

ملاحظات محیطی، در طراحی و ریسازی خیابان‌های شهری*

چکیده:

علیرغم کوشش‌های انجام شده و گفتگوی بسیار از توسعه پایدار و طراحی اکولوژیک در مجامع تخصصی، کیفیات محیطی شهرهای بزرگ کشورمان به دلایلی از جمله عدم باور بسیاری از کارفرمایان، برنامه‌ریزان و طراحان از وخالت شرایط کنونی محیط زیست، و فقدان یک برنامه و سیاست جامع محیطی، با افت روزافزونی مواجه شده است. به این موارد می‌باید فقدان مفاهیم و اصول روشن را در ارتباط با راه‌حل‌های پایدار اضافه نمود. به لحاظ اخیر، هدف از این مقاله، تاکید بر ملاحظات محیطی در جهت دستیابی به "پایداری" و "سرزندگی و حیات شهری"، از طریق ارائه اصولی در طراحی خیابان‌های شهری است.

بهسازی و سازماندهی معابر شهری، نیاز به رویکردی جامع در ارتباط با برنامه ریزی، مدیریت و طراحی فضا دارد. نقش طراحی از این جهت مهم و هدایتگرست که می‌تواند زمینه زندگی متعادل تر و خود کفتری را از نظر منابع و بستر سرزنده تری را از نظر روح مکان ایجاد نماید. در همین راستا سه اصل کلی: نظم دهی به محیط در یک چارچوب اکولوژیک، توجه به محدودیت‌های مربوط به مصرف انرژی، و الویت دادن به احیا، مرمت و بازیافت به جای تعریض و احداث، می‌توانند در پایداری شهری، ارتقای کیفیت فیزیکی خیابان و نیز سرزندگی و حیات شهرها نقش مهمی داشته باشند، پس از بررسی اجمالی معضلات و مشکلات خیابان‌های شهر تهران، به نکاتی در جهت ساماندهی مورد تحقیق با توجه به اصول فوق اشاره شده است.

واژه‌های کلیدی:

خیابان‌های شهری، ملاحظات محیطی، طراحی پایدار، سرزندگی و حیات، شهر تهران

- * این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی "شناسایی اصول و ضوابط محیطی طراحی معابر شهری" است که با اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه تهران در دانشکده محیط زیست انجام شده است.
- ** عضو هیات علمی دانشکده محیط زیست - دانشگاه تهران
- *** کارشناس ارشد طراحی محیط

پیشگفتار

دارند. در اولویت بخشیدن به مسئله کاهش مصرف انرژی‌های تجدید ناپذیر و بهینه سازی مصرف آنها، مسئله حمل و نقل و شبکه ارتباطی شهری را از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌سازد. فرآیند مدرنیته بر پایه روش جدیدی برای تفکر و زندگی، بیشترین تاثیرات را بر ساختار فضائی و شبکه ارتباطی شهر داشته است. منطقه بندی عملکردهای مختلف شهر که در بیانیه سیام مطرح می‌گردد موجب افزایش سفرهای درون شهری می‌شود. استاندارد نمودن نیازهای انسانی که نوعی بی توجهی به خصوصیات محیطی، اجتماعی و فرهنگی جامعه است به همراه تاکید بر استفاده از خیابان بعنوان کریدوری برای تسریع جریان‌های ترافیکی سبب دریده تا اگر چه انگاره‌های مدرنیته در چند دهه اخیر به شدت مورد انتقاد قرار گیرد اما هنوز طراحی و ساماندهی معابر بر اساس اصول آن شکل می‌گیرد. بنابراین نیاز به تفکری مشخص در برخورد با مقوله طراحی و ساماندهی خیابان‌های شهری ضروری مینماید با تاکید بر این نکته که خیابان تنها کالبدی برای استفاده عموم نیست، بلکه تجلی حیات در جامعه شهری است.

شهرها به عنوان مکان زندگی و فعالیت انسان، بخش مهمی از محیط می‌باشند که قادر به تاثیرگذاری بر مجموعه محیط زیست کره زمین- بیوسفر هستند. بنابراین دنیای پایداری نخواهیم داشت اگر شهرهای پایداری نداشته باشیم (Girardet, 1999). شهرها که زمانی بعنوان قلب بدعت گذاری در تکنولوژی و رشد نیروهای فرهنگی محسوب میشدند، امروزه به مکان‌های بحران زائی تبدیل شده‌اند. که وسیع‌ترین تاثیر را در اکوسیستم‌های طبیعی سبب شده، مهم‌ترین مصرف کنندگان منابع طبیعی بوده، بیشترین آلودگی‌ها را تولید نموده، و عمدتاً کانون‌های مصرف مواد و انرژی‌های بدست آمده از مناطق خارج از حوزه طبیعی خود می‌باشند. چنین تصویری از شهرهای بزرگ در همه زمینه‌های درگیر با فرآیند تحول شهری تاثیر گذارست و در نتیجه کنترل متابولیزم و مکانیزم چرخش ماده و انرژی در درون و پیرامون شهرها را به مانند اکوسیستم‌های طبیعی ضروری مینماید. در همین راستاست که نگرش‌های جدید با مطرح نمودن ایجاد تعادل و توازن در مصرف منابع و استفاده بهینه از انرژی‌های پاک و تجدید پذیر سعی در ارتقای کیفیات محیط شهری

دانسته، جین جیکوبز (1961) در این ارتباط می‌گوید " مکر کردن به شهر یعنی به تصویر در آوردن خیابان‌های آن". خیابان، با برقراری مناسب تبادلات و ارتباطات کالبدی، فضایی، و اجتماعی شهر، میتواند در حیات و سرزندگی فضاهای شهری بیشترین نقش را داشته باشد، اما این امر ممکن نمیشود مگر آنکه فضای خیابان از نظر فیزیکی پایدار، سازگار با طبیعت، و بدور از آلودگی‌ها باشد.

اهمیت ملاحظات محیطی در طراحی و بهسازی خیابان‌های شهری

اگر چه سابقه طراحی معماری و شهری نشن از ملحوظ داشتن اصول پایدار در جهت تداوم و حفظ طبیعت در شهرهای سنتی می‌باشد، اما مطرح شدن ایده‌هایی از قبیل توسعه پایدار، طراحی اکولوژیک، معماری سبز، شهر سالم، و شهریوم نشان از بحران و ضعف موجود، و ضرورت پرداختن به ملاحظات زیست محیطی در طراحی است. این ایده‌ها اگر چه بگونه‌ای علمی و همه‌جانبه‌بیش از دو دهه نیست که بصورتی وسیع در مجامع و محافل علمی و تخصصی مطرح می‌باشند ولی ادبیات گسترده‌ای رابه خود اختصاص داده‌اند. هدف کلی همه ایده‌های فوق، که در ادامه به آنها اشاره شده، ارتقای کیفیت محیط شهری، و اهداف عملیاتی. مشترک آنها، ایجاد تعادل و توازن در مصرف منابع شهری از طریق بازیافت مواد، استفاده بهینه از انرژی و بویژه انرژی‌های پاک و تجدید پذیر است. بعنوان مثال اصول اساسی طراحی اکولوژیک که بر فرآیند زندگی

اهمیت خیابان بعنوان فضای عمومی

فضای عمومی دارای دو مفهوم کلی در حوزه‌های گوناگون است یکی فضای عمومی با ماهیتی غیر مادی که به ایده‌ها، ارزش‌ها، سیاست‌ها و بخش‌های داخلی یک جامعه بر می‌گردد (Habermas, 1978)، و دیگری فضای عمومی با بعدی مادی که نشاندهنده قلمروهای فیزیکی در یک جامعه شهری و یا غیر آن است مانند یک میدان و یا یک خیابان. مفهوم اخیر از فضای عمومی دارای دو مشخصه است یکی آنکه فضایی است که به فرد یا گروه خاصی تعلق ندارند، و دیگر آنکه فضایی است که به وسیله قوانین عمومی نظم داده می‌شود. این معیارها عملاً فضای عمومی در قلمرو مادی (فضای شهری) را شامل بعد غیر مادی آن نیز قرار میدهد زیرا چنین فضایی مهم‌ترین عامل به صحنه در آمدن زندگی عمومی یعنی ارزش‌ها و تفکرات جامعه است. اینکه " بدون یک فضای مشترک هیچ سیستم اجتماعی باقی نمی‌ماند (Alexander, 1977) اهمیت فضای شهری را بعنوان کالبدی برای تجلی "مدنیت" و بعنوان نمادی اجتماعی- سیاسی نشان می‌دهد.

