

سامانه فروش الکترونیکی انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور



انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور با انتشار بیش از ۴۰۰ عنوان کتاب و انتشار بیش از ۵ عنوان ماهنامه و فصلنامه جهت استفاده همکاران شاغل در شهرداری‌ها، استانداری‌ها و همچنین دانشجویان و اساتید دانشگاه‌ها جزئی از سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کل کشور مشغول فعالیت می‌باشد. با توجه به تعدد مراجعه همکاران، دانشجویان و اساتید محترم جهت استفاده و دریافت این منابع، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهری و روستایی، سازمان اقدام به راه‌اندازی سامانه فروش و توزیع الکترونیکی نشریات کرده است. این سامانه با هدف تأمین نیازهای مطالعاتی افراد اقدام به تشکیل بخش‌های مختلف از جمله معرفی کتب جدید، گنجینه کتب، گنجینه نشریات، لیست نام عضویت، اخبار و رویدادها، آشنایی با سازمان و ... می‌باشد. کلیه افراد می‌توانند با مراجعه به این سایت از انتشار موارد جدید مطلع شده و با پرداخت الکترونیکی اقدام به تهیه منابع مورد نیاز خود نمایند.

آدرس سامانه:

www.safta.imo.org.ir

شماره حساب شباهت واریز وجه (قابل پرداخت در تمامی بانک‌ها)

IR ۵۶۰۱۰۰۰۰۴۰۰۱۰۱۲۰۱۰۱۶۲۷۴

محور اصلی:

شهرداری‌ها و مدیریت محلی

طرح رزی جلد: مربوط به محور اصلی
عکس پشت جلد: ساختمان مجلس ملی در برلین (طراحی شده بر اساس ملاحظات (بست محیطی))
۱. مطالب مندرج در ماهنامه لزوماً باید دیدگاه‌های سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور نیست.
۲. ماهنامه در ویرایش و تلخیص مطالب آزاد است.
۳. مطالب ارسالی به هیچ وجه بازگردانده نخواهند شد.
۴. استفاده از مطالب و طرح‌های ماهنامه تنها با ذکر مأخذ مجاز است.
۵. مقالات باید با لوح فشرده در محیط (فارسی word) همراه باشند.

صاحب امتیاز: سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور
مدیر مسئول: هوشنگ خندانزاد، رئیس سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

سر دبیر: غلامحسین ناپیش فر
زیر نظر: محمدرضا بهاروند
دبیر انتشارات: دکتر هادی محمودی نژاد
هیئت تحریریه و شورای سیاست‌گذاری:

• مجید عبدللهی، دکتر در جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری • علی اکبر اسدی، مدیرکل دفتر برنامه‌ریزی و بودجه سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور • عباس جلالی، عبدالعزیز راد درویش، دکتر در علوم اقتصادی • جواد نیکنام، کارشناس مرکز مطالعات • محمد جواد نوری، دکتر در مهندسی صنایع • فرهنگ ققیه لاریجانی، دکتر در حقوق
همکاران این شماره:

مهدی شهریزی، احسان طاهری مهر، نیما متین فر، محمد طولانی، عباس جلالی، میثم حیدرآولادی، سیده فاطمه غنمانی، حدیثه گرشاسبی، فرشید قاسملو

مدیر اجرایی: زهره ترحمی
ویراستار ادبی: جمشید افقی
طراحی و صفحه‌آرایی: جمشید افقی
ویراستار انگلیسی: میثم حیدرآولادی

ناشر: انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری و روستایی
نشانی: تهران، بلوار کشاورز، ابتدای خیابان نادری، پلاک ۱۷، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری و روستایی
کدپستی: ۱۴۱۶۶۳۳۶۶۱ | تلفن: ۴-۶۳۹۰۲۰۵۳ | نمابر: ۸۸۹۷۷۹۱۲
شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

ISSN:16067495

<http://www.imo.org.ir>

E.mail: shahrdariha91@yahoo.com

دوگانه فروش الکترونیکی ماهنامه:

<http://safta.imo.org.ir>

۲	یادداشت
۳	پیشگفتار
۴	گزارش اصلی
۴	آلودگی هوا، پیامد زندگی ماشینی اجزای نیکنام، زهره ترحمی
۱۱	ادبیه و پژوهش
۱۱	دومین الگوهای پایداری منظر شهری اسید محیط مفیدی شیرازی
۲۴	زهره اسادات منصوری
۲۴	روشن‌های کاهش از مبدأ مواد زائد است پندی زهره ترحمی، رضا سمعی فرد
۲۹	محیط زیست شهری، چالش‌ها و راهبردهای اصغر حبیب پور
۴۱	رویکردی لندن محور به منظر و سیمای شهر/محمد صلیق صادقی پور
۴۷	بررسی چگونگی تبیین معیارهای مکان‌یابی پادگاه‌های شهری
۴۷	امجدرضا پور جعفر، مجتبی انصاری، سید حمید شهاب
۵۸	گفت‌وگو
۵۸	نوسعه پایدار در مدیریت شهری و محیط زیست گفت‌وگو با دکتر علی نوزادپور
۶۳	قانون شهر
۶۳	قانون نوسازی و عمران شهری - قسمت دوم/محمد طولانی
۶۷	مشاوره آذاری مالی
۶۷	مطالعات شهرداری‌ها/علی عیدی، احمدرضا حق پناه
۷۷	نظام جامع مالی شهرداری‌ها، حلقه مفقوده نیم قرن مدیریت مالی شهرداری‌ها
۷۷	علی اکبر اسدی، سید حسینی، ابراهیم
۸۱	شهرداری‌ها به روایت اسناد
۸۱	نگارگری بلایه در مدیریت زیستوم شهر/عباس جلالی
۸۲	از نگاه شهردار
۸۲	پژدیس خوانکاهی بزرگ یا هسته‌ای شهرکاتی گفت‌وگو با شهردار پردیس
۸۸	تحریرات جهانی
۸۸	معماری پایدار و پهنه سازی مصرف انرژی/فرشید قاسملو
۹۲	ده شهر سبز برتر در آمریکا/زهره ترحمی
۹۶	طرح و شهر
۹۶	اجرای طرح اتوبوس‌های سریع‌السیر (BRT) در اصفهان/رضا مختاری
۱۰۱	شهرها و شهرداری‌های جهان
۱۰۱	شهرهای سازگار با محیط زیست نیما متین فر
۱۰۴	آموزش
۱۰۴	اکتوبر، اصولی است محیطی برای توسعه پایدار شهری/حامد مقدم
۱۰۸	مریم عظیمی
۱۰۸	نام قبلی‌های هوشنگ، فناوری، نوین در کاهش آلودگی هوا/رسول لودویان
۱۱۰	حقوق
۱۱۰	حقوق زیست محیطی شهروندان/رسول یگانه
۱۱۳	دیدگاه
۱۱۳	شهرداری‌ها/کتون احسانی، مدیریت واحد شهری/الهامرضا نی بی‌هندی
۱۱۵	احبار کوتاه
۱۱۵	مجلسه باغبان در... حدیثه گرشاسبی
۱۱۶	یک شهر بک‌نگاه
۱۱۶	استاره بهبهان، قالیان و.../محمد طولانی
۱۱۷	انتخاب سازمان
۱۱۷	تقدیر وزارت علوم از سازمان شهرداری‌ها/وزیر کشور به مناسبت روز ملی ایمنی/احسان طاهری مهر
۱۲۰	وژگان شهری
۱۲۰	مدیریت محیط زیست/سیده فاطمه غنمانی
۱۲۴	معرفی پایگاه شبکه
۱۲۴	درگاه فصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی محیط زیست/میثم حیدرآولادی
۱۲۵	تازه‌های نشر
۱۲۵	مناسب سازی محیط شهری برای تایید پایان/مهدی شهریزی/سیده فاطمه غنمانی



■ هوشنگ خندان‌دل

پادداشت

امروزه مدیریت و برنامه‌ریزی محیط زیست از محورهای تأثیرگذار در پارادایم‌های توسعه و رویکردهای مبتنی بر توسعه پایدار به شمار می‌رود؛ چنانچه نمی‌توان بدون در نظرگیری مؤلفه‌های زیست‌محیطی به برنامه‌ریزی شهری بدون و منسجم برای شهرها خاصه در مناطق کلان‌شهری پرداخت. از سویی دیگر، تأکید دین مبین اسلام در پاسداشت و نگهداشت طبیعت و محیط زیست نشان از التفات شایان بزرگان دین و علمای عالی رتبه اسلام به این مقوله دارد که چرایی این امر را باید در جایگاه مدیریت و برنامه‌ریزی محیط زیست در بهسازی و ساماندهی زندگی شهروندان در دستیابی به «حیات طیبه» و تسهیل سیر و سلوک روحانی و معنوی ایشان دانست. در حال، با توجه به اهمیت این موضوع در رویکردهای دانش‌بنیان و خودگرایی معاصر در حوزه مدیریت شهری، این شماره از ماهنامه شهرداریها به موضوع مدیریت محیط زیست اختصاص یافته است که امید است مورد استفاده تمام مخاطبان و کارکنان خدمت شهرداری‌های سراسر کشور قرار گیرد. ■



■ محمدرضا بهاروند

پیشگفتاور

امروزه تعامل حوزه‌های مدیریت شهری و برنامه‌ریزی محیط‌زیست از جمله محورهای بنیادی پژوهش‌های اصیل در رویکردهای دانش‌بنیان زیست‌محیطی است که انتظار می‌رود تا نهادهای پژوهشی کشور به بررسی و مذاقه در این امر بپردازند؛ لذا مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری و روستایی با به ماهیت راهبردی خود در حوزه پژوهش، نسبت به این امر همت گماشته است.

بر این اساس، ضرورت متفاوت به مدیریت و برنامه‌ریزی محیط‌زیست و در نظرگیری جایگاه و رسالت شهرداری‌ها در این میان از جمله مواردی است که می‌طلبد تا در اسرع وقت، مورد توجه سازمان‌های ذیربط و ذیصلاح قرار گیرد تا ضمن ترسیم یک نقشه راه در یک چشم‌انداز محلی، گام‌هایی هرچند کوچک برای رفع چالش‌های موجود برداشته شود و در قالب هم‌اندیشی و پرس‌وجوهای مختلف امکان مدیریت کارآمد منابع و مدیریت زیست محیطی خاصه در مناطق کلانشهری فراهم گردد.

براساس آنچه گفته شد، این شماره نشریه ماهنامه شهرداری‌ها به موضوع «شهرداری‌ها و مدیریت محیط‌زیست» اختصاص یافته که امید است مورد توجه صاحبان اندیشه، اربابان نظر و کارکنان شهرداری‌های سراسر کشور به‌عنوان مخاطبان اصلی نشریه قرار گیرد. ■

آلودگی هوا، پیامد زندگی ماشینی

■ جواد نیکنم - زهره ترحمی

برای مبارزه با این پدیده از طریق اجرای راهکارهای بلندمدت و مقابله در موقعیت‌های فوق‌العاده است. وسایط نقلیه یکی از علل عمده آلودگی هوا هستند. از آن دی‌اکسید کربن، اکسیدهای گوگرد و نیتروژن، سرب، ذرات معلق و ترکیبات سمی مانند بنزن و فرمالدئید ترکیباتی هستند که در اثر سوخت خودرو ایجاد شده و هوا را می‌آلودند. تماس با سطوح بالای آلودگی هوا با بیماری‌های ریوی، ناراحتی‌های قلبی و عروقی، آسیب به سیستم عصبی، سرطان و مرگ زودرس ارتباط دارد. ترکیبات آلاینده ناشی از سوخت خودروها مانند بنزن و فرمالدئید سمی‌اند و اثر سرطان‌زایی‌شان شناخته شده است این مواد می‌توانند به‌طور مستقیم بلعیده شوند یا به وسیله ذرات کوچک، گرد و غبار به ریه‌ها وارد شوند و بر روی اندام‌هایی چون مغز، ریه، قلب و عروق، شکم، دهان، حلق و بینی اثر سوء بگذارد. ذرات آلاینده و ترکیبات زیان‌آور هوای آلوده که از طریق تنفس، بلع یا پوست جذب بدن می‌شوند، از طریق جریان خون به مغز رسیده و سبب بروز التهاب‌های بیماری‌زا می‌شوند. بررسی‌ها نشان داده است که تماس بیش از حد با آلاینده‌های آلوده شده هوا سبب افزایش ناتوانی‌هایی ذهنی می‌شود و افراد با افزایش سن بیشتر در معرض ابتلا به آلزایمر (فراموشی) قرار می‌گیرند. مسمومیت با سرب توانایی ذهنی را کاهش می‌دهد و به سیستم عصبی و سایر اندام‌ها آسیب می‌رساند. سرب در بدن تجمع پیدا می‌کند به همین دلیل حتی مقادیر بلع یا استنشاق اندک سرب خطرناک است. عموماً اکسید کربن که یکی دیگر از مواد زیان‌آور هوای



اگر مسئله آلودگی هوا اگر یکی از حادترین مسائل ناشی از تمدن صنعتی نباشد، بدون شک از بحرانی‌ترین آنهاست. مواد نامطلوب، می‌توانند بر انسان، گیاه، مواد و اشیاء یا محیط زیست جهانی تأثیر گذاشته و یا با آلود کردن هوا و ایجاد بوهای نامطلوب جلوه‌های نامناسب ایجاد نمایند. آلودگی هوا و رسیدن آن به سطوح بحرانی پدیده‌ای نگران‌کننده است که سلامت شهروندان را به خطر می‌اندازد به همین علت جامعه جهانی در تلاش



- ۱- یوسف حجت- دکتر در ماشین‌های دقیق و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تربیت مدرس
- ۲- سوحید حسینی- دکتر در سوخت احتراق آلایندگی و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف
- ۳- غلامرضا شیران- دکتر در مهندسی ترابری و ترافیک و آلودگی هوا عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی ترابری دانشگاه اصفهان و عضو شورای اسلامی شهر اصفهان
- ۴- یوسف رشیدی- دکتر در مهندسی شیمی و مدیر عامل شرکت کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران

آلوده است نیز می‌تواند موجب سردرد، کاهش هوشیاری، مشکلات دائمی سیستم اعصاب مرکزی و حتی مرگ شود.

