

اثرات و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی آلودگی هوا

امروزه هوا به عنوان چهارمین ریسک فاکتور غالب مرگ و میر زودرس بشمار می آید. یک دهم مرگ و میر در سطح دنیا به دلیل مواجهه با آلودگی هوا است. هرچند، چالش آلودگی هوا یک چالش جهانی است ولی اثرات آن به طور برجسته در کشورهای در حال توسعه مشهود است. برطبق سایت بانک جهانی هزینه های مرگ و میر برحسب اقتصاد جهانی در سال ۲۰۱۳ باعث کاهش درآمد کارگران معادل ۲۲۵ میلیارد دلار آمریکا شده است. مصر و ایران در میان بدترین کشورهای متاثر شده از آلودگی هوا هم از نظر تعداد تخمینی مرگ و میر و هم از لحاظ هزینه های اقتصادی قرار دارند. همچنین، در کشورهای خاورمیانه و افریقای شمالی، افت رفاه مرتبط با آلودگی هوا حدود ۱۵۴ میلیارد دلار یا معادل حدود ۲/۲ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP) منطقه ای بوده است.

آلودگی هوا در فضاهای بسته و روباز با تاثیر بر شاخص های روانی و فیزیولوژیک سلامتی افراد باعث خستگی و کاهش اثربخشی و کارایی فرد شده و در نتیجه کمیت و کیفیت کار و به عبارتی بهره وری نیروی شاغل کاهش می یابد. همچنین، در بخش کشاورزی سطح بالای شاخص های مهم آلودگی هوا و همچنین آزون بر روی محصولات کشاورزی قابل تامل است. انواعی از سرطان ها با آلاینده های هوا و به ویژه $PM_{2.5}$ ، ارتباط دارند که به گسترش هزینه ها در سیستم های مراقبت سلامت کمک می کند. هزینه های مستقیم و غیرمستقیم آلودگی هوا به ویژه از نقطه نظر هزینه های سلامت اجتماعی خود به عنوان یک مانع در برابر رشد اقتصادی و در نتیجه توسعه ی پایدار یک کشور عمل می کند.

آلودگی هوای شهری در ایران به ویژه در چندین کلان شهر ایران تبدیل به یک ریسک سلامتی عمده شده است. حمل و نقل، استفاده بی رویه و مفرط از سوخت های فسیلی، وسایل نقلیه ی بنزینی یا دیزلی فرسوده، منابع صنعتی در داخل یا نزدیکی مرزهای شهری و گردو غبار طبیعی فاکتورهای کمک کننده اصلی آلودگی هوا و انتشارات آلاینده ها از منابع متحرک و ساکن هستند. حدود ۹۰ درصد آلودگی هوا در کشورهای با درآمد کم و متوسط ناشی از منابع زیادی است که دارای گردو غبار، آلودگی، دود، بخارات، گازها، قطرات مایع میکروسکوپی و حتی فلزات سنگین هستند. یکی از آلاینده های بسیار مخرب $PM_{2.5}$ است، ذراتی با قطر ۳۰ برابر کمتر از قطر موی انسان که می توانند به اعماق ریه های انسان نفوذ کرده و باعث بیماری های کشنده ای مانند سرطان ریه و بیماری قلبی می شوند. همچنین، این ذرات ریز می توانند از سد ریوی انسان عبور کرده و وارد سیستم خون شوند. آلودگی ناشی از این ذرات امروزه به یک چالش سلامت جهانی تبدیل شده است. وسایل نقلیه ۶۹ درصد انتشارات مواد ذره ای اولیه را منتشر می سازند. برطبق برآوردی که شده است انتشارات وسایل نقلیه حدود ۷۰ الی ۸۵ درصد انتشارات مواد ذره ای کل را تشکیل می دهند. از این رو، کاهش مواجهه ی مواد ذره ای ضرورتاً نیازمند ترکیبی از پارامترهای مدیریتی و فنی از جمله کاهش استفاده از وسایل نقلیه، سوخت های پاک تر و وسایل نقلیه پاک تر است مورد اخیر همان تکنولوژی پاک و توسعه ی وسایل نقلیه ی با عملکرد بالا و سازگار با محیط زیست است که ضرورت ارزیابی های چرخه ی عمر سیستم یا محصول را نمایان تر می سازد.