در میان انواع فضاهای شهری، خیابان‌ها دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشند. از دید عملکردگرایان، خیابان فضایی ارتباطی است که جهت دهنده، تقسیم‌کننده و تقویت‌کننده ساختار شهر است. آنان که به ادراک محیط اهمیت می‌دهند راه‌ها را مهم‌ترین عامل سازمان یافته در نقشه‌پردازی ذهنی انسان می‌دانند (Lynch, 1960). جامعه شناسان شهری حیات و مدنیت یک شهر را در ارتباط با فضاهای باز آن

مفاهیم ارائه شده فوق که می توانند در جهت طراحی و بهسازی محیطی خیابان های شهری مفید واقع شوند عبارتند از:

- نظم دهی به خیابان در چارچوبی اکولوژیک
- توجه به محدودیت های مربوط به مصرف انرژی
- احیا، مرمت و بازیافت به جای تعریض و احداث

این اصول کلی پس از بررسی معضلات و مشکلات معابر شهری تهران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و اهمیت آنها در طراحی و ساماندهی خیابان های شهری تشریح خواهند شد.

مشکلات خیابان های شهر تهران

بخش مهمی از معضلات زیست محیطی شهر تهران را می باید نتیجه اوضاع نابسامان ترافیکی شهر دانست. مسائل ترافیک و حمل و نقل شهری تهران در ارتباط مستقیم با نحوه توسعه و چگونگی برنامه ریزی توسعه شهر قرار می گیرد. بررسی های تاریخی توسعه تهران نشان دهنده آنست که احداث و تعریض خیابان های جدید بعنوان مهم ترین ابزار نوسازی شهری مورد توجه بوده است. قانون تعریض و توسعه معابر در سال ۱۳۱۲ چهره شهر را دگرگون می سازد. خیابان های عریض و مستقیم در دل بافت های ارگانیک و بهم پیچیده، کالبد جدیدی از شهر را معرفی می نمایند که با احداث بزرگراه ها و بلوارها از ۱۳۳۰ به بعد (پهلوی دوم) شدت می یابد. بسیاری از معابر کنونی تهران بدون طی روند تکامل تدریجی و براساس تصمیم گیری های فردی شکل گرفته و در نتیجه فقدان وجود سلسله مراتب، نابسامانی های متعدد ترافیکی را سبب شده است. شهری که طبق طرح جامع می بایست توان خدمات رسانی به جمعیت حداکثر ۵ میلیون نفری را در سال ۱۳۷۵ داشته باشد، به دلایل مختلف، با حدود دو برابر این جمعیت مواجه گردیده است. رشد سریع شهرک های پیرامونی در مسیرهای ورود به شهر در سال های پس از خاتمه جنگ در کنار الگوی توسعه تک هسته ای، پراکندگی بسیاری از کاربری های عمومی شهری، و فقدان ارتباط مناسب بین کاربری های مسکونی با سایر کاربری ها بر شدت وابستگی شهروندان تهرانی به وسایل نقلیه موتوری افزوده است. معضلات زیست محیطی شهر تهران کمتر ساختاری و بیشتر عملکردی می باشند که با تغییر رویه در برنامه ریزی، مدیریت و طراحی بهبود می یابند. اوضاع نابسامان ترافیکی شهر از جمله این موارد است. در ادامه، نابسامانی های مهم در این ارتباط مورد بحث قرار خواهند گرفت.

۱- درجه بندی خیابان های شهری و نیاز های ترافیکی شهروندان:

شتاب رشد فیزیکی مرزهای شهر تهران، الگوی پراکنش فضایی کاربری های شهری و عوامل متعدد دیگری از قبیل محدودیت ظرفیت جابجایی مسافر با توجه به ضعف ناوگان حمل و نقل، تبدیل خودروهای سواری به کالایی سرمایه ای در نتیجه معضلات ناشی از بیکاری، سیل ورود خودروهای جدید به ظرف محدود معابر و فقدان گاه ضعف فضاها، تجهیزات و جذابیت های لازم به منظور توسعه تردهای پیاده و دوچرخه، به تشدید استفاده از خودروهای شخصی

موجودات زنده و ارتباط بین آنها تاکید دارد تا بدین وسیله کمترین تاثیرات سوء محیطی را ایجاد نمایند شامل پاسخگو بودن طراحی به شرایط و زمینه بومی در جهت تقویت حس مکان، طراحی با طبیعت و استفاده از فرم ها و فرآیندهای طبیعی، توجه به جنبه های عینی طبیعت و اهمیت دادن به مردم در فرآیند طراحی است (Van der Ryn, 1996, Thayer, 1994). طبق تعریف ادواردز (1999) طراحی پایدار نوعی از طراحی است که بتواند تعادلی بین محیط ساخته شده، انرژی مصرف شده و اکولوژی برقرار نماید. در مثلث پایداری ادواردز، ارتباط این عوامل از طریق فرهنگ و بوم عملی می شود که در داخل مثلث قرار می گیرند و بنابراین هر آنچه در خارج از این مثلث اتفاق می افتد ناپایداری را بدنبال خواهد داشت. دلسترا در تعریف دیگری از شهر پایدار به شهر "هوشمند" اشاره دارد. که از طریق مدیریت منابع، شرایط زندگی امن و سالمی را که از نظر اجتماعی و فرهنگی نیز مطلوب تر است به ارمغان می آورد. مصرف منابع طبیعی در چنین شهری به حداقل میرسد، یکی از مواردی که او توصیه می کند کاهش استفاده از اتومبیل و استفاده از حمل و نقل عمومی، دوچرخه و پیاده است زیرا استفاده از اتومبیل به شدت محیط شهری را از طریق هوای آلوده، موقعیت های غیر امن ترافیکی، سرو صدا، اسیدیته شدن و تغییرات آب و هوایی (بدلیل افزایش گازهای گلخانه ای) تحت تاثیر قرار می دهد (Deelstra, 2000). انگویت، شهربوم را شهری می داند که در آن استفاده از وسایل نقلیه موتوری به حداقل برسد، زیرا به واسطه آن ورودی (انرژی و مواد) و خروجی (ضایعات و آلودگی) کمتر می گردد (Engwicht, 1992). از مهم ترین اصولی که در این ارتباط مطرح می گردد: استفاده از فضاهای شهری موجود، تجدید نظر در اولویت دادن به کاربری اراضی، تجدید نظر در اولویت شبکه حمل و نقل با تاکید بر اصل نزدیک ترین دسترسی و تقویت دسترسی های پیاده، دوچرخه، و نیز تشویق به استفاده از حمل و نقل عمومی است.