مشکل آلودگی هوای شهرها می‌باید از طریق سیاست‌های درست ترابری حل شود. برای مثال، با سرمایه‌گذاری‌های صحیح در بخش ترابری همگانی می‌توان به طور کامل از آمد و شد خودروهای شخصی در طول روز برای رفتن به محل کار جلوگیری کرد. با توجه به نقش مهم آلودگی هوا در سلامت شهروندان در میزگرد علمی با حضور اساتید، به بررسی عوامل ایجاد آلودگی هوای شهری و راههای مقابله با آن پرداختیم. شرکت کنندگان در این بحث عبارتند از:

هشتم، در حال حاضر دانشگاه صنعتی شریف مطالعاتی را در خصوص منشأ آلاینده‌های هوای تهران و درصد هر کدام انجام می‌دهد که تا آماده شدن نتایج این مطالعه نمی‌توان درباره منشأ آلودگی هوای این شهر و درصد هر کدام اظهار نظر قطعی کرد، اما به طور کلی می‌توان گفت که عمده آلاینده‌های هوای شهر تهران، ناشی از عوامل انسانی یعنی تردد خودروها در شهر است. در اینجا لازم است به نکته‌ای اشاره کنیم؛ اینکه با توجه به شرایط توپوگرافی و اقلیمی تهران شاید انتظار داشته باشیم که هوای آن طبق استانداردهای بین‌المللی همواره پاک باشد؛ چون در هوای پاک ذرات گرد و غبار هم وجود ندارد؛ چه رسد به آلودگی! ما باید تلاش کنیم هوای شهر تهران را در حد سالم (ناحدهاقل استانداردها) نگه داریم که البته با اندیشیدن تهدیدات کارساز این کار امکان‌پذیر است.

زمانی علت اصلی آلودگی هوای شهرها را صنایع

شماره ۱۱۷: در ابتدا بحث را به این سؤال شروع می‌کنیم که عامل اصلی آلودگی هوای شهر ما چیست و آیا تاکنون مطالعاتی در این زمینه صورت گرفته است؟

حسینی: متأسفانه هنوز در خصوص منابع آلاینده هوای شهری در ایران مطالعات چندانی صورت نگرفته است تا بتوان از نظر علمی به آن استناد کرد. تنها مطالعاتی در این زمینه انجام شده که، مربوط به ۱۵ سال پیش است که در قالب پروژه‌ای بین‌المللی توسط پژوهشگران ژاپنی انجام و در این مطالعه برآورد شد که ۷۰ الی ۸۰ درصد از آلاینده‌های هوای شهر تهران مربوط به خودروها است. با توجه به اینکه وضعیت شهر تهران از زمان مطالعه تاکنون تغییرات فراوانی یافته است، نمی‌توان مطالعه مذکور را به وضع فعلی (این شهر) تعمیم داد؛ زیرا هم‌اکنون استانداردهای مربوط به خودروها و سوخت تغییر پیدا کرده و شاهد ورود حامل جدید به عناصر آلوده‌کننده هوا تحت عنوان زیرگردها

برخی نیز معتقد بودند که مصرف خانگی سوخت‌های فسیلی مانند نفت و گازوئیل عامل اصلی آلودگی هوای شهرها است که با توجه به تبدیل سوخت خانگی به گاز طبیعی، این عامل را نیز نمی‌توان در آلودگی هوای شهرها مقصر اصلی دانست

فنی و اندیشیدن تمهیداتی به منظور کاهش آلودگی است. طبق مطالعات، این سازمان تاکنون اقدامات مثبتی، از جمله پایه‌گذاری شاخصه‌هایی برای کاهش آلودگی هوا در طرح‌های جامع انجام داده است. همچنین طبق مطالعات این شرکت، مشخص شد که میزان آزیست در سطح هوای شهر تهران بالا است و نتیجه این مطالعه در اختیار سازمان محیط‌زیست قرار گرفت که نتیجه آن، ممنوعیت استفاده از آزیست در صنعت بود.

شیراز: امروزه مدیران بسیاری از شهرهای دنیا دریافته‌اند که پیامدهای منفی آلودگی هوا بر شهروندان و شهرداری‌ها بسیار بیشتر و سرسام‌آورتر از هزینه‌کرد و سرمایه‌گذاری روی سامانه‌های ترابری همگانی سریع، امن، ارزان قیمت و پای است و برای استفاده‌کنندگان از خودرو شخصی، تاکسی‌ها و اتوبوس‌های شخصی، هزینه‌هایی را در نظر گرفته‌اند تا افراد را به استفاده از سامانه‌های ترابری همگانی ترغیب کنند. این سرمایه‌گذاری در کنار ایجاد مسیرهای استاندارد و امن برای تردد پیادگان و دوچرخه سوارها می‌تواند به کنترل آلودگی هوا در شهرها کمک شایانی کند و به میزان زیادی از هزینه‌های شهرداری‌ها برای مقابله با عوارض آلودگی هوا بکاهد.

نویسنده: تا اینجا می‌توان مباحث را این‌گونه جمع‌بندی کرد که یکی از عوامل اصلی آلودگی هوا در شهرها، استفاده روزافزون از خودروهای شهری و انعکاس مقابله با آن نیز ساماندهی سامانه‌های ترابری همگانی در شهرها است. در اینجا سئوالاتی مطرح می‌شود که با توجه به عام بودن واژه ترابری همگانی و امکان برداشت‌های متفاوت از آن، منظور دقیقاً کدام سیستم است؟

شیراز: به نظر من، ترابری همگانی واژه‌ای ترکیبی است؛ بنابراین باید سامانه‌های مختلف را در این زمینه با هم ترکیب کرد تا نتیجه مطلوب حاصل شود؛ یعنی وقتی یک شهروند از خانه بیرون می‌آید، باید بتواند طی یک پیاده‌روی کوتاه، مدت حداکثر ۳۰۰ متری، در یک پیاده‌رو مناسب، استاندارد و بدون دست‌اندرار به ایستگاه اتوبوسی امن، زیبا و با آسایش برسد و اتوبوس نیز به‌موقع به ایستگاه وارد شود و او را در زمانی مناسب به راحتی و با حداقل پیاده روی به مقصد برساند. طبیعی است که در چنین حالتی شهروندان به استفاده از وسایل نقلیه همگانی ترغیب می‌شوند؛ در غیر این صورت، خودرو شخصی خود را ترجیح می‌دهند. بنابراین می‌توان گفت یکپارچگی در ترابری همگانی از دلایل موفقیت آن خواهد بود. تاکسیرانی باید در خدمت ثوبوسرانی باشد و اتوبوسرانی در خدمت مترو. اگر مدیریتی واحد و یکپارچه بر سامانه‌های همگانی ترابری

می‌داشتند که با خروج آنها از شهرها دیگر نمی‌توان این عامل را چندان در آلودگی هوا دخیل دانست. در گذشته برخی نیز معتقد بودند که مصرف خانگی سوخت‌های فسیلی مانند نفت و گازوئیل عامل اصلی آلودگی هوای شهرها است که با توجه به تبدیل سوخت خانگی به گاز طبیعی، این عامل را نیز نمی‌توان در آلودگی هوای شهرها مقصر اصلی دانست. طبق بررسی‌های اجمایی، آلودگی اصلی هوای شهر ما ناشی از تردد خودروها است. هر خودروی شخصی علاوه بر ایجاد آلودگی، بخش قابل‌توجهی از فضای با ارزش شهری را نیز به اشغال خود درمی‌آورد و باعث ایجاد تراکم در خیابان‌های شهری می‌شود. طبق بررسی‌ها، آلودگی ناشی از یک خودرو جمعی مانند اتوبوس، کمتر از ۴۰ اتومبیل شخصی در شهرها است؛ به همین میزان هم خودرو جمعی سطح کمتری اشغال می‌کند و استفاده از آن باعث آسانی در رفت و آمد شهری می‌شود. می‌توان گفت خودروهای شخصی به‌صورت غیرمستقیم نیز باعث آلودگی هوای شهرها می‌شوند که همان ایجاد ترافیک در شهرها است. ترافیک میزان ماندگاری خودروها را در محیط شهری افزایش می‌دهد و هر چقدر یک خودرو بیشتر در سطح شهر بماند، آلودگی بیشتری را نیز تولید می‌کند.



دکتر غلامرضا شیران

نویسنده: آلودگی هوا چه هزینه‌هایی را از نظر مادی و معنوی بر شهروندان و شهرداری‌ها تحمیل می‌کند؟

وشیدی: متأسفانه هنوز دو ایران هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم آلودگی هوا بر شهروندان و شهرداری‌ها محاسبه نشده است. محاسبه این هزینه‌ها در حوزه کار، شامل سلامت و بهداشت است و سازمان محیط‌زیست و وزارت بهداشت می‌تواند به‌صورت دقیق، این هزینه‌ها را محاسبه کنند و در اختیار همگان قرار دهند که مسلماً ارقام هنگفتی به دست خواهد آمد. طبق مطالعات جهانی، آلودگی هوا یکی از علل اصلی بروز انواع سرطان‌های شایع در بین شهروندان است. بر همین اساس گزارش‌های سازمان بهداشت جهانی ما را ملزم می‌کند تا با گسترش ترابری همگانی در شهرها و ساماندهی به آن، از شیوع چنین امراضی بکاهیم. وظیفه سازمان کنترل کیفیت هوای شهر، سنجش میزان آلودگی هوا، ارزیابی

شهری نظارت کند، طبیعی است که شهروندان از آن استفاده خواهند کرد.

وقتی صحبت از گسترش ترابری همگانی و همگانی در شهرها می‌شود، شهرداری باید بداند که با شعارزدگی نمی‌تواند در این زمینه موفق شود. همان‌گونه که هم‌اکنون کمیته اضطرار آلودگی هوا، طرح ترافیک و ... داریم، چندان در کنترل آلودگی هوا موفق نبوده‌ایم. برای موفقیت در استفاده از وسایل ترابری همگانی باید این قدر در آنها جذابیت ایجاد کنیم که شهروندان با رغبت، وسیله شخصی خود را کنار بگذارند و از آنها استفاده کنند. متأسفانه در این زمینه ما در کشور دچار افراط و تفریط می‌شویم؛ یا به کلی سامانه‌های ترابری همگانی را رها می‌کنیم یا این قدر بر آنها تأکید می‌کنیم که باعث مزاحمت برای وسایل نقلیه شخصی می‌شوند.

نهایی

چند سالی است که احداث خطوط تندرو به‌عنوان یک سیستم ترابری همگانی و سریع در دستور کار شهرداری‌های کلانشهرها قرار گرفته است. با توجه به نکات فوق، آیا این سیاست می‌تواند به ترغیب شهروندان برای استفاده از وسایل ترابری همگانی کمک کند؟

شیراز: برای افزایش جذابیت استفاده از سامانه‌های ترابری همگانی باید به بررسی تجارب گذشته در این زمینه بپردازیم تا با رفع نواقص به این هدف نایل شویم. سامانه اتوبوس‌های تندرو سیستمی است که به نازکی در کشور مورد استفاده قرار گرفته و هدف اصلی از ایجاد آن، گسترش ترابری همگانی سریع‌السیر در شهرها بود که به تبع آن، استفاده از وسایل نقلیه شخصی کاست می‌شود و در کاهش آلودگی هوا مؤثر است، اما در عمل می‌بینیم که با اجرای ناقص و بدون بررسی این سیستم، مشکلات فراوانی برای شهروندان ایجاد شده و از آلودگی هوا نیز کاسته نشده است. کسبه خیابان‌هایی که خطوط سامانه اتوبوس‌های تندرو در آنها احداث شده، از کمبود پارکینگ و تغییر مسیر ترافیک در یک سمت خیابان و ایجاد ترافیک در سمت دیگر شکایت دارند؛ زیرا این مسئله بر میزان فروش آنها تأثیر منفی گذاشته است. از طرفی با اشغال چند لاین از یک خیابان توسط خطوط سامانه اتوبوس‌های تندرو، در یک سمت خیابان شاهد رفت و آمد سریع اتوبوس‌های تندرو هستیم و در سمت دیگر، اتوبه خودروهایی را که به دلیل باویک شدن خیابان در ترافیک سنگین مانده‌اند، می‌بینیم که همین موضوع، یعنی طولانی شدن زمان ماندگاری خودروها در خیابان باعث آلودگی بیشتر هوا و همچنین آلودگی صوتی برای شهروندان می‌شود. وقتی معایب و مزایای احداث خطوط سامانه اتوبوس‌های تندرو را با وضع کنونی عبور و مرور در شهر مقایسه می‌کنیم، درمی‌یابیم

که کاهش آلودگی هوا محقق نشده است. اگر در چنین پروژه‌هایی قبل از اجرا به ارزیابی‌های مناسب اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی و فنی آنها بپردازیم، می‌توانیم تا حد زیادی از عوارض منفی آنها کم کرده و باعث موقعیت بیشتر آنها در عمل شویم.

نهایی

سیاست دیگری که چند سالی است در دستور کار مسئولین برار مقابلیه با ترافیک و کنترل آلودگی هوا قرار گرفته تغییر ساعات کار ادارات و صرف مختلف است به نظر شما این طرح تا چه حد یا موفقیت همراه بوده است؟

حجت: تاکنون ساعات شروع و اتمام کار ادارات برای عدم همزمانی با ساعات اوج ترافیک چندین بار تغییر کرده، ولی یافتن ساعات مناسب در این زمینه به فاکتورهای مختلفی وابسته است که یکی از آنها شروع و اتمام به کار ادارات است. بنابراین به این راحتی نمی‌توان ساعات معینی برای آنها در نظر گرفت تاکنون هم به تحقیق خاصی در مورد تغییر ساعات کار و اثر آن بر کاهش آلودگی هوا انجام نگرفته تا بتوان از نتیجه آن بهره‌برداری کرد، اما به‌طور کلی اگر بتوانیم خودروها را طبق زمان‌بندی مدیریتی کنیم که میزان تردد آنها در ساعات اوج ترافیک کمتر شود، قطعاً این کار در کاهش میزان آلودگی هوا مؤثر خواهد بود. برای این کار از اهرم‌های تشویقی مختلفی می‌توان استفاده کرد؛ به‌عنوان مثال، با ارزان‌کردن قیمت کارت ورود به محدوده طرح ترافیک بعد از ساعات اوج می‌توانیم شاهد ورود



دکتر وحید حجتی

طبق مطالعات طرح‌های جامع، مشخص شد که میزان آلودگی در سطح هوای شهر تهران بالا است و نتیجه این مطالعه در اختیار سازمان محیط‌زیست قرار گرفت که نتیجه آن، ممنوعیت استفاده از آلودگی در صنعت بود

خودروهای بیشتری پس از این زمان به محدوده طرح باشیم.

