدامی جامع و گسترده در راستای مقابله با آلودگی هوا برشمرد. زیرا بسیاری از گازهای آلاینده دیگر مانند کاهنده لایه ازن، گاز ازن سطحی ناشی از خودروه‌ها، دی‌اکسید سولفور (از عوامل باران اسیدی) ذرات سرب و مهم‌ترین گازهای گلخانه‌ای یعنی دی‌اکسید کربن و متان جزء گازهای آلاینده هوا محسوب نشده و فارغ از هر گونه کنترل هستند.

### استانداردسازی تأسیس و فعالیت

مکان‌یابی مناسب جهت استقرار کارخانه‌ها و کارگاه‌ها از جمله مهم‌ترین ضوابطی است که باید در تأسیس واحدهای جدید رعایت شود. برای مثال

در حال حاضر یکی از استانداردهای سازمان حفاظت محیط‌زیست جهت اعلام موافقت با تأسیس واحد صنعتی، مکان تأسیس آن واحد بویژه با توجه به وضعیت جهت وزش باد است. این امر در خصوص واحدهای آلاینده قدیمی نیز صدق می‌کند. ماده ۱۲ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا «احداث کارخانجات و کارگاه‌های جدید» را مستلزم رعایت ضوابط و معیارهای سازمان حفاظت محیط‌زیست کرده است. فعالیت کارخانجات و کارگاه‌های جدیدی که ضوابط و معیارهای موضوع این ماده را رعایت نکنند بر طبق ماده ۱۴ این قانون ممنوع است. این ماده تنها کارخانجات و کارگاه‌های جدید را مشمول ضوابط مورد اشاره ساخته و واحدهای قدیمی را مستثنی از ضوابط احداث ساخته است. ضوابط مورد اشاره در این ماده به موجب مصوبه هیأت وزیران راجع به ضوابط و معیارهای استقرار صنایع (۱۳۷۸/۱۲/۲۶ اصلاحیه ۱۳۸۰/۳/۲۱) مشخص شده که تخلف از این ضوابط به موجب ماده (۱۴) این قانون ممنوع است. تبصره «۱» ماده ۱۳ این قانون «احداث نیروگاه‌ها، پالایشگاه‌ها، کارخانجات پتروشیمی، کارخانجات صنایع نظامی، فرودگاه‌ها و ترمینال‌های بارگیری» را موقوف به رعایت ضوابط محل استقرار تعیین شده از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست کرده که تاکنون این ضوابط مشخص نشده است. به موجب ماده ۱۸ این قانون، در صورتی که نتوان آلودگی هوای ناشی از فعالیت واحدهای صنعتی را کاهش داد، ضروری است تا این واحدها به مکان دیگر مناسبی انتقال یابند. به موجب ماده ۱۸ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا «در مواردی که کاهش یا از بین بردن آلودگی ناشی از فعالیت

کارخانجات و یا کارگاه‌ها از طریق دیگر بجز انتقال یک یا برخی از آن‌ها به نقاط مناسب امکان‌پذیر نبوده و یا فعالیت کارخانجات و کارگاه‌های مذکور در مناطق مسکونی سلامت ساکنان آن مناطق را به خطر بیندازد سازمان حفاظت محیط‌زیست با همکاری وزارتخانه‌ها و دیگر دستگاه‌های دولتی زیربط طرح انتقال کارخانجات و کارگاه‌های مذکور را به نقاط مناسب (ترجیحاً شهرک‌ها و قطب‌های صنعتی) تهیه و به هیأت وزیران ارائه می‌نماید. دولت در صورت صلاحدید و موافقت برحسب مورد اقدام خواهد نمود».

