

برنامه ریزی شهری و نقش آن در دستیابی به حمل و نقل پایدار شهری

چکیده

فرآیند برنامه ریزی دربرگیرنده کلیتی است پیوسته در جریان، از این رو تلقی رویدادها، اشیاء یا افعال به مثابه واقعیت‌های ایستایی که در زمان و مکان ثابت اند مردود است. برنامه ریزی شهری و فرآیند آن نیز امری مستمر، همیشگی و پویا است و نمی توان با آن به صورت مقطعی، موقت و ایستا برخورد نمود. بخشی از برنامه ریزی شهری، برنامه ریزی حمل و نقل شهری است که به همراه برنامه ریزی بخشهای کاربری اراضی، زیرساخت ها و سایر بخشها، بعد کالبدی برنامه ریزی جامع شهری را تشکیل می دهد. حمل و نقل در کنار مسکن، کار و گذران اوقات فراغت، به عنوان یکی از چهار عملکرد اساسی شهر قلمداد شده است، به گونه ای که زندگی شهری امروز را بدون آن نمی توان تصور نمود. پایداری حمل و نقل شهری ناشی از برنامه ریزی پایدار حمل و نقل است. از سویی همچنین بامباحث مدیریتی برای اجراء و نظارت بر آنها در ارتباط است. در این رویکرد قبل از هر چیز می بایست حمل و نقل عمومی در شهرها و کلانشهرها اصلی ترین شیوه جابجایی در نظر گرفته شود. اهمیت حمل و نقل در توسعه جهانی و منطقه ای بر هیچ کسی پوشیده نیست. همچنانکه در بالانیز اشاره شد آن ارتباط دهنده بین محل کار و زندگی، محل تولید کالاها و مصرف کنندگان است. وجود نارسایی در روند برنامه ریزی شهری و حمل و نقل شهری، آثار و عوارض زیانبار گسترده ای را همچون مصرف بالای انرژی، تأخیر در رسیدن به مقصد، آلودگی هوا، کاهش ایمنی شهری و افزایش خطرهای جانی، از بین بردن بافتها و پیوندهای سنتی شهر و نظایر اینها، به بار آورده است. مقاله حاضر که در پی تبیین نقش مؤثر انجام توأم و هماهنگ برنامه ریزی حمل و نقل شهری با برنامه های شهری است سعی دارد که ضمن ارائه راه حل هایی برای رسیدن به حمل و نقل پایدار، اصول برنامه ریزی و سیاستگذاری برای رسیدن به حمل و نقل پایدار را معرفی نماید.

واژگان کلیدی

حمل و نقل ، حمل و نقل پایدار ، برنامه ریزی شهری، کاربری اراضی

مقدمه

حمل و نقل و ترافیک شهری، همواره به عنوان مبحثی کلیدی و اساسی در مطالعات شهری و ناحیه ای مطرح بوده است. بنابراین با گسترش پدیده شهرنشینی، حمل و نقل در شهرها ابعاد گسترده ای به خود گرفته و پاسخگوی نیازهای ترافیکی مردم در سطح شهرها نیست .

روند رشد شتابان کلانشهرها در جهان توأم با افزایش جمعیت در این شهرها، مشکلات متعددی از جمله معضل ترافیک و اختلال در سیستم حمل و نقل درون شهری را به وجود آورده است. از این رو، این معضل یکی از چالشهای اساسی فرا روی برنامه ریزی شهری در اواخر قرن بیستم بوده که دستیابی به

توسعه شهری پایدار را تحت تأثیر خود قرار داده است. این در حالی است که یکی از ویژگی‌ها و شاخصه‌های محیط شهری مطلوب، دسترسی آسان، سریع و مطمئن شهروندان به نقاط مختلف شهر و بهره‌مندی از کاربری‌های گوناگون موجود در سطح شهر است. پس می‌توان گفت رابطه سیستمی برنامه ریزی حمل و نقل و برنامه ریزی شهری از دیدگاه مدیریت شهری معاصر می‌بایست بر اهمیت تلقی گردد.