شیراز: وقتی از مدیریت تردد خودروها در ساعات اوج برای کاهش آلودگی هوا صحبت می‌کنیم، تردد سرویس‌های مدارس و دانشگاه‌ها را در نظر نمی‌گیریم. خصوصاً اگر بدانیم که ۳۰ الی ۴۰ درصد از ترافیک شهرها در ساعات اوج، مربوط به تردد این سرویس‌ها در سطح شهرها است. در برنامه‌ریزی شهری صحیح برای کاهش سفرهای شهری، مراکز آموزشی در شعاع خاصی از منازل مسکونی مکانیابی می‌شوند که این اصل هنوز در شهرسازی ما رعایت نشده و از طرفی، شهروندان نیز چندان تمایلی به این کار ندارند و فرزندانشان خود را

در مدارسی که ممکن است فاصله زیادی نیز از خانه داشته باشند، ثبت نام می‌کنند. اگر آموزش و پرورش با شهرداری‌ها هماهنگ باشد، می‌توان با وضع قوانین و مقررات صحیح، خانواده‌ها را به ثبت نام فرزندانشان در مدارس نزدیک محل سکونت ملزم کرد تا از حجم عظیم تردد بی‌مورد در سطح شهرها کاسته شود.

نویسندگان

همگانی: دغدغه برنامه‌ریزان از سامانه‌های ترابری همگانی، منحصر به سامانه‌های ترابری موتوری است؛ در صورتی که بسیاری از سفرهای شهری را می‌توان با دوچرخه یا به صورت پیاده انجام داد چگونه می‌توان در این خصوص سیاستگذاری مناسب کرد؟

شیران: ترابری همگانی غیرموتوری در دنیای امروز اهمیت فراوانی دارد. ولی متأسفانه در ایران توجه چندانی به آن نمی‌شود. وقتی عابر پیاده بلداند در پیاده‌رو مجهز، استاندارد و ایمن قادر به حرکت است. حتی به پیاده‌وری وقت پیدا خواهد کرد؛ در غیر این صورت، به خودرو پناه می‌برد. شهرداری‌ها باید مسیرهای ایمن و مسطحی را برای پیادگان و دوچرخه‌سوارها در شهرها ایجاد کنند تا شهروندان با بهره‌گیری از این امکانات، از آوردن اتومبیل‌های شخصی به خیابان‌ها و آوردن هوا خودداری کنند؛ ضمناً مسیرهای حرکت دوچرخه و پیادگان باید با خطوط اتوبوسرانی شهری هماهنگ باشد تا دسترسی آسان به این گونه وسایل ترابری همگانی امکان‌پذیر شود؛ همچنین باید تدابیر آمد و شد لازم به منظور حفظ امنیت دوچرخه‌سوارها و پیادگان نیز تدبیر شده تا تردد موتورسیکلت‌ها و خودروها در مسیر حرکت آنها برایشان خطرناک نباشد.



دکتر یوسف حاجتی

نویسندگان

همگانی: اگر دلیل عمده آلودگی هوای شهرها تردد اتومبیل‌ها در سطح شهر است، چرا برای استاندارد کردن آنها فکری نمی‌شود و اصولاً چه استانداردهایی در این زمینه وجود دارند؟

حسینی: نتایج مطالعات نشان می‌دهد که بیشتر خودروهای تولید داخل در مرحله تولید، الزاماً استاندارد یورو ۲ را می‌گذرانند، اما بعداً به علت استفاده از تجهیزات بی‌کیفیت در آنها با نحوه نگهداری و استفاده از سوخت بی‌کیفیت، آلودگی بیش از حد استاندارد ایجاد می‌شود. در استانداردهای بین‌المللی ذکر شده که کاتالیست نصب‌شده روی موتور خودروها باید تا ۸۰ هزار کیلومتر کار کند. اگر متوسط پیمایش یک خودرو را طی یک سال در شهر تهران ۲۰ هزار کیلومتر در نظر بگیریم، کاتالیست نصب‌شده روی آن باید تا ۴ سال کار کند، اما متأسفانه به دلیل اینکه کاتالیست‌های مورد استفاده، کیفیت خوبی ندارند، ظرف مدت یک یا دو سال غیرفعال می‌شوند و خودرو شروع به تولید

آلودگی می‌کند. مدت زمان در نظر گرفته شده برای معاینه فنی خودروها در کشور هم ۵ سال تعیین شده است؛ یعنی هر خودرو که ۳ سال در شهر تردد کرده باشد، تولید آلودگی می‌کند و هیچ سازوکار قانونی هم برای جلوگیری از تردد این خودروها در شهرها وجود ندارد. پیشنهاد من این است که سازمان حفاظت از محیط‌زیست از طریق هیأت دولت، لایحه‌ای را به مجلس ارائه نماید و زمان معاینه فنی خودروها را ۲ سال توصیه کند و آن را منحصراً ابتدای تولید خودرو ببلند و پس از آن نیز خودرو باید هر سال معاینه فنی شود.

رشیدی: طبق مصوبه‌ی هیأت دولت در سال ۱۳۸۴ مقرر شد استاندارد تولید خودروها که در این سال یورو ۲ بود تا سال ۱۳۸۹ به یورو ۳ و تا سال ۱۳۹۱ به یورو ۴ ارتقاء یابد. بعداً طبق مصوبه‌ای دیگر اعلام شد که این ارتقاء مستقیم از یورو ۲ به یورو ۴ خواهد بود. متأسفانه این مصوبه تاکنون اجرایی نشده است؛ زیرا به دلیل مانع‌تراشی خودروسازان، مدت آن در ابتدا ۶ ماه و سپس یک‌سال به تأخیر افتاد. آنچه بیانش درباره آلودگی خودروها ضروری به نظر می‌رسد اینکه اکثر آنها حتی الزامات استاندارد قدیمی یورو ۲ را هم ندارند که به دلیل مسکوت ماندن بحث نگهداری استاندارد بعد از تولید و معاینه فنی خودروها است؛ به نظر من برای خودروهای تازه تولید باید فقط تا ۲ سال معافیت از معاینه فنی در نظر گرفته شود، اما پس از آن باید هر ساله معاینه فنی شوند تا استانداردهای لازم را کسب کنند. فعلاً این کار در کشور ما ایده‌آلی و رؤیایی است و تا دستیابی به آن باید کارهای بسیاری کرد؛ اما برای کنترل آلودگی هوا (حداقل در این مقطع) می‌توان به کنترل خودروهای پرتردد شهری مانند تاکسی‌ها و اتوبوس‌ها (که آلودگی زیادی هم ایجاد می‌کنند) اقدام کرد؛ به گونه‌ای که تا این خودروها استانداردهای لازم را کسب نکرده باشند، اجازه تردد در سطح شهرها را پیدا نکنند.

نویسندگان

همگانی: بر فرض که استانداردهای تولید خودرو در کشور با استانداردهای رول دنیا منطبق شد آیا پالایشگاه‌های کشور نیز توان تولید سوخت استاندارد را برای استفاده در این خودروها دارند؟

رشیدی: هم اکنون مهم‌ترین آلاینده‌های هوای شهری، ذرات معلق زیر دو میکرونند که از احتراق ناقص سوخت خودروها تولید می‌شوند بخشی از این ذرات هم به واسطه واکنش‌های انجام گرفته بین نیترات و سولفات در اتمسفر تولید می‌شود. خوشبختانه در راستای کاهش تولید این ذرات کیفیت سوخت خودروهای در سال‌های اخیر نسبتاً بهبود یافته است. مثلاً میزان گوگرد موجود در سوخت دیزل در گذشته حدود ۷۰۰ ppm بود در حالی که هم اکنون این زمان

به زیر ۲۰۰ ppm رسیده است. در مورد آروماتیک‌ها هم بزرگین سوخت خوردهای از ۵ الی ۶ درصد در گذشته به زیر ۳ درصد و در برخی موارد ۷۵ درصد در حال حاضر رسیده است. پالایشگاه‌های ما به سمت تولید سوخت با استاندارد یورو ۴ و ۵ در حرکتند ولی چون همه پالایشگاه‌ها هنوز به این مرحله نرسیده‌اند محصول نهایی که در جایگاه‌های سوخت در اختیار مصرف کننده قرار می‌گیرد ترکیبی از استانداردهای مختلف است.

تولید: هر جا بحث از آلودگی هوا می‌شود مقصر اصلی را خودروهای شخصی می‌دانند؛ در حالی که خودروهای ناوگان ترابری همگانی شهری مانند اتوبوس‌ها خود عامل مهمی در آلودگی هوای شهرها هستند که به نظر می‌رسد که چندان توجهی به استاندارد نمودن آنها نمی‌شود در این خصوص چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟

حسینی: طبق بررسی‌ها در شهری مانند تهران، میزان ذرات آلاینده کمتر از ۲۵ میکرون، زیاد است که عمده این ذرات از احتراق ناقص سوخت خودروهای دیزلی ایجاد می‌شود. تقریباً تمامی خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین دیزلی مانند اتوبوس‌ها و کامیون‌ها استانداردهای لازم آلاینده‌های هوا را رعایت نمی‌کنند و هیچ سامانه کنترلی نیز برای رفع آلودگی روی آنها نصب نشده است و هیچ مسانعت قانونی هم برای تردد آنها در سطح شهرها وجود ندارد؛ بنابراین چنانچه تمامی خودروهای ساخت داخل نیز به تولید بر اساس استاندارد یورو ۴ مکلف شوند، باز هم بر کاهش آلاینده‌های ذرات کمتر از ۲/۵ میکرون در شهرها تأثیر نخواهد گذاشت؛ چون خودروهای سواری تولیدکننده این ذرات نیستند و فقط در صورتی می‌توان از میزان این ذرات کاست که خودروهای دیزلی به استفاده از فیلترهای جاذب ذرات ملزم گردند و مقررات معاینه فنی منظمی برای آنها وضع و اجرا شود.

فیلترهای جاذب دوده یا صافی دوده یک فناوری کاملاً تجاری شده در دنیا است که از مرحله تحقیق و تفحص گذشته و هم اکنون در اروپا روی خودروهای سبک و سنگین از آن استفاده می‌شود. ما هم می‌توانیم این فناوری را خریداری و استفاده کنیم. این فیلترها اگر به درستی در خودروها مورد استفاده قرار گیرند، بیش از ۹۹ درصد دوده را جذب می‌کنند؛ بنابراین لازم نیست برای کنترل ذرات زیر ۲/۵ میکرون به دنبال اختراع و اکتشاف و ابداع جدید در کشور باشیم، بلکه باید از دستاوردهای دیگر کشورهای دنیا که قبل از ما این مسیرها را پیموده‌اند استفاده کنیم. اگر ما در مرحله تولید بتوانیم از تولید این ذرات جلوگیری کنیم، هزینه آن به مراتب بسیار کمتر از مقابله با عوارض آلودگی هوا خواهد بود.

تولید: همان گونه که می‌دانیم، متولی اصلی کنترل آلودگی هوا وزارت بهداشت و سازمان محیط‌زیست هستند. شهرداری‌ها در این خصوص چه کمکی می‌توانند انجام دهند و نقش آنها چیست؟

حجت: شهرداری‌ها، مدیران شهری هستند که باید شهرها را مدیریت کنند. مدیر شهری می‌تواند بگوید خودروهایی که معاینه فنی ندارند، در سطح شهر رفت و آمد نکنند یا محدودیت‌هایی برای تردد خودروها در سطح شهر در نظر بگیرد تا بتواند به کاهش آلودگی هوا کمک کند. شهرداری‌ها نقش مهمی در کنترل آلودگی هوای شهرها دارند؛ حتی اگر خودروها و وسایل خودروهایی بی‌کیفیت تولید کنند که باعث آلودگی هوا شود، شهرداری‌ها می‌توانند با اعمال محدودیت‌هایی، مانع تردد این خودروها در سطح شهرها شوند، اما متأسفانه می‌بینیم شهرداری‌ها در این زمینه کاری انجام نمی‌دهند. راه مؤثر دیگری که شهرداری‌ها می‌توانند در کاهش آلودگی از آن بهره بگیرند، بهینه‌سازی ناوگان ترابری همگانی شهر مانند تاکسی‌رانی و اتوبوس‌رانی تحت اختیار شهرداری‌ها است. خودروهای همگانی ترابری همگانی روزانه حداقل ۱۲ ساعت در سطح شهرها تردد و آلودگی زیادی ایجاد می‌کنند و شهرداری‌ها با در اختیار داشتن اهرم‌های مختلف، می‌توانند از تردد خودروهای آلاینده هوا در شبکه ترابری همگانی جلوگیری کنند؛ مثلاً می‌توانند یکی از شرایط اجازه به کار آنها را اخذ معاینه فنی سالانه یا برخورداری از استانداردهای لازم قرار دهند.