#### استانداردهای انتشار

استانداردهای راجع به انتشار آلودگی توسط کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی در ایران به موجب مصوبه هیأت وزیران راجع به استانداردهای حد مجاز خروجی از کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی مصوب (۱۳۷۹/۸/۳۰) هیأت وزیران (موضوع ماده ۱۵ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا) مشخص شده است. این مصوبه مشخصاً دو دسته از گازهای آلاینده را فهرست‌بندی و مشمول حد مجاز انتشار می‌سازد. فهرست دسته اول گازها، شامل همان ده مورد گاز آلاینده مدون در فهرست جدول ۴ «آیین‌نامه اجرائی بند «ج» ماده (۱۰۴) قانون برنامه توسعه سوم» می‌شود. در این فهرست تعیین حد مجاز انتشار این گازهای آلاینده براساس نوع واحد تولیدکننده گاز مورد استفاده از گاز و درجه‌بندی استاندارد براساس جدید یا قدیمی بودن کارخانه صورت گرفته است که در حد خود می‌تواند به دقیق بودن و تکمیل استانداردهای انتشار این گازها کمک

کند. دسته دوم گازها حد مجاز انتشار سه گروه از گازهای آلاینده را برحسب میزان خطرناکی آن‌ها مشخص می‌کند، البته بدون آن‌که منابع انتشار دهنده آن و نوع مورد استفاده را معین کند.

به دلیل حساسیت‌های خاص محیط‌زیستی و صنعتی، برخی کشورها مانند چین و دانمارک اقدام به وضع استانداردهای خاص انتشار برای مواد آلاینده مختلف کرده‌اند. اما در ایران کلیه استانداردهای انتشار برای انواع مختلف آلاینده صرفاً در مصوبه فوق‌الذکر هیأت وزیران مقرر شده است. البته از آن‌جا که در جوامع صنعتی، انواع مختلفی از آلاینده‌های هوا با درجات متفاوت منتشر می‌شود، لذا تصویب چنین استانداردهای متنوعی برای آلاینده‌های متعدد توجیه‌پذیر است.

#### استاندارد تراکم انتشار

با آن‌که فهرست گازهای آلاینده و حد مجاز انتشار آن‌ها در استانداردهای انتشار در ایران تعیین شده، اما تعیین حد مجازها براساس تراکم انتشار گازهای آلاینده از نظر قانون‌گذار مغفول مانده است. می‌دانیم که شمار اندکی از گازها مانند دی‌اکسید کربن به‌صورت طبیعی دارای چاهک جذب‌کننده مانند درختان بوده و می‌توانند مدتی پس از انتشار در محیط‌زیست بازیافت شوند. اما بسیاری از گازهای آلاینده فاقد چنین جذب‌کننده طبیعی هستند و پس از انتشار تقریباً سه حالت پیدا می‌کنند: یا آن‌که در همان منطقه تولید شده متمرکز می‌شوند؛ یا آن‌که به همراه باران دوباره به سطح زمین بازمی‌گردند؛ یا این‌که توسط هوا انتقال فرامرزی می‌یابند. انتشار آلاینده هوا در دو حالت نخست به دلیل تراکم آن در



یک منطقه جغرافیایی وضعیت خطرناکی می‌تواند ایجاد کند. بنابراین حتی اگر حد مجاز انتشار برای مواد آلاینده نیز رعایت شود، این مواد پس از انتشار و طی مدت زمانی در همان محل انتشار تجمع می‌کند و میزان آن در جو به حد خطرناک می‌رسد و این مسأله به خصوص در مورد گازهای سمی حادثتر است. با این حال مصوبه فوق‌الذکر هیأت وزیران در خصوص استانداردهای حد مجاز خروجی، هیچ نوع تدبیری برای کنترل وضعیت پس از انتشار و اینکه پس از این مرحله گازهای آلاینده چه حالتی می‌تواند پیدا کند، اتخاذ نکرده است.

منطقه‌بندی انتشار آلودگی یکی از روش‌های استاندارد سازی انتشار است که به عنوان می‌توان به استاندارد هوای آزاد چین (China Ambient Air Quality Standard, 1996) اشاره کرد که مقررات و استانداردهایی را در خصوص منطقه‌بندی کنترل کیفیت هوای باز، طبقه‌بندی استانداردها، فهرست مواد آلاینده، شیوه گردآوری اطلاعات و محدودیت‌های تراکم، روش‌های نمونه‌گیری و تحلیل و اعتبارسنجی اطلاعات گردآوری شده بیان می‌دارد.

