



از رشد شهر تا توسعه پایدار شهری و بررسی بعد زیست محیطی کلان شهر تهران

عباس ارغان¹، محمد شعبانی^{2*}

1- استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

2- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان (معاون شهرسازی و معماری منطقه 9 شهرداری تهران)

چکیده:

توسعه پایدار، فرایندی است که ضمن توجه داشتن به رشد اقتصادی، عدالت اجتماعی و پایداری منابع زیست محیطی را نیز مورد تأکید قرار می‌دهد. قبل از انقلاب صنعتی، رابطه انسان و محیط طبیعی متعادل بوده و به نوعی توسعه پایدار بر آن حاکم بوده است. اما بعد از انقلاب صنعتی با توجه به دستیابی بشر به فنون و ابزارهای جدید، افزایش جمعیت و گسترش ایده مصرف‌انبوه، روز به روز تعادل بین بشر و محیط طبیعی، به زیان محیط طبیعی بهم خورده است. این عدم تعادل در محیط‌های شهری، بخصوص کلان‌شهرها بروز بیشتری داشته است و مشکلات فراوانی، از جمله مشکلات زیست محیطی را به همراه داشته است. در نتیجه، در نیم قرن اخیر، توسعه پایدار به عنوان کلیدی‌ترین مفهوم وارد مدیریت و برنامه‌ریزی شهری شده است. هدف اصلی از این مقاله، ضمن ارائه مختصر از مبانی و مفاهیم توسعه پایدار، به بررسی بعد زیست محیطی توسعه پایدار در شهر تهران می‌پردازد. روش تحقیق در این مقاله، با توجه به ماهیت نظری آن، توصیفی - تحلیلی بوده و برای گردآوری اطلاعات از روش اسنادی - کتابخانه‌ای استفاده شده است. براساس نتایج این تحقیق، تهران امروزه با مشکلاتی فراوان زیست محیطی نظیر آلودگی هوا، آلودگی خاک، آلودگی آب، آلودگی صوتی و..... دست و پنجه نرم می‌کند که هر ساله زیان‌های جانی و مالی فراوانی به مردم و دولت تحمیل می‌کند، که میزان آلودگی‌های زیست محیطی در جنوب، جنوب غرب و جنوب شرق بیشتر از سایر قسمت‌های تهران می‌باشد. بنابراین هر طرح و برنامه‌ای برای این شهر باید با دید سیستمی و رعایت اصول توسعه پایدار همراه باشد.

کلمات کلیدی: رشد شهر، توسعه پایدار شهری، محیط زیست، تهران



مقدمه:

رشد جمعیت شهرنشین و افزایش مهاجرت به شهرها، منجر به توسعه غیر قابل کنترل نواحی شهری، کاهش سطح رفاه انسانی، نیل به سمت حومه نشینی و بروز مشکلات فراوان برای مدیران مختلف شهری به ویژه در کشورهای در حال توسعه شده است و مجموعه این عوامل، سبب نگرانی‌های برنامه ریزان شهری شده است و زمینه مطالعه جدی مدیران، برنامه ریزان شهری و همچنین سیاست مداران را فراهم نموده است. یکی از مباحث مهم پیرامون مسائل شهری، مفهوم توسعه پایدار شهری است که توسعه ای مبتنی بر نیازهای واقعی و تصمیم گیری های عقلایی، با در نظر گرفتن ملاحظات مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی محسوب می گردد. در سال 1980 برای نخستین بار نام توسعه پایدار در گزارش سازمان جهانی حفاظت از منابع طبیعی (IUCN) آمد. این سازمان در گزارش خود با نام استراتژی حفظ منابع طبیعی این واژه را برای توصیف وضعیتی به کار برد که توسعه نه تنها برای طبیعت مضر نیست، بلکه به یاری آن هم می آید. پایداری می تواند چهار جنبه داشته باشد: پایداری در منابع طبیعی، پایداری سیاسی، پایداری اجتماعی و پایداری اقتصادی. در حقیقت توسعه پایدار تنها بر جنبه زیست محیطی اتفاقی تمرکز ندارد، بلکه به جنبه های اجتماعی و اقتصادی آن هم توجه می کند. توسعه پایدار محل تلاقی جامعه، اقتصاد و محیط زیست است. «توسعه پایدار» را نیز مفهومی می دانند که در آن تأمین مستمر نیازها و رضایتمندی افراد همراه با افزایش کیفیت زندگی انسان را مدنظر قرار می دهد (الیوت، 1378، ص 3). پایداری شهری که با معیارهایی نظیر عدالت اجتماعی، مشارکت شهروندی و همبستگی اجتماعی، افزایش کارآمدی نهادهای اجتماعی، ارتقاء فرهنگ شهروندی و کارآمدی سیاست ها و برنامه های سیاست گذاری در حوزه کلان شهری و بهینه سازی مناسبات مدنی قوام می یابد، آرمانی برای کیفیت پویایی زندگی شهری و سبک جدید زیستن است.

1) شیوه های گسترش شهر :

همانطور که در قسمت قبل اشاره شد یک شهر حالت ایستا و ثابت ندارد. یک نقطه شهری پس از شکل گیری در اثر عوامل مختلفی همچون توسعه خطوط ارتباطی، افزایش جمعیت، افزایش امکانات و خدمات شهری و... در اطراف هسته اولیه شکل گیری خود، شروع به رشد و گسترش می کند. این رشد و گسترش شهر حالات مختلفی خواهد داشت. در این قسمت این حالت های متفاوت توضیح داده خواهد شد. به طور کلی رشد شهرها را می توان بر اساس منشأ رشد و جهت رشد تقسیم بندی کرد :

الف) انواع رشد بر اساس منشأ رشد :

به دو صورت برنامه ریزی شده و رشد طبیعی است.

1) رشد طبیعی : در این نوع شهر در نتیجه تکامل ذاتی خود رشد پیدا می کند نه بر اساس برنامه ریزی یا طرح های از پیش طراحی شده. به این معنی که عواملی مانند دارا بودن امکانات و تسهیلات مناسب، سیستم حمل و نقل مناسب و آب کافی، خاک حاصلخیز، صنایع و... عوامل اصلی رشد طبیعی هستند. پس در رشد طبیعی شهر به صورت اتفاقی گسترش پیدا می کند نه بر اساس برنامه ریزی. رشد طبیعی دارای انواع مختلف زیر می باشد :

1-1) رشد نواری : یکی از انواع رشدهای طبیعی رشد نواری است. در این نوع رشد شهرها در امتداد خطوط حمل و نقل اصلی در جهت افقی توسعه می یابد و سایر ساختمان ها در امتداد این راه اصلی مکانیابی می شوند. این شیوه رشد شهر دارای معایب زیادی است که برخی از آنها عبارتند از : بزرگترین مشکل شهرهای نواری این است که این شهرها با فقدان مرکزیت مواجه هستند. همچنین به دلیل گسترش شهر در طول خطوط ارتباطی به صورت خطی یا نواری هزینه خدمات رسانی و هزینه بهسازی شهر بسیار زیاد است. این رشد در شهرهای تازه توسعه یافته و در نقاطی که مقررات منطقه بندی به طور جدی اعمال نمی شود، نیز ملاحظه می شود. این رشد یکی از بدترین انواع رشد شهر می باشد که با اصول برنامه ریزی شهری سازگار نیست و باید به محض شروع از آن جلوگیری شود.

1-2) رشد متراکم : گاهی اوقات توسعه های جدید یک شهر در اطراف هسته اصلی شهر و به صورت دایره های متحدالمرکزی انجام می شود که در هر یک هسته های فرعی نیز شکل می گیرد. رشد متراکم با تمرکز جمعیت و فعالیت در اطراف هسته



اصلی شهر مواجه است و مردم تمایل به نزدیکی به مرکز شهر دارند. این تمرکز و تراکم منجر به بروز مشکلات فراوانی می‌شود. از جمله اینکه پس از گذشت مدت زمان اندکی مردم از نامناسب بودن ساختمان‌ها، ترافیک زیاد، تراکم و تمرکز فراوان رنج خواهند برد.

3-1) رشد اقماری: گاهی در اطراف مراکز مهم شهری به ویژه مادرشهرها، یکسری نقاط خاص به صورت مرکز تجمع و سکونت عده‌ای از مردم و فعالیت‌های خاصی می‌شود. در این نقاط وابستگی به مادرشهر مورد تاکید است. شهر اقماری که در اینجا مورد نظر است، شهرهایی است که به صورت خود به خود و بی قاعده شکل گرفته‌اند اما شهرهای اقماری هستند که با برنامه ریزی دقیق شکل گرفته باشند. برای آشنایی بیشتر با شهرهای اقماری ویژگی آنها در زیر آورده می‌شود:

- شهر اقماری با وجود اینکه در ظاهر شبیه یک شهر کامل است اما از بسیاری از جهات از جمله دسترسی به خدمات آموزشی، بهداشتی و... به شهر مادر وابسته است.

- از نظر اجتماعی - اقتصادی و فعالیت‌های فرهنگی نسبتاً مستقل است.

- شهر اقماری مجتمع زیستی نسبتاً کاملی است که امکانات شهری در آن وجود دارد.

- در این نوع شهر تاسیس هیچ نوع مرکز صنعتی امکانپذیر نیست. بنابراین مردم این شهر از نظر اشتغال و فعالیت کارگاهی به شهر مادر وابسته‌اند.