امروزه در بسیاری از کشورها، الگوهای مسافرت تا حد بسیار زیادی به "اتومبیل" متکی است. این امر موجب شده است تا علاوه بر رشد تعداد وسایل نقلیه، الگوهای مسافرتی متکی به اتومبیل شخصی از اساسی‌ترین محدودیتها در دستیابی به توسعه شهری پایدار محسوب گردند.

مناطق شهری نقش سرویس دهی به نیازهای اقتصادی و اجتماعی ساکنانشان را بر عهده دارند و برای انجام این مهم، سیستم حمل و نقل ضروری‌ترین عامل است. از آن جایی که در حدود 25 درصد انرژی مصرفی دنیا در حمل و نقل‌های درون شهری و بین شهری مصرف می‌شود، حمل و نقل یکی از توجهات اصلی در مساله پایداری شهرهاست. سیاست‌های جاری حمل و نقل به دلایل زیر ناپایدار می‌باشند:

1 - محدودیت ذخایر نفتی ؛

2- تاثیرات نامطلوب و زیان‌آور ضایعات حاصل از سوخت‌های فسیلی بر روی کیفیت هوا و محیط

زیست جهانی که کاهش کیفیت زندگی شهری را به دنبال دارد ؛

3 - تخریب لایه ازن توسط گازهای حاصل از وسایل نقلیه موتوری ؛

4 - حوادث ، جراحات و مرگ و میرهای غیر طبیعی فر اوان حاصل از تصادفات وسایط نقلیه ؛

5 - ترافیک‌های سنگین و شلوغی‌های بیش از حد در شهرها ؛

6 - توسعه بی‌رویه شهرها به دلیل سیاست‌های جاری حمل و نقل ؛

7- افزایش آلودگی صوتی ناشی از ترافیک که کل حیات شهر را متأثر می‌سازد ؛

8 -عدم رعایت نکات ایمنی راه‌ها که منجر به افزایش تصادفات و تحمیل هزینه به جوامع می‌گردد ؛

9 -ساخت راه‌ها و تسهیلات جدید حمل و نقل ، تخریب بناهای تاریخی و کاهش میزان فضاهای بازوتنزل کیفیت چشم‌انداز شهری را به دنبال دارد؛

10- تلف شدن زمان شهروندان ناشی از حمل و نقل غیر کارآمد شهرها .

به منظور حل این معضلات، می‌بایست تلاشهای مفیدی در مسیر اصول و مبانی توسعه شهری پایدار صورت گیرد. در این راستا شهرهای قابل زیست با کیفیت بالا باید هدف توسعه شهری پایدار باشند . هدف حمل و نقل پایدار که عبارت از ارتقای کیفیت زندگی شهری و دستیابی به جوامع قابل زیست

روستایی با اقتصاد سالم است، با همکاری مشترک و توأم مهندسان شهر ساز و برنامه ریزان و متخصصان حمل و نقل شهری تحقق یافته و حتی مسیر توسعه شهر را رقم می زند.

با توجه به مفهوم توسعه پایدار و به دنبال آن هدف حمل و نقل پایدار، به ارائه راه حل هایی برای رسیدن به حمل و نقل پایدار، اصول برنامه ریزی و سیاست گذاری جهت دستیابی به آن می پردازیم.

حمل و نقل پایدار و اهداف آن

تعاریف زیادی از این ایده ارائه شده است ولی به طور ساده حمل و نقل پایدار را می توان چنین تعریف نمود: «برآوردن نیازهای جاری حمل و نقل بدون به مخاطره انداختن قدرت برآوردن این نیازها توسط نسل آینده». لیکن این مفهوم دارای جنبه های وسیع دیگری نیز می باشد چنان که مرکز حمل و نقل پایدار، سیستم حمل و نقل پایدار را چنین تعریف می کند: « برآوردن نیازهای اساسی برای افراد و جوامع که ایمن باشد و به نحوی که سلامت آدمی و اکوسیستم را در نظر بگیرد و عدالت را در بین هر نسل و بین نسل ها در نظر بگیرد» .