یکی از ابتکارات این استاندارد، اعمال سیستم کنترل آلودگی بر اساس مناطق سه گانه بوده است، بدین ترتیب که سه حوزه اصلی برای پایش و کنترل آلودگی هوای باز در نظر گرفته است: حوزه یک عبارتست از مناطق حفاظت‌شده طبیعی و مناطق نیازمند حفاظت ویژه، حوزه دو شامل مناطق مسکونی، تجاری و ترابری می‌شود و حوزه سه نیز مناطق صنعتی ویژه را در بر می‌گیرد. استانداردهای کیفیت هوا بر اساس این منطقه بندی سه گانه بر

اساس حساسیت هر حوزه، درجه‌بندی و تدوین شده است. این استاندارد محدودیت‌های ویژه‌ای را بر تراکم ۶ آلاینده یعنی مونواکسید کربن، اکسید نیتروژن، ازن، دی اکسید سولفور، ذرات معلق در نظر گرفته است.

#### استانداردسازی مواد مصرفی

در زمینه کنترل مواد مصرفی به ویژه مصرف مواد خام در واحدهای تولیدی به منظور پیشگیری از انتشار مواد آلاینده به هوا، استانداردهای خاصی به تصویب نرسیده است و در این زمینه فقط می‌توان به «مصوبه شماره ۲۳۹ مورخ ۱۳۷۸/۶/۳ شورای عالی حفاظت محیط‌زیست راجع به ضرورت حذف آزرست از تولیدات کارخانجات» اشاره کرد که تدابیری را برای حذف این ماده زیانبار از چرخه تولید کارخانجات اتخاذ می‌کند.

#### استانداردسازی سوخت

نوع سوخت مصرفی و نحوه استفاده از آن در کارخانه‌ها و کارگاه‌ها نیز باید سالم و منطبق با استانداردهای محیط‌زیستی باشد. اصلی‌ترین سوخت مورد استفاده در منابع ثابت آلاینده، سوخت‌های فسیلی و به ویژه نفت و گازوئیل است که به شیوه‌های مختلفی مانند انتشار گازهای مونواکسید کربن و بنزن صدمات جدی بر محیط‌زیست به جای می‌گذارد. از این جهت کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی و یا بهینه‌سازی این نوع سوخت‌ها مانند افزایش میزان اکتان در گازوئیل یکی از رویکردهای اصلی در استانداردسازی سوخت منابع ثابت است (Gray & Varcoe, 2005-2006). استفاده از

سوخت‌های پاک مانند گاز طبیعی در کارخانه‌ها به جای نفت و گازوئیل و الزام به استفاده از این قبیل سوخت‌ها نیز یکی دیگر از لوازم کاهش آثار زیانبار آلودگی هوای ناشی از منابع ثابت به شمار می‌رود.

نظر به اهمیت این مسأله، استانداردسازی سوخت مصرفی در واحدهای آلاینده در قوانین و مقررات کنترل آلودگی هوا مورد توجه جدی قرار می‌گیرد که به عنوان نمونه می‌توان به مواد ۱۳۸ تا ۱۴۹ قانون حفاظت از محیط‌زیست کانادا اشاره کرد (Canadian Environmental Protection Act, 1999) که مقررات کلی مربوط به استفاده از سوخت در منابع ثابت و متحرک و نیز نحوه تعیین موارد فنی مانند ترکیب مواد تشکیل دهنده سوخت، کیفیت سوخت، نگهداری، انتقال، خرید و فروش و مصرف مواد سوختی را مقرر می‌کند که بر اساس آن اشخاص موظف به استفاده از سوخت‌های استاندارد و تأیید شده هستند.

در ایران، ماده ۲۰ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، کارخانه‌ها و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها، به‌ویژه کوره‌های آجرپزی و آهک‌پزی که سوخت بسیار زیادی برای تولید محصول مصرف می‌کنند را موظف به استفاده از سوخت و سیستم‌های احتراقی مناسب قابل دسترس ساخته است. بهینه‌سازی سوخت نیز از روش‌های موثر در در زمینه کاهش انتشار مواد آلاینده ناشی از سوخت‌های فسیلی است که در این راستا مقررات مختلفی به تصویب رسیده است از جمله: مواد (۶۵) و (۶۶) «قانون برنامه چهارم توسعه...» مصوب ۱۳۷۹/۱/۱۷ راجع به تکلیف دولت مبنی بر اعمال سیاست‌های مصرف بهینه و پایدار منابع طبیعی؛ ماده (۱۲۱) «قانون برنامه سوم توسعه...» راجع به اعمال صرفه‌جویی، منطقی کردن مصرف

انرژی و حفاظت از محیط زیست توسط دولت و «آیین‌نامه اجرائی بندهای «الف»، «ب»، «ج» و «د» ماده (۱۲۱) قانون برنامه سوم توسعه...» مصوب ۱۳۸۰/۱/۲۶ هیأت وزیران راجع به صرفه‌جویی در مصرف انرژی.