- شهر از طریق امکانات حمل و نقل ساده مانند اتوبوس و... به شهر مادر مرتبط است و معمولاً در آن یک محور اصلی برای ارتباط وجود دارد.

- شهر اقماری ممکن است منطقه بندی شده باشد یا نه.

- اندازه این شهرها باید کنترل شود و اجازه داده نشود که از مادرشهر بزرگتر شوند و گرنه تا جایی رشد می‌کند که به صورت رقیبی برای شهر مادر در می‌آید و در آینده مشکلاتی را نظیر مشکلات مادرشهرها ایجاد می‌کند (هیراسکار؛ 1387: 34).

4-1) رشد پراکنده: یکی از انواع رشد با منشأ طبیعی می‌باشد که شهر بدون هیچ قاعده و قانون خاصی به صورت منظم و ناموزون و نامتعادل رشد می‌کند.

2) رشد برنامه ریزی شده: همانطور که گفته شد اگر رشد را بر اساس منشأ رشد تقسیم کنیم یکی از انواع آن رشد برنامه ریزی شده می‌باشد. گاهی مسولین شهری برای جلوگیری از مشکلاتی که در انواع رشد طبیعی وجود دارد، اقدام به برنامه ریزی و تهیه طرح‌هایی برای جلوگیری از رشد بی برنامه شهر در آینده می‌کنند. این برنامه‌ها دارای ابعاد مختلف و مزایای فراوانی است، به طوری که از ایجاد برخی از مشکلات رشد طبیعی جلوگیری خواهد کرد. از جمله نکات مهم اینگونه رشد انتخاب مکان مناسب برای توسعه آینده شهر یا ایجاد شهر جدید است که باید هم از لحاظ شرایط طبیعی و هم از نظر شرایط اجتماعی و اقتصادی از هر نظر مناسب و ایده آل باشد. برای مثال از نظر شرایط طبیعی باید نکاتی مانند دسترسی به منابع آبی مناسب، زمین شناسی مناسب منطقه مورد نظر، اقلیم مناسب و... در نظر گرفته شود. همچنین برای توسعه‌های آتی شهر باید تمام پیش‌بینی‌های لازم صورت بگیرد. از جمله تدارک و ارائه انواع خدمات شهری از جمله خدمات آموزشی، بهداشتی، امکانات تفریحی و گذران اوقات فراغت، مراکز پلیس، ایستگاه آتش‌نشانی، خیابان بندی مناسب و... شاید مهمترین نکته در بحث رشد برنامه ریزی شده انتخاب مکان مناسب برای توسعه آتی شهر و مکان شهر جدید است که ویژگی‌های طبیعی مهمترین نقش را در مکانیابی دارند.

ب) انواع رشد بر اساس جهت گسترش:

منظور از رشد شهر بر اساس جهت رشد این است که آیا رشد به صورت عمودی و ایجاد ساختمان‌های مرتفع و سکونت افراد و فعالیت‌ها در آن می‌باشد و یا اینکه در سطح زمین و به صورت افقی رخ می‌دهد. پس بر اساس جهت رشد می‌توانیم دو نوع رشد افقی و عمودی را در نظر بگیریم که در زیر توضیح داده می‌شوند.



1) رشد افقی: زمانی است که شهر در جهت افقی در جهات مختلف توسعه پیدا می‌کند. در این رشد ساختمان‌های بلند مرتبه نداریم و بیشتر ساختمان‌ها یک طبقه هستند. آنچه که در رشد افقی حائز اهمیت است این نکته می‌باشد که این رشد در جایی اقتصادی است که زمین ارزان قیمت و فراوان باشد.

مزایای رشد افقی: چون ساختمان‌ها در این نوع رشد یک طبقه هستند ساخت آنها احتیاج به نیروی متخصص ندارد. همچنین در احداث آنها به دلیل ارتفاع کم می‌توان دیوارها را نازکتر ساخت در نتیجه در مصرف مصالح ساختمانی صرفه جویی شود. تراکم جمعیت در این نوع رشد کم می‌باشد. هزینه برخی خدمات رسانی‌ها مانند آسانسور در این رشد به دلیل ارتفاع کم ساختمان‌ها کم می‌باشد. در این نوع رشد امکان استفاده از تهویه‌ها و نورگیری سقفی وجود دارد و نورگیری ساختمان‌ها مناسب است.

معایب رشد افقی: در جایی که زمین ارزشمند است این نوع رشد صرفه اقتصادی ندارد چون در این رشد زمین بیشتری مورد نیاز است. دومین مشکل عدم وجود زندگی گروهی در آن است چون خانه‌ها به صورت تک خانواری است، روحیه همکاری و فعالیت گروهی وجود ندارد. هزینه پی‌سازی برای هر ساختمان زیاد تمام می‌شود.

2) رشد عمودی: برخلاف رشد افقی در رشد عمودی شهر در جهت ارتفاع توسعه پیدا می‌کند یعنی با افزایش تعداد طبقات ساختمان‌ها و استفاده از ارتفاع، مزاد جمعیت و فعالیت مکان‌گزینی می‌کنند. این رشد در مناطقی که زمین کم و ارزش زیادی دارد و رشد افقی هم صرفه اقتصادی ندارد مناسب است.

مزایای رشد عمودی: مهمترین مزیت این رشد صرفه جویی در مصرف زمین است. در مناطقی که زمین با ارزش است استفاده از این رشد موجب صرفه جویی از زمین و استفاده از زمین‌های اضافی برای سایر کاربری‌ها مانند احداث فضای سبز و گذران اوقات فراغت و... می‌گردد. وجود روحیه همکاری و فعالیت‌های گروهی بین ساکنان یک ساختمان از جمله این مزایا است. در هزینه‌های ساختمانی و همچنین پی‌سازی ساختمان‌ها صرفه جویی می‌شود. با توجه به ارتفاع ساختمان‌ها چشم‌انداز زیبایی در اختیار ساکنان قرار می‌گیرد.

معایب رشد عمودی: در مواقع بروز مخاطرات طبیعی مانند سیل و زلزله و... و مخاطرات انسانی مانند آتش‌سوزی و... امداد رسانی این ساختمان‌های مرتفع بسیار دشوار می‌شود. تراکم جمعیت در این نوع رشد بسیار زیاد است که گاهی باعث نارضایتی و برهم خوردن آرامش افراد می‌شود.

رشد عمودی نشان داد که برنامه ریزی شهری فقط توجه به دو بعد طول و عرض نیست بلکه باید بعد سوم یعنی ارتفاع هم در نظر گرفته شود. از نظر عده‌ای از برنامه ریزان رشد عمودی با وجود پاره‌ای از مشکلات و مسائل خاص از رشد افقی قابل قبول‌تر است. مشکلات رشد افقی از جمله رشد بی‌قاعده و قارچ‌گونه نواحی حومه‌ای، پراکندگی سکونتگاه‌های نامطلوب و سازماندهی نشده در نواحی روستایی نامعقول بودن این رشد را نشان می‌دهد.

برای یادگیری بیشتر، انواع رشد شهر و نکات مهم آن در جدول شماره یک نشان داده می‌شود.

جدول شماره 1: انواع رشد شهر (ماخذ: نگارنده، 95)

مهمترین نکته	انواع رشد		
شهر فاقد مرکزیت است و نواحی با تراکم بالا کم است و هزینه بهسازی و خدمات رسانی در این رشد زیاد است.	رشد نواری	رشد طبیعی	براساس
مهمترین نکته کنترل اندازه آن است تا از شهر مادر بزرگتر نشود.	رشد اقماری		



منشأ رشد	رشد متمرکز	به صورت دایره متحدالمرکز در اطراف هسته اصلی شهر است .
	رشد پراکنده	رشد بدون قاعده و بی نظم و پراکنده در جهات مختلف است
	رشد برنامه ریزی شده	مهمترین نکته انتخاب مکان مناسب برای توسعه شهر است و ویژگی های طبیعی نقش مهمی در مکانیابی دارد
بر اساس جهت رشد	رشد افقی	در مناطقی که زمین دارای ارزش اقتصادی است صرفه اقتصادی ندارد .
	رشد عمودی	جایی که زمین ارزش زیادی دارد مناسب است و از رشد افقی مورد قبول تر و معقولتر است .