اهداف مزبور به گونه ای دیگر یعنی پرداختن به مفهوم "سرزندگی و حیات" خیابان "livable street" از اواخر دهه شصت به بعد در برنامه ریزی فیزیکی مورد توجه قرار گرفته اند. جیکوبز (1961) به تنوع کاربری ها به عنوان ابزاری جهت تقلیل سفرهای درون شهری و احیا خیابان های مناطق مسکونی اشاره دارد. مطالعات دیگر نشان می دهد که تعدیل ترافیک (Bonanomi, 1990) و تقلیل آلودگی صوتی خیابان (Amphoux, 1998) از مواردی هستند که در سرزندگی خیابان ها و تجدید حیات اجتماعی خیابان نقشی اساسی دارند. بازسازی بافت فیزیکی خیابان از قبیل ترمیم کف سازی ها، پوشش گیاهی و کیفیات نامطلوب خیابان نیز بعنوان شرط اولیه برای احیای خیابان و ترمیم بافت اجتماعی و شهری، کاهش تجمع گروه های ناباب و رفتارهای ناهنجار در خیابان عنوان شده است (Werpel, 2000).

می توان چنین نتیجه گرفت که با مکان یابی متناسب فعالیت ها، ارتقای فیزیکی فضای خیابان، و ایجاد انگیزه جهت حرکت آرام (دوچرخه و پیاده) می توان استفاده از اتومبیل را در بسیاری از سفرهای روزانه، از حالت اجبار به استفاده انتخابی آن تبدیل نمود، تا بدین ترتیب علاوه بر مشارکت در زمینه پایداری شهری به حیات و سرزندگی خیابان به عنوان فضایی اجتماعی کمک شود. در این ارتباط اصول مستخرجه از

انجامیده است. لنارد (1987) تعریض معابر را صرفاً دور باطلی می‌داند که نه تنها کمکی به بهبود ظرفیت ترافیکی معابر نمی‌کند بلکه منجر به افزایش استفاده از آنها می‌شود. بنابراین انطباق بین ظرفیت ترافیکی معابر و درجه بندی ابعادی آنها می‌تواند در استفاده مناسب تر از معبر بسیار مهم باشد در حقیقت بخشی از مهم ترین پیامد های زیست محیطی ترافیک تهران یعنی آلودگی هوا بدلیل عدم انطباق ظرفیت ترافیکی واقعی با ظرفیت ترافیکی طراحی شده برای خیابان ها و در نتیجه ایجاد ازدحام و راه بندان است.

اصولاً معابر شهر تهران از نظر عملکردی و ابعادی در دسته بندی های متفاوتی جای می‌گیرند. در بسیاری از منابع علمی، قریب (۱۳۷۲)، زریونی (۱۳۷۳) و وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۷۵) تعیین درجه معابر شهری در هنگام طراحی، بر مبنای طول مقطع عرضی خیابان انجام میگیرد. اما در عمل درجه ابعادی بسیاری از معابر موجود متناسب با نقش شهری و عملکرد ترافیکی مورد انتظار نیست. از این رو در مطالعات کاربردی استناد صرف به تقسیم بندی های نظری امکان ایجاد درک واقع بینانه نسبت به مسایل شهری را کاهش می دهد. در این زمینه، توجه به دیگر عوامل مؤثر

از قبیل «سرعت مجاز» در کنار «سرعت موجود»، «نقش شهری» و «حجم ساعتی ترافیک موتوری» نیز باید در نظر گرفته شوند. بدیهی است هر قدر حجم ساعتی ترافیک بیشتر باشد، «سرعت موجود» از «سرعت مجاز» فاصله بیشتری گرفته و در نتیجه، درجه خدبان از نظر عملکردی بیش از پیش غیرکارآمد می‌گردد (قریب ۱۳۷۲)، در نتیجه چنین شرایطی معضلات ناشی از ترافیک موتوری از قبیل آلودگی های گسترده جوی و صوتی شدت بیشتری می‌یابند. به نظر می‌رسد در مطالعات ساماندهی معابر موجود لازم است دو پارامتر «سرعت موجود» و «حجم ساعتی ترافیک عبوری» نیز مورد بررسی قرار گیرد. هدف از این کار، منطبق نمودن هرچه بیشتر رده بندی ابعادی معابر شهری با عملکردهای مورد انتظار از هر یک از آنها است. چنانچه درجه ابعادی معابر با سطح عملکردی مورد انتظار از آنها مطابقت یابد، می‌توان انتظار داشت که ظرفیت ترافیکی هر خیابانی در غالب مواقع، منطبق و متناسب با ترافیک واقعی عبوری از آن گردد. جدول شماره ۱ نمونه هایی از عدم تناسب های یاد شده را در برخی از خیابان های اصلی شهر تهران مشخص می نماید.

جدول شماره ۱ - مقایسه نقش شهری و درجه ابعادی تعدادی از معابر محدوده مرکزی تهران.

نتیجه	نوع خیابان بانه به ستون های A, B	نقش شهری		عملکرد خیابان ^(۱)	نوع خیابان (بر اساس انطباق رده بندی ابعادی ارائه شده در مآخذ (۱۰) با مشاهدات)	سرعت موجود (km/h) (طبق مشاهدات)	سرعت طرح (سرعت پیش بینی شده) (km/h) ^۱ (۱۰)	حجم ظاهری ترافیک عبوری نسبت به مقطع عرضی خیابان (طبق مشاهدات)	عرض سواره رو (m) (طبق مشاهدات)	نام خیابان
		مورد انتظار (A) (۱۰)	موجود (B) (طبق مشاهدات)							
ترافیک موتوری سنگین و آلودگی های شدید موجود صوتی	اصلی درجه ۱	جابجایی، دسترسی، اجتماعی	جابجایی، دسترسی، اجتماعی	برون شهری	اصلی درجه ۱) ۳ نوار درهر جهت بملاوه خط ویژه (اتوبوس)	۴۰-۵۰	۵۰-۶۰	خیلی زیاد	۲۵	انقلاب اسلامی
ترافیک موتوری سنگین و آلودگی های شدید موجود صوتی	درجه (۳)	فقط دسترسی	جابجایی و دسترسی	درون شهری	اصلی درجه ۲) ۴ نوار درهر جهت بملاوه خط ویژه (اتوبوس)	۳۰-۴۰	۵۰	زیاد	۲۵	سعدی
ترافیک موتوری سنگین و آلودگی های شدید موجود صوتی	درجه (۲)	فقط دسترسی	جابجایی و دسترسی	درون شهری	اصلی درجه ۲) ۴ نوار درهر جهت بملاوه خط ویژه (اتوبوس)	۳۰-۴۰	۵۰	خیلی زیاد	۲۲	ولیعصر
تعادل نسبی بین ترافیک و آلودگی	درجه (۳)	دسترسی و جابجایی	جابجایی و دسترسی	محلی اصلی	جمع و پخش کننده (درجه ۳)	۵۰	۵۰	متوسط	۱۵	آذربایجان
ترافیک سنگین و آلودگی شدید	درجه (۴)	فقط دسترسی	جابجایی و دسترسی	محل اصلی	جمع و پخش کننده (درجه ۳)	۱۰-۲۰	۳۰	خیلی زیاد	۱۲	لاله زار

مآخذ (۱۰): برداشتی از وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۵ آئین نامه طراحی راه های شهری.

رده بندی ابعادی خیابان ها نشان می دهد که خیابان انقلاب اسلامی، اصلی درجه ۱ و خیابان های سعدی، ولیعصر و آذربایجان درجه ۲ و لاله زار درجه ۳ می باشند حال آنکه با توجه به نقش شهری موجود، در عمل خیابان های یاد شده به ترتیب، خیابان انقلاب اسلامی اصلی درجه ۱، سعدی، ولیعصر و آذربایجان درجه ۲ و لاله زار درجه ۴ هستند. بدین ترتیب فقط خیابان آذربایجان که نقش شهری مورد انتظار (ستون A) و نقش شهری موجود (ستون B) در آن یکی بوده و نیز سرعت موجود حرکت با سرعت پیش بینی شده در آن یکسان است، دارای درجه ابعادی منطبق با عملکرد موجود می باشد. در عمل نیز ازدحام های ترافیکی در سطح بخش شرقی این خیابان - تا تقاطع بزرگراه نواب صفوی- به ندرت بروز می نمایند.