### استاندارد چاهک‌های مواد آلاینده

از آن‌جا که ایجاد منابع جذب آلودگی مانند فضای سبز و گسترش آن در مجاورت واحدهای صنعتی به عنوان چاهک‌های جذب مواد آلاینده عمل کرده و می‌تواند نقش بسیار موثری در تلطیف هوا و تبادل معکوس اکسیژن و دی‌اکسیدکربن در محیط داشته باشد، تکلیف عمومی دیگری که بر عهده کارخانه‌ها و صنایع نهاده شده است اختصاص ۱۰ درصد از فضای واحدهای صنعتی جهت ایجاد فضای سبز و کشت درختان مناسب منطقه است. در حال حاضر در حقوق ایران بهره‌برداری از واحدهای صنعتی منوط به رعایت ضوابط ماده ۱۹ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مبنی بر اختصاص فضای سبز است هر چند این ماده فاقد ضمانت اجرای قوی و متناسب است. تحقق این بایسته مهم، نیازمند نظارت جدی از سوی ادارات متصدی صدور مجوز بهره‌برداری است. امروزه با توجه به پیشرفت دانش فنی در زمینه ایجاد چاهک‌های مصنوعی پاک، منابع مختلفی برای جذب و نگهداری آلودگی پیشنهاد می‌شود، ولی در حال حاضر در ایران به دلایلی مانند عدم توسعه فنی، گسترش فضای سبز کاربردی‌ترین روش برای جذب آلودگی هوا به شمار می‌آید.

### ارزیابی و پایش

بر طبق بند «الف» ماده ۶۲ قانون برنامه

**چهارم توسعه مصوب (۱۳۸۳/۷/۲۵)**، دولت مکلف است تا در طول برنامه چهارم اقدام به آغاز طرح خوداظهاری برای پایش منابع آلاینده کند. بدین نحو که «کلیه واحدهای تولیدی، خدماتی و زیربنایی باید براساس دستورالعمل سازمان حفاظت محیطزیست نسبت به نمونه برداری و اندازه گیری آلودگی ها و تخریب های خود اقدام و نتیجه را به سازمان مذکور ارائه دهد». در صورت مدون و اجرا شدن این طرح توسط دولت، اقدام مؤثری در راستای کنترل انتشار آلودگی به ویژه در زمینه آلودگی هوا، می تواند صورت بگیرد. البته این طرح نیازمند یک برنامه اجرائی گسترده برای تعیین سازوکارهایی اجرائی آن، مانند نحوه نمونه برداری آلودگی ها، مرجع مسئول تعیین آلودگی، حد مجاز آلودگی (برای آلاینده هایی که حد مجاز انتشار آن معین نشده است) و واحدهای مشمول این طرح است. با این حال دستورالعمل مذکور در این بند تاکنون به تصویب سازمان نرسیده؛ در حالیکه اصولاً برای تضمین کنترل مؤثر انتشار آلودگی، تقویت سازوکارهای نظارتی و بازرسی سازمان بر واحدهای آلاینده ضروری است. به منظور الزام واحدهای تولیدی به ارائه ارزیابی اثرات محیط زیستی فعالیت های خود، «آیین نامه ارزیابی اثرات زیست محیطی» (۱۳۷۶/۱۰/۲) به تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست رسیده است.

### **کنترل رعایت استانداردها**

بر طبق ماده ۱۲ قانون حفاظت و بهسازی محیطزیست، مسئولان واحدهای آلاینده ای که اخطار سازمان حفاظت محیطزیست را دریافت

کرده اند، مکلف به توقف فعالیت آلاینده هستند و در صورت خودداری از این امر، محکوم به حبس یا پرداخت جزای نقدی خواهند شد. مقررات فنی و اداری نحوه تعیین میزان آلودگی فعالیت های واحدهای آلاینده و نظارت بر این گونه فعالیت ها در این قانون مشخص نشده است.