2) مفهوم توسعه پایدار شهری:

امروزه شهرها به عنوان مصرف کننده و توزیع کننده اصلی کالاها و خدمات، کانون توجه بحث پایداری شده اند. بنابراین به منظور دستیابی به یک وضعیت پایدار واقعی در شهرها، تدوین سیاست هایی جهت حصول به شهرهای پایدار ضروری می نماید. به همین منظور مقوله ای مهم تحت عنوان توسعه شهری پایدار در طول دهه 1990 و تا به امروز مورد توجه قرار گرفته است. در بسیاری از شهرهای جهان مسائل و چالش های اساسی مانند ترافیک و تراکم زمین، ساختمان های متروک و خالی از سکنه، تغییر کاربری زمین، آلودگی صوتی، آلودگی آب و بسیاری از موضوعات زیست محیطی دیگر موضوع پایداری شهرها را مطرح می کنند. لذا با توجه به مسائل و مشکلاتی که کلانشهرها دارند بایستی به ابعاد و اصول توسعه پایدار شهری توجه نمود و برای رسیدن به توسعه پایدار انسانی، شهر پایدار و پایداری شهری، باید برنامه ریزان، شهرسازان و مدیران شهری، با مدیریت صحیح و سالم بتوانند فضایی سالم و درخور برای مردم ایجاد کنند. از طرفی با مهاجرت بی رویه به کلانشهرها، مباحثی مانند اسکان شهروندان، حاشیه نشینی و بیکاری مطرح می گردد. بخش عمده ای از گسترش افقی شهرها به این دلیل رخ می دهد که بافت موجود پاسخگوی نیازها و انتظارات جمعیت ساکن در آن نیست و اجتماع ساکن در جستجوی محیط پاسخگوتر و مناسبتر محیط انسان ساخت جدیدی را در بستری جدید بنیان است. بافت های تاریخی نواحی مرکزی شهرها، پاسخگوی نیاز و انتظارات شهروندان آن نبوده و از جمعیت اصلی تهی می شود، بافتی که از لحاظ زیست محیطی و اکولوژیکی پایدار بوده، اما پایداری اجتماعی و اقتصادی را از دست داده است (عزیزی، 1385). اندیشه توسعه شهری پایدار از جنبه های بسیار گسترده مطالعات در امور توسعه است. ارائه یک تعریف مشخص در این رابطه زیاد ساده نیست، اما سعی می شود معنی توسعه شهری پایدار از بین مفاهیم، اصول، و تاریخچه مطالعات کاربردی تشریح شود. اندیشه توسعه شهری پایدار تنها در ارتباط با تحولات تاریخی مطرح نمی شود، بلکه در این رابطه توسعه خردمندانه علوم مختلف و دانش اجتماعی نیز مطرح است. توجه به تحولات باعث می شود حجم و کیفیت دانش موجود درباره محیط زیست شهری افزایش یابد؛ از جمله علم شناسایی و رفع آلودگی هوا، گازهای گلخانه ای، تغییرات جهانی آب و هوا و موارد دیگری از این قبیل در این رابطه مطرح می شوند. پیشرفت در زمینه علوم اجتماعی نیز با کمک دستور کارهای تحقیقی مختلف درباره توسعه پایدار صورت می گیرند. آن چه ذکر شد نشان دهنده این است که بحث



توسعه شهری تحت تأثیر مفاهیم و موضوعات مختلفی قرار گرفته و با علومی چون سیاست‌های اقتصادی و دانش تئوری و تجربی به مقابله برخاسته است و بعضی اوقات نیز با تحولات تاریخی شکل گرفته یا تغییر جهت داده است (نصیری، 1379، ص 17). توسعه پایدار شهری به معنی بهره‌وری در استفاده از زمین و تشویق به استفاده مجدد از ساختمان‌هاست. با توجه به این که امروزه با مسائلی همچون گرم شدن هوا، مصرف بی‌رویه انرژی و استفاده بی‌قید و بند از منابع تجدیدناپذیر روبرو هستیم و شهرها جزو عوامل اصلی بروز این ناهنجاری‌ها در انسان و طبیعت می‌باشند، باید سیاست‌گذاری‌های اصولی و فرامنطقه‌ای را در به‌کارگیری و مصرف در پیش بگیریم. در واقع شهرهایی در قرن‌های آتی قابل زیست خواهند بود که پایداری خود را مدیون فروتنی، عطوفت و قبول مفهوم قناعت هستند (بحرینی، 1378، ص 297). (با توسعه شهرها و تمرکز پیوسته رو به رشد و فعالیت‌های اقتصادی در مراکز شهری، به ویژه در کشورهای کم‌توسعه یافته، پایداری شهری بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (کاظمی محمدی، 1380، ص 96). زیرا بی‌توجهی به پایداری شهرها، سبب خواهد شد مسایل و مشکلات موجود در شهرها، از قبیل: نابرابری و فقر، کاهش سطح کیفیت زندگی، وضعیت مسکن و توسعه فیزیکی شهرها، بیکاری و اشتغال‌کاذب و جرم و فساد، بیش از پیش افزایش یابد. بنابراین، نه تنها بی‌توجهی به پایداری در فرآیند توسعه، بر شهرها تأثیر منفی خواهد گذاشت، بلکه در مناطق پیرامون و سکونت‌گاه‌های انسانی کوچک (روستاها) نیز تأثیرات منفی خواهد داشت که این امر، لزوم توجه به پایداری شهرها را در گرو توسعه منطقه و برنامه‌ریزی بهینه منطقه‌ای ضروری می‌نماید. در اکاکیس اسمیت، در فرآیند شهرنشینی پایدار، اصول و رهیافت‌های توسعه پایدار را به عنوان اصلی در مطالعات توسعه شهرها پیشنهاد می‌کند که توجه به برابری و مساوات در رشد اقتصادی، عدالت اجتماعی و حقوق شهروندی، دسترسی مناسب به خدمات و نیازهای اساسی و ارتقای آگاهی نسبت به محیط زیست، حرکتی مناسب به سوی کارایی بیشتر در استفاده از منابع، محیط زیست و عدالت اجتماعی خواهد بود، که به نوبه خود شهرها را به سوی پایداری سوق خواهد داد (نسترن و دیگران، 1389، ص 85). مفهوم توسعه پایدار به تغییرات شهری و به فرم کالبدی شهری نیز توجه دارد و نکاتی مانند برنامه‌ریزی آموزشی، بهداشتی و رفاه اجتماعی را نیز در بر گرفته است (مجتهدزاده، 1378). توسعه پایدار شهری بهره‌وری در استفاده از زمین و تشویق به استفاده مجدد از ساختمان‌هاست. با توجه به این که امروزه با مسائلی همچون گرم شدن هوا، مصرف بی‌رویه انرژی و استفاده بی‌قید و بند از منابع تجدیدناپذیر روبرو هستیم و شهرها جزو عوامل اصلی بروز این ناهنجاری‌ها در انسان و طبیعت می‌باشند، باید سیاست‌گذاری‌های اصولی و فرامنطقه‌ای را در به‌کارگیری و مصرف در پیش بگیریم. در واقع شهرهایی در قرن‌های آتی قابل زیست خواهند بود که پایداری خود را مدیون فروتنی، عطوفت و قبول مفهوم قناعت هستند (بحرینی، 1378، ص 297). توسعه پایدار شهری لزوماً به معنای شهر پایدار نیست. شهر پایدار برآمده از فرآیند توسعه‌ای است که ذهنیت و امکان ارتقاء همیشگی سلامت اقتصادی-اجتماعی بوم‌شناسانه شهر و منطقه آن را فراهم کرده و این ذهنیت و امکان را به عینیت و اقدام مبدل ساخته است. توسعه پایدار شهری به عنوان شبه‌پارادایمی مسلط در راهبردهای توسعه شهر در واکنش به نارضایتی‌های اقتصادی-اجتماعی از منظر بوم‌شناختی شکل گرفت و اشارات اولین آن برای سیاست‌های توسعه شهری، حفظ فضای سبز و پاکیزگی آب، جلوگیری از آلودگی هوا و کاهش تولید زباله در سطح محلی بود (صرافی، 1379، ص 8). در شکل شماره یک دیدگاه اقتصاددانان در مورد توسعه پایدار شهری ملاحظه می‌گردد.

نظریه توسعه پایدار شهری موضوع‌های جلوگیری از آلودگی‌های محیط زیست شهری و ناحیه‌ای، کاهش ظرفیت‌های تولید محیط محلی، ناحیه‌ای و ملی حمایت از بازیافت‌ها، عدم حمایت از توسعه زیان‌آور و از بین بردن شکاف میان فقیر و غنی را مطرح می‌کند. همچنین راه رسیدن به این اهداف را با برنامه‌ریزی اهمیت بسیاری می‌دهد و معتقد است دولت‌ها باید از محیط زیست شهری حمایت همه‌جانبه‌ای کنند. این نظریه پایداری شکل شهر، الگوی پایداری سکونتگاه‌ها، الگوی مؤثر حمل و نقل در زمینه مصرف سوخت و نیز شهر را در سلسله مراتب ناحیه شهری بررسی می‌کند. زیرا ایجاد شهر را فقط برای لذت شهرنشینان می‌داند (Scout, 2005, p:89). میان توسعه پایدار و مقوله قدرت ارتباط تنگاتنگی وجود دارد تا جایی که برخی معتقدند عدالت اجتماعی و تعادل زیست‌محیطی لازم و ملزوم یکدیگرند و تحقق یکی بدون دیگری غیرممکن است. توسعه پایدار شهری را می‌توان بهره‌وری در استفاده بهینه از زمین و تشویق بر بهره‌گیری مجدد از ساختمان‌ها دانست که امکان