بالاخره راهکار دیگری که می‌تواند در کاهش آلودگی مؤثر باشد، تبدیل سوخت ناوگان اتوبوس‌رانی از دیزل به گاز است. هر چند طبق تحقیقات، آلودگی هوای ناشی از سوخت اتوبوس‌های شهری بیش از ۳ درصد آلودگی هوای شهری را شامل نمی‌شود، اما با سرمایه‌گذاری در این بخش می‌توان این میزان را نیز کاهش داد. چند سال پیش سازمان حفاظت محیط‌زیست، گاز سوژ شدن اتوبوس‌های شهری را مطرح کرد و در آن مقطع، نزدیک به ۵۰ درصد از ناوگان اتوبوس‌رانی شهری نیز گازسوژ و مقرر شد دیگر هیچ اتوبوس دیزلی در شهرها تردد نکند، اما متأسفانه این مصوبه لغو شد. به جز گاز برای سوخت اتوبوس‌ها از انرژی الکتریکی نیز می‌توان استفاده کرد؛ خصوصاً در خطوط سامانه اتوبوس‌های تندرو که به‌صورت مستقیم در شهرها احداث شده‌اند. در روش‌های جدید دیگر نیاز به کابل‌کشی هوایی نیز وجود ندارد تا باعث آلودگی بصری در شهرها شود، بلکه این انرژی از سطح زمین به اتوبوس‌ها منتقل می‌شود.

حسینی: شهرداری یعنی صاحبخانه شهر، شما در منزل شخصی خود یک آدم آلوده و بیمار را راه نمی‌دهید.



دکتر یوسف رشیدی

راهکارهای مبارزه با آلودگی هوا در دنیا مشخص شده است و نیاز نیست ما مجدداً آنها را بیاماییم. فقط کافی است از این تجارب و راهکارها به نحو مناسب استفاده کنیم

شهرداری هم به عنوان صاحبخانه شهر می تواند مانع ورود خودروهای آلوده کننده هوا به شهر شود. شهرداری نباید به این خودروها اجازه تردد در سطح شهر را بدهد و با اقتدار از ورود خودروهایی که معاینه فنی ندارند و از استاندارد لازم برخوردار نیستند، جلوگیری کند. معاینه فنی را هم فقط نباید مختص خودروهای بیک شخصی دانست؛ بلکه شهرداری ها به کمک راهنمایی و رانندگی باید اقدامات لازم را برای تسری آن به خودروهای سنگین به عمل آورند. این سیاست هم اکنون در اکثر شهرهای دنیا در حال اجراست و نتایج مثبتی از آن حاصل شده است و فقط خودروهای پاک در شهرها تردد دارند. با این اقدام نیاز به سرمایه گذاری سنگین برای جمع آوری خودروهای فرسوده نیز وجود ندارد و این خودروها در صورت گذراندن استانداردهای لازم در زمینه آلاینده گی هوا می توانند اجازه تردد در شهرها را داشته باشند که هزینه این کار مسلماً کمتر از هزینه تعویض خودرو است. راهکار دیگر شهرداری ها برای کنترل آلودگی هوا ترغیب شهروندان به استفاده از وسایل ترابری همگانی با تجهیز این ناوگان در شهرها است به گونه ای که استفاده از آن را برای شهروندان راحت تر و بصرفه تر از خودرو شخصی نماید. همچنین شهرداری ها می توانند با وضع ضوابط سختگیرانه همچون افزایش بهای پارکینگ های کنار خیابانی و اخذ عوارض از خودروها از حجم تردد آنها در سطح شهرها بکاهند.

نقطه پایانی با تشکر از اساتید حاضر در پایان خواهم نمودیم راهکارهای عملیاتی مقابله با آلودگی هوا را بیان کنید.

- حجت:** باید به سمت استفاده از خودروی جمعی حرکت کنیم و شرایط استفاده از این وسایل را در شهرها تسهیل بخشیم و سپس با راهکارهای زیر از سفرهای غیرضروری شهروندان در سطح شهرها بکاهیم تا به همین میزان آلودگی هوا کاهش یابد:
- ۱- الکترونیک نمودن خدمات رسانی ادارات دولتی مانند خدمات بانکی، دولت الکترونیک، پلیس ۱۰۴ و ...
 - ۲- مدیریت تقاضای سفر، تا از همان ابتدا، جلوی افزایش آن در شهرها از مبدأ گرفته شود.
 - ۳- خودکفایی محلات شهری و تأمین مایحتاج شهروندان در فاصله نزدیک از محل سکونت تا

برای تأمین کوچک ترین احتیاجات خود به سفرهای درون شهری نپردازند.

رشیدی: توجه به معاینه فنی، مدیریت تقاضای سفر، توسعه ترابری همگانی و... مهم ترین راهکارها در جهت کاهش آلودگی هوا بر مبنای مطالعات است. ما برای کنترل آلودگی هوا در شهرهایمان به ابداع، اختراع و اکتشاف جدید نیاز نداریم؛ زیرا این کارها قبلاً از طرف دیگر کشورها انجام شده و بسیار هم موفقیت آمیز بوده است و ما هم اکنون باید از دستاوردهای آنها استفاده کنیم تا راه رفته را دوباره بیاماییم. به صورت خلاصه باید سوخت مناسب، خودروی مناسب، معاینه فنی و مدیریت تقاضای سفر را ساماندهی کرد که همه این اقدامات باعث کاهش آلودگی هوا در شهرها می شود. حتی اعمال جدی استانداردهای کم و بیش ناقص هم عامل مهمی در کاهش آلودگی ها خواهد بود و چون بودجه و امکانات ما برای مقابله با آلودگی هوا محدود است باید دقیق شرایط اقتصادی و فنی کشور خود، راهکارهای مقابله با آلودگی هوا را اولویت بندی و برحسب نتایج حاصله اقدام کنیم؛ نه اینکه هر بار روشی تازه را بیاماییم. مجدداً تأکید می کنم راهکارهای مبارزه با آلودگی هوا در دنیا مشخص شده است و نیاز نیست ما مجدداً آنها را بیاماییم. فقط کافی است از این تجارب و راهکارها به نحو مناسب استفاده کنیم.

پی نوشت ها:

1-BRT



تدوین الگوهای پایداری منظر شهری

■ دکتر سید مجید مفیدی شمیرانی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
■ زهرا سادات منصوری، دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

مقدمه

امروزه یکی از مباحث اصلی توسعه پایدار در شهرها، مطالعه و بررسی مناظر شهری و ارائه راهبردهایی جهت شناخت، حفظ و ارتقاء این مناظر است. شهرها به دلیل امکانات و پتانسیل‌های متعدد مناظر متنوعی هستند که حفظ و تأکید بر مناظر شهری به منزله تثبیت هویت شناخته می‌شود و تصاویر معرّفه و شاخصی را در اختیار بیننده قرار می‌دهند که به منزله ذهنیات عینی و خاطره فردی در حافظه تصویری وی ثبت می‌گردد؛ چنانچه زمانی که از شهر آمستردام سخن به میان می‌آید، به‌طور ناخودآگاه، تصویر رودخانه و فضاهای شهری مجاور آن در ذهن بیننده شکل می‌گیرد یا زمانی که در مورد تهران صحبت می‌شود، بلافاصله تصویر میدان آزادی، برج میلاد و کیفیت شهری خیابان ولیعصر (عج) در ذهن مجسم می‌شود. با توجه به تفاوت عرصه‌های شهری در محدوده‌های مختلف مرکز، حومه، بافت‌های تاریخی و مدرن شهری مناظر متعددی قابل بررسی و برنامه‌ریزی است که یک شهر پویا، زنده و پایدار به تمامی آن مناظر به منزله برقراری عرصه‌های شهری موصوف نیازمند است.

با توجه به ویژگی‌های کالبدی بستر شهرها و سازمان فضایی بافت‌ها و عرصه‌های شهر، مناظر شهری در ۵ دسته قابل شناسایی و برنامه‌ریزی‌اند. دسته اول مناظر طبیعی هستند که با توجه به پتانسیل‌های طبیعی بستر شهر، اعم از وجود کوهستان، دشت، مراتع جنگلی یا کشاورزی و لبه‌های آبی را شامل می‌شود. دسته دوم مربوط به مناظر میراث تاریخی و ساختمان‌های مهم واجد ارزش تاریخی را شامل می‌شود که ضوابط حفظ و نگهداری آنها محیط و منظر پیرامون را نیز شامل می‌گردد. دسته سوم مناظر مربوط به بافت‌های تاریخی مربوط به حوزه‌های شهری قرار دارد که حفظ و نگهداری آنها در حفظ ماهیت عرصه‌های شهری مؤثر است. سپس مناظر مربوط به بافت‌های نوساز و مدرن شهر در گروه چهارم قابل بررسی است. معماری ارزشمند امروز، شکل جداره‌های شهری و ساختمان‌های دارای ویژگی نشانه‌ای در این دسته قرار می‌گیرند و در نهایت، مناظر شناسایی و برنامه‌ریزی شده در دسته پنجم مربوط فضاهای شهری، سیمای جداره‌ها، نورپردازی، میلمان و طرح کاشت فضاهای موصوف می‌باشد که از جذابیت‌های شاخص فضاهای جمعی و همگانی

محسوب می‌گردد.

شناخت عناصر تشکیل‌دهنده منظر شهری و نیز برنامه‌ریزی و ساماندهی این مناظر در تبیین و تثبیت ماهیت شهرها مؤثر خواهد بود و هویت مشخصی را از شهر در اذهان ثبت می‌نماید. به‌علاوه برخورداری از مناظر مطلوب شهری خصوصاً در فضاهای جمعی و همگانی از ارکان توسعه فضاهای شهری و در نتیجه رونق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خواهد بود و از این بابت است که تدوین الگوهای منظر شهری از جمله راهکارهای اصلی توسعه پایدار محسوب می‌گردد.

شهر کیوتو در غرب ژاپن مرکزی به‌صورت کلان شهری با جمعیت بالغ بر ۱/۲۷ میلیون نفر و مساحت ۸۲۸ کیلومتر مربع قرار دارد و گذشت قریب به یک‌هزار سال از عمر شهر به صورت یک سایت امپراتوری موجب گردیده که شهر کیوتو به محل استقرار قصرهای سلطنتی و بسیاری عمارت‌های بزرگ و تاریخی تبدیل گردد.

عوارض کالبدی شهر کیوتو به صورت حوزه رودخانه‌ای (آبگیر) است که این محدوده از ناحیه شرق، غرب و شمال به کوهستان مجاور است؛ به ترتیب، کوه‌های هینگاشی یاما، نی‌شی یاما و کی‌تایاما و دو رودخانه در راستای شمال و جنوب در این شهر در جریان است. جریان شمالی جنوبی رودخانه و مشعبات آن، محدوده شهری را در حوزه آبگیر رودخانه تعریف نموده است. از این رو شهر کیوتو علاوه بر اینکه دارای سایت و منظر شهری ارزشمند به لحاظ تاریخی است، دارای ثروت با ارزشی از مناظر طبیعی کوه‌ها و رودخانه‌ها نیز می‌باشد. بافت شهر در حد فاصل این دو پتانسیل و امکانات طبیعی و تاریخی شکل گرفته است و برنامه‌ریزی منظر در این شهر با در نظر داشتن این دو پتانسیل ارزشمند بصری و کیفی شهری انجام می‌گیرد.

۱- سیاست‌های برنامه‌ریزی منظر شهر کیوتو

(برنامه زمان‌بندی اقدامات حفظ منظر کیوتو)

اقدامات گسترده‌ای در زمینه حفظ منظر در شهر کیوتو انجام شده است. در این برنامه که با شناسایی انواع مناظر ارزشمند شهر و طبقه‌بندی نوع مناظر شروع شده است، به تدوین ضوابط مشخصی در زمینه ساخت و ساز و حفظ یا خلق منظر پی‌بندیل شهری شهر کیوتو پرداخته شده است. اقدامات انجام شده در خصوص منظر شهر با توجه به زمان به شرح زیر می‌باشد:

ساختمان به عنوان معضلات و دلایل زوال منظر تاریخی محسوب می‌شوند. علیرغم تلاش‌های گفته شده، منظر زیبای کیوتو از بین رفته است و دلایل اجتماعی زیر به عنوان مسبب این موضوع شمرده می‌شوند:

آنچه در نتیجه تغییر در روش زندگی، کاربرد روز افزون

تغییر در ارزش‌ها و روش زندگی

اقتصاد و کارآمدی وسایل نقلیه متحرک



از دست رفتن گی بوماچی یو سایر ساختمان‌های تاریخی

پروژه‌های ساختمانی تا سازگار و بی‌تناسب با منظر شهری پیرامون

از بین رفتن مناظر خوش منظر و ایجاد مناظر عاریه‌ای و اقتباسی

نزول کیفی منظر در ارتباط با آلمان‌ها و تبلیغات تبلیغاتی خارج بنا

وسایل نقلیه، روند صنعتی شدن و استفاده از فناوری در شهر کیوتو به وجود آمده است به دنبال خود فرایندی از بی توجهی به محیط پیرامون، ارزش‌های بصری و تاریخی شهری را به همراه آورده است. این موضوع ضمن تشکیل معماری بی تناسب با هویت شهر و ناسازگار با منظر شهری خود سیمای اقتباسی و عاریه‌ای را شکل داده است که با آلمان‌ها و زوائد اتصال به ساختمان چهاره ناسازگاری را برای شهر به وجود آورده است. شرایط توصیف شده از نما و سیمای اخیر شهر کیوتو، برنامه‌ریزان منظر شهری را از یک سو با معماری و کالبدهای متناقض با هویت و منظر شهر و برو ساخته است و از سوی دیگر، تخریب پتانسیل‌های ارزشمند بصری شهری چه به لحاظ تاریخی و طبیعی و چه به لحاظ فعالیت‌های اجتماعی را پیش روی آنها گذاشته است. بنابراین سیاست‌های اصلاح الگوهای منظر شهری بر اساس ارتقاء پتانسیل‌های ارزشمند موجود و تقلیل و اصلاح عناصر ناهمگون با منظر شهر، تنظیم گردیده است.

۱-۲- ایده اساسی سیاست‌های منظر شهری شهر کیوتو
برای دستیابی به منظر مناسب شهر کیوتو، پنج سیاست اصلی چارچوب دستورالعمل‌ها و راهکارهای مناسب

۱۹۳۰: انتخاب محدوده‌های خوش منظر (که مساحت آنها از ۳۶۰۰ هکتار به ۱۷۹۳۸ در زمان حال رسیده است) ارائه بیانیه توسعه نازایی گاتوگا در سال ۱۹۶۰، قانون حفاظت از پایتخت‌های تاریخی در سال ۱۹۶۶ و بیانیه ساختمان‌های بلند مرتبه در سال ۱۹۶۴.