به موجب مواد ۱۵ و ۱۶ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، به منظور کنترل خروجی کارخانجات و نیروگاه ها، سازمان را مکلف به نظارت بر رعایت حد مجاز انتشار آلاینده ها کرده است؛ بدین ترتیب که این سازمان پس از تشخیص واحدهای آلاینده، اخطار توقف فعالیت موجب آلودگی را به واحد مذکور ارسال می کند تا ظرف مدت معینی نسبت به رفع آلودگی یا تعطیل فعالیت آلاینده اقدام کند. در غیر این صورت در پایان مهلت مقرر تعیین شده با درخواست سازمان حفاظت محیطزیست و دستور مرجع قضایی به وسیله نیروی انتظامی از ادامه کار و فعالیت آن ها جلوگیری شود و اصولاً ادامه کار و فعالیت آن ها موقوف به اجازه سازمان حفاظت محیطزیست و یا رأی دادگاه است. همچنین نیاز به اتخاذ تدابیر لازم در زمینه اعمال شیوه های بهتر و هدفمند کنترل و نظارت و نیز ارتقای روش های بازرسی از واحدهای آلاینده بدیهی است.

بر اساس ماده ۳ آیین نامه اجرائی بند «ج» ماده (۱۰۴) قانون برنامه سوم توسعه، مصوب ۱۳۷۹/۱۲/۲۷ (با اصلاحیه های ۱۳۸۴/۴/۸، ۱۳۸۵/۴/۲۸، ۱۳۸۶/۲/۲۳ و ۱۳۸۶/۳/۱۳) هیأت وزیران، «کلیه واحدهایی که خروجی آن ها آلودگی بیش از حد ضوابط، معیارها و استانداردهای زیست محیطی دارند [...] موظفند پس از اخطار

سازمان و تعیین مهلت اقدامات لازم را در جهت کاهش یا رفع آلودگی و تخریب به عمل آورند» (ر.ک. جداول مندرج در آیین نامه اجرائی بند «ج» ماده (۱۰۴) قانون برنامه سوم توسعه، مصوب ۱۳۷۹/۱۲/۲۷ (اصلاحیه ۱۳۸۶/۳/۱۳) هیأت وزیران). معیارهای مورد عمل سازمان در زمینه آلودگی و انتشار بیش از حد مجاز واحدهای آلاینده مشخصاً در این آیین نامه قید شده و انواع مواد آلاینده معین شده است و سازمان صرفاً بر اساس آیین نامه موجود اقدام به شناسایی واحدهای آلاینده می کند. بنابراین تکلیف واحدهای آلاینده ای که برای نوع فعالیت آنها تاکنون استاندارد محیط زیستی مقرر نشده، اما به هر تقدیر اقدام به انتشار مواد آلاینده خارج از فهرست این آیین نامه مانند گاز متان می کنند مشخص نیست. ماده ۴ این آیین نامه واحدهایی که از تکالیف مندرج در ماده (۳) یعنی عدم کاهش آلودگی در مهلت مقرر، سرپیچی کنند را موظف به پرداخت جریمه کرده که نحوه محاسبه این جریمه در ماده ۶ مشخص شده است. با این حال تصریحی نسبت به لزوم توقف فعالیت آلاینده یا محکومیت به توقف چنین فعالیتی یا الزام به رفع آثار آلودگی به میان نیامده و تنها به اعمال مجازات نقدی بسنده شده است.

کنترل آلودگی ناشی از منابع ثابت مستلزم تصویب و اجرای برنامه جامعی برای ارزیابی بازرسی از کارخانجات و کارگاه های گوناگون آلاینده هوا است که تا کنون چنین برنامه ای توسط سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و اجرا نشده است. هم چنین مقررات و قواعد مربوط به سازوکارهای بازرسی مانند شرایط بازرسی ها، مواعد بازرسی، شیوه انجام بازرسی، نحوه جمع آوری و تحلیل اطلاعات،

نحوه رسیدگی و آزمایش میزان انتشار آلودگی مشخص نشده است.