عدالت گستری اجتماعی، در بستر فضا و برابری اجتماعی را محقق گرداند و با فراهم نمودن امکانات رفاهی، اجتماعی، خدمات شهری و حقوق شهروندی، بهبود کیفیت زیست محیطی شهری و رضایت شهروندی را ممکن گرداند. بر این اساس شهرسازی بایستی به عنوان ابزاری مؤثر برای اجرا و تحقق سیاست‌های ملی و محلی فرصت‌هایی مطلوب را برای استفاده بهینه از منابع انرژی زمین و محیط زیست در ساختار شهری ارائه کند تا به ایجاد سکونت گاهی امکان دهد که نه تنها زندگی مطلوب و شایسته برای نسل حاضر بلکه نسل‌های آینده را نیز فراهم می‌کند بلکه پایداری کره زمین و روح انسانی را نیز تضمین می‌نماید (بحرینی، 1378). حقیقت این است که نمی‌توان شهر پایدار را با دقت و وضوح تصویر کرد و در نتیجه راهکارهای دستیابی به آن را مشخص ساخت. زیرا از یک سو، مقوله پایداری از مقیاس جهانی تا مقیاس محلی (که شهر در این مقیاس است) همبسته است و از سوی دیگر، هنوز بر سر پیامدهای بسیاری از اقدامات و فرایندهای توسعه، نظریات متناقضی وجود دارد. بنابراین شهرپایدار نه به شیوه‌های اقتدارگرایانه و از "بالا"، بلکه به گونه‌ای مردم سالارانه و از "پایین" ساخته شود (معصومی، 1390، ص 23). نگرش توسعه پایدار بر این اندیشه است که فن آوری نمی‌تواند هر گونه کاهش منابع طبیعی را جبران سازد و سرمایه طبیعی مکمل سرمایه انسان ساخت است و در این راستا سازمان ملل از مبانی و دیدگاه مفهومی توسعه پایدار حمایت می‌کند و راه دستیابی به توسعه پایدار را وجود بسترهای فرهنگی مناسب می‌داند که با آموزش و آگاهی دادن به مردم می‌توان به آن دست یافت (کیانی، 1383، ص 5). بر این اساس توسعه پایدار شهری در تکوین مفاهیم زیر جنبه کارآمدی به خود می‌گیرد:

الف- بسترسازی عدالت اجتماعی و شهروندی

ب- بستر سازی مشارکت شهروندی و همبستگی اجتماعی

پ- بستر سازی تقویت بنیان نهادهای اجتماعی و بنیان خانوادگی

ث- رویکرد استراتژیک بر پدیداری توسعه پایدار شهری

ج- گسترش آداب و فرهنگ شهرنشینی

چ- مساعدت و سازماندهی ارگان‌های دولتی و خصوصی

ح- کارآمد سازی سیاست‌ها و برنامه‌های سیاست گذاری در حوزه کلان شهری

خ- گسترش حقوق شهروندی و بهینه سازی مناسبات مدنی

طراحی پایدار در ساختار شهری بر مبنای سه اصل اساسی شکل می‌گیرد: اصل اول را می‌توان صرفه جویی در مصرف منابع دانست که در صدد است تا با مصرف بهینه منابع، میزان کاربرد ذخایر تجدید ناپذیر را در سخت و کارکرد بناهای شهری پایین آورد. اصل دوم بر طراحی بر اساس چرخه حیات مبتنی است که نتایج و تبعات زیست محیطی کل چرخه حیات منابع ساخت و ساز شهری را از مرحله تدارک تا بازگشت به طبیعت در بر می‌گیرد. اصل سوم را طراحی انسانی می‌دانند که ریشه در نیاز به حفظ عناصر زنجیره ای نظام‌های زیستی دارد و تداوم حیات و بقای انسان را در پی دارد. بر این اساس طرحی شهری و معماری پایدار می‌بایستی کیفیت محیط‌های کار و زیستی را بهبود بخشد که موجب افزایش بهره وری و کاهش فشارهای روانی انسانی و بهبود شرایط زیستی می‌گردد که همان مفهوم رفاه اجتماعی و شهروندی را به ذهن متبادر می‌کند (باشگاه اندیشه، 1391، ص 5-6). ساختار مدیریت شهری باید مبتنی بر اصولی باشد که در واقع شالوده این ساختار را به وجود می‌آورند. این اصول را می‌توان بدین صورت بیان نمود:

اصل تربیت شهری و آموزش شهروندی

اصل نظریاتی مداوم از شهروندان

اصل ضوابط مدون و منتشر شده برای آگاهی و راهنمایی شهروندان

اصل رعایت بعد زمان در اقدامات و اجرای امور

اصل بازبینی و تجدید نظر در اقدامات انجام شده در پند آموزی از تجربه‌های گذشته (مزینی، 1379)



4) شاخص های توسعه پایدار شهری:

کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه، اصول زیر را به عنوان ویژگی های ضروری یک شهر پایدار عنوان می کند:

- 1- افزایش فرصت های اقتصادی و اجتماعی، به گونه ای که ساکنان شهری را پوشش دهد.
- 2- کاهش سهم انرژی در رشد شهری
- 3- استفاده بهینه در مصرف آب، زمین و سایر منابعی که مورد نیاز چنین رشد شهری است.
- 4- کمینه کردن میزان تولید زباله و فاضلاب و بیشینه کردن بازیافت از پسماندها
- 5- ایجاد سیستم های مدیریت با قدرت و کارایی کافی جهت نیل به اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی
- 6- سوق دادن فن آوری های مورد استفاده در شهر به سمت اهداف توسعه پایدار
- 7- تقویت توان مناطق مختلف شهری، در راستای جلوگیری با پاسخ گویی به تهدیدات و اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی که در نتیجه عوامل طبیعی یا انسانی به وجود می آیند، همچنین انعطاف پذیری در روبرویی با اختلالات غیرمنتظره در سیستم شهر. در این ارتباط شهر پایدار شهری است که در آن بهبود در عدالت اجتماعی، تنوع و امکان زندگی با کیفیت مطلوب تحقق یابد (عزیزی، 1380، ص 22). شاخص هایی که شایسته است در بررسی پایداری شهرها مورد بررسی قرار گیرد، شامل موارد ذیل هستند (قرخلو و حسینی، 1385، صص 164-174)

1- جمعیت: اصلی ترین عامل در بحث از پایداری شهری، جمعیت و اثرات اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و نهایتاً مدیریتی آن روی شهرها و حتی زیست کره می باشد. پس بجاست در بحث از پایداری شهری و شاخص شناسی آن به جمعیت نیز به عنوان مهم ترین عامل توجه نمود. بررسی تعداد جمعیت، نرخ رشد آن، میزان مهاجرت ها و اثرات آن در ساختار جمعیتی شهر و ... می تواند در رسیدن به پایداری شهری مؤثر واقع شود.

2- موقعیت اقتصادی: شهرها به عنوان سیستم های باز در عصر جهانی شدن و دهکده جهانی و ارتباطات به ناچار در جهت تداوم و بقاء، نیازمند گسترش ارتباطات با سطوح منطقه ای، ملی و جهانی خواهند بود. در جهت حفظ شرایط پایداری شهر در طول زمان از نظر اقتصادی شهرها نیاز خواهند داشت که در تدوین راهکارهای توسعه خود و زیرساخت های اقتصادی خود به گونه ای عمل نمایند که بتوانند بیشینه استفاده را از موقعیت ها و پتانسیل های خود در ابعاد مختلف محلی و ملی و بین المللی در جهت حفظ و تداوم کیفیت بیشتر زندگی ساکنانشان ببرند. هدف اصلی شهر در یک محیط رقابت جهانی باید بر دو نکته متمرکز شود: یکی حداکثر استفاده از پتانسیل ها و قابلیت های اقتصادی و دومی تأکید بر ایجاد فعالیت های اقتصادی متنوع در شهر، بدین جهت که شهر بتواند در مقابل نوسانات و اختلالات غیر منتظره محیط جهانی انعطاف پذیری و توان مقاومت لازم را داشته باشد.

3- تغییر اقلیم: با توجه به گسترش بیش از پیش شهرنشینی در سال های آتی، شناخت تغییرات ناشی از شهرنشینی در اقلیم جهانی در جهت دستیابی به پایداری شهری یا به عبارت بهتر پایداری جهانی، ضروری به نظر می رسد. به طور کلی معاهدات بین المللی زیست محیطی یک ساز و کار کلیدی ایجاد می کند که در آن ملل و کشورهای مختلف به یک درک مشترک از مشکلات زیست محیطی و توافقات دو جانبه جهت حل و کاهش این مشکلات می رسند.

4- آلودگی هوا: با توجه به این موضوع که شهرها اصلی ترین الوده کننده های کیفیت هوای محیط زیست در مقیاس محلی، ملی و بین المللی اند، شناخت عوامل آلوده ساز و تشدید کننده آن ها در محیط های شهری و تلاش در جهت کاهش آن ها از ضرورت های دستیابی به پایداری شهری اند.

5- کیفیت آب طبیعی: لازمه تلقی یک شهر به عنوان پایدار، فراهم کردن منابع آبی سالم و بهداشتی برای ساکنان، جلوگیری از ایجاد اختلال در کیفیت بیولوژیکی و زیستی منابع آبی سطحی و زیرزمینی پیرامون شهرها و عدم ایجاد آلودگی و یا اختلال در منابع آبی سایر شهرها و نواحی زیستی پیرامون شهرها از طریق استفاده بیش از اندازه و یا آلوده کردن منابع زیستی این شهرها می باشد.