افزایش قابل توجه زمان جابجایی، افزایش تصادفات، آلودگی صدا و نزدیک شدن میزان آلودگی هوا به مرزهای تهدید سلامت انسانی از تبعات سیستم حمل و نقل ناپایدار در مناطق شهری می باشد. پایداری تنها با ایجاد تغییرات در طراحی، الگوهای استفاده و مدیریت وسایل نقلیه حاصل نمی شود بلکه باید تغییراتی در نحوه تفکر نسبت به شناخت و ارزشیابی راهکارهای ممکن برای حل مشکلات حمل و نقل ایجاد گردد. یک سیستم حمل و نقل پایدار نیازمند فعالیت هایی بیش از کنترل آلودگی هوا، ترافیک یا کاهش مصرف سوخت است و بررسیها نشان داده است که هیچ راه حل منفردی برای حل مشکلات پیچیده حمل و نقل وجود ندارد و رفع چنین مشکلی نیازمند یک ساز و کار جامع، پویا و قابل اطمینان است .

ضمانت اجرایی دستیابی به راهبرد توسعه پایدار حمل و نقل برنامه ریزی توأم کاربری زمین و نیازهای حمل و نقلی است. پژوهش ها نشان می دهد اراضی و سفرها یکدیگر را تعیین می کنند و لذا حمل و نقل و برنامه ریزی کاربری زمین بایستی با یکدیگر هماهنگ باشند. مجموعه روابطی که به وسیله چرخه بازخورد حمل و نقل - کاربری زمین تعیین می گردد، می تواند به صورت زیر خلاصه شود:

1 - توزیع کاربری های زمین - نظیر مسکونی ، صنعتی و تجاری تعیین کننده مکان فعالیتهای انسان همچون محل زندگی، کار، خرید، آموزش و تفریح است.

2 - توزیع فعالیتهای انسان در فضاهای شهری، نیازمند واکنشهای مکانی (انجام سفرها) در سیستم حمل و نقل برای برطرف ساختن مسافت بین مکان فعالیتهاست.

3 - توزیع زیربناها در سیستم حمل و نقل باعث ایجاد فرصت یابی برای واکنشهای مکانی می شود که تحت عنوان "دسترسی" شکل می گیرد .

4 - توزیع دسترسی ها در فضاهای شهری متقابلاً تعیین کننده انتخاب کاربری و نتیجتاً ایجاد تغییر در سیستم کاربری زمین است.

مدیریت پایدار حمل و نقل اثرات توسعه حمل و نقل را بر روی کارایی اقتصادی، موضوعات زیست محیطی، مصرف منابع، کاربری اراضی و عدالت اجتماعی مورد توجه قرار می دهد و به کاهش اثرات زیست محیطی، افزایش بازدهی سیستم حمل و نقل و بهبود وضعیت زندگی اجتماعی کمک می کند و هدف آن سیستم، افزایش کارایی و جابجایی کالاها، خدمات و افراد با حداقل مشکلات دسترسی است. که بدون سازماندهی مجدد استراتژی ها، سیاست ها و برنامه ها قابل دستیابی نخواهد بود واقعیت این است که وضعیت جابجایی مردم در دنیای امروز نا مطلوب است و بدون انجام اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه بدون شک در آینده نزدیک تبدیل به یک بحران خواهد گردید لذا هم کشورهای توسعه یافته و هم در حال توسعه ناگزیر به حرکت بسوی مدیریت پایدار حمل و نقل هستند و برای حل معضلات عدیده ترافیکی در شهرها می بایست مبانی و اصول حمل و نقل پایدار را به عنوان ثقل برنامه های آتی حمل و نقل مد نظر قرار دهند .