### ارتقای استانداردها و مقررات حمایتی

از آنجا که شرایط تولیدی واحدهای ثابت آلاینده، شرایط اقتصادی و اجتماعی مانند افزایش جمعیت و نیز شرایط محیط زیستی پیوسته در حال تحول است، کنترل واحدهای تولیدی با اعمال استانداردهای ثابت و قدیمی نمی تواند پاسخگوی این تحولات مختلف باشد و در نتیجه ارتقا و سازگاری استانداردها با شرایط جدید ضروری است. اما به دلیل آن که ارتقا و تحول استانداردهای آلاینده ای معمولاً منجر به افزایش هزینه های متابعت برای منابع ثابت می شود، لذا اجرای کارآمد این استانداردها نیازمند اعمال سازوکارهای حمایتی مختلفی مانند کمک به ارتقای شیوه های فنی تولید و انتشار، اطلاع رسانی فنی و محیط زیستی، ترویج فرهنگی و ارائه مشوق های مالی است. نمونه بارز نظام حمایتی از واحدهای تولیدی برای کاهش آلودگی را می توان در قانون هوای پاک آمریکا ملاحظه کرد که از جمله سازوکارهای مختلف آن می توان به ماده ۷۴۰۵ عنوان ۴۲ کد فدرال اشاره کرد که به موجب آن دولت می تواند تا مبلغ سه پنجم هزینه های کاهش آلودگی به واحدهای آلاینده به منظور پیشگیری از آلودگی هوا کمک مالی نماید. اقدامات پیشگیرانه شامل برنامه ریزی، پژوهش و توسعه، احداث و نصب، اجرا، بهبود روش های تولیدی و ارتقای فناوری می شود.

البته در حال حاضر به دلیل دشواری های ناشی از اعمال یکجانبه و اجباری استانداردهای آلودگی برای

واحدهای ثابت آلاینده از سوی دولت، گرایش‌های افزون‌تری به سمت بهره‌گیری سازوکارهای غیر اجباری بازار محور مانند خرید و فروش سهم آلودگی و ارائه مشوق‌های مالی و فنی برای کاهش آلودگی برای این دسته منابع آلاینده ملاحظه می‌شود (Berck & Helfand, 2005). هم‌چنین با آنکه مواد آلاینده منتشره و فرایند انتشار در منابع ثابت به‌ویژه منابع صنعتی مانند کارخانه‌ها تفاوت دارد، اما عموماً روش‌های کنترل آلودگی و کاهش آثار آلاینده تا حدود زیادی مشابه است. بنابراین هنگامی که یک واحد ثابت آلاینده از تکنیک‌های فنی خاصی برای کنترل آلودگی استفاده می‌کند، واحد صنعتی مشابه می‌تواند به جای صرف هزینه‌های قابل توجه برای تحقیق و توسعه روش‌های فنی جدید، از تجارب واحد صنعتی نخست در بهره‌گیری از روش‌های کاهش آلودگی استفاده کند (Boubel et al., 1994). با وجود اهمیت مسأله ارتقای استانداردهای آلودگی و ضرورت حمایت از واحدهای آلاینده در تبعیت از این استانداردها، ایجاد سازوکارهای لازم برای حمایت از واحدهای آلاینده ثابت در اجرای بهتر استانداردهای آلودگی تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است.

### منابع تجاری و خانگی

شدت و میزان گستردگی آلاینده‌های ناشی از منابع تجاری و خانگی آلودگی هوا که بیشتر با آلودگی هوای شهری بویژه مناطق مسکونی و تجاری مرتبط است، معمولاً کمتر از آلاینده‌های ناشی از منابع صنعتی است، با این حال از آنجا که این دسته منابع معمولاً در مناطق شهری یا حاشیه شهری مستقر

هستند، آثار آلودگی آن‌ها می‌تواند چشمگیر بوده و افراد بیشتری را تحت تأثیر قرار دهد. منظور از منابع تجاری آلودگی هوا به محل‌های مشخصی اطلاق می‌شود که برای انجام فعالیت‌های مختلف تجاری و خدماتی و نگهداری و عرضه تولیدات و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد از قبیل موارد زیر:

گروه اول: هتل‌ها، مهمانخانه‌ها، غذاخوری‌ها، شیرینی‌پزی‌ها، نانوائی‌ها، گرمابه‌ها و امثال آن‌ها.  
گروه دوم: دامداری‌ها، مرغداری‌های صنعتی، کشتارگاه‌ها، مؤسسات نگهداری حیوانات و امثال آن‌ها.  
گروه سوم: بیمارستان‌ها، مراکز درمانی و بهداشتی، آزمایشگاه‌ها و امثال این‌ها.