بررسی ها نشان می دهد که هزینه های آلودگی هوا در ایران به طور سالانه ۲۰ میلیارد دلار است که معادل خرید ۲۰ هزار واگن برقی زیرزمینی یا تاسیس ۱۴۰ واحد صنعتی، ۶۰ استادیوم با ظرفیت ۵۰ هزار صندلی و ۹۰۰ پارک ۶۰ هکتاری است. درحقیقت هزینه های آلودگی هوا ۳ الی ۴ برابر بیشتر از بودجه توسعه ی دولتی است. در یک مطالعه ی هزینه های اقتصادی آلودگی داخل ساختمان و بیرون ساختمان بانک جهانی اعلام کرده است که در سال ۲۰۱۳ ایران حدود ۲/۲ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP) را برای هزینه های مرتبط با آلودگی هوا صرف کرده است.

در خصوص دستاوردهای عظیم اجتماعی- اقتصادی ناشی از پیشگیری و کاهش آلودگی هوا می توان گفت برطبق مطالعه ی انجام گرفته در سال ۲۰۱۲ میزان مرگ و میر و همچنین هزینه های اجتماعی- اقتصادی ناشی از آن، در صورت رعایت حدود استاندارد مواد ذره ای $PM_{2.5}$ متوسط سالانه مورد پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت ($10 \mu g/m^3$)، ریسک مرگ و میر برای افراد با سن برابر یا بیش از ۳۰ سال از ۸/۲ به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ساکن به ۷/۴ کاهش خواهد یافت و مزایای اقتصادی این کاهش ریسک برابر ۳۷۸/۵ میلیون دلار خواهد بود.

مطابق برآورد آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا تقلیل سطوح کربن بلاک (کربن سیاه) و ازون علاوه بر پیشگیری بیش از ۳ میلیون مرگ زودرس باعث افزایش محصول حدود ۵۰ میلیون تن در سال می شود.

با توجه به آمار و گزارشات ذکر شده می توان چنین اظهار داشت که درک محیط زیست سالم و پایدار و بر همین اساس تلاش در راستای تامین هوای پاک منطبق با قانون اساس کشورمان ایران یک وظیفه همگانی است. لذا دستیابی به هوای پاک در سایه رعایت مصادیق قانون هوای پاک کشور مصوب ۱۳۹۶ با رویکرد پیشگیری از آلودگی هوا به جای کنترل آن محقق

می شود، چرا که همه آحاد مردم در سطوح مختلف سازمانی و جامعه در قبال حفاظت و صیانت از مواهب زیست محیطی علاوه بر وظیفه اخلاقی و انسانی تکالیف سازمانی دارند. تعریف بسیار موثر و کارآی خط مشی ها، استراتژی ها و تاکتیک ها در بطن اولویت ها و فوریت های راهبردی منطبق با نقشه راه و طرح جامع هر سازمان در سطح کلان می تواند به صورت استراتژیک و نظام مند طراحی، اجراء و مورد پایش دستگاههای نظارتی و حاکمیتی قرار گیرد. تدوین، تصویب و نظارت بر قوانین جدید، مدیریت کیفیت هوا، طراحی سیستم ها منطبق با الزامات و قوانین ملی و بین المللی، برقراری سیستم توسعه ای استراتژی مدیریت کیفیت هوا مبتنی بر ارزیابی اثرات و هزینه ها در کلیه سازمان ها از جمله اهم اقدامات در سطح مدیریت راهبردی هر سازمان مسئول میباشد. مورد اخیر، مولفه ای مهمی است که در سایه آن می توان به بهره برداری سبز از منابع طبیعی، مدیریت سبز و بهینه سازی مصرف انرژی، طراحی اقتصاد کم- کربن و افزایش تقاضا برای محصولات "سبز" از طریق خط مشی های خرید "سبز" عمومی و بهبود دسترسی به انرژی و تکنولوژی های پاک دست یافت.

در پایان انتظار میرود بمناسبت تعیین اعتقاد و باوری عملی در روز ملی هوای پاک (۲۹ دیماه هر سال) کلیه دستگاههای ۱۸ گانه کشور در جهت مأموریت نقشه راه محیط زیست کشور با انسجام و جهت گیری علمی متخصصین بویژه مراکز تحقیقاتی وابسته از جمله مراکز تحقیقاتی آلودگی هوا کشور در تبدیل شعار "قانون هوای پاک قانون نفس" قدم عملی بردارند. انشاءالله.