سطح تهران حدود ۱۷ میلیون سفر مشتمل بر ۵/۱۱ میلیون سفر سواره و ۵/۵ میلیون سفر پیاده برآورد شده است. آمارهای ترافیکی موجود نشان می‌دهند که حجم زیادی از سفرهای روزانه درون شهری به محدوده مرکزی شهر تهران اختصاص یافته است. در این محدوده، تمرکز مراکز تجاری و اداری و آموزشی به اوج خود می‌رسد و از این رو سهم زیادی از تولید و جذب سفرهای روزانه را به خود اختصاص می‌دهد بنابراین توجه به ضرورت جایگزین سازی برخی از سفرهای موتوری با انواع غیر موتوری اهمیت بیشتری می‌یابد

افزایش مسافت بین مبدا و مقصد در سفرهای روزانه درون شهری نیز موجب افزایش نیازهای ترافیکی شهروندان می‌شود. لذا در بسیاری از موارد شهروندان تهرانی ناگزیر به طی مسافتات زیاد برای رسیدن به محل کار و استفاده از خدمات شهری می‌باشند. و در نتیجه به تشدید فشارهای ترافیکی بر ظرفیت پیش بینی شده معبر می‌انجامد. نیومن و کنورتی (۱۹۸۷) مصرف بنزین را شاخص تعیین میزان وابستگی هر جامعه‌ای به خودرو دانسته و بر تاثیر منفی الگوی توسعه تک هسته‌ای، و ترکیب خطی کاربری‌ها در این راستا تاکید نموده‌اند. طبق آخرین آمارهای منتشره، کل سفرهای روزانه در



۲- آلودگی‌های زیست محیطی:

از آلودگی‌های زیست محیطی یعنی آلودگی هوا، آلودگی صدا، و آلودگی‌های بیولوژیک ناشی از دفع نامناسب زباله‌های خانگی و تجاری رویرو می‌باشند در کنار این موارد می‌توان از آلودگی بصری نیز به عنوان عامل مهمی در بروز آشفته‌گی نام برد.

اصولاً تغییر نامطلوب در خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی هر محیطی که موجب به خطر افتادن یا آشفته‌گی شرایط سلامت جسمی و روحی انسان گردد، آلودگی به شمار می‌رود (بهرام سلطانی، ۱۳۶۸). معابر شهر تهران اینک با سه دسته اصلی

جدول شماره ۲- میزان تولید سالانه تعدادی از گازهای آلاینده در نتیجه ترافیک موتوری

نوع گاز	میزان تولید سالانه (هزار تن)
CO ₂	۹/۴۰۰
CO	۱۲۸۰
SO ₂	۱۷۵
ذرات معلق	۲۱
اکسیدهای ازت	۱۰۵
انواع هیدروکربن ها	۱۱۵

مأخذ: شرکت مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک تهران، ۱۳۷۵

نمودار سهم انواع وسایل نقلیه موتوری در آلودگی هوای تهران



مأخذ: شرکت مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک تهران (۱۳۷۵).

۲-۱- آلودگی هوا

جدول شماره ۴ آخرین آمارهای منتشره در زمینه میزان تولید تعدادی از مهم ترین گازهای آلاینده در فضای شهر تهران را نشان می دهد. طبق آمارهای این جدول، گاز کربنیک، گاز منواکسید کربن و دی اکسید گوگرد به ترتیب بالاترین مقادیر گازهای آلاینده را به خود اختصاص می دهند. شرایط خاص محیط طبیعی شهر تهران نیز به گونه ای است که به تشدید شرایط آلودگی هوا دامن می زند. مهم ترین این شرایط، محصوریت فضای شهر توسط کوه های پیرامون است که موجب سکون هوا و ایجاد شرایط مناسب بروز پدیده آینورژن در مدت بیش از ۹ ماه از طول سال می گردد.

۲-۲- آلودگی صوتی:

اثرات زیانبار این نوع آلودگی چه در مقیاس فردی نظیر اختلال در روند خواب و بیداری و تشدید بیماری های جسمی و روانی و چه در مقیاس اجتماعی مانند کاهش میل به صحبت و مراودات اجتماعی کاملاً شناخته شده است. آستانه بحرانی صوتی برای انسان در فضاهای عمومی و باز ۸۰ تا ۸۵ dB(A) می باشد. نتایج تحقیق در مورد آلودگی صوتی تهران نشان میدهد که حداکثر سروصدای موجود در سطح تعدادی از معابر محدوده مرکزی شهر تهران در طی چندین روز از فصل زمستان و در طی ساعات اوج ترافیک موتوری روزانه به ویژه در محل تقاطع های اصلی و پیرامون آن ۸۵ dB(A) اندازه گیری شده است که نشاندهنده شدت سروصدای ناخواسته موجود در سطح این دسته از معابر شهر تهران است. نتایج این مطالعه که به صورت نقشه ترانزیبندی سر و صدا در تعدادی از اصلی ترین معابر محدوده مرکزی شهر تهران منتشر شده اند، ترانزهای مختلف صوتی را در طول معابر تحت بررسی مشخص است. طبق اطلاعات این نقشه، بیشترین شدت سر و صدای ناخواسته در فضاهای باز خیابان های مورد بررسی در محل تقاطع های اصلی و پیرامون آنها است. این امر برای کسانی نظیر مأمورین راهنمایی رانندگی، رانندگان تاکسی، اتوبوس و مانند آن که در مدت زیادی در معرض سروصدای زیاد قرار دارند اهمیت زیادی داشته و از جمله عوامل مؤثر در افزایش تعداد حوادث رانندگی به شمار می آید. بنابراین ایجاد تمهیدات مناسب به منظور کنترل سر و صدای ناخواسته در سطح نقاط گرهگاهی از دیدگاه طراحی محیطی خیابان ها اهمیت زیادی داراست.

۲-۴- آلودگی بصری:

علاوه بر انواع سه گانه آلودگی های یاد شده در سطح شهر تهران می توان به آلودگی بصری اشاره نمود. نماهای فرسوده و کثیف بسیاری از ابنیه، استفاده نادرست از برکه های مختلف تبلیغاتی در سطح دیواره خیابان ها و معابر، سیمای نامناسب کفسازی پیاده روها، ازدحام بیش از حد جمعیت در سطح بعضی از معابر در نتیجه استفاده بی رویه و نابجا از مبلمان خیابانی غیر ضروری، وجود جوی ها و

طبق نمودار بالا ۶۰ درصد از کل میزان آلودگی های ناشی از کاربرد وسایل نقلیه موتوری، مختص وسایل نقلیه شخصی بوده است. لازم به یادآوری است که در پی انتقال بسیاری از کارگاه های آلاینده به خارج از محدوده شهر تهران، اینک اصلی ترین عاملی آلودگی هوای شهر، ترافیک موتوری است.

