

تغییرات اقلیمی و مدیریت شهری

مساله تغییر اقلیم در حال حاضر به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های فراروی جامعه جهانی مطرح بوده و یکی از گسترده‌ترین مباحث علمی، اقتصادی و اجتماعی و حتی سیاسی در سطوح مختلف جهان را به خود اختصاص داده است. تغییر اقلیم به پدایش تغییرات غیر قابل برگشت تدریجی در کل سیستم کره زمین که به علت افزایش تدریجی گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر پدید می‌آید و به دلیل تغییر در بیلان انرژی، افزایش درجه حرارت عمومی کره زمین را در پی دارد، اطلاق می‌شود.

تغییر اقلیم، به نوسان در اقلیم جهانی زمین یا در اقلیم‌های منطقه‌ای در طول زمان اشاره می‌کند. تغییر اقلیم به معنای عام کلمه، به اقلیم و چگونگی تغییرات و نوسانهای آن در دوره‌های آماری و یا دوران‌های متفاوت زمین‌شناسی می‌پردازد و علل وقوع آن به دو دسته کیهانی و زمینی تقسیم می‌شود. بخشی از دلایل تغییر اقلیم در دوره‌های آماری مربوط به فعالیتهای بی‌رویه انسان و به ویژه فعالیتهای صنعتی و افزایش گازهای گلخانه‌ای است. علت تغییر آب و هوا ورود بیش از حد گازهای گلخانه‌ای از طرق مختلف به جو می‌باشد که یکی از موارد آن مدیریت ناصحیح پسماندهاست. تولید و ترکیب پسماند در بین کشورها و درون آنها متفاوت می‌باشد که این تفاوت در درجه نخست به دلیل تفاوت در شهرنشینی و مسائل رفاهی است.

مطالعات انجام گرفته در زمینه تغییر اقلیم، عمدتاً بر محور تغییرات دما متمرکز بوده است. عوامل خارجی که می‌تواند اقلیم را شکل دهد اغلب نیروهای اقلیمی نامیده می‌شوند شامل فرآیندهایی همچون نوسانات در تابش خورشیدی، گردش (وضعی) زمین، و مقادیر (تمرکز) گازهای گلخانه‌ای. عوامل موثر انسانی، فعالیتهایی هستند که به وسیله آن انسانها محیط را تغییر داده و بر اقلیم تاثیر می‌گذارند. انسان با مصرف بی‌رویه سوخت‌های فسیلی، قطع درختان، احداث سدهای بزرگ، خشکاندن

باتلاق‌ها، افزایش آلاینده‌ها و سرانجام گسترش مناطق مسکونی باعث افزایش میزان گازهای گلخانه‌ای و کاهش سیستم‌های طبیعی ذخیره این گازها و در نتیجه تغییر اقلیم در مقیاس محلی، منطقه‌ای و جهانی شده است. بزرگترین عامل مورد نظر کنونی افزایش سطح CO_2 در اثر احتراق سوخت‌های فسیلی است که در نتیجه آنها ذرات معلق در جو موجب اعمال اثر سرد سازی (بر اقلیم) می‌شود. عوامل دیگر، از جمله استفاده از زمین، استهلاک ازن، و تخریب جنگلها نیز بر اقلیم تاثیر گذار هستند. با آغاز انقلاب صنعتی در دهه ۱۸۵۰ و شتابگیری آن تاکنون، مصرف سوخت‌های فسیلی توسط بشر موجب بالا رفتن سطح CO_2 شده و این میزان نیز در حال افزایش است. تجزیه تدریجی کربن در محل دفن زباله‌ها، منجر به انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌گردد. متان نیز همانند دی‌اکسید کربن، یکی از گازهای گلخانه‌ای است که انتشار آن می‌تواند مشکلات تغییر اقلیم را به وجود بیاورد. وقوع سیلابهای مخرب نیز یکی از آسیب‌های ناشی از تغییر اقلیم در بخش منابع طبیعی است. این موضوع با تولید پسماند ارتباط دارد. یعنی حجم روزافزون زباله و ضایعات می‌تواند یکی از علل وقوع سیل باشد که در کشور ما این اتفاق افتاده است. چراکه تولید زباله در کشورمان در حال افزایش است. الگوی نامناسب تولید پسماندها، تفکیک غیر