6- جامعه باز: شهرها نه تنها سطوح مختلف سلسله مراتبی مشخص را اشغال می‌کنند، بلکه بخشی از یک شبکه نیز محسوب می‌شوند. در این شبکه جهانی شهرها جریان‌های مختلفی از اطلاعات، سرمایه، نیروی کار، کالا و خدمات و ... در جریان است. درک مشترک شهرها در این شبکه نسبت به موقعیت خود و سایرین و وجود ارتباطات متقابل وسیع میان این شهرها به عنوان تضمین‌کننده پایداری در این شبکه خواهد بود. وجود پیوستگی متقابل میان شهرها در حوزه‌های مختلف اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی و ... باعث شده است که شهرها در شبکه شهری جهانی نیازمند همراهی با یکدیگر در جهت دوام و بقای خود باشند.

7- برنامه ریزی واحد و یکپارچه: در موضوع شناسی مسائل و مشکلات شهری جهت برنامه ریزی مناسب، تعدد موضوعات و سازمان‌های دخیل در امر برنامه ریزی به دلیل پیچیدگی ذاتی شهرها، برنامه ریزان و سیاستگذاران شهری را ناگزیر به اتخاذ رویه برنامه ریزی واحد و یکپارچه جهت ایجاد هماهنگی بین اولویت‌ها و نیازهای مختلف این مداخله‌کنندگان می‌نماید. امروزه بیش از گذشته این نکته مورد تأکید قرار گرفته است که برای برنامه ریزی شهری کارآمد و مؤثر، یکپارچگی در قوانین و مقررات و ضوابط اجرایی در بین نهادها و سازمان‌های مسئول ضروری است. ایجاد و کاربرد مجموعه‌ای از ضوابط و قوانین یکپارچه و نظام مند، روشی است که بازده مؤثری را از طریق همکاری‌های اندیشه شده و هم‌آهنگ فراهم می‌آورد که امکان بازخورد‌های آن‌ها به عنوان راهکار پایه‌ای از طرف شهرها برای تقویت ارتباطات، انسجام و پیوستگی مورد توجه قرار گیرد.

8- توانایی و پتانسیل نوآوری و ابداع: برای این که شهری ظرفیت و پتانسیل انطباق‌پذیری و سازگاری را دارا باشد، باید قادر به نوآوری و ابداع باشد. بدون وجود نوآوری مناسب و زیربنایی، یک شهر قادر نخواهد بود با سرعت عمل مناسب در زمان اختلالات و نابسامانی‌ها، با شرایط جدید انطباق پیدا کند. توانایی تکامل در درون یک بازار رقابت جهانی، اساس و پایه‌ای را برای یک الگوی شهری سازگار ایجاد می‌کند. یک شهر با توانایی تفکر روی یک سطح برنامه ریزی استراتژیک را داشته باشد و سیاستگذاری‌ها و برنامه ریزی‌ها به گونه‌ای باشد که به شهر امکان شرکت در تعیین سرنوشت آینده خویش را بدهد.

9- پتانسیل و ظرفیت مربوط به زیرساخت منطقه‌ای: منظور از پتانسیل‌های زیرساختی، تأسیسات و تجهیزاتی است که شهر را با بقیه نقاط جهان در ارتباط قرار می‌دهد، مانند سیستم‌های حمل و نقل (ریلی، هوایی، جاده‌ای، دریایی) و ارتباطات. این زیرساخت‌ها باید توسعه یابند تا مانعی برای مشارکت شهر در اقتصاد جهانی ایجاد نگردد. عامل سرعت، یک پیش‌نیاز اساسی و پراهمیت مشارکت در روند تجارت جهانی است و اگر که مردم، اطلاعات و کالاها نتوانند با سرعت در بین مکان‌ها و نواحی حرکت نمایند، شهر در وضعیت نامناسبی از نظر اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره قرار خواهد گرفت. برای ارزشیابی این شاخص می‌توان به مواردی چون ظرفیت دروازه‌های ورودی و خروجی شهر برای صادرات و واردات کالاها و خدمات مانند ظرفیت فرودگاه‌ها در ارتباط با حمل بار و مسافر، ظرفیت پایانه‌های مسافربری و باربری و کیفیت تأسیسات و تجهیزات آن‌ها، کیفیت ارتباطات راه دور در شهر همانند تعداد مشترکین تلفن و اینترنت و غیره اشاره کرد.

10- سرمایه اجتماعی: بر اساس نظر جیمز کلان، جامعه‌شناس آمریکایی، سرمایه اجتماعی عبارت است از توانایی افراد برای همکاری با یکدیگر به منظور دستیابی به اهداف مشترک در گروه‌ها و سازمان‌ها (مولدان و بیلهارز، 1381، ص 302). برای شناخت میزان و یا ظرفیت سرمایه اجتماعی در شهری می‌توان از شاخص‌های زیر استفاده کرد: تعداد و نوع تشکل‌ها، سازمان‌ها و انجمن‌های غیر دولتی و محلی، سرانه آن‌ها و طول زمان عضویت، گروه‌های اجتماعی و تعداد سرانه آن‌ها، میزان آگاهی و شناخت مردم نسبت به ساختارهای اجتماعی. به عبارت دیگر سرمایه اجتماعی از طریق سنجش میزان عضویت در گروه‌ها و شبکه‌ها تعیین می‌شود.

11- آموزش: تغییر و تحرک اجتماعی با توانایی سیستم آموزشی برای مجهز کردن جمعیت به مهارت‌های زندگی و همچنین اشتغال مرتبط می‌باشد. در زمانی که اقتصاد شهرها بیش از پیش جهانی می‌شود و بخش خدمات متنوع‌تر می‌شود، شغل‌ها تخصصی‌تر می‌شوند و در نتیجه نیاز به افزایش آگاهی‌ها برای ارتباط با جهانی نوین به سرعت توسعه پیدا می‌کند.



12- امنیت: برقراری امنیت به عنوان اساسی‌ترین نیاز انسانی، می‌تواند علاوه بر تأمین نیازهای اصلی (فیزیولوژیک)، زمینه ساز تأمین سایر نیازها مانند تعلق، احترام و خودشکوفایی نیز باشد. یک شهر پایدار نیازمند یک محیط پایدار و ایمن برای ساکنانش است.

2) تفاوت‌های اساسی پارادایم رشد و توسعه پایدار (ماخذ: نگارنده، 95)

پارادایم رشد	پارادایم توسعه پایدار
حصول رشد اقتصادی به هر قیمت	تلاش برای توسعه همه جانبه در همه ابعاد
توسعه پدیده‌ای اقتصادی است و دولت‌ها تعریف کننده آن می‌باشد	توسعه پدیده چند بعدی است که مردم تعریف کننده آن می‌باشد.
ایجاد سازمان‌های بزرگ و نیرومند برای توسعه یا محور بودن دولت	برنامه ریزی نهادی با مراکز متعدد، سازمانهای مردمی، چارچوبهای نظارتی
اندیشه محوری فرایند توسعه: برنامه ریزی	اندیشه محوری فرایند توسعه: ارزیابی
نقش دولت: تولیدکننده اصلی، تهیه کننده و نظارت کننده اصلی	نقش دولت: ایجاد چارچوب‌های قانونی، تواناسازی، محول کننده قدرت، مشوق همکاری‌ها، فعالیتهای مردم و نهادهای مردمی
هدف حداکثرسازی سود و کارایی اقتصادی است.	هدف پیشرفت انسانی پایدار است.
پایه اصلی فلسفی فردگرایی است.	پایه اصلی فلسفی مسؤلیت جمعی است.
انتخاب تکنولوژی بدون توجه به محیط زیست و در جهت افزایش کارایی صورت می‌گیرد.	انتخاب تکنولوژی با توجه به پایداری بوم شناختی صورت می‌گیرد.
شاخص موفقیت سودآوری و رشد است	شاخص موفقیت پایداری است
به منابع طبیعی به عنوان یک عامل تولید نگاه میشود.	منابع طبیعی بستر حیات و توسعه است.

4) بررسی بعد زیست محیطی توسعه پایدار، در کلانشهر تهران

شهر تهران با مساحتی حدود 800 هکتار در دامنه جنوبی البرز قرار گرفته و از نظر توپوگرافی در یک محیط بسته واقع شده است. به جهت موقعیت جغرافیایی و تراکم بسیار زیاد جمعیت و عدم رعایت اصول بهداشتی، تهران یکی از آلوده‌ترین شهرهای دنیا است (علیچانی، 1387: 19). با افزایش روز افزون جمعیت، تهران به یکی از کلانشهرهای جهان تبدیل شده و مشکلات مختلف بوم شناختی، اقتصادی و اجتماعی روز به روز آن را تهدید می‌کند. با افزایش جمعیت کلانشهر تهران و میزان مهاجرت‌های روز افزون، جمعیت ششصد هزار نفری تهران در سال 1320 به حدود 7/5 میلیون نفر در سال 1384 افزایش یافته است. فضای کالبدی آن نیز از 45 کیلومتر مربع در سال 1320 به 733 کیلومتر در سال 1384 توسعه یافته است که به معنای 225 برابر شدن جمعیت و تقریباً شانزده برابر شدن فضا بوده است. لذا محیط ساخت و ساز شده کلان شهر تهران دیگر توان برآوردن نیازهای بوم شناختی سکنه خود را ندارد و فشار بار وارده بر محیط آن چنان زیاد و رو به فزونی است که در آینده نه چندان دور، محیط واکنش‌های طبیعی خود را بروز خواهد داد. هرچند طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی و برنامه‌های توسعه توسط بخش دولتی یا خصوصی با هدف ارتقای کیفیت زیست ساکنین شهر تهران برنامه ریزی می‌شوند و به اجرا در می‌آیند اما در بسیاری موارد، این برنامه‌ها و طرح‌ها که با سرمایه‌گذاری‌های هنگفت به بهره‌برداری رسیده‌اند، سبب بی‌توجهی تصمیم‌گیرندگان به عامل تخریب محیط زیست و در نتیجه به مانعی بر سر راه توسعه انسانی تبدیل شده‌اند (منوری، 1387: 41). مهمترین مشکلات زیست محیطی تهران را می‌توان: 1. آلودگی هوا، 2. آلودگی منابع آب، 3. آلودگی صوتی، 4. آلودگی خاک