رشد جمعیت و اشتغال و استقرار فعالیتهای اقتصادی و خدمات و تسهیلات در نواحی مختلف شهر و حومه باعث افزایش تقاضای سفر برای دسترسی به این نواحی و در نتیجه گسترش شبکه حمل و نقل و تسهیلات جدید می شود. احداث راه های جدید و تأمین دسترسی بهتر و سریع تر به نقاط مذکور موجب جذب و استقرار جمعیت و فعالیتهای اقتصادی بیشتر و توسعه و آبادانی سریع تر نواحی می گردد. بدیهی است برنامه ریزی یکپارچه سیستم حمل و نقل شهری و نحوه کاربری زمین در شهر می تواند با توزیع هوشمندانه و بهینه کاربری زمین در سطح شهر و محل استقرار فعالیتهای اقتصادی، اشتغال، تحصیل و خرید و دسترسی به خدمات مختلف اداری در شهر به ترتیبی که با طی کوتاه ترین مسیر و صرف کمترین زمان و انرژی و حتی الامکان در مقیاسی پای پیاده در محله های مسکونی دست یافتنی باشند، در بلند مدت می تواند کمک شایانی به کاهش سفرهای درون شهری و حذف بسیاری از آنها در شهرها بکند .

از دیدگاه کاهش آلودگی زیست محیطی که در توسعه پایدار مطرح است. علاوه بر گسترش حمل و نقل همگانی، کاهش حرکات زاید و اضافی که می توان از طریق ایجاد دسترسی های انرژیایی و الکترونیک (اینترنتی) بین اماکن مختلف ایجاد کرد نیز در بحث مدیریت پایدار ترابری شهری جایگاه ویژه ای دارد .

این بدان معناست که در "نگرش پایدار" به حمل و نقل شهری، باید از طریق تصمیم گیریهای یکپارچه و جامع نگرینست و در زمینه هایی چون ارتباطات و حمل و نقل ترافیک، حجم عظیمی از حرکات فیزیکی را کاهش داد .

براین اساس حمل و نقل پایدار شهری بر اساس ایجاد هماهنگی و کلان نگری شکل می گیرد. در این مورد باید همه اجزای سیستم حمل و نقل شهری و محیط آنرا در نظر گرفت. تاثیرات متقابل سیستم و محیط شهری را درک کرده و در جهت رفع معضلات آن که شامل آلودگیهای زیست محیطی، مشکل تصادفات، تنزل زندگی شهری و کاهش تساوی و عدالت اجتماعی است گام بردارد .

در نهایت اینکه یک شاخص عمده و مشترک در مفهوم پایداری که در همه عرصه ها قابل ذکر است. کمتر بودن درون داده سیستم نسبت به برون داده یا محصول سیستم است. این امر بدین معناست که اگر بازدهی بیشتر از هزینه ها باشد، سیستم در مسیر پایداری است. این همان اصل "صرفه جویی یا اقتصاد" در نظریه عمومی سیستم هاست که مدعی است سیستم ها در شرایط پایداری و تعادل همواره با حداکثر بازدهی و حداقل هزینه عمل می کنند .

حمل و نقل پایدار در مقیاس محلی و راهکارهای دستیابی به آن

هر چند ایده های وسیعی مانند پایداری و توسعه پایدار مسایل زیادی را در ورای مقیاس طراحی و برنامه ریزی محلی مطرح می کند اما با توجه به تعریف ارائه شده از پایداری، توسعه پایدار باید به صورت موردی، منابعی را که در جوامع مختلف تحت فشار هستند در نظر بگیرد و از آن جایی که غالباً تمام سیاست ها به صورت محلی پیاده می شود، بنابراین هر اعتباری و توجیه پذیری در روند ایجاد پایداری مسلماً باید در مقیاس محلی باشد. هر چند این تعریف این ابهام را ایجاد می کند که در چه مقیاسی باید این توسعه پایدار را در نظر گرفت.