۱۹۶۷: بر اساس قانون حفاظت از پایتخت‌های باستانی بسیاری عرصه‌های خاص جهت حفاظت شناسایی شدند (از ۱۱۷ هکتار به ۲۸۶۱ هکتار در زمان حال)

۱۹۷۲: قوانین شهری برای مناطق شهری پتانگذاری شد (ابتدا در سطح ملی)

محدوده‌های دارای منظر زیبا، محدوده‌های دارای محدودیت ساخت و ساز در مقیاس بزرگ، محدوده‌های حفاظت و بهسازی ویژه (نظیر کیون شیمبای، سانزاکا). در سال ۱۹۷۵ اقدامات مربوط به حفاظت از میراث فرهنگی مورد بازبینی قرار گرفت (محدوده‌های جدید حفاظت برای گروهی از ساختمان‌های تاریخی برنامه‌ریزی شد).

۱۹۷۳: غالب شهر زیر زون ارتفاعی (حداکثر ارتفاع تا ۲۵ متر) قرار گرفت.

۱۹۹۱-۹۲: ارائه گزارشی از سوی کمیته برای توسعه شهر کیوتو روی نحوه استفاده از زمین و فاکتورهای منظر تدوین گردید. ایده اساسی برای محافظت شمالی‌ترین اراضی شهری، تجدید حیات مرکز شهر و ایجاد محدوده پر رونق جنوب شهر برنامه‌ریزی گردید. در سال ۱۹۹۳ پلان‌های پایه شهر جدید کیوتو برنامه‌ریزی شد.

۱۹۹۵: موایط شهری روی ارتقاء قوانین منظر شهری تدوین گردید.

۱۹۹۶: قوانین مربوط به نحوه تخصیص عملکرد در محدوده‌های خارج شهر، همچنین قوانین کنترل ارتفاع ساختمان‌ها و گسترش نواحی دارای محدودیت منظر تثبیت شد (محدوده مناظر زیبا از ۹۳۲ هکتار به ۱۸۰۴ و سپس ۱۹۵۶ هکتار افزایش یافت).

۲۰۰۳: سه نکته اساسی برای تنظیم قوانین مربوط به محدوده‌های دارای کاربری‌های مسکونی و تجاری در کنار هم برنامه‌ریزی گردید (شامل قوانین ارتفاعی ساختمان‌های مرکز شهر تثبیت گردید، محدوده‌های دارای قابلیت کاربری خاص تدقیق شدند و محدوده‌های دارای مناظر زیبا توسعه یافتند).

۱-۱- از دست رفتن منظر زیبای کیوتو (آسیب شناسی)
عناصر تخریب و زوال منظر شهر کیوتو را می‌توان وجود خانه‌های ماسچی یا و ساختمان‌های بلند مرتبه ساحل شرقی رودخانه کامو دانست که از ساحل غربی قابل مشاهده است، ساختمان‌های قابل مشاهده در پشت یک پارک تاریخی، همچنین ساختمان‌های آپارتمانی کنار سایت تاریخی قصر کامی گامو و تبلیغات و زوائد خارج از



تصویر شماره ۱- موقعیت کشور ژاپن در کرانه شرق دور و شهر کیوتو در ژاپن

ایفاء عرصه‌های فعالیتی یا حفظ هویت و فرهنگ سنتی شهری در کنار تدوین راهبردهای گسترش چشم‌اندازهای طبیعی، تدوین گر منظر شهری خواهد بود، با توجه به اینکه شهر کیوتو دارای سابقه تاریخی و معماری با ارزش باقیمانده است از دوره‌های تاریخی گذشته است؛ از این رو هر یک از بناهای واجد ارزش تاریخی به عنوان یک نشانه، محدوده پیرامون خود را در یک



تصویر شماره ۲- شکل کالبدی شهر کیوتو

با ویژگی‌های منطقه را تشکیل داده است که منظر را به سمت ایجاز و سیاست جدید سوق می‌دهد. در چشم‌انداز برنامه‌ریزی شده برای سیاست‌های منظرسازی موضوعات اساسی نظیر حفظ و توسعه طبیعت، ایفاء فرهنگ‌های سنتی و تسهیل هویت عرصه‌های شهری، خلق فضاهای چند منظوره و ایجاد تعاملات دو طرفه و مشارکت ما بین دولت، ساکنان و سرمایه‌گذاران بسیار حائز اهمیت است؛ سیاست‌های منظرسازی در پنج محور اصلی به شرح زیر است:

- منظرسازی به نحوی که به‌طور اساسی با منظر طبیعی تطابق داشته باشد.
- منظرسازی به نحوی که در هماهنگی با ادامه فرهنگ سنتی و خلق تازه آن باشد.
- منظرسازی که فضاهای بی‌شمار و چند منظوره‌ای را برای چهره شهر کیوتو پیش‌بینی نماید.
- منظرسازی که خرابان تبعی شهر و هویت را تولید کند.
- منظرسازی که به‌صورت مشارکتی ما بین دولت، ساکنان و سرمایه‌گذاری محقق گردد.

۳-۱: سیاست‌های منظر متناسب با ویژگی‌های منطقه‌ای

به منظور تدوین سیاست‌های منظر متناسب با ویژگی‌های منطقه‌ای شهر بر اساس امکانات و خصوصیات کالبدی و ماهوی منطقه‌بندی گردید و در نتیجه منطقه‌بندی انجام پذیرفته راهبردهای منظر شهری مورد برنامه‌ریزی قرار گرفت. عمده‌ترین حوزه‌های فعالیتی و کالبدی مؤثر در تدوین برنامه‌های منظر شامل حوزه‌های طبیعی، حوزه‌های تاریخی ویژه سایت‌های تاریخی شهر کیوتو، مراکز فعالیت شهری، بافت‌های تاریخی و مسکونی می‌باشد.



تصویر شماره ۳- شهر کیوتو در غالب قسمت‌ها از منظره نقیسی برخوردار است که نتیجه ترکیب ساختمان‌ها در ترکیب با طبیعت است.

تعامل متقابل قرار خواهد داد که می‌تواند به عنوان نقطه عطف و مرکز بسیاری تعاملات و فعالیت‌های شهری و محل تمرکز فضاهای باز و همگانی و بسیاری اقدامات فرهنگی است.

۱-۴- تدوین چارچوب سیاست‌های منظر شهر کیوتو
سیاست‌های منظر شهری کیوتو ۵ رکن اصلی را در بر دارد که به همراه یک سیستم حمایت‌کننده برنامه‌ریزی شده است، برای تحقق این اصول در سطح شهر، محدوده وسیعی از پلان شهری (طرح جامع) و ضوابط مربوط به آن در سال ۲۰۰۷ تغییر یافته است، ۵ رکن اصلی سیستم حمایت‌کننده به تدوین ضوابطی در زمینه کنترل طراحی ساختمان‌ها، ارتفاع ساختمان‌ها، گسترش و ایجاد امتدادها و گستره‌های دید به سمت مناظر پیرامون و چشم‌اندازها و حفظ، ابقاء ماهیت و ویژگی‌های کالبدی خیابان‌های تاریخی و ساماندهی الحاقات خارجی بنا می‌پردازد.

محصول اقدامات در زمینه تدوین چارچوب طراحی شهری به صورت نهایی در ارائه تغییرات در برنامه‌ریزی و تجدید نظر در زمینه ضوابط شهری می‌گردد.

۲- تدوین راهبردهای احیاء و حفظ

منظر شهر کیوتو

۱-۲- زون‌های دارای محدودیت ارتفاعی
ارتفاع ساختمان‌ها از عوامل مهم شکل‌گیری منظر شهرها و محیط هستند. بر این اساس بیشترین میزان ارتفاع، کمتر از میزان امکان پذیر برای کنترل در نظر گرفته شده است که این مهم بر اساس ویژگی‌های هر محل قابل برنامه‌ریزی است. در خصوص ارتفاع ساختمان‌ها، بیشترین محدودیت ارتفاعی برای محدوده‌هایی در نظر گرفته شده است که:

الف- در عرصه‌های تاریخی شهر واقع می‌باشند.
ب- محدوده‌های مسکونی قرار گرفته در دامنه‌های کوهپایه‌ای هستند.

ج- محدوده‌های صنعتی
محدودیت ارتفاعی در گستره‌ای قریب به ۳۰ درصد شهر با مساحتی بالغ بر ۱۵ هزار هکتار قابل تعمیم است. چارچوب کنترل ارتفاع برای تمامی شهر، شامل تنظیماتی می‌باشد که برای ارتفاع ساختمان‌ها در مرکز و جایی که تجارت متمرکزند، پایه‌گذاری شده است. بیشترین ارتفاع‌ها عموماً از دامنه‌های مناطق کوهستانی سه‌گانه کم ارتفاع‌ترند؛ به این معنی است که چشم‌انداز به مناطق کوهستانی از مرکز شهر وجود دارد. در زمینه تعیین ارتفاع و خط آسمان منظر، به‌طور کالبدی سه مورد قابل برنامه‌ریزی است:

الف- دامنه‌های بزرگ نیازمند دستورالعمل‌های ویژه هر

محل می‌باشند.

ب- محدوده‌هایی که به لحاظ ارتفاع یا عرصه‌های پیرامون مغایرت دارند.

ج- برنامه‌ریزی برای تنظیم کاربری و منظره حداکثر ارتفاع، تقریباً در تمام محدوده‌هایی که دارای منظر شهری و تاریخی بودند، کاهش یافت؛ به عنوان مثال، می‌توان به کی‌یوماچی، محدوده شهری خانه‌های سستی در کیوتو و کاهش ارتفاع ساختمان‌های مجاور آن اشاره نمود. این یک فضای شهری انسانی است که در مقابل، تراکم مورد نیاز این نضا از طریق برنامه‌ریزی توده‌های ساختمانی در حوزه‌های دیگر شهری تأمین گردیده است. غیر از محدوده موصوف می‌توان موارد زیر را در تعیین سیاست‌های ارتفاعی برشمرد:

الف- محدوده‌های واقع در کنار جاده از ۴ متر به ۳۱ متر رسیده است.

ب- محدوده‌های مختلط مسکونی-تجاری از ۳۱ متر به ۱۵ متر رسیده است.

ج- دیگر محدوده‌های شریانی مانند رودخانه کامو، عی‌شی چین و غیره که دچار محدودیت ارتفاعی شده‌اند.

۲-۲- سیمای منظر شهری کی‌یوماچی یا، شهری با مقیاس انسانی

در یک شهر تاریخی جایی که حشوف خانه‌های کی‌یوماچی یا ساخته شده است، روابط عمیقی بین مردم وجود دارد، تعاملات مردمی در زمینه تجارت و خرید و فروش که اسباب رونق اقتصادی را فراهم می‌نماید یا برگزاری آداب و مراسم آیینی و اجتماعی که توسعه اجتماعی و فرهنگی را میسر می‌سازد، در این محل به طریقه سستی جریان دارد، درست این فضا جایی است که زندگی و معیشت رونق دارد و فرهنگ‌های سستی مانند فستیوال گیون- مات سوری انجام می‌شود. با ضوابط محدود کننده ارتفاع ساختمان‌ها این فضاهای شهری و شهرهای دارای مقیاس انسانی، همچنان مانند قبل ادامه خواهند یافت.

وقتهای اجتماعی بخشی از منظر شهری هستند. در شهرهای تاریخی جایی که جداره‌های شهری و ردیف خانه‌ها شکل گرفته است روابط عمیقی پرورش یافته است جایی که سرزندگی و رونق بسیار وجود دارد و فرهنگ‌های سستی در جریان می‌باشند. در عین محدود کردن حد ارتفاعی ساختمان شهرهای انسان محور، یا مقیاس انسانی شکل می‌گیرند و وجود رونق زندگی شهری به صورت شکلی از منظر محسوب می‌گردد که حفظ و ابقا و حتی توسعه و ارتقاء آن، رشد اقتصادی و توسعه تعاملات اجتماعی و فرهنگی را تضمین می‌نماید.

۳-۲- دستورالعمل طراحی ساختمان (برای محدوده‌های



۲-۲- استانداردهای زیبا شناسی منظر و توسعه بعد زیبایی (مهم ترین استانداردها)

استانداردهای طراحی منظر ترکیبی از استانداردهای معمول و استانداردهای ویژه منطقه است. مانند، نوع پوشش سقف، جنس و طرح نمای دیوارهای خارجی، بالکن، رنگ جداره خارجی و دروازه ها با حصارها و ... چهار نوع منظر در این شهر شناسایی و مورد برنامه ریزی قرار گرفته است.

الف: مناظر زون های بافت تاریخی

ب: مناظر خیابانی و کریدورهای خیابانی

ج: مناظر مربوط به میراث تاریخی

د: مناظر محدوده های در حال توسعه

تصاویر ۹ و ۱۰ نشان دهنده پیشنهاد های طراحی و برنامه ریزی مناظر شهری برای مناظر مختلف خیابان ها و محدوده های دارای کیفیت تاریخی هستند. در برنامه جامع منظر شهر کیوتو، هر یک از محدوده های مدرن شهری، تاریخی، طبیعی و - دارای ارزش ها و کیفیات بصری خود هستند و همان کیفیات در منظر هر محدوده ارتقا می یابد.

گستره های دید و انواع مناظر شهری بر اساس پتانسیل های طبیعی، تاریخی، شهری و اجتماعی مطابق با تقسیمات زیر دسته بندی شده اند. در این دسته بندی تمامی مناطقی که دارای جذابیت منظران می باشند، در برنامه ریزی منظر شهر در نظر گرفته شده اند و در مجموع ضمن رونق فضاهای شهری، چهره ای زنده و پویایی از جنبه های مختلف شهری را به شرح زیر در اختیار استفاده کنندگان

دارای منظر ارزشمند، محدوده های دارای ضرورت ارتقاء منظر، محدوده های دارای مناظر زیبا)

طراحی ساختمان اعم از شکل، مصالح، رنگ و غیره ... از عوامل مهم شکل دهنده منظر هستند. بنابراین، ضوابط و دستورالعمل ها برای هر منطقه به خوبی نسبت به قبل یعنی زمانی که طراحی ساختمان های ارزشمند متناسب با شرایط و ویژگی های منطقه انجام شده است، برنامه ریزی شده است.