4-1 آلودگی هوا: آلودگی هوا یعنی حضور یک یا چند و یا مخلوطی از آلوده‌کننده‌های مختلف در هوای آزاد تا حدی که برای انسان مضر بوده و یا موجب زیان رساندن به حیوانات، گیاهان و اموال شود. آلودگی هوا شهر تهران یکی از معضلاتی است که سالیان سال است ساکنین و محیط زیست شهر را تحت تأثیر خود فرار داد و حتی از یک معضل شهری به یک معضل ملی مبدل



شد به نحوی که قانون برنامه چهارم توسعه بطور مشخص به بحث آلودگی هوای شهر تهران و 7 شهر آلوده دیگر توجه ویژه شده است (ماده 62 قانون برنامه چهارم). یکی از ملموس‌ترین معضلات زیست محیطی تهران، آلودگی هوا می‌باشد. که باعث تلفات زبان‌های جانی و حتی مالی فراوان می‌شود. تعداد قربانیان انسانی ناشی از آلودگی هوای تهران در هشت سال گذشته (88-1380) بیشتر از ایام جنگ تحمیلی بوده است (www.shafaf.ir). یا به نوشته مجله صنعت حمل و نقل و ترافیک، بر اساس گزارش مخبر فراكسيون محيط زيست مجلس، ماهیانه 7 هزار نفر در اثر آلودگی ناشی از ذرات معلق در فضا می‌میرند. چنانچه براساس آمار سازمان ملل خسارت ناشی از آلودگی هوا در ایران تا سال 2008 برابر 8 میلیارد دلار بوده، که این خسارت‌ها تا سال 2014 به 11 میلیارد دلار و تا سال 2019 به 15 میلیارد دلار خواهد رسید (www.asriran.com). طبق بررسی‌های به عمل آمده، تمام نقاط تهران به یک اندازه آلودگی هوا ندارند، بطوری که جنوب، جنوب شرق و جنوب غرب تهران به علت اینکه منابع آلوده کننده بیشتری در مجاورت آنها وجود دارد، نسبت به دیگر مناطق تهران از آلودگی هوا بیشتر رنج می‌برند. کارشناسان و مسئولین محیط زیست عوامل متعددی را در آلودگی هوای تهران و شهرهای بزرگ کشور موثر می‌دانند:

1. منابع متحرک آلودگی (انواع وسایل نقلیه موتوری شخصی و عمومی)
2. منابع ساکن آلودگی (کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی، نیروگاه‌ها، سامانه گرمایش خانگی و تجاری).

3. عوامل طبیعی (اقلیمی و جغرافیایی)

4. عدم مدیریت صحیح کیفیت هوا

5. عدم هماهنگی لازم بین ارگان‌های مسئول و سازمان حفاظت محیط زیست

مقایسه منابع متحرک و ساکن آلودگی هوا در تهران در سال 1385 نشان می‌دهد که سهم منابع متحرک در ایجاد آلودگی به مراتب بیشتر از سایر بخش‌هاست (امین زاده، 1387: 112). از دیگر معضلاتی که در شهر تهران سبب افزایش میزان آلودگی شده است شرایط جغرافیایی و اقلیمی حاکم بر شهر تهران است. شهر تهران از تمامی جهات بغیر از بخشی از جنوب و جنوب شرق توسط کوه‌ها و تپه‌ها محصور شده است و عملاً تبادل هوایی و رقیق‌سازی و انتقال آلاینده‌ها در سطح و جو میانی با مشکل مواجه است و این تبادل فقط از ناحیه جنوب و جنوب شرق امکان پذیر است که آن هم بدلیل همجواری با مناطق خشک و کویری نه تنها سبب بهبود وضع هوا در شهر نمی‌شود بلکه سبب انتقال بعضی آلاینده‌ها از جمله ذرات معلق به فضای شهری تهران می‌شود (متصدی، 1387: 60). به نظر برخی کارشناسان باد بسیار بیشتر از بارش در کاهش آلودگی تهران نقش داشته، ولی بدلیل محصور شدن تهران در بین کوه‌های البرز باد به خوبی نمی‌تواند عمل انتقال مواد آلاینده را از آسمان تهران انجام بدهد بنابراین پیشگیری از آلودگی هوا بسیار لازم می‌باشد. از جمله راهکارهای مقابله با آلودگی هوا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

1. گسترش و بهبود سیستم حمل و نقل عمومی تلفیقی

2. مدیریت یکپارچه پایش و نظارت بر فعالیت‌ها توسط مرجع ذیصلاح

3. التزام تصمیم‌گیرندگان به اجرای برنامه و طرح‌های مصوب و وظایف محوله و عدم فراقنی آنها

4. مدیریت ترافیک و ایجاد فرهنگ صحیح رانندگی



5. اختصاص بودجه مشخص جهت فعالیتهای مربوط به کاهش آلودگی هوا
6. منطقی کردن و حذف پارانه به کالاهای سوختی از جمله بنزین، گازوئیل و گاز
7. گسترش زیرساخت‌ها، علی‌الخصوص گسترش سیستم الکترونیکی شهری
8. پایش مستمر و منظم آلاینده‌ها و همچنین تدوین و بروز رسانی بانک‌های اطلاعاتی
9. آموزش و اطلاع‌رسانی صحیح و تلاش جهت ارتقای سطح فرهنگ زیست‌محیطی (متصدی، 1387: 68).

2-4 آلودگی منابع آب: آلودگی آب می‌تواند ناشی از فعالیت‌های صنعتی یا کشاورزی و یا به دلیل فاضلاب‌های انسانی باشد. افزایش شهرنشینی، رشد بی‌رویه جمعیت و تراکم جمعیت بدون در نظر گرفتن پتانسیل خودپالایی محیط، آب‌های سطحی و زیرزمینی را به گونه‌ای آلوده می‌سازد که در برخی مواقع تصفیه و استفاده مجدد از آن را غیرممکن می‌سازد. آب‌هایی که به مصرف خانگی می‌رسند یا در صنایع مصرف می‌شوند، با ورودشان به چاه‌های جذبی، خصوصاً در مناطق فاقد جمع‌آوری فاضلاب، به تدریج از لایه‌های خاک عبور کرده و همراه با مواد سمی و خطرناک موجود در فاضلاب‌های صنعتی یا خانگی

وارد سفره‌های آب زیرزمینی شده و می‌توانند موجب آلودگی شدید شیمیایی و میکروبی شوند (عظیمی، 1382)

شهر تهران نیز مانند اکثر کلانشهرهای دنیا با افزایش تقاضا برای آب شیرین و محدودیت منابع موجود مواجه است. موقعیت جغرافیایی شهر تهران و رشد بی‌رویه تقاضای آب برای مصارف جدید، علی‌رغم استفاده از منابع آب مجاور و اطراف شهر، مدیریت آب شهری تهران را با شرایط دشوار مواجه نموده است (صلوی تبار، 1385). مصرف سالیانه آب تهران از سال 1345 تا 1385 به یازده برابر رسیده در حالی که جمعیت در این مدت به سه برابر رسیده است.

مطالعات نشان می‌دهد منابع آب‌های سطحی تهران در مجموع از کیفیت قابل قبولی برخوردار است. این در حالی است که مطلوب بودن کیفیت منابع آبهای زیرزمینی به ویژه در سالهای اخیر همواره مورد تردید جدی بوده است. به عنوان مثال مقدار نترات در اکثر نقاط شهر تهران و در بخش‌های وسیعی نیز مقدار آن از حد مجاز بیشتر است. به طور کلی می‌توان گفت که بدلیل استفاده از چاه‌های جذبی در سیستم فاضلاب شهر تهران (به دلیل نبودن شبکه جمع‌آوری فاضلاب در تهران) میزان نترات روندی رو به رشد دارد و توجه به نتایج منفی آن ضروری است که طرح‌های نترات زدایی از منابع آب شرب تهران جهت کاهش میزان آن انجام پذیر است (طرح مطالعات بهینه بهره‌برداری، 1386). از آنجا که شهر تهران فاقد شبکه جمع‌آوری فاضلاب می‌باشد، فاضلاب خانگی تولیدی در این شهر عمدتاً وارد چاه‌های جاذب می‌گردد و تنها در بخشی از مناطق شمالی - غربی و جنوبی که به سبب بالا بودن سطح آب زیرزمینی یا سنگی و نفوذ ناپذیر بودن زمین، امکان دفع فاضلاب در چاه‌های جاذب وجود ندارد، اقدام به تأسیس تصفیه‌خانه‌های فاضلاب در ابعاد محدود شده است. تخلیه بخش عمده‌ای از فاضلاب تولیدی به سفره‌های آب زیرزمینی باعث به هم خوردن بیلان طبیعی آب و بالا آمدن آب‌های زیرزمینی گشته است. بطوریکه در بعضی نواحی جنوب شهر تهران سطح آب‌های زیرزمینی به سطح زمین رسیده و علاوه بر بروز مشکلات و خساراتی که به ساختمان‌ها وارد آورده باعث از بین رفتن کیفیت نامناسب خاک‌های زراعی این نواحی نیز شده است. در مناطقی از شهر که اقام به احداث تأسیسات تصفیه فاضلاب شده است، گاهاً به علت بهره‌برداری صحیح از آنها، فاضلاب‌ها بدون عمل تصفیه و یا اعمال تصفیه ناقص، از طریق خطوط انتقال فاضلاب وارد جریان‌های سطحی شده، و به همراه برخی فاضلاب‌های صنعتی و روان آب‌های سطحی در دو مسیر سرخه و فیروز آباد جریان می‌یابند و نهایتاً بعد از عبور از مناطق مسکونی به اراضی مزروعی جنوب