منظور از منابع خانگی نیز شامل منازل و مجتمع‌های مسکونی می‌شود که جهت سکونت مورد استفاده قرار می‌گیرد (بندهای ۱ و ۲ قسمت ب ماده ۲ آیین‌نامه اجرایی قانون نحوه‌ی جلوگیری از آلودگی هوا). در ایران یکی از مهمترین منابع آلودگی‌های محیط زیستی که از دهه ۱۳۴۰ به بعد در شهرها گسترش یافته، مسئله آلودگی هوای ناشی از دودهای منتشره از اماکن صنعتی، کارگاه‌ها، تعمیرگاه‌ها و وسایل نقلیه است. قانونگذار در بند ۲۰ ماده ۵۵ قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۳۴ وظیفه کنترل و جلوگیری از آلودگی هوای شهری و مراقبت بر وضع دودکش‌های اماکن و کارخانه‌ها و وسایل نقلیه و غیره را بر عهده شهرداری‌ها نهاده است. مطابق این ماده: «شهرداری مکلف است از تأسیس کارخانه‌ها، کارگاه‌ها و گاراژهای عمومی و تعمیرگاه‌ها و دکان‌ها و همچنین مراکزی که مواد محترقه می‌سازند و اصطبل چهارپایان و مراکز

دامداری و بطور کلی مشاغل و کسب‌هایی که ایجاد مزاحمت، سروصدا یا تولید دود یا عفونت یا تجمع حشرات و جانوران نماید جلوگیری نموده و در تخریب کوره‌های آجر و گچ و آهک‌پزی و خزینه گرمابه‌های عمومی که مخالف بهداشت است اقدام نماید و با نظارت و مراقبت بر وضع دودکش‌های اماکن و کارخانه‌ها و وسایل نقلیه که کار کردن آن‌ها دود ایجاد می‌کند از آلودگی هوای شهر جلوگیری نماید و هر گاه تأسیسات مذکور قبل از قانون بوجود آمده باشد آن‌ها را تعطیل کند و اگر لازم باشد آن‌ها را به خارج از شهر انتقال دهد. با آن‌که این ماده به موارد متعددی از منابع ثابت آلاینده اشاره می‌کند، اما استانداردهای آلودگی این منابع عموماً مشخص نشده است و اجرای مقتضی مقررات این ماده نیاز به استانداردسازی دارد.

قواعد مربوط به این دسته از آلودگی در حال حاضر در نظام‌های حقوقی مختلف، نظام خاصی نداشته و در قوانین و مقررات مختلف شهری و صنعتی پراکنده است. فصل چهارم قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا طی مواد ۲۲ تا ۲۷ به بیان نظامات مربوط به این دسته از منابع آلودگی پرداخته است و بر ضرورت استفاده از سوخت مناسب (ماده ۲۳)، ممنوعیت سوزاندن پسماندها (ماده ۲۴)، توجه به ضوابط محیط‌زیستی در تهیه طرح‌های جامع و هادی (ماده ۲۵) (برای ملاحظه تعاریف این اصطلاحات بنگ: بند ۲ ماده ۱ قانون تغییر نام وزارت آبادانی و مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی و تعیین وظایف آن مصوب ۱۳۵۳/۴/۱۶) و ممنوعیت ایجاد آلودگی صوتی (ماده ۲۷) تأکید نموده است. بر اساس ماده ۸ آیین‌نامه، سازمان حفاظت

محیط‌زیست مکلف به شناسایی منابع تجاری، خانگی و متفرقه آلاینده هوا و تعیین میزان آلودگی ناشی از آن‌ها و نیز درخواست از واحدهای آلاینده برای رفع آلودگی شده است که البته تاکنون استانداردهای مورد اشاره برای شناسایی و طبقه‌بندی این منابع آلاینده تهیه نشده است. همچنین ماده ۹، بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها را مکلف به استفاده از دستگاه مناسب زباله‌سوز ساخته است، بدون آن‌که ضمانت اجرائی تخلف از این ماده را مشخص کند.