۲-۳- آلودگی بیولوژیکی ناشی از انباشت زباله:

دفع، انباشت و جمع آوری زباله همواره از مهم ترین معضلات زیست محیطی شهر تهران به شمار می آمده است. شیوه دفع، مکان، نوع و مدت انباشت و بالاخره زمان جمع آوری زباله حساسیت های زیادی را طلب می نماید. طبق آمارهای موجود میزان تولید سرانه زباله توسط هر یک از شهروندان تهرانی ۱/۵ کیلوگرم در روز بوده است. این امر نشانگر معضلات زیاد جمع آوری، دفع و باز یافت زباله های خانگی شهروندان تهرانی است. کانون های عمده انباشت زباله در سطح معابر شهر تهران عبارت از درون یا کنار جداول خیابانی و یا باغچه های حاشیه پیاده روها و نیز هر نوع گوشه بدون کاربری مشخص و رها شده ای مانند کنار تیرهای برق و دیگر تجهیزات یا مبلمان بدون استفاده شهری می باشد. بی توجهی به مسایل مربوط به آلودگی های بیولوژیکی در سطح معابر، بدلیل خطرات زیاد بهداشتی، تهدید بزرگی برای سلامت شهروندان به شمار می رود و کنترل آن به طرق مناسب، ضروری است.

در جهت مکان‌یابی مسیرها، و برنامه‌هایی در جهت فرهنگ‌سازی استفاده از دوچرخه، به مشکلات فعلی خواهد افزود. فقدان یا کمبود پارکینگ‌ها بویژه در مناطق پر ازدحام شهری از جمله مسایل زیربنایی است که موجب اشغال بخشی از خطوط عرضی خیابان‌ها توسط پارکینگ‌های حاشیه‌ای و بروز تبعات ترافیکی ناشی از آن شده است، و بالاخره فقدان فضاهای مناسب و کافی برای سوار و پیاده شدن مسافران تاکسی‌ها از دیگر نارسایی‌های لازم به ذکر در این رابطه است.



تصویر شماره ۱



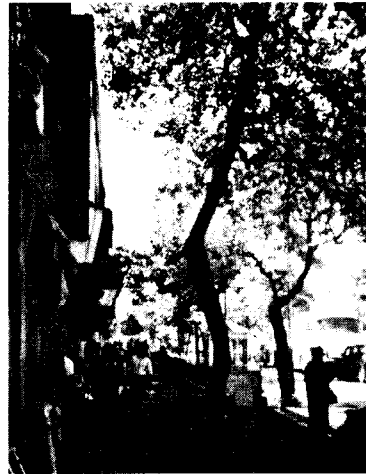
تصویر شماره ۲

جداول خیابانی روباز و بسیاری موارد دیگر به دلیل تأثیرگذاری بر میزان مطلوبیت و جذابیت بصری فضاهای بیرونی از جمله مظاهر آلودگی بصری به‌شمار می‌روند.

۳- فقدان نظام منطقی در طراحی و تجهیز خیابان‌های شهری



تصویر شماره ۳



تصویر شماره ۴

یکی از نابسامانی‌های معابر شهر تهران، که در تشدید سفرهای کوتاه سواره نقش دارد، عدم تمایل به پیاده روی است که در این میان کیفیت فیزیکی پیاده‌روها نقش مهمی دارد از جمله عرض کم و بدون توجه به ترافیک عبوری پیاده، کفسازی‌ها، شیب‌ها، و زهکشی‌های نامناسب، کمبود تجهیزات و امکاناتی از قبیل فضاهایی برای مکت،

۴- نارسایی‌های کمی و کیفی فضای سبز شهری:

در مورد اهمیت فضای سبز شهری تاکنون مطالب زیادی گفته و نوشته شده است که از تکرار آنها اجتناب می‌شود. با نگاهی به فضای سبز بسیاری از معابر شهر تهران به راحتی می‌توان آثار ضعف و بیماری را در سیمای گروه زیادی از درختان و گیاهان خیابانی ملاحظه نمود. برگ‌های زود خزان شده، برگ‌های سوخته و آغشته به لایه نسبتاً ضخیمی از روغن و دوده، رشد ناکافی بسیاری از درختان، اعوجاج ناشی از عدم دسترسی به نور کافی (تصویر شماره ۴)، عمر کوتاه، شاخه‌های شکسته ناشی از تردد خودروها، گونه‌های خشک شده ناشی از بیماری یا بی‌آبی، خاک‌های فشرده و سیمان‌گونه باغچه‌ها، و فاضلاب‌های سرازیر شده به درون باغچه‌ها از جمله مشکلات مربوط به فضاهای سبز بسیاری از معابر و حتی میادین شهر هستند.

از دیگر مشکلات مربوط به فضای سبز تهران، موج سودجویی مهارناپذیر بساز و بفروش‌هایی است که باغ‌های زیادی را قربانی ساخت و سازهای بی‌رویه نموده‌اند. و بالاخره تنوع کم گیاهی،

نیمکت یا لبه‌هایی برای استراحت کوتاه عابرین پیاده به ویژه کودکان و سالمندان، و عدم تجهیز برای استفاده معلولین باعث کاهش تمایل به استفاده می‌شود. گاهی تجهیزات موجود به دلایل متعدد، نه تنها زائد، بلکه خطر آفرین هستند. مواردی چون ستون‌ها و تابلوهای تبلیغاتی در مکان‌های نامناسب. حفاظ‌های تزئینی حاشیه برخی واحدها که دارای پیکان‌های تیز و برنده‌اند (تصویر شماره ۳)، کیوسک‌های تلفنی که علیرغم شکسته بودن شیشه‌هایشان همچنان در میانه معابر پرتردد قرار دارند، لبه‌ها و میله‌های فلزی بیرون‌زده از ساختمان‌ها و یا ویتترین‌ها که در تعداد زیادی از معابر و میادین شهر قابل مشاهده است، از این جمله می‌باشند.

از دیگر مشکلات مربوط به تجهیزات معابر شهر تهران مجهز نبودن معابر شهر برای تردد، یا توقف دوچرخه‌سواران است. هرچند شیب طبیعی زمین، دوچرخه‌سواری را در امتداد معابر شمالی-جنوبی شهر محدود می‌نماید ولی در معابر شرقی-غربی محدودیت اصلی، فقدان فضاهای حرکت و توقف ویژه آنان است که در افزایش میل به استفاده از وسایل نقلیه موتوری بی‌تأثیر نیست. اگرچه احداث شبکه دوچرخه سواری در شهر نیز بدون مطالعات جامع و برنامه‌ریزی و مدیریت خاص

کمبود فضای سبز مطلوب خیابانی رنج برده و پوشش های موجود نیز روز بروز تحت فشارهای بیشتری قرار می گیرند. بنابراین مقابله با چنین فشارهایی کاملاً ضروری بوده و لازم است تا اصول و ضوابط جامعی در این زمینه تهیه و اجرا گردد.

معضلی است که آسیب پذیری فضای سبز شهری در برابر هجوم آفات و بیماری ها را چندین برابر نموده است. بهترین نمونه این وضع، بیماری موسوم به «مرگ نارون» است که اینک به اعتقاد کارشناسان مهارناپذیر بوده و به نابودی تدریجی تمامی درختان نارون خواهد انجامید. در چنین شرایطی، بسیاری از معابر شهر تهران از فقدان یا

اصول کلی طراحی و بهسازی محیطی خیابان های شهری

اندازه بهینه هر عنصر و رابطه آن با دیگر عناصر است. مهم ترین موارد مربوط به ایجاد تعادل در خیابان های شهری ایجاد تعادل در جداره ها، نحوه ترکیب فضاهای پرو خالی اطراف آن، ایجاد تعادل بین ظرفیت معبر و میزان استفاده، و نیز ایجاد تعادل در نحوه ترکیب حرکات پیاده و سواره می باشند وجود تعادل موجب حفظ و تقویت منابع موجود، کاهش مصرف و افزایش راندمان منابع شده و ضمن کاهش وابستگی به وسایل نقلیه موتوری، به کنترل تسلط ماشین برانسان کمک خواهد نمود.