شهر تهران هدایت می شوند. با توجه به بروز مشکلات ناشی از بالا آمدن سطح آبها زیرزمینی در مناطق وسیعی از شهر که علت آن افزایش جمعیت و بالا رفتن مصرف سرانه آب است، احداث تاسیسات بهداشتی جمع آوری فاضلاب از ضرورت های مهم این شهر بزرگ می باشد. از طرف دیگر به علت نیاز شهر تهران به فضای سبز و ایجاد پارک ها و زمین های ورزشی و نیز به علت وجود زمین های کشاورزی و حاصلخیزی در دشت های اطراف تهران که قسمت عمده آب مورد نیاز برای آبیاری آنها هم اکنون در تهران مصرف می شود، استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده برای آبیاری ضروری به نظر می رسد (حسنی، 1387: 137). به طور کلی می توان آلودگی آب های تهران را به قسمت تقسیم کرد:

1-2-4. آلودگی آب های سطحی: در زمان بارندگی، آبی که بر سطح کوچه ها، خیابان ها و بزرگراه ها ریخته می شود با مواد آلاینده (مواد نفتی نظیر بنزین، گازوئیل، روغن و گریس که از اتومبیل ها و اطراف پمپ بنزین ها نشت می کند و همچنین بعضی مواد زائد خانگی، زباله ها و...) مخلوط می شود و به دلیل شیب تهران از شمال به جنوب، هر چه به سمت جنوب حرکت می کند بر آلودگی آن افزوده می شود که می تواند در قسمت جنوب شهر باعث مشکلات بهداشتی فراوانی بشود.

2-2-4. آلودگی آب های زیر زمینی: بخش های از دشت تهران از قابلیت نفوذ پذیری بالایی برخوردارند، که باعث نفوذ آب های سطحی به درون زمین می شود، و باعث تغذیه آب های زیرزمینی می شود. وجود چاه های فاضلاب خانگی، فاضلاب صنعتی و... با توجه به نفوذ پذیری خاک با آلودگی آب های زیر زمینی می شود که با توجه شیب تهران این آلودگی ها آرام آرام به سمت جنوب شهر حرکت کرده و در پایین شهر با نزدیک شدن این آب ها به سطح زمین مورد استفاده شهروندان ویا کشاورزان قرار گیرد که باعث آلودگی بیشتر محیط می شود.

3-4. آلودگی خاک: بخشی از آلودگی خاک در مناطق شهری ناشی از آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی دفن نامناسب مواد زائد جامد و نیز آلودگی هوا (ریزش های جوی به صورت خشک وتر) است. بخش دیگر به تخلیه پساب تصفیه نشده انواع واحدهای صنعتی و بهداشتی درمانی مربوط می شود که می تواند در دگرگونی آن از نظر فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی و عدم پایداری و حفاظت اجزاء حیاتی محیط زیست نقش داشته است (غضبان، 1381). حداقل شش منبع آلوده کننده خاک در تهران وجود دارد: 1- صنایع پراکنده و غیرهمگن 2- وجود لوله های فرسوده شریان نفت، گازوئیل و مخازن ذخیره این مواد 3- جایگاه های عرضه سوخت خودرو با مخازن فرسوده آنها 4- پالایشگاه یک و دو تهران 5- مرکز زباله شهر تهران (کهریزک) 6- اراضی کشاورزی جنوب تهران 7- باران اسیدی.

موارد 4، 5 و 6 از عمده ترین منابع آلودگی خاک شهر تهران هستند. منبع شماره 4 فضایی به میزان چهار تا پنج هزار هکتار از خاک جنوب تهران را به مواد نفتی آلوده کرده و باعث خالی شدن آن منطقه شده است. در همین محیط چاه های آب، آغشته به مواد نفتی و مشتقات آن شده است. بهطوری که روزانه حدودا 20 الی 30 هزار لیتر مواد نفتی از چاهها خارج میکنند.

منبع شماره 5 خاک را تا عمق 100 متری زمین آلوده کرده است و وسعتی در حدود 800 هکتار را به خود اختصاص داده است. بررسیها نشان میدهد شدیدترین آلودگی خاک مربوط به مرکز دفن زباله است. آلودگی این مرکز چاه های آب منطقه را تا شعاع چهار کیلومتری آلوده کرده است. منبع شماره 6 فضایی به میزان دو الی چهار هزار هکتار از اراضی کشاورزی جنوب تهران که در محدوده نهر فیروزآباد قرار دارد را به خود اختصاص داده است. این اراضی از این کانال آبیاری میشوند. میزان بالای فلزات در این نهر و آبیاری محصولات منطقه با این آب باعث تجمع فلزات در محصولات شده و در زنجیره غذایی شهروندان قرار دارد. میزان سرب در بعضی مواقع هفت تا هشت و نیکل سه الی چهار برابر حد استاندارد است. آلودگی خاک شهر تهران و همینطور بهبود وضعیت آلودگی را میتوان با اجرای یک برنامه منظم چهارساله و پروژه های کاربردی متعدد تا حدی رفع کرد. نباید فعالیتهای محیط زیستی محدود به آلودگی هوا باشد و آلودگی خاک هم باید مورد توجه قرار گیرد (www.zistbom.com).



4-4. آلودگی صوتی: به طور کلی آنچه انسان تمایل به شنیدن آن را ندارد، آلودگی صوتی می‌گویند. زیرا مدخل آسایش و آرامش انسان است (رجایی فیروزآبادی، 1365: 95). در شهرهای بزرگ (کلان شهرها) مهمترین عوامل ایجاد آلودگی صوتی سیستم حمل و نقل شهری است. که از این عوامل می‌توان به استفاده از وسایل نقلیه مانند سواری، اتوبوس، کامیون، موتورسیکلت اشاره نمود و با افزایش تعداد خودروها بر این معضل افزوده می‌شود. از سویی آلودگی صوتی در شهر با کاربری شهری رابطه مستقیمی دارد به این ترتیب که برخی از کاربری‌ها به دلیل آلودگی صوتی بیش از حد نمی‌توانند در محدوده شهری واقع شوند مانند: فرودگاهها، صنایع سنگین و غیره در شهر تهران منابع آلاینده صوتی عبارتند از: وجود دو فرودگاه عمده در محدوده شهر تهران، شبکه راه آهن در جنوب تهران که از مناطق مسکونی عبور می‌نماید، وجود کارگاههای پراکنده صنعتی در سطح شهر نظیر: نجاری، تراشکاری، صافکاری و آهنگری در مجاورت مناطق مسکونی، آموزشی و بهداشتی- درمانی، ارتفاع ساختمانها که هرچه این ارتفاع بیشتر شود به دلیل اینکه صوت بدون برخورد به مانع می‌تواند بر ساختمان اثر گذارد، اثر آلودگی صوتی و میزان آن بیشتر خواهد بود. در واقع ناهنجاری‌های زیادی در مورد ترکیب نامناسب کاربری‌های شهر تهران به چشم می‌خورد امروزه با توجه به افزایش خودروها در سطح شهر تهران، افزایش مهاجرت‌های بی‌رویه که به صورت ثانویه سبب افزایش تعداد خودروهاست، تبدیل شدن مسافركشی به حرفه‌ای پر درآمد راهی برای فرار از بار اقتصادی زندگی، استفاده از خودروهای مستعمل و فرسوده، استفاده از وسایل نقلیه سنگین و نیمه سنگین به خصوص در فواصل بین تهران و شهرکهای اطراف آن و عدم نظارت مستمر و منطقی بر استفاده از این خودروها مشکلات نامطلوبی از نظر آلودگی صوتی ایجاد نموده است (پورتال سازمان محیط زیست www.doe.ir)

نتیجه‌گیری :