### نتیجه‌گیری

علیرغم سهم عمده منابع ثابت آلاینده در آلودگی هوای ایران، متأسفانه نظام حقوقی کشورمان به اندازه کافی برای مدیریت حقوقی انتشار آلاینده‌ها از این منبع توسعه نیافته است. این نقیصه در مورد استانداردهای مربوط به منابع خانگی و تجاری اساساً کاملاً بارز است زیرا اساساً چنین استانداردهایی علیرغم تصریح قانونگذار، به تصویب نرسیده است. در مورد منابع صنعتی نیز با دو کاستی قابل ملاحظه روبرو هستیم. اول اینکه، استانداردهای مربوط به تعیین سهمیه‌ها و زمان‌بندی انتشار هر یک از مواد آلاینده برای واحدهای انتشاردهنده مقرر نشده؛ سازوکارهای گزارش‌دهی انتشار آلاینده‌ها و شیوه فعالیت برای این واحدها تدوین نشده است. دوم اینکه، مقررات موجود فاقد رویکرد جامع در پوشش دادن به استانداردهای دوگانه تأسیس و فعالیت واحدهای صنعتی است. حال آنکه کنترل آلودگی هوای ناشی از این دسته منابع باید با اتخاذ رویکردهای جامع، کلیه موارد تأسیس و فعالیت این واحدها را پوشش دهد. مقرراتی که با رویکرد یاد شده تصویب

- Politics*, 10 (1):9-62.
- Iran Environmental Protection and Enhancement Act (1974).
- Iran air pollution prevention act (1994).
- Iran Environmental Impact Assessment Regulation (1994).
- Lu D. (1994-1995). Air Pollution Regulation in the Czech Republic: Environmental Protection in the Context of Political and Economic Transition. *Wisconsin International Law Journal*, 13(2): 565-584.
- Rao M.N. and H.V.N. Rao (2001). Air Pollution. 17<sup>th</sup> Reprint, India: Tata McGraw-Hill.
- Shelton D. and A. Kiss (2005). Judicial Handbook on Environmental Law. UK: United Nations Environment Program.
- U.S. Clean Air Act. USC title 42 (1990).
- Thibault, J. (2003). L'air au Quotidien: Approche Théorique et Expérimentale. France: Association Graine de Chimiste.



خواهند شد باید فهرست دقیق و جامعی از انواع مواد آلاینده را برشمرده و آن‌ها را مشمول ممنوعیت، حذف تدریجی یا محدودیت در انتشار کند؛ استانداردهای زیست‌محیطی واحدهای انتشاردهنده این آلاینده‌ها را نیز مقرر نماید، استانداردهای شناسایی واحدهای آلاینده، تعیین سهمیه‌ها و زمانبندی انتشار مواد آلاینده، نظام دقیق گزارش‌دهی، نوسازی و نوین‌سازی واحدهای آلاینده با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و استقرار و تأسیس واحدها در نقاط مناسب و سرانجام سازوکارهایی برای حمایت از منابع ثابت در اجرای بهتر و کارآمدی استانداردهای آلودگی هوا ارائه دهد.

#### منابع

- Berck P., G.E. Helfand (2005). The Case of Markets versus Standards for Pollution Policy". *Natural Resources Journal*; 45:345-368.
- Boubel R., W. Fox, D. L. Turner, D. Bruce, A. Stern and C. Arthur (1994). *Fundamentals of Air Pollution*, 3<sup>rd</sup> Ed., USA: Academic Press.
- Cheremisinoff N.P. (2002). *Handbook of Air Pollution Prevention and Control*. USA: Butterworth-Heinemann.
- Canadian Environmental Protection Act (1999).
- China Ambient Air Quality Standard (1996).
- Czech Clean Air Act, Law (the protection of the air against pollutants). No.309/(1991), Coll.
- Elisabeth G., L. Lorvellec and R. Romi (1993). La Normalisation au Service du Droit de l'environnement. *La documentation Française*, 171-261.
- Gray C.B., Varcoe, R.O. Anderw (2005-2006). Clean Air, and Renewable Fuels: A Modest Step Toward Energy Independence. *Texas Review of Law &*