حاصل تنوع و تعادل وحدت اندام واره است. بدین معنا که هیچ عنصری به صورت مستقل و بدون توجه به روابط و پیوندهای متعدد با محیط پیرامون قادر به تشکیل و آرایه یک نظام نیست. فراتر از آن، روابط و پیوندهای موجود میان عناصر مختلف تنها در صورتی منجر به شکل گیری، تداوم و تکامل یک نظام می شوند که قادر به خلق انسجام، وحدت و یکپارچگی در نحوه عملکرد کلی نظام باشند؛ درست مانند آنچه که در مورد هر ارگانیسم و موجود زنده ای وجود دارد. تجلی وحدت در خیابان های شهری کاربرد طرح های هوشمندانه در پوشش های سبز خیابان های پر تردد، توجه به ترکیب رنگ، بافت و طرح جداره خارجی ساختمان ها، حفظ و تنظیم پیوستگی مسیرهای حرکت پیاده و توجه به نحوه ترکیب و آرایش فضایی کاربری ها می باشد.

باتوجه به ویژگی های یاد شده می توان نظم اکولوژیک را نتیجه تنوع در اجزا، تعادل میان اجزای سازنده با یکدیگر و با محیط پیرامونی، وحدت، انسجام و یکپارچگی در نحوه رفتار و عملکرد عناصر سازنده هر پدیده ای دانست که به پایداری و تکامل در بستر زمان رهنمون می گردد.

اصل دوم: توجه به محدودیت های مربوط به مصرف انرژی:

جای تردید نیست که بسیاری از معضلات زیست محیطی معابر ناشی از بی اعتنایی نسبت به تبعات نامطلوب زیست محیطی، فنی، اقتصادی، اجتماعی و کالبدی ناشی از مصرف بی رویه منابع انرژی بویژه سوخت های فسیلی است.

افزایش طول شعاع شهر نیاز به سرعت حرکت را بیشتر می نماید و به وابستگی بیش از پیش انسان به ماشین از سوئی و تقدم

به منظور مهار معضلات یاد شده، پروژه های مربوط به طراحی و یا بهسازی خیابان های شهری می بایست منطبق بر اصولی باشند که بتوانند موجب نیل به پایداری به عنوان راه اصلی همساز نمودن فضاهای طبیعی و مصنوع گردند. از این رو ملحوظ داشتن اصول طراحی محیطی که در ادامه به آنها اشاره میشود، به همراه سایر ملاحظات شهری در طراحی خیابان ها می تواند زمینه ساز ایجاد فضای مطلوب تری گردد. نیز نباید فراموش نمود که فضای خیابان فضایی جمعی است و درک افراد جامعه از مفهوم و ماهیت خیابان بسته به گروه سنی، جنسی، اجتماعی و فرهنگی آنان متفاوت است. از این رو ضرورت دارد طراحی، ساماندهی و نگهداری این فضاها براساس خواسته های واقعی استفاده کنندگان آن صورت پذیرد. زیرا خیابان نه به عنوان یک معبر صرفاً فیزیکی، بلکه به عنوان یک محیط اجتماعی و فرهنگی، اهمیت داشته و جلب مشارکت مردمی در حفظ و توسعه آن به خصوص از طریق راهکارهای برنامه ریزی بسیار مهم است.

اصل اول: نظم دهی به محیط در یک چارچوب اکولوژیک:

اصولاً نظام های طبیعی به دلیل کیفیت خاص ترکیب عناصر سازنده خویش، نظام هایی پویا، متنوع، پیچیده و کند هستند. بنابراین هرگونه دخالت بی رویه در نظام های طبیعی باعث تغییرات گسترده و گاه غیر قابل پیش بینی در مدت زمانی طولانی است. از این رو لازم است طراحی و شکل گیری فضاها و نظام های انسان ساخت همساز با بستر طبیعی موجود صورت پذیرد تا اعمال تغییر در محیط های طبیعی به حداقل ممکن برسد. بدین منظور توجه به ویژگی های اصلی نظام های طبیعی یعنی تنوع مطلوب و تعادل اهمیت زیادی دارد.

تنوع مطلوب، ظرفیت مقاومت و درجه پویایی هر نظامی را در برابر عوامل و شرایط بحرانی افزایش می دهد. در سطح خیابان های شهری ایجاد تنوع مناسب در شکل مسیر حرکتی، بافت، ترکیب عناصر سخت و نرم، و مقیاس عناصر و سطوح، نقش زیادی در پایداری و پایداری فضایی معابر شهری دارد.

ویژگی مهم دیگر نظام های طبیعی، وجود تعادل میان عناصر و روابط سازنده هر مجموعه ای است. تعادل، بیانگر مقیاس و

گسترده‌ی آلودگی‌های زیست محیطی، توجه به فضاها و عناصر سازنده شهر و نیز مرمت و بهسازی خیابان و آندسته از فضاها یا عناصری که در جداره‌ها بوده و واجد ارزش‌های خاصی هستند را ضروری می‌نماید. تمرکز موضعی آلودگی هوا در بخش‌هایی از شهر - از قبیل هسته اصلی و تاریخی شهر - غالباً نمای بسیاری از ابنیه و به ویژه بناهای واجد ارزش‌های میراثی را در معرض تخریب و نابودی قرار می‌دهند. شرایط نامطلوب آلودگی‌های جوی و صوتی در این بخش از شهر تهران نقش مؤثری در کاهش تمایل علاقمندان به بازدید از مراکز متعدد تاریخی مستقر در این منطقه داشته و در انزوای نسبی آن‌ها بی تأثیر نیست. همچنین آلودگی هوا نقش زیادی در تخریب شکل، سیما، رنگ، سلامت، طول عمر و میزان قدرت پالایشی پوشش‌های سبز خیابانی دارد.

از نظر کالبدی نیز فضاها و بناهای متروکه و یا مخروبه شهر در صورت احیا و یا مرمت و بازسازی، قادر به کاهش فشارهای موجود و افزایش ظرفیت‌های زیست محیطی هستند. به عنوان مثال ضرورت دارد بسیاری از زمین‌های بایر و بدون استفاده، بناهای متروکه و مخروبه، کفسازی‌های نامناسب غالب معابر پیاده و حتی سواره، جوی‌های روباز و آلوده، و یا خاک‌های آلوده و فشرده باغچه‌ها، به منظور تقویت فضای سبز، تخصیص کاربری‌های جدید و نیز به منظور بسط فضاهای حرکتی، افزایش امنیت و ایمنی محیط ترمیم، بازسازی و احیا شوند.

یافتن ماشین بر انسان در سطح تمام فضاهای شهری از سوی دیگر می‌انجامد. کاهش مصرف انرژی از جنبه‌های اقتصادی و زیست محیطی، نتایج بسیار درخشانی بدنبال دارد که بر کسی پوشیده نیست. همراه با استفاده از تکنولوژی‌های نوین و سوخت‌های با میزان آلودگی کمتر از طریق تمهید شرایط جهت ترویج استفاده از وسایل نقلیه غیرموتوری می‌توان در کاهش مصرف انرژی سهم بسزایی داشت. بنابر این ایجاد تسهیلات مربوط به عبور پیاده و دوچرخه در معابر شهری ضروری به نظر می‌رسد. لازم به ذکر است که استفاده از دوچرخه در هر مایل به ۲۵ کالری انرژی نیاز دارد در حالی که طی همین مسافت استفاده از ماشین نیازمند ۱۸۰۰ کالری انرژی است این امر نشان دهنده کارایی بهتر دوچرخه نسبت به ماشین در زمینه مصرف انرژی بخصوص در مسیرهای کوتاه است.