- حوزه های دارای منظر از مساحت ۱۹۵۶ هکتار به ۳۴۳۱ هکتار گسترده شدند. محدوده های دارای مناظر زیبا توسعه یافتند و عرصه هایی مشخص شدند که دارای مناظر زیبای مرفقی بودند.
- محدوده های توسعه منظر در محدوده گسترده تری برنامه ریزی شدند (زون ها بر اساس نوع اقدام مشخص شدند).
- محدوده های خوش منظر از ۱۷۸۳۱ هکتار تا ۱۷۹۳۸ هکتار گسترده شدند.
- محدوده های میراث جهانی گسترده تر شدند. در این خصوص استانداردها و شفاف سازی های بیشتری که مناسب ویژگی های منطقه است، لحاظ گردید، از استانداردهای قطعی تا استانداردهای منطقه ای و عینی مورد استفاده قرار گرفت.
- تدوین ضوابط تفویضی مانند آنتن گوشی های موبایل، پانل های خورشیدی، در صورت لزوم در معماری پیش بینی گردید.



تصویر ۵: پنج فاکتور سیاست منظر و سیستم حمایت کننده مطابق با دیاگرام تنظیم می گردد

شهری در خصوص بهینه سازی منظر شهری (دسته بندی منظر جامعه (چشم اندازهای شهری و اجتماعی)

۳- سیاست های ایجاد ساختارهای منظر

در این مرحله از فرایند حفظ و احیاء منظر شهری کیوتو؛ کارشناسان به تشخیص و بازشناسی برخی عناصر ارزشمند و نشانه های منظر شهری نظیر یک ساختمان تاریخی، یک بنای معماری ارزشمند می پردازند و با ایجاد یک ساختار، محدوده ای از کالبد شهری را در چالش بصری و هویت پردازی یا موضوعات منتخب می گذارند. در این روش منظر قسمتی از شهر در تعامل با یک، دو یا چند عنصر نمادین شکل می گیرد و علاوه بر زیبا شناسی تعریف شده برای آن محدوده شهری، نوعی از رونق و فعالیت های اجتماعی نیز در محل شکل

می گیرد.

سرمایه توسعه خانه های کی بوتامچی به احیاء و بازسازی برنامه توسعه اختصاص می یابد. محدوده هایی که دارای مناظر شهری باقیمانده هستند به عنوان بخشی با هویت مشخص، کامل شده اند و ساختمان ها در این محدوده ها حفظ می گردند. در حالی که به توسعه و تعمیرات کمک می شوند.

در راستای احیاء و رونق یافتن های شهری، از سیاست های نگهداری با عنوان سیاست های نگهداری ساختارهای یگانه استفاده شده است که به صورت اختصاص دادن ساختار به قسمتی از بافت شهری عمل می کند. به گونه ای که در یک محدوده شهری و قسمتی از بافت، یک نقطه شاخص که معمولاً به صورت یک بنای ویژه می باشد انتخاب و این بنای به شما مجوز سیستمی

تغییرات در برنامه ریزی شهری

زون های دارای محدودیت ارتفاعی ساختمان ها، شناخت و توسعه محدوده های خوش منظر

تجدید نظر ضوابط شهری

ضوابط شهری در خصوص نگهداری چشم اندازهای ارزشمند شهری

تنظیم ضوابط مربوط به ضرورت صدور مجوز برای کنترل ارتفاعی ساختمان ها

ضوابط شهری برای ارتقاء منظر شهری

ضوابط شهری بر روی محدوده های دارای مناظر زیبا

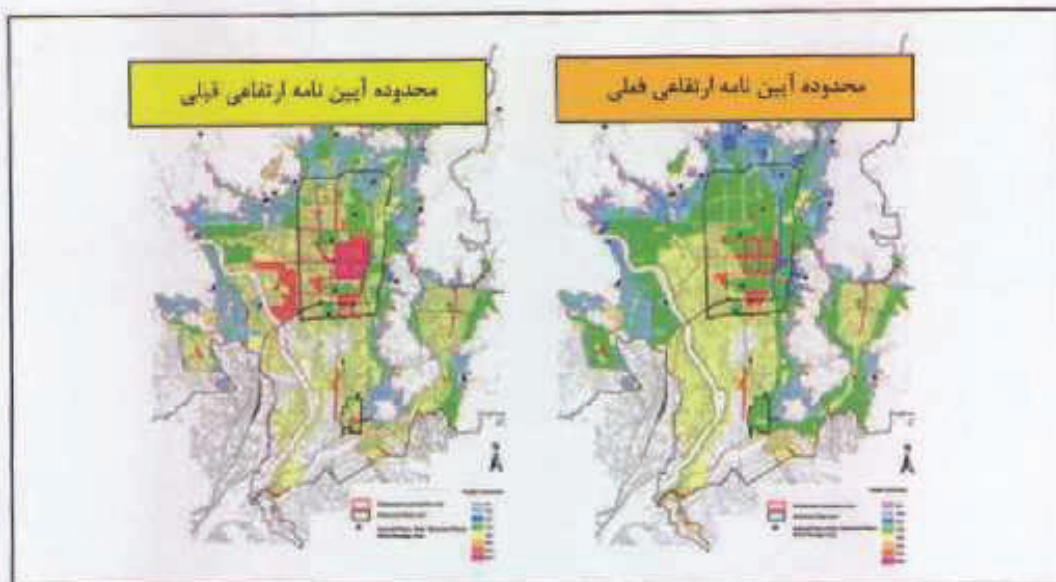
ضوابط شهری در خصوص الحاقات خارجی بنا

ضوابط شهری بر روی حفاظت از مناظر طبیعی

پروژه هایی که باعث ارتقاء منظر شهری تاریخی می شود.

توسعه فضایی شهری در محدوده پیرامون اماکن تاریخی

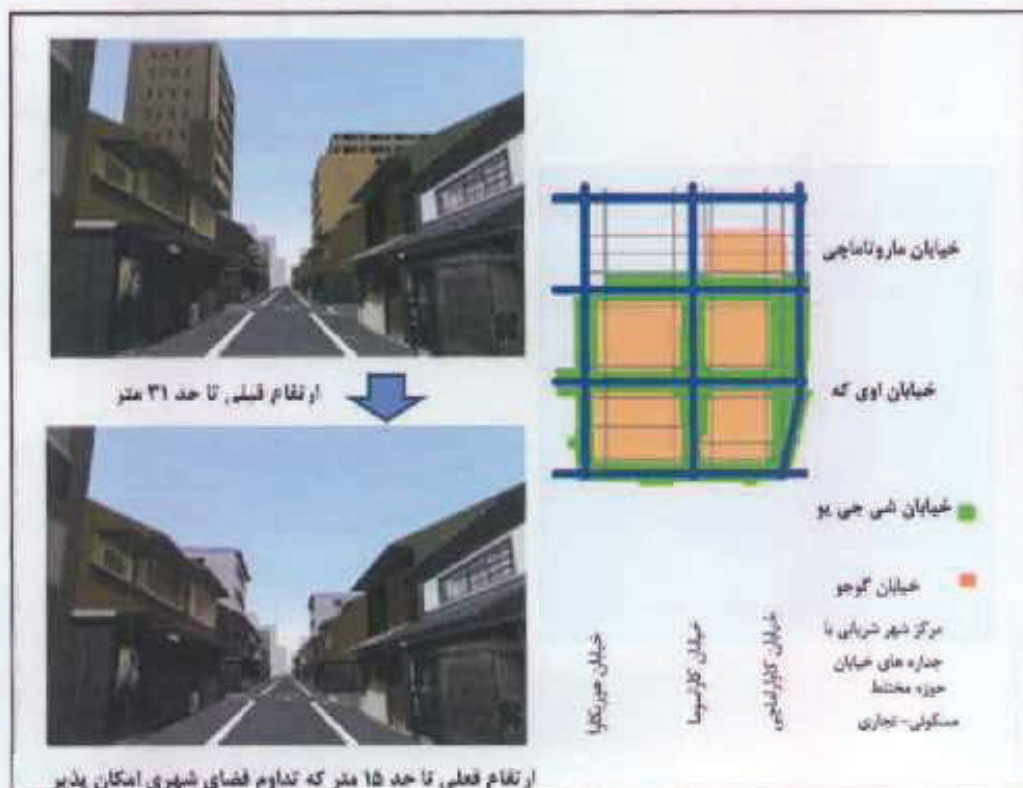
نویز پردازی و تنوین ضوابط سینما و جداره شهری در تناسب با ماهیت تاریخی و فعالیت های شهری در محل



تصویر ۴: توسعه سطح سبز نسبت به زون شهری دارای محدودیت ارتفاعی، در گذشته و این زمان، بر اثر کاربرد سیاست‌های منظر نمایش داده شده است.

محله و ... همه نسبت به آن ساختمان سنجیده می‌شود. گاهی در یک محدوده شهری بیش از یک بنای ارزشمند وجود دارد که در این صورت با انتخاب دو یا چند مورد از این بناها امکان برنامه‌ریزی فضا و منظر متنوع‌تر و پیچیده‌تری وجود دارد و در زمان انجام تعمیرات و

را برای تغییر ظاهر و چهره محل را می‌دهد. در واقع تمام معیارها در تناسب با آن ساختمان سنجیده می‌شود، مثلاً اگر بنا یک ساختمان تاریخی باشد، محدودیت‌های ارتفاعی، شکل و جنس نماهای ساختمان‌های مجاور، چیدمان فعالیت‌های مستقر در محل انتخاب محل مرکز



ردیف	تدوین اصول پایداری منظر شهری	شاخصه‌های محتوایی موضوع
۱	منظر سازی به نحوی که به‌طور اساسی با منظر طبیعی تطابق داشته باشد.	<ul style="list-style-type: none"> حفاظت از مناظر طبیعی حفظ و توسعه محدوده‌های دارای مناظر زیبا نظرگاه‌ها و مناظر دید پرنده منظر طبیعی کناره آب ضرورت صدور مجوز برای کنترل ارتفاعی ساختمان‌ها
۲	منظر سازی به نحوی که مناظر ارزشمند شهری و طبیعی حفظ و مورد مطالعه قرار گیرد	<ul style="list-style-type: none"> نگهداری چشم اندازهای ارزشمند شهری ارتفاع منظر شهری الحااقات خارجی بنا حفاظت و توسعه مناظر طبیعی منظر زون های تاریخی منظر کریدورهای خیابانی منظر مربوط به میراث تاریخی (باقی‌های تاریخی شهری که به عنوان میراث تاریخی ارزش گذاری نمی شوند ولی دارای ماهیت و هویت ویژه خود هستند) مناظر محدوده‌های در حال توسعه نظرگاه‌ها بررسی مناظر قابل ترک در دو مقیاس پیاده و سواره
۳	منظر سازی به نحوی که فضاهای بی‌شمار و چند منظوره‌ای را برای چهره شهر ایجاد نماید	<ul style="list-style-type: none"> منظر فعالیت‌های اجتماعی بولدم ریزی فضاهای جمعی و طراحی منظر متناسب با فضاهای عمومی نوین
۴	منظر سازی به نحوی که شریان نبض شهر و هویت شهر را تولید کند	<ul style="list-style-type: none"> سیمای شهری مانند منظر خیابان‌ها تمرکز و تقویت منظر پتانسیل‌های شهری مانند زون‌های تاریخی

ج- یک ساختار طراحی تاریخی برای منظر اختصاص داده شود.

د- اقدامات حفاظت و بهسازی توسط مرکز حمایت‌های اجتماعی کی پوتو پشتیبانی می‌شود

ذ- ساختار مهمی از منظر در مرکز محدوده قرار داده شده که برای ارتفاع منظر تاریخی محدودیت در نظر گرفته

یازسازی ساختمان‌ها و بافت دیگر کلیه تصمیمات در راستای فرایند همه جانبه نگری که کلیه ابعاد فضا را در نظر دارد گرفته می‌شود.

الف- حفاظت، نگهداری و ارتفاع پشتیبانی می‌شوند با تخصیص یک ساختار یگانه

ب- یک ساختار منظر ویژه فعال می‌گردد



تصویر ۷: نمونه فضاهای ارتقا یافته موجود یا فضاهای برنامه ریزی و خلق شده که منظر شهری کیوتو را شکل می دهند.