بهداشتی زباله و مخلوط بودن زباله‌های خطرناک با پسماند شهری سبب آلودگی خاک شده است. در سال‌های اخیر سیلاب‌های به‌وقوع پیوسته در سطح کشور گواه این موضوع است. سیلاب استان‌های گلستان، مازندران، گیلان، خوزستان، سیستان و بلوچستان و قم نمونه‌های بارزی از خسارات سیلاب در ایران است. همچنین با توسعه مناطق شهری و تجاوز آنها به حریم رودخانه‌ها و آبراهه‌ها، سیلاب‌های شهری نیز افزایش یافته است. همچنین تغییرات اقلیمی می‌تواند از تغییرات درون سیستم‌های اقیانوسی - جوی حاصل شود. بسیاری از شرایط اقلیمی نظیر نوسان جنوبی ال نینو، نوسان دهه‌ای پاسیفیک، نوسان اقیانوس اطلس شمالی، نوسان اقیانوس منجمد جنوبی جریانهای گلف استریم و اثر پروانه‌ای می‌توانند باعث تغییر

اقلیم شوند.

توسعه شهرنشینی و فعالیت های انسانی و همچنین فرآیند ساخت و سازهای شهری خواه ناخواه بر شرایط اقلیمی شهر تأثیر می گذارد، زیرا فرآیند شهرنشینی همراه است با:

۱- کاهش و یا نابودی پوشش گیاهی طبیعی زمین که در نتیجه باعث جذب انرژی تابشی بیشتری توسط زمین شده و باعث تغییر اکولوژی و میکروکلیمای آن منطقه می شود.

۲- توسعه ساخت و سازهای شهری بخصوص در سطوح گسترده و ارتفاع زیاد بر جریان هوا تأثیر می گذارد.

۳- فعالیت های مختلف انسانی مانند حمل و نقل، مراکز تولیدی و... پیوسته همراه با مصرف انرژی بوده که در پروسه تولید، مقداری از آن در فضا پراکنده می شود و افزایش دمای شهر را بدنبال دارد.

۴- جمعیت فعال و متراکم شهری به میزان زیادی انرژی گرمایی تولید می کند.

۵- فعالیت های مختلف انسانی به تولید میزان زیادی از انواع گازها، بخارات، گرد و غبار، منجر می شود.

۶- با افزایش جمعیت شهر، تولید زباله ها نیز افزایش یافته و به همان میزان نیز تردد خودروهای جمع آوری پسماند در سطح شهر افزایش می یابد.

یکی از اهداف اصلی برنامه ریزی و طراحی شهری، ایجاد سلامت، آسایش و امنیت برای انسان هاست، اما با گرم شدن کره زمین، آلودگی هوا و تغییر اقلیم شهری، سلامت و مطلوبیت فضاهای زیستی شهرها به مخاطره افتاده است. باید اهمیت برنامه ریزی و سیاست گذاری شهرها به منظور تاب آوری آن ها در برابر تغییرات اقلیمی شهری مورد توجه قرار گیرد. اثرات تغییرات اقلیمی بر شهر و شهروندان در زمینه های محیطی، اجتماعی و اقتصادی مخرب و زیان بار است و یکی از چالش های اصلی شهرها در این زمینه افزایش منابع حرارتی است که به پدیده جزایر گرمایی شهری مشهور است. شرایط گرمایی جدید در شهرها بر مصرف انرژی و آسایش حرارتی افراد در مقیاس کلان اثرگذار است و خسارات سنگینی را به بار می آورد. تاب آوری به عنوان یکی از دیدگاه های نوین برای پاسخ به تغییرات سریع و یا تدریجی، نیازها و پیچیدگی های روزافزون شهرها در جهت کاهش تأثیرات جزایر گرمایی شهری است. تاب آوری، توانایی یک سیستم و جامعه می باشد که در معرض مخاطرات قرار گرفته است تا در مقابل این شرایط مقاومت کرده، آن ها را جذب کند، با آن ها همساز شده و در نهایت تأثیرات مخاطرات را با رفتاری کارآمد، به موقع و به جا از طریق حفظ و بازسازی ساختارهای اولیه بکاهد. در نتیجه، بحث تاب آور کردن شهرها بسیار مهم و حیاتی برای مقابله با تأثیرات منفی و تغییرات اقلیم است. نظام مدیریت شهری در صف اول مواجهه با پیامدها و تبعات تغییرات اقلیمی است و شهروندان در اولین برخورد با مشکلات ناشی از این تغییرات آب و هوایی توقعات خود را از مدیریت شهری طلب می کنند اما در واقعیت ابزار اصلی سیاست گذاری در برخورد با این پدیده خارج از دسترس شهرداریها و شوراهای شهر است. اما مدیریت شهری تلاش دارد تا در حد امکان در خصوص این پدیده تأثیرگذار باشد.