اصل سوم: احیا، مرمت و باز یافت به جای تعریض و احداث:

احیا، مرمت و باز یافت، اصلی است که برای تداوم حیات هر پدیده‌ای ضرورت داشته و موجب افزایش مقاومت و پایداری پدیده‌ها در برابر عوامل فرساینده فعال در بستر زمان می‌گردد. استفاده بهینه از فضاهای موجود و بهسازی آنها به جای طراحی خیابان‌های جدید می‌باید مورد توجه مسئولین قرار گیرد زیرا بدین وسیله تغییرات کمتری در محیط ایجاد شده و تأثیرات سوء ناشی از تعریض خیابان‌ها و یا احداث خیابان‌های جدید کاهش می‌یابد.

نکاتی در جهت طراحی و بهسازی خیابان‌های شهر تهران

طراحی و بهسازی خیابان‌های شهری نیازمند برنامه و طرحی جامع است که در آن ملحوظ داشتن اصول فوق به همراه سایر ملاحظات برنامه ریزی و طراحی شهری می‌تواند در پیشگیری بسیاری از معضلات کنونی خیابان‌های شهری مفید باشند. تدوین چنین برنامه‌ای نیازمند مطالعات دقیق تری در مورد خیابان‌های شهر تهران و تعیین اولویت‌های پرداختن به مسائل موجود از جنبه‌های گوناگون شهری است. در ارتباط با موضوع و با توجه به مسائل خیابان‌های شهر تهران به نکاتی که می‌توانند بعنوان مهم‌ترین زیر اصل‌ها در جهت عملیاتی نمودن اصول کلی مزبور کمک نمایند و عبارتند از: استفاده از اصول زیر بنایی محیط‌های طبیعی یعنی تنوع و تعادل در طراحی خیابان، تقویت تردهای غیر موتوری به منظور کاهش مصرف انرژی و مرمت و بهسازی خیابان‌های موجود اشاره می‌شود

تاکید بر ایجاد تنوع و تعادل در طراحی خیابان

- ایجاد تنوع در شکل مسیر خیابان‌ها. لبه‌های طبیعی معمولاً غیر مستقیم هستند. طراحی بخش‌هایی از خیابان‌هایی که فاقد ترافیک زیادند بوسیله لبه‌های غیر یکنواخت (پارکینگ‌های خطی، و یا تغییر شکل فضاهای سبز حائل بین مسیرهای پیاده و سواره).
- تنوع در ترکیب عناصر سخت (کف) و نرم (گیاه)، بافت، مقیاس سطوح و عناصر به کار برده شده.
- ایجاد تنوع در فعالیت‌های موجود جداره‌ها، و مسیرهای پیاده در جهت بویایی بیشتر فضا.
- تنوع بخشی به پوشش گیاهی خیابان‌ها با توجه به تغییرات فصلی از نظر رنگ، فرم و گستردگی تاج، بافت و ارتفاع، میوه یا برگ‌های معطر و نیز استفاده از گیاهان پوششی رونده بر روی سطوح عمودی مناسب مانند دیواره‌ها و

داربست‌ها و نیز پل‌های عابر پیاده.

- ایجاد هماهنگی و تعادل بین عرض خیابان با نقش ترافیکی آن در مجموعه سیستم ارتباطی شهری.
- سواره‌رو بخشی از خیابان است، نه تمام آن. بنابراین ایجاد تعادل در تخصیص فضا به سواره‌رو و پیاده‌رو.
- تقویت تعادل محیطی با توجه به سازگاری گیاهان با شرایط آب و هوایی تهران و استفاده از گیاهان مقاوم به شرایط کم‌آبی، آلودگی هوا و عوامل بیولوژیکی نامطلوب شهر از قبیل زبان گنجشک، زیتون تلخ، ابریشم، سنجد زینتی، سرو تویا، سرو نقره‌ای، کاج نوئل و بید مجنون.
- ایجاد تعادل بصری از نظر وزن بافت، فرم و نمای جداره‌های دو طرف خیابان با یکدیگر و با عرض و طول معبر (در معابر) که نسبت بین ارتفاع جداره‌ها به عرض معبر بیش از ۳ به ۱ بوده و موجب ایجاد احساس تنگی و خفگی فضا می‌گردد، از عناصر زنده‌شکننده مقیاس نظیر درختان تبریزی، اقاویای چتری و نارون، و نیز تجهیزات و مبلمان مناسبی نظیر سایبان‌ها، رواق‌ها یا تابلوهای عریض استفاده شود).
- ایجاد تعادل بصری از طریق ترکیب رنگی جداره‌ها با یکدیگر و با پوشش سبز معبر و نیز هماهنگی در فرم تجهیزات و مبلمان شهری.

تقویت تردهای غیر موتوری:

- تنظیم عرض پیاده‌رو بر اساس حجم ترافیک پیاده در ساعات اوج تردد، کنترل حجم تردهای پیاده در جهت سهولت، ایمنی و آسایش رهگذران به وسیله ترکیب مناسب کاربری‌ها.
- تمهید چتر مناسب سایه در مسیرهای پیاده. ترجیحاً استفاده از درختان سایه‌انداز مانند چنار، اقاویای چتری، زبان گنجشک، داغداغان در ترکیب مناسب با یکدیگر برای شهر تهران
- ایجاد گشودگی در فواصل مناسب در طول پیاده‌روها به منظور ایجاد زمینه‌ای برای ارتباطات اجتماعی، توقف و استراحت‌های کوتاه برای افراد کم‌توان مانند کودکان و سالمندان و تجهیز آنها (با توجه به مساحت) به نیمکت، دیواره‌های کوتاه و پوشش‌های گیاهی مناسب.
- تسهیل حرکت دوچرخه (بخصوص در جهت شرق به غرب معابر تهران که شیب کمتری وجود دارد) و جداسازی آنها در مسیرهای پر رفت و آمد با موانع فیزیکی.

مرمت و بهسازی خیابان‌های موجود

- تخصیص هر گونه فضای مخروبه یا متروکه‌ای به کاربری مناسب و همسان با محیط اطراف و در صورت امکان به فضای سبز.
- پاکسازی نمای ابنیه از اثرات تدریجی عوامل فرساینده (به ویژه آلودگی‌های جوی).
- ایجاد کاربری‌های جذاب در جداره و یا ایجاد تغییر در الگوی دسترسی در خیابان‌هایی با فعالیت و تردد کمتر.
- استفاده از تغییرات سطوح و جنس کفسازی جهت کنترل سرعت ترافیک و نیز مشخص نمودن مسیرهای عبور پیاده در سواره‌رو.
- استفاده از درختان افرا، چنار، سروشیراز، زبان گنجشک برای کاهش شدت آلودگی صدا در خیابان‌هایی با شدت آلودگی زیاد. (درختان زبان گنجشک و افرا علاوه بر کاهش شدت آلودگی صدا، قادر به مبارزه بیولوژیکی با آفات گیاهی و حشرات نیز هستند).
- در مناطقی که از نظر ترافیکی تراکم زیادی ندارند، تطبیق مسیرها اعم از پیاده و سواره با توپوگرافی، و در نتیجه کاهش تغییرات در الگوهای طبیعی زهکشی (جهت تخلیه آب‌های سطحی، وجود شیب عرضی از محور خیابان به میزان حداقل ۲٪ لازم است).
- با توجه به شرایط، کاهش عرض خیابان و شعاع انحناء آن که ضمن ایجاد مقیاسی انسانی در فضا، موجب کاهش سرعت حرکت سواره و کاستن از سطوح آسفالت و در نتیجه کاهش جذب انرژی می‌شود.
- تأمین فضای اختصاصی جمع‌آوری زباله به دور از انظار عمومی و همچنین طراحی مبلمان شهری متناسب و هماهنگ با یکدیگر و ترجیحاً با رنگ‌های روشن برای شهر تهران.
- کفسازی‌هایی نظیر آسفالت و بتن از نفوذ طبیعی آب به داخل زمین جلوگیری کرده، تجمع آلاینده‌ها و سموم را در فاضلاب‌ها تشدید می‌کنند بنابراین اولویت دادن به استفاده از مصالح نفوذ پذیر به خصوص در ارتباط با مسیرهای غیر موتوری و یا استفاده از مصالح بازیافت شده‌ای مانند شیشه‌های خرد شده، و لاستیک‌های بازیافتی.