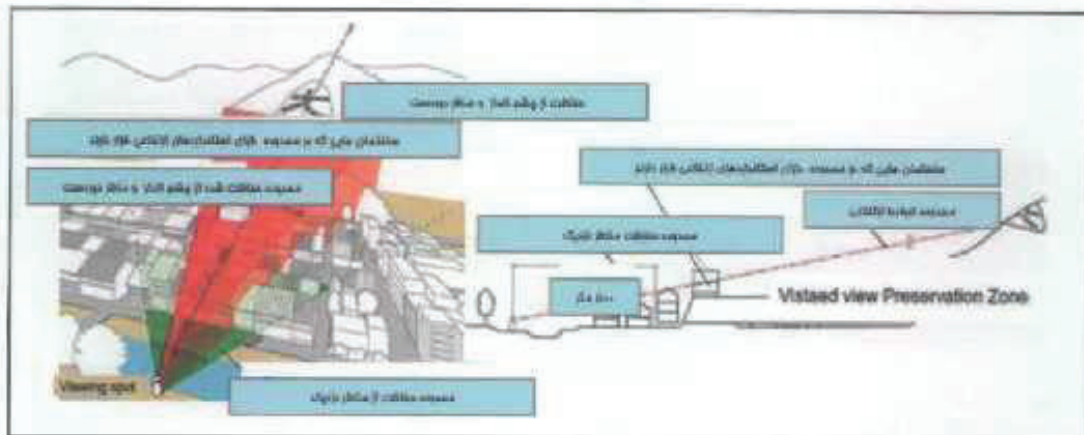
تصویر شماره ۸: تصاویری از تنوع مناظر شهر کیوتو به لحاظ طبیعی، تاریخی و شهری



تصویر شماره ۹: طراحی منظر زیبا برای محدوده خیابان شهری کیوتو



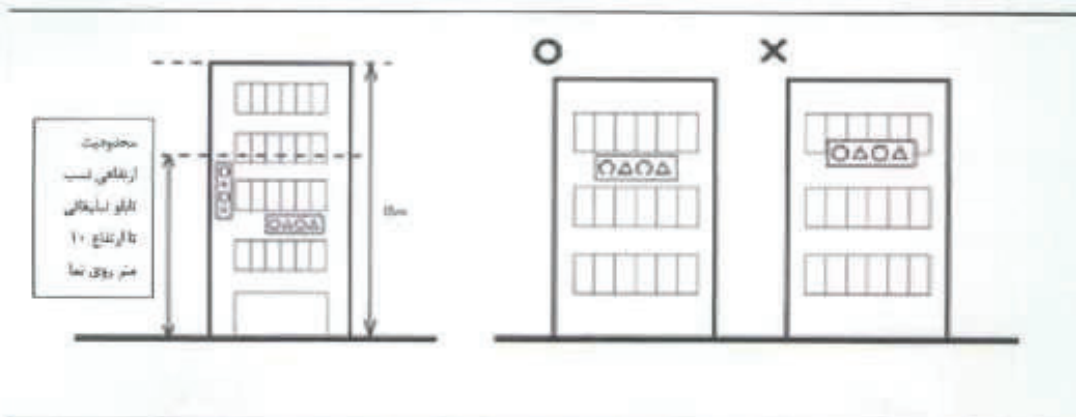
تصویر شماره ۱۰: طراحی منظر زیبا برای محدوده بافت تاریخی



تصویر شماره ۱۱: حفاظت از مناظر دور



تصویر شماره ۱۲: نمونه تصویری در خصوص ضوابط لب الحاقات و تبلیغات نمایی ساختمان

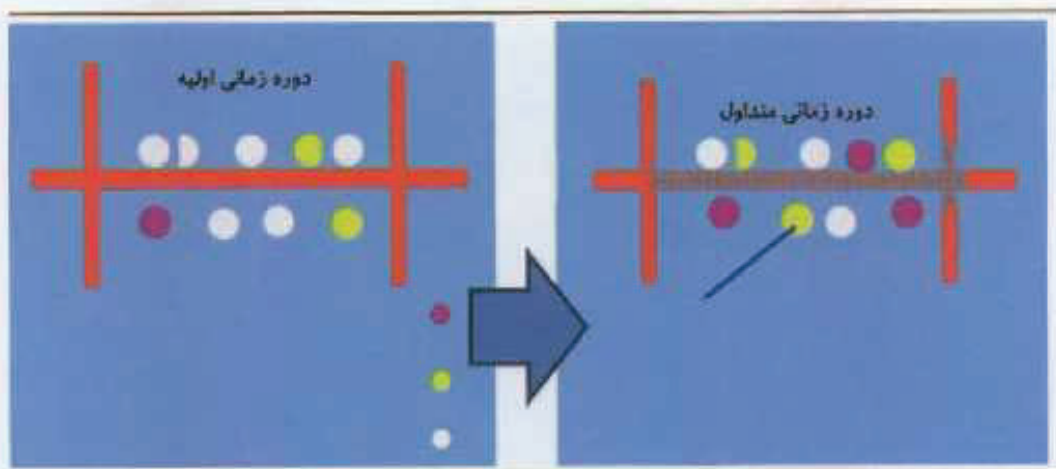


تصویر شماره ۱۳: نمونه ضوابط نسب نابلوه‌ها و تبلیغات تمامی ساختمان

هزینه‌های اهدایی مردم برای حفظ و بهسازی خانه‌های
کی‌پرواچی آمده است.

شده و از کلیه تقاضای خطوط و سطوح نگهداری می‌شود تا یافت و خاله های کی یو ما چی یا ارتقاء داده شود. هزینه احیاء خانه های مسکونی کی یو ما چی یا از هزینه شهر کوئو و حمایت های ملی و همچنین

نتیجہ گیری



ساکنان مهم منظر

انتخاب شده برای ساختار مهم منظر در ارتباط با اهداف توسعه

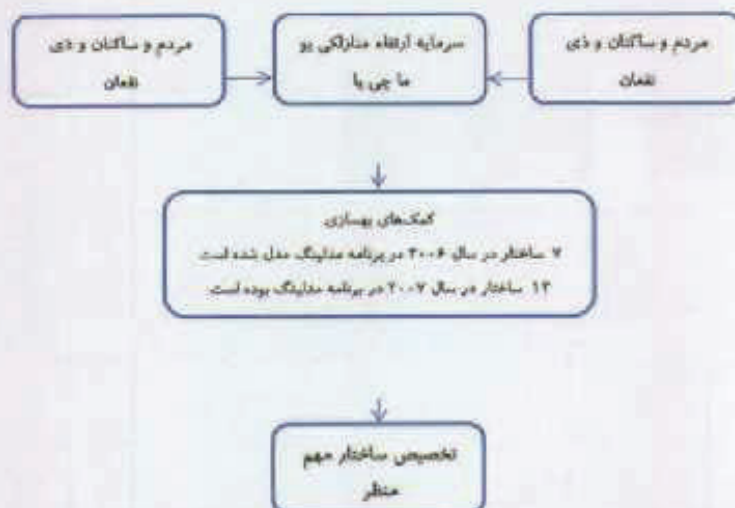
دیگر خانه‌های کی یو ما چی یا

ضوابط توسعه برای ساختارهای

مهم منظر و محدوده‌های

همسایگی (موافقت نامه منظر)

تصویر شماره ۱۴: نمونه ضوابط نسب تابلوها و تبلیغات نمای ساختمان



تصویر شماره ۱۴: نمونه نمای بازسازی شده یک ساختمان مسکونی، نمونه ساختار بازسازی خانه‌ها در سال ۲۰۰۶ با تنوع ۷ مدل به کار گرفته می‌شده است که این تنوع در سال ۲۰۰۷ به ۱۲ مورد رسید.

معنای میابست منظر همیشه این نیست که تنها شهر را ارتقا دهد، بلکه بالا بردن ضربان و ماهیت شهری شهر کیوتو است به زبان دیگر بالا بردن ارزش شهر. سیاست منظر، ذهنیت و خاطره شهر کیوتو را تقویت می‌کند و ارزش و تأثیرات مثبت به اقتصاد را افزایش می‌دهد. به علاوه با کاهش جمعیت، شهر کیوتو وارد رقابت شهری با سایر شهرهای مطرح جهان شده است به گونه‌ای که مانند دیگر شهرها دارای ویژگی‌ها و یا هویت منحصر به فردی است. تا برای تشویق و جذب مخاطبان شهری رقابت کند.

بنابر موارد موصوفه، تدوین اصول پایداری منظر شهری مطابق با معیارهای هفتگانه‌ای دارای شاخصه‌های محتوایی مطابق با جدول صفحه ۱۹ می‌باشد. ■

یونوست‌ها:

۱- برنامه ریزی منظر شهر کیوتو، چارچوب منظر برای هر زمانی در شهر کیوتو، شهرداری کیوتو، سپتامبر ۲۰۰۷، Kyoto Landscape Policy
۲- همان

منابع:

این مقاله به‌طور غالب برگرفته از دستور العمل برنامه ریزی منظر شهر کیوتو می‌باشد، چارچوب منظر برای هر زمانی در شهر کیوتو، شهرداری کیوتو، سپتامبر ۲۰۰۷، Kyoto Landscape Policy
طراحی فضای شهری (نگرشی بر فرایندی اجتماعی و مکانی)، علی مدنی پور، ترجمه: فرهاد مرتضایی، انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری، ۱۳۸۲
گزیده منظر شهری، گوردون کالن، ترجمه دکتر منوچهر طیبیان، نشر دانشگاه تهران، ۱۳۷۷
تحلیل فضاهای شهری، در رابطه با الگوهای رفتاری استفاده کنندگان و غنوبیطی برای طراحی، حسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵
طراحی منظر در خیابان های شهری، جونا کیوتو، یونارد امیر هولستر، نشر سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۸۰



روش‌های کاهش از مبدأ مواد زائد بسته‌بندی

■ زهره ترحمی، کارشناس مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری و روستایی
■ رضا سمیعی فرد، دانشجوی دوره دکتری مهندسی محیط زیست دانشگاه تهران



مقدمه

در برخی استانداردها واژه بسته‌بندی به عنوان عملیات مورد استفاده در آماده‌سازی کالا برای حمل و نگهداری یا تحویل به مشتری تعریف شده است. اما بهترین تعریف برای بسته‌بندی در سال ۱۹۶۲ داده شده است که امروز به عنوان کامل‌ترین تعریف بسته‌بندی است:

- یک سیستم که زمان تحویل کالا را جهت انتقال، توزیع، ذخیره و فروش کاهش می‌دهد.

- یک مفهوم تضمین‌کننده برای تحویل مطمئن کالا به آخرین مصرف‌کننده در شرایط مطلوب و با حداقل هزینه می‌باشد.

- یک عمل فنی - اقتصادی است که هزینه تحویل کالا را به حداقل می‌رساند و از طرف دیگر در نتیجه سود حاصله فروش را به بالاترین حد افزایش می‌دهد.

- براساس یک تعریف ساده‌تر، پوششی از یک سیستم که اصطلاحاً کالا تأمین می‌شود را بسته‌بندی گویند.

یا این تفصیل، محصولات تولید شده برای ترابری آسان‌تر، ایجاد امنیت و جلوگیری از آلودگی محصول در هنگام توزیع و فروش و در نهایت افزایش مدت نگهداری محصول با حفظ کیفیت مطلوب نیاز به بسته‌بندی مناسب دارند. برای بسته‌بندی محصولات از مواد و وسایل مختلفی نظیر قوطی‌های فلزی، قوطی‌ها،

کاغذ و مقوایی و مواد پلاستیکی ممکن است استفاده می‌شود.

۱- اهداف بسته‌بندی

۱-۱- افزایش زمان ماندگاری

مهم‌ترین هدفی که در بسته‌بندی محصولات غذایی در نظر است، افزایش عمر نگهداری محصول می‌باشد. ماده بسته‌بندی از طریق تنظیم فضای مناسب در داخل بسته با توجه به ویژگی‌های نگهداری محصول، زمان ماندگاری آن را افزایش می‌دهد.

۱-۲- تسهیل در ترابری و نگهداری

هدف دیگری که در استفاده از بسته‌بندی مد نظر است، بهبود ترابری، انبارداری و عرضه محصول می‌باشد. امروزه با پیشرفت فناوری و تولید انبوه بدون استفاده از بسته‌بندی، عرضه محصول به صورت عمده فروشی یا خرده فروشی به بازار امکان‌پذیر نیست؛ یعنی با وجود اینکه به نظر می‌رسد بسته‌بندی هزینه‌ای اضافی را به تولیدکننده و مصرف‌کننده تحمیل می‌کند، اما باید در نظر داشت بدون استفاده از بسته‌بندی، ممکن است محصول دچار افت کیفیت شده یا به کلی غیر قابل مصرف شود.

۱-۳- افزایش جذابیت کالا برای خریدار

پسته‌بندی از نظر جذاب نمودن ظاهر بسته و بازار پسند کردن آن نیز اهمیت فراوانی دارد. این جنبه از پسته‌بندی در بعضی موارد بقیه اهداف کاربرد آن و تحت پوشش قرار می‌دهد. تولیدکننده هوشیار باید از این خطر دوری کند؛ چرا که سرمایه‌گذاری بیش از اندازه بر این جنبه از پسته‌بندی نه تنها باعث موفقیت محصول در بازار نمی‌شود، بلکه شکست در سرمایه‌گذاری آن را نیز موجب می‌گردد.

۲. روش‌های کاهش زائداد حاصل از پسته‌بندی

مجموعاً کاهش از مبدأ با حذف کاهش مشکلات دفع مواد زائد، دارای دو تکنیک اصلی می‌باشد که می‌توان با اجرای آنها کمیت و سمیت مواد زائد ناشی از بقایای پسته‌بندی محصولات را کنترل نمود (عبدلی، ۱۳۷۰):

۱- کنترل‌های پیش از تولید

۲- کنترل‌های پس از تولید

در روش‌های کنترل، پس از تولید محصول، تمرکز روی زمانی است که محصول تولید شده و به دست مصرف‌کننده رسیده است.

۲-۱- کاهش مواد زائد پسته‌بندی پس از تولید محصول

- باز یافت مواد پسته‌بندی محصولات مصرف شده
- استفاده مجدد از مواد پسته‌بندی توسط مصرف‌کننده‌ها
- جداسازی مواد و کاهش حجم آنها
- انتخاب محصولات توسط مصرف‌کننده با توجه به پسته‌بندی آنها

۲-۲- کاهش مواد زائد پسته‌بندی پیش از تولید آن

- کاهش حجم پسته‌بندی محصولات به حداقل مورد نیاز

● بسیاری از شرکت‌ها برای افزایش جذابیت شکل ظاهری محصولات، اقدام به تولید پسته‌بندی‌های حجیم و غیر ضروری می‌کنند که با حذف این مواد نیز می‌توان به حداقل‌های یک پسته‌بندی استاندارد دست یافت.