شهر پدیده‌ای چندبعدی، پیچیده و پویاست و برنامه‌ریزی دقیق و کامل برای تمام عناصر آن امری دشوار است و بر همین اساس، به عنوان مصرف‌کننده و توزیع‌کننده اصلی کالاها و خدمات، کانون توجه بحث پایداری شده‌اند. با توجه به این که توسعه پایدار بیش از هر معیاری بر معیارهای کیفی و انسانی تأکید می‌کند، بنابراین به منظور دستیابی به یک وضعیت پایدار واقعی در شهرها، تدوین سیاست‌هایی جهت حصول به شهرهای پایدار ضروری می‌نماید. علی‌رغم اهمیت جنبه‌های اقتصادی توسعه، به نظر می‌رسد که توسعه چیزی بیش از رشد اقتصادی است و گذشته از بهبود سطح مادی زندگی، عدالت اجتماعی و ارزش‌ها و سنت‌های بومی را نیز در بر می‌گیرد. لذا توسعه را می‌توان به معنای ارتقاء مستمر جامعه و نظام اجتماعی به سوی زندگی بهتر دانست. و به عبارت دیگر توسعه فرایندی است که شرایط زندگی نامطلوب را به مطلوب تبدیل می‌کند. بر این اساس هدف اساسی توسعه را بهره‌رساندن به انسان می‌دانند که بهبود کیفیت زندگی را در بر می‌گیرد و در قالب افزایش درآمد و گسترش اشتغال و رفاه عمومی امکان‌بروز می‌یابد. در واقع توسعه بیانگر این است که مجموعه ارکان یک نظام، هماهنگ با نیازهای اساسی و خواسته‌های افراد و گروه‌های اجتماعی در داخل نظام، از حالت نامطلوب زندگی گذشته خارج شده و به سوی موقعیتی که از نظر مادی و معنوی بهتر است، حرکت می‌کند. توسعه شهری پایدار به عنوان بخش مهمی از توسعه پایدار بر پایه استفاده بهینه و مناسب از منابع طبیعی استوار است و توسعه شهری به عنوان جزئی از سیاست‌های توسعه ملی در راستای تحقق رشد اقتصادی و تأمین عدالت اجتماعی حرکت می‌کند. توسعه پایدار شهری، شهری را متبلور می‌سازد که دارای چارچوب ارزشی و اخلاقی است و با استفاده از منابع مالی، طبیعی و سرمایه اجتماعی رفاه اجتماعی را برآورده می‌کند و به این ترتیب پویایی و آسایش اجتماعی در روند توسعه پایدار شهری را فراهم می‌کند.

قبل از انقلاب صنعتی (1750م)، رابطه انسان و محیط یک رابطه متعادل و تقریباً پایدار بوده ولی بعد از انقلاب صنعتی با توجه به دستیابی بشر به ابزار و فنون جدید، باعث تسلط بیش از پیش بشر بر محیط طبیعی شده است که موجب برهم خوردن تعادل بین بشر و محیط طبیعی شد. بدلیل تمرکز دستاوردهای انقلاب صنعتی در شهر، جوامع روستایی برای استفاده از این دستاوردها به شهر هجوم آورده‌اند و جمعیت شهرها هم در نتیجه افزایش طبیعی جمعیت و هم در نتیجه مهاجرت‌های روستایی، در طول حدود دو قرن به چندین برابر رسیده‌اند. تغییر شیوه زندگی ساکنان شهر و به وجود آمدن نیازهای جدید، موجب بهره‌برداری بیش از اندازه از منابع زیست‌محیطی شده است. در نتیجه نه تنها انقلاب صنعتی باعث برهم خوردن تعادل



بین جوامع شهری و روستایی و تعادل بین انسان و محیط طبیعی شده است، بلکه تعادل بین نسلی بشر را در حق استفاده از منابع طبیعی را برهم زده است. این عدم تعادل بعد از نیمه دوم قرن بیستم (1950م)، بخصوص در کشورهای در حال توسعه نمایان شد. بنابراین سازمان‌های بین‌المللی و ملی و مردم نهاد چاره‌ی مشکل را در توسعه پایدار دیده‌اند. و واژه توسعه پایدار را در به‌عنوان مهمترین و کلیدی‌ترین مقوله نیم قرن اخیر وارد مدیریت و برنامه‌ریزی شهری کرده‌اند. به‌گونه‌ای که تامین نیازها و رفع مشکلات نسل کنونی باعث به‌خطر افتادن منابع نسل‌های آتی نشود. شهر تهران، به‌عنوان بزرگترین شهر کشور و یکی از بزرگترین شهرهای جهان، همچون دیگر هم‌نوعان خود بخصوص در کشورهای در حال توسعه امروزه با مشکلات فراوانی روبرو می‌باشد که مشکلات زیست محیطی آن بیشتر از دیگر مشکلات به چشم می‌خورد، مهمترین مشکلات زیست تهران را می‌توان در آلودگی هوا، آلودگی صوتی، آلودگی و کمبود آب، آلودگی خاک، مسئله پسماندها؛ بخصوص پسماندهای بیمارستانی، مسئله شیرابه زباله‌ها و..... مواجه می‌باشد. به نظر می‌رسد علاوه بر تمرکزگرایی شدید خدمات و فعالیت‌های فراوان در تهران که باعث تراکم بیش از اندازه جمعیت و فعالیت‌های آلوده‌کننده در تهران، شرایط جغرافیایی تهران نظیر، محصور بودن در بین کوه‌ها، شیب و.... عامل مهمی در تشدید و ایجاد بسیاری از این معضلات می‌باشد. بنابراین هر طرح و برنامه در تهران باید با در نظر گرفتن ابعاد توسعه پایدار بخصوص بعد زیست محیطی همراه باشد و برای شهر با یک دید کلی و سیستمی با در نظر گرفتن شرایط محیطی برنامه‌ریزی شود.

منابع و مأخذ

1. الوانی، سید مهدیپور عزت، علی اصغر (1382) عدالت اجتماعی، شالوده توسعه پایدار، فصلنامه کمال مدیریت، شماره 2، 3
2. امینی، سیاوش (1377) ناپایداری توسعه پایدار، فصلنامه مدیر ساز، شماره 2
3. جمعه پور، محمود (1382) عوامل اصلی در فرایند توسعه پایدار، فصلنامه علوم اجتماعی اجتماعی
4. افراز، علیرضا (1376) توسعه پایدار از مفهوم تا عمل، توسعه پایدار کشاورزی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه
5. رحیمی، حسین (1380) نقش فرهنگ در توسعه پایدار، ماهنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی، شماره: 167-
6. زاهدی، شمس السادات، نجفی، غلامعلی (1385) بسط مفهومی توسعه پایدار، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره 10، شماره 4
7. سلامی، رضا، (1376) بررسی اجمالی توسعه پایدار، فصلنامه رهیافت، شماره: 17
8. عباسی، اسفندیار (1380) دگرگونی اندیشه در جهان: کاربرد اجتماعی و فرهنگی دانش بومی در توسعه پایدار، فصلنامه علوم اجتماعی، شماره 15،
9. اسلامی، غلامرضا، مواجهه با مشکلات و توسعه درونزا، نشریه صفا، شماره 34، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، 1381.
10. الیوت، جنیفر، آ (1378)، مقدمه‌ای بر توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه، ترجمه عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری و حسین رحیمی، تهران، مؤسسه توسعه روستایی ایران.
11. بحرینی، سیدحسین (1385)، تجدد، فرتجد و پس از آن در شهرسازی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران
12. سینایی، وحید (1374)، توسعه پایدار و گردشگری، نشریه علوم سیاسی، اطلاعات سیاسی-اقتصادی، شماره 95 و 96، صص 137-134.
13. صدوق، محمدباقر (1380)، توسعه و توسعه پایدار، مجله محیط زیست، شماره 36، صص 9-15.
14. صرافی، مظفر (1379)، شهر پایدار چیست؟ فصلنامه مدیریت شهری، شماره 4.
15. ضرابی، اصغر و مهری اذانی (1380)، توسعه پایدار در جهان صنعتی و در حال توسعه، تهران، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره 59.
16. عباسپور، مجید (1386)، انرژی، محیط زیست و توسعه پایدار تهران، دانشگاه صنعتی شریف
17. عزیزی، محمد مهدی (1380)، توسعه شهری پایدار، برداشت و تحلیلی از دیدگاه‌های جهانی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، سال یازدهم، شماره 33، پائیز و زمستان.
18. قرخلو، مهدی و حسینی، سید هادی (1385)، شاخص‌های توسعه پایدار شهری، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره 8.
19. جهان‌بین، رضا و نوری، عزیز؛ 1392. راه ابریشم، نشریه وزارت راه و شهرسازی، سال هیجدهم، شماره 43
20. زیاری، کرامت‌الله؛ 1392. برنامه‌ریزی شهرهای جدید، تهران، انتشارات سمت



21. فنی، زهره و صارمی، فرید؛ 1392. رویکرد توسعه پایدار محله در کلانشهر تهران، مورد: محله بهار منطقه 7، تهران، جغرافیا و توسعه، شماره 30

22. لطفی، صدیقه و آقامیری، رضا؛ 1390. مدیریت پایدار شهری با بهره گیری از فناوری های نوین اطلاعاتی، بابلسر، انتشارات دانشگاه مازندران

1. Drakakis Smith, David(1995). Third world cities: Sustainable urban development: Urban studies.
2. Scout .Allen Jan, City,Rivers of the world, Translation, pantea Lotfe Kazemy ,thran publication processing and urban planning.
3. Willis,Michael, 2006, sustainability, the Issue of our Age, And a concern for local government, public Management, No 88, p