نتیجه گیری

خیابان های شهری به عنوان بخش مهمی از فضاهای باز شهری نیازمند ساماندهی و بهسازی در قالب نوینی هستند، بگونه ای که موجب افزایش تماس شهروندان با طبیعت، کاهش میزان وابستگی شهر به سوخت های فسیلی شده و در نتیجه، تخریب محیط را به حداقل ممکن برسانند. در این راستا در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی در طراحی و بهسازی خیابان های شهری از طریق نظم دهی به خیابان در چهارچوبی اکولوژیک، توجه به محدودیت های مربوط به مصرف انرژی، و بهسازی و مرمت به جای تعریض و یا احداث معابر جدید ضروریست.

بررسی های انجام شده در مورد وضع کنونی خیابان های شهر تهران حاکی از آن است که علل نابسامانی های گسترده کالبدی و زیست محیطی این شهر بزرگ ناشی از عدم وجود تناسب میان ظرفیت های موجود و ظرفیت های طراحی شده ترافیکی غالب معابر، اولویت دادن به حرکت سواره در مقابل حرکت پیاده، عدم تجهیز فضای

خیابان برای حرکت پیاده، و ضعف و فقدان پوشش گیاهی مناسب است. از اینرو به منظور نیل به شرایط پایداری و تجدید حیات فضای خیابان ها، تاکید بر ایجاد تنوع و تعادل در طراحی خیابان، تقویت تردهای غیر موتوری، و الویت دادن به بهسازی خیابان های موجود ضرورت دارد. در این راستا اصلاح ساختار شهری و پراکنش فضایی کاربری های عمده و ترکیب عملکردهای تجاری، اداری، خدماتی با مناطق مسکونی امکان استفاده از اتومبیل را کاهش می دهد. تجهیز خیابان های شهری به مسیرهای پیاده، پوشش گیاهی که علاوه بر زیبا سازی منظر در جهت جذب آلودگی های جوی و صوتی کارایی داشته باشند، توصیه می شود. انتخاب کفسازی معابر تنها عاملی در کاهش سرعت است که می تواند الگوهای مناسبتری از زهکشی را نیز بدنبال داشته باشد. مجموعه کاملی از مفاهیم طراحی، اصول کلی و ضوابطی که به سواره روها، پیاده روها و گیاهان و مبلمان شهری و ارتباط بین این عوامل به پردازد، می تواند در طراحی و بهسازی مناسب خیابان های شهری نقش مؤثری ایفا نماید.

پی نوشت ها:

۱. سرعت طرح: حداکثر سرعت ایمن وسایل نقلیه در بهترین شرایط جوی و ترافیکی است. سرعت طرح، مبنای طرح هندسی است.
۲. ر.ک. شرکت مطالعات جامع و نقل ترافیک تهران (۱۳۷۹).
۳. برای اطلاعات بیشتر رجوع کنید به مکانیک (۱۳۶۴).
۴. ر.ک. سلطانی (۱۳۷۱ و ۱۳۶۸) و اداره کل برنامه ریزی و طرح های شهرسازی شهرداری تهران (۱۳۷۳).

منابع و مأخذ:

- بحرینی، سید حسین و میترا احمدی ترشیزی؛ "بررسی زمینه های تعادل زیستی در ساختار شهر" مجله محیط شناسی، ش ۲۳، تابستان ۱۳۷۸، سال ۳۵، انتشارات دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.
- بهرام سلطانی، کامبیز؛ ۱۳۷۲؛ مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی، معیارهای آسایش صوتی؛ مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران؛ تهران.
- حمیدی، ملیحه، ۱۳۷۸؛ استخوان بندی شهر تهران؛ جلد دوم، شهرداری تهران، معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران؛ انتشارات شهرداری تهران.
- زریونی، محمد رضا؛ ۱۳۷۳؛ طبقه بندی عملکردی راه های شهری؛ مجله آبادی، سال هفتم، زمستان ۱۳۷۶ و بهار ۱۳۷۷.
- سلامی، رضا؛ ۱۳۷۶؛ "بررسی اجمالی توسعه پایدار" مجله رهیافت؛ شماره ۱۷؛ تهران.
- قریب، فریدون؛ ۱۳۷۲؛ شبکه ارتباطی در طراحی شهری؛ انتشارات دانشگاه تهران.
- گزارش طرح کاهش آلودگی هوای تهران ناشی از حمل و نقل شهری؛ ۱۳۷۶؛ شرکت کنترل کیفیت هوا؛ شهرداری تهران.
- حمل و نقل و ترافیک تهران در یک نگاه شهرداری تهران؛ ۱۳۷۹؛ شرکت مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک تهران؛ شهرداری تهران.
- مکانیک مینا؛ ۱۳۶۴؛ نقشه تراز بندی سروصدا در تهران؛ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن؛ تهران.
- وزارت مسکن و شهرسازی؛ ۱۳۷۵؛ آئین نامه طراحی راههای شهری - بخش ۱، مبانی؛ چاپ اول، شرکت انتشارات

- Alexander, C. et al, 1977; A pattern language, Oxford University Press, New York
- Amphoux, P. 1998, La notion d' ambiance. Irec-Epel, Lausanne
- Bonomi, L., 1990, Le temps des rues, Irec-Epel, Lausanne
- Cooper Marcus, C. and C. Francis, 1998; People Places, design guidelines for urban open space; Van Nostrand Reinhold; USA.
- Deelstra, Tj., 2000, "Getting there: Working towards places that last," in Benson, J., and Maggie, R., (eds.) Urban Lifestyles: Spaces, Places, People, Balkema, Rotterdam
- Edwards, R., 1999; Sustainable Architecture, Architectural Press, Oxford, UK
- Engwicht, David; 1992; Toward an eco-city, Calming the traffic; Envirobook; Sydney
- Girardet, H., 1999, Creating Sustainable Cities. Dartington, Green Books
- Habermas, J., 1978, L' espace public, Payot, Paris
- Harris, Charles W. & Nicholas T. Dines; 1995; Time saver standards for landscape architecture; Mc Graw Hill; New York.
- Jacobs, Jane, 1961, The death and life of great American cities, Vintage Press, New York
- Lennard, Suzann H. Crowhurst, & Henry L. Lennard; 1987; Livable cities, social and design principles for the future of the city; Southampton, N.Y., Gondolier press.
- Litman, Todd; 1991; Sustainable community transportation form; FDOT Pedestrian Training Coursebook, 1994.
- Lynch, 1960, The Image of the City, MIT press, Cambridge.
- Newman, Peter, & Jeffrey Kenworthy; (1989); Cities and auto dependency, Grower Publishing Co.
- Rudlin, David and Nicholas Falk; 1999; Building the 21st Century Home, The Sustainable Urban Nighbourhood; Architectural Press; U.K.
- Thayer, R., 1994, Gray world, green heart: Technology, nature and the sustainable- landscape, New York, John Willy & Sons, Inc
- Van der Ryn, 1996, Ecological Design, Washington DC, Island Press
- Werpel, K., 2000, "The politics and poetics of place," in Benson, J., and Maggie, R., (eds.) Urban Lifestyles: Spaces, Places, People, Balkema, Rotterdam