از زمان تشکیل بلدیة در قزوین یعنی سال ۱۲۸۶، جمع آوری زباله و نظافت شهر یکی از وظایف اصلی آن بود. زباله ها ، ۱۰۹ سال پیش توسط کارگران، جمع آوری و در محل هایی در سطح شهر تلبار و سپس به وسیله اسب و قاطر به حومه شهر منتقل و تخلیه می شد. چندی بعد در اثر گسترش شکایات شهروندان و به منظور حفظ اقلیم شهر، محل دفن زباله ها تغییر کرد. از آن زمان تا سال ۱۳۸۴، فعالیتهای مختلفی در سطح شهر جهت جمع آوری و مدیریت زباله ها و حفظ اقلیم انجام شد. اما از سال ۸۴ به بعد و همزمان با تشکیل «سازمان مدیریت پسماند شهرداری قزوین» همه چیز رنگی دیگر به خود گرفت تا مدیریت و همه امکانات برای حفظ اقلیم شهر بسیج شوند. این سازمان با برنامه های مختلف تلاش کرد نحوه مدیریت پسماند برای حفظ اقلیم را ارتقا دهد. از این رو کار ساخت مراکز مدیریت پسماند و تفکیک زباله از یک سو و بهره گیری از ظرفیت های زباله به عنوان «طلای کثیف» به کمک شهرداری آمد و طرح هایی سودمند برای حفظ اقلیم شهر شکل گرفت. برای نجات محیط زیست با مدیریت پسماند که یکی از راه های مقابله با تغییرات اقلیم است دو نقطه اشتراک و تفاوت وجود دارد؛ اینکه رفتار انسان باید تغییر کند نقطه مشترک است و محل تفاوت در این است که چه کسی حاضر است رفتار را تغییر دهد؟ آمار تولید پسماند در شهرها بسیار بیشتر از روستاهاست. برای مدیریت پسماندها بیشترین مطلوبیت تا کمترین آن را می توان این گونه برشمرد: جلوگیری از تولید پسماند، کاهش تولید، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی، پردازش و دفن است. به طور کلی از نقطه نظر تأثیر اقلیمی، مزایای پیشگیری از تولید پسماند نسبت به سایر روشهای مدیریت پسماند، برجسته تر است. در نتیجه ی پیشگیری از تولید پسماند، نه تنها از انتشارات گازهای گلخانه ای ناشی از تصفیه و دفع پسماند جلوگیری می شود

بلکه مزایای قابل توجه دیگری در رابطه با جلوگیری از انتشار گازهای گلخانه ای حاصل از استخراج کمتر منابع خام و تولید مواد اولیه نیز وجود دارد. مشخص شده است که بعد از جلوگیری از تولید پسماند، بازیافت بالاترین میزان مزایای اقلیمی در مقایسه با سایر روشهای مدیریت پسماند را دارد. کاهش گازهای گلخانه ای مرتبط با بازیافت مواد نظیر پلاستیک، شیشه و کاغذ یکی از مزایای مهم این کار به حساب می آید. مزایای اقلیمی بازیافت مواد خصوصاً پلاستیک از پسماندهای شهری به دلیل جلوگیری از تولید گاز متان، بسیار بیشتر از دفن آن در لندفیلهاست. تنها با انجام چند کار ساده می توان از تولید زیاد پسماند جلوگیری کرد. با کاهش تولید زباله، میزان تردد خودروهای جمع آوری کننده پسماند در سطح شهر کاهش یافته و تا حدی مانع تغییر اقلیم با افزایش بیشتر دما می گردد چراکه بخشی از اشعه های خورشید که به زمین می تابند در دام گاز دی اکسید کربن می افتند و این گاز، انرژی خورشید را به صورت انرژی گرمایشی درمی آورد و در اختیار انسان قرار می دهد که مفید است اما وقتی تعداد مولکول های دی اکسید کربن، متان و گازهای دیگر جو در اثر تردد زیاد خودروها افزایش می یابد، کره زمین گرمتر و گرمتر می شود. در نهایت، بخش پسماند قادر است از طریق برخی از فعالیتها، انتشار گازهای گلخانه ای را کاهش دهد. ۱- کاهش استفاده از مواد اولیه برای تولید، به واسطه ی جلوگیری از تولید پسماند و بازیابی مواد. ۲- تولید انرژی به منظور جایگزینی با انرژی مشتق از سوختهای فسیلی. ۳- ذخیره سازی کربن در محلهای دفن. درحقیقت بخش پسماند می تواند از طریق مشارکت همه ی شهروندان به کاهش گازهای گلخانه ای از طریق پیشگیری از تولید پسماند، بازیابی مواد و انرژی کمک کند.

علیرضا صفاری- کارشناس برنامه ریزی و توسعه سازمان مدیریت پسماند شهرداری قزوین