- حذف یا به حداقل رساندن مواد سمی پوشش‌های پسته‌بندی

● حذف مواد باز یافت ناپذیر و جایگزینی آنها با مواد قابل بازیافت

- جایگزینی مواد مصنوعی که به آسانی جذب محیط نمی‌گردند با مواد طبیعی

۳- کاهش مواد پسته‌بندی

برنامه‌ریزی برای کاهش مواد مصرفی دارای دو جنبه اساسی می‌باشد:

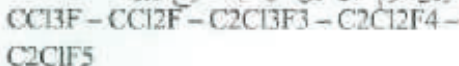
- کاهش در میزان کاربرد مواد سمی در پسته‌بندی

● کاهش مقدار مواد مصرف شده در پسته‌بندی

اجرای دو مورد مذکور هزینه‌هایی را برای جامعه در پی خواهد داشت ولی می‌توان با برنامه‌ریزی صحیح این مقادیر را با صرفه‌جویی ناشی از کاهش مصرف مواد خام و کاهش هزینه‌های دفع مواد زائد خطرناک جبران نمود (بهمنی، ۱۳۸۴). در ادامه به تفصیل در این دو مورد به بحث می‌پردازیم.

۳-۱- حذف CFCها از پسته‌بندی

کلروفلوروکربن‌ها مواد مصنوعی می‌باشند که در صنایع مختلف کاربرد دارند. این مواد به‌طور مستقیم برای موجودات زنده خطر آفرین نمی‌باشند، ولی دفع این مواد در محیط باعث پیدایش آثاری خطرناک می‌گردد. متداول‌ترین فرم‌های این مواد به شرح زیر است:



با پخش شدن کلروفلوروکربن‌ها در جو، مولکول‌های این مواد با گاز ازن لایه استراتوسفر جو وارد واکنش شده و با شکستن مولکول‌های ازن باعث کاهش ضخامت لایه ازن می‌گردد. در صنعت پسته‌بندی از این مواد در ساختن اجسام حجیم و نرم، جهت حفاظت از محصولات حساس به ضربه و فشارهای خارجی استفاده می‌گردد. به دلایلی که ذکر گردید استفاده از CFCها به‌عنوان مواد اولیه پسته‌بندی توصیه نمی‌گردد (۵). لذا برای جایگزینی این مواد در صنعت پسته‌بندی دو راه حل متداول زیر توصیه می‌گردد:

- استفاده از کلروفلوروکربن‌های هیدروژنه (HCFCs)
- استفاده از هیدروکربن‌ها مانند پنتان (pentane)

۳-۲- کاهش مواد سمی در پسته‌بندی

معمولاً زمانی که عمر مفید پسته‌بندی به پایان می‌رسد و تبدیل به زباله می‌گردد، به دلیل مواد شیمیایی مختلفی که در ساختار آن به کار رفته و برخی نیز ماهیت سمی دارند، این مواد در نهایت با نشر مواد سمی به خاک، هوا و آب باعث می‌شوند که به عنوان زباله خطرناک، خطری زیست‌محیطی به حساب آیند. زائداد پسته‌بندی، عنصر اصلی حامل مواد سمی در جریان زباله نمی‌باشند، ولی کاهش کاربرد آنها در پسته‌بندی‌ها باعث ایجاد امنیت بیشتر و کمک به ساده‌سازی ابزارهای سیستم‌های مدیریت مواد زائد می‌گردد. امروزه بیشترین کانون توجه به دی‌اکسین‌ها و فلزات سنگین می‌باشد. دی‌اکسین‌ها به‌طور طبیعی در محیط وجود ندارند، بلکه این مواد حاصل فعالیت‌های انسانی بوده، ولی فلزات سنگین به‌طور طبیعی به شکل عناصری بکر در محیط موجودند، اما کاربرد این مواد در صنایع مختلف باعث جابه‌جایی و انتشار آنها نسبت به حالت طبیعی می‌شود.

۳-۲-۱- حذف دی اکسین ها

برای نخستین بار در دهه هشتاد میلادی، نگرانی ها ناشی از گسترش این مواد در میان طرفداران محیط زیست و آژانس های دولتی شکل گرفت. دی اکسین ها موادی هستند که دارای ماهیت کانسروژن (سرطان زایی)، موتاژن (جهش زایی) و تراژن می باشند [۵]. این مواد در محیط به مقدار کمی وجود دارند و معمولاً ناشی از زباله سوزها، آتش سوزی جنگل ها، احتراق در اتومبیل ها و برخی صنایع خاص می باشد. تهیه کاغذ و مقوای بسته بندی سالانه حدود دو درصد از کل دی اکسین های تولیدی در سطح جهان را به خود اختصاص می دهد.

دی اکسین های تولید شده در صنعت بسته بندی عموماً مربوط به صنایع کاغذسازی می باشند. در صنایع کاغذسازی جهت رنگ زدایی و سفید ساختن کاغذ طی فرآیندی خاص خمیر کاغذ قهوه ای رنگ به سفید تبدیل می شود. گاز کلری که در مرحله اول عملیات به کار می رود باعث شکل گیری اورگانوکلراینها می شود. این ترکیبات که در فرایند مذکور به وجود می آیند، پس از تولید، توسط مسیرهای گوناگونی وارد محیط می شوند، که عبارتند از:

- دفع (دفن و زباله سوزی) کاغذ سفید
- سوزاندن لجن خمیر کاغذ
- دفن لجن خمیر کاغذ
- استفاده از لجن خمیر کاغذ در توسعه زمین های کشاورزی

• دفع پساب کارخانه های کاغذ به منابع آب
مشکل زیست محیطی دیگر استفاده از کاغذ سفید در بسته بندی علاوه بر تولید مواد سمی، نیاز به استفاده از منابع بکر طبیعی است. برای تولید کاغذ باید از چوب

درختان استفاده کرد که سبب آسیب به منابع طبیعی گردیده و به علاوه احتمال استفاده از مواد اولیه بازیافتی نیز کاهش می یابد.

۳-۲-۲- حذف مواد سمی موجود در بسته بندی های موجودار (مقوایی یا کاغذی)

اکثر کارتن های چند لایه مورد استفاده در بسته بندی به این علت که شامل مواد سمی و ممنوعه می باشند، دارای خواص سرطان زایی هستند و به طور کلی سلامتی انسان را در معرض خطر قرار می دهند [۵]. مواد مضر موجود در این کارتن ها از مسیرهای مختلفی می تواند وارد بدن انسان شوند:

- تنفسی: گاز فرمالدهید و دی اکسان ها به دلیل پخش بخارات این مواد شیمیایی در هوا وارد سیستم تنفسی می شوند و نهایتاً در کل بدن پخش می شوند.
- دستگاه گوارش: آرسنیک و ای بی کلروهیدرین که در کارتن های بسته بندی موجود می باشند از طریق نفوذ به مواد غذایی وارد دستگاه گوارش و بدن می گردند.
- تماس پوستی: آرسنیک، کادمیوم، کروم برای کلروهیدرین می توانند از طریق تماس پوست با این بسته بندی ها وارد بدن می شوند.

به طور کلی از فرمالدهید در ضدآب نمودن این نوع بسته بندی ها استفاده می شود. دی اکسان ها نیز برای چسباندن برخی از کارتن ها به کار می روند.

غلظت های مواد سمی در کارتن های چند لایه

جدول ۱: مقادیر بحرانی و معمول غلظت های کاربردی مواد سمی در کارتن های چند لایه را در ایالت کالیفرنیا نشان می دهد. این مقادیر مرز غلظت های این مواد را برای حالتی که هیچ خطر مهمی سلامتی انسان را تهدید

جدول ۱: مقادیر بحرانی مواد سمی در کارتن های چند لایه در ایالت کالیفرنیا [۵]

نوع مواد	غلظت بحرانی (ppm)			
	غشایی	جذب	استنشاق	محدودیت
آرسنیک	۶۴۰۰۰	۲۸۰	--	۲۸۰
کادمیوم	۶۴۰۰	--	--	۶۴۰۰
کروم	۶	--	--	۶
دی اکسین	--	%۱۰	%۱۰	۱۳
ای بی کلروهیدرین	۴۰	۱۳	--	%۰.۵
فرمالدهید	--	--	%۰.۵	۲۰
سرب	۱.۷	۲۰	--	--

نکته نشان می‌دهند. همان‌طور که اشاره گردید، باید با استفاده از روش‌های مختلف غلظت این مواد را در کارتن‌های چند لایه به مقادیری که طبق استانداردها مشخص می‌شود رساند. تا با دیدگاه کاهش از مبدأ هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی دفع این مواد را کاهش داد.

۳-۲-۳ حذف فلزات سنگین

فلزات سنگین موجود در مواد بسته‌بندی به طور عمده ناشی از جوهر چاپ به کار برده شده روی آنها می‌باشد. رنگ یا جوهر به طور کلی از سه بخش تشکیل شده است:

- رنگدانه‌ها که به رنگ جوهر معرف می‌باشند.
- رزین‌ها که در حمل و چسباندن رنگدانه‌ها به سطوح مواد نقش دارند.
- حلال‌ها که رزین‌ها را در خود حل کرده و رنگ را قابل استفاده می‌سازند.

به طور کلی رنگدانه‌ها به دو دسته آلی و معدنی تقسیم می‌شوند. رنگدانه‌های آلی عموماً از صنایع پتروشیمی به دست می‌آیند. رنگدانه‌های غیر آلی یا معدنی، عموماً ترکیباتی هستند که شامل فلزات سنگین نیز می‌باشند. این مواد ممکن است شامل فلزاتی چون سرب، جیوه، کادمیوم، کبالت، کروم و نیکل باشند. تولید زیاده‌هایی که جوهر آنها حاوی فلزات سنگین است برای محیط زیست ایجاد خطر می‌کند و به طور معمول بیشترین سهم این زیاده‌ها را مواد زائد بسته‌بندی به خود اختصاص می‌دهند. چنانچه این مواد به صورت دفن بهداشتی دفع شوند باید با به‌کارگیری تدابیری خاص و پرهزینه مانع پخش این مواد در محیط زیست شویم. از طرفی اگر بخواهیم با سوزاندن این مواد زائد در زیانه‌سوزها، آنها را دفع کنیم، خاکستر آنها دارای اکسید فلزات سنگین می‌باشد که دفع این ماده هم پرهزینه است. در نتیجه بهترین راه حل، حذف این مواد از مبدأ است. به عبارت دیگر با کاهش کاربرد مواد حاوی فلزات سنگین در مواد بسته‌بندی گام مهمی در راستای کاهش مواد سمی از مبدأ تولید برداشته می‌شود.

۳-۳ کاهش حجم زائدات بسته‌بندی از مبدأ

کاهش مواد، علاوه بر محقق ساختن اهداف کاهش زیاده‌های جامد می‌تواند به کاهش در استفاده از منابع محدود طبیعی و کاهش هزینه‌های بسته‌بندی، کمک‌های قابل توجهی نماید. اهداف زیر را می‌توان به عنوان مهم‌ترین موارد قابل توجه ذکر کرد:

- کمترین استفاده از مواد بسته‌بندی، تا حدی که شکل ظاهری و قابلیت‌های بسته‌بندی به‌ویژه، حفاظت از کالا حفظ شود.

● کمترین استفاده از مواد در بسته‌بندی یا کمک استفاده از مواد بازیافتی یا قابل بازیافت و استفاده مجدد که با دفع آنها در محل‌های دفن یا سوزاندن آنها در زیانه‌سوزها ضروری متوجه محیط زیست نشود.

● کمترین استفاده از مواد در بسته‌بندی با استفاده از موادی که برای ساخت آنها نیاز به کمترین استفاده از منابع طبیعی باشد و حداقل مواد سمی در تولید آنها به کار رود.

۴-۳ تکنیک‌ها و روش‌های کاهش وزن مواد (سبک‌سازی)

کاهش وزن، یک مفهوم ساده برای استفاده کمتر از مواد در بسته‌بندی می‌باشد. بسته‌بندی باید بتواند مقاومت در برابر ضربه، مقاومت فشاری برای نگهداری در انبار، قابلیت درام و ... را تأمین کند. در ادامه مثال‌هایی را از کاهش وزن می‌آوریم.

(۱) کاهش ضخامت و بار آزمون فروپاشی روی فیبرهای چوبی، تعیین مقاومت فشاری (بر اثر انباشتنی بار)، دوام بر اثر استفاده مکرر و مقاومت در برابر سوراخ شدن یا توجه به شرایط ترابری و انبارداری ابعاد و احجام بسته‌بندی کالاها باید مد نظر باشد. در این صورت ممکن است بتوان با جایگزینی نخته‌ای با وزن و مقاومت کمتر نیز نیازهای بسته‌بندی را تأمین نمود. در این صورت از آزمون‌های مقاومتی یا بار کمتری استفاده می‌شود.

(۲) کاهش ضخامت دیواره ظرف‌های پلاستیکی: در مواقعی که مقاومت ضربه‌ای و دوام قابل توجهی مد نظر نباشد و اجبار به خصوصی در رعایت دقیق ابعادی خاص وجود نداشته باشد، می‌توان ضخامت دیواره ظرف‌های پلاستیکی را کاهش داد. به عنوان مثال، در بسته‌بندی ظرف‌های وگیرم، می‌توان بدون اینکه در شکل ظاهری و ابعاد ظرف تغییری به وجود آورد ضخامت دیواره آنها را کاهش داد [۶] و [۷].

(۳) کاهش ضخامت اجزای حجیم و اسفنجی به کار رفته در بسته‌بندی‌ها: (مانند پلی‌استیرن حجیم و قالب‌بندی شده که در بسته‌بندی محصولات الکترونیکی به کار می‌رود). کاهش ضخامت دیواره در مورد این اجزا نیز به کار می‌رود.

(۴) استفاده از محافظ‌های اصلاح شده در گوشه‌های ظروف بسته‌بندی: معمولاً پوشش‌های حجیم و اسفنجی محافظ را در گوشه‌های دستگاه‌ها و کالاها قرار می‌دهند. ولی اغلب مقادیر زیادی از این مواد به کار رفته اضافه بوده و می‌توان آنها را حذف نمود، بدون اینکه تأثیری در مقاومت ضربه‌ای و فشاری بسته‌بندی حاصل شود [۶].

(۵) تغییر در مواد انتخابی: گاهی اوقات جایگزین نمودن یک ماده در پوشش‌های بسته‌بندی می‌تواند منجر به کاهش استفاده از کل مواد شود. به عنوان نمونه، نیازهای طراحی یک بسته‌بندی برای محافظت در برابر