اعمال آلترناتیوهای حمل و نقل پایدار تغییراتی را در روش های زندگی (اجتماعی و اقتصادی و ...) پیشنهاد می کند. پتانسیل این تغییرات مقاومت هایی را در سطح جامعه ایجاد می کند که می توان این موانع را در برابر پایداری در سطح محلی به صورت زیر طبقه بندی نمود:

- 1 - موانع اجرایی : عدم انسجام تصمیمات اجرایی در شهرداری ها و ارگان های مربوطه ؛
 - 2 - موانع ساختاری : نواحی ساخته شده موجود که مطابق با توسعه بی رویه شهری است؛
 - 3 - موانع احساسی- رفتاری : نیروهای اجتماعی مانند نحوه زندگی و عادت به استفاده از وسایل نقلیه شخصی ؛
 - 4 - موانع مالی - اقتصادی : نیروهای بازار مانند مقاومت در برابر طرح های بدیع و بدعت گذارانه .
- در راستای حذف این موانع و دستیابی به حمل و نقل پایدار راه حل های زیر پیشنهاد می گردد:

Ø راه های حل سیاست گذاری:

راه حل های سیاست گذاری یا برنامه های راهنما برای رسیدن به راهبرد توسعه پایدار حمل و نقل به طور کلی یک چهار چوب را در جهت مورد نظر و نوع توسعه مطلوب جامعه تهیه می کند. برای مثال می تواند شامل راهنمایی های زیر باشد:

- Ø ترویج و تشویق استفاده هر چه کاراتر از زمین ها و زیرساخت های موجود ؛
- Ø حمایت از نوسازی ، ساخت و ساز و توسعه مجدد مناطق مناسب در محدوده شهری ؛

Ø تشویق توسعه های جدید به داشتن فرم های فشرده و کاربرهای اراضی مختلط و ایجاد زیرساختها و خدمات عمومی متراکم و کارا.
Ø راه حل های قانونی:

برای رسیدن به پایداری یا روند های مرتبط با توسعه پایدار، قوانین در هر سطحی می تواند راه حل های سیاست گذارانه را حمایت کند. همان طور که گفته شد به طور کلی راه حل های سیاست گذاری برای حمل و نقل پایداری می توانند به صورت راهنما، اهداف، آرمان ها و نقطه نظرهای کلی برای یک جامعه باشند. هر چند که می توانند برنامه های توسعه و تصمیم گیران را جهت دهند ولی اگر با قوانین حمایت نشوند چیزی به جز پیشنهاد نخواهد بود.

Ø راه حل های برنامه ریزی:

در ورای راه حل های سیاست گذاری و قانونی راه حل های برنامه ریزی قرار دارد که ممکن است بسیار محلی و یا مختص مقیاس خاصی باشند و بر نحوه انجام کار تمرکز داشته باشد. به طور کلی "ابزاری" را که برنامه ریزان می توانند برنامه ریزی برای پایداری را با آن توسعه دهند عبارت است از:

Ø ابزار طراحی: شامل تکنیک ها و اطلاعات به روز برنامه ریزی (حمل و نقل، مسکن و ...)

Ø ابزار اطلاعاتی: شامل اطلاعات و داده ها برای برنامه ریزی و مبادله اطلاعات با جامعه؛

ابزار مالی: شامل محرک ها و بازدارنده های کمک های مالی دولت، حذف کمک های مالی و هزینه های زندگی نابجا و به دست آوردن سیاست های تشویقی دولت؛

Ø ابزار تصمیم گیری: شامل ارزیابی و بازنگری تصمیمات و مکانیزم مشارکت عمومی؛

Ø ابزار آموزشی برای برنامه ریزان: شامل دوره های آموزشی کوتاه مدت و مطالعات موردی، آموزشهایی با وسایل ارتباط جمعی و جلسات گروهی کوچک؛

Ø ابزار آموزشی برای آموزش عمومی: شامل استفاده از وسایل ارتباط جمعی، ارائه گزارش های پیشرفت به مردم و حمایت از مروجان پایداری.

Ø راه حل های مالی:

تامین منابع مالی برای اعمال راه حل های ارائه شده، شاید مهمترین عامل در رسیدن به پایداری در جوامع است و تا زمانی که منابع تامین اعتبارات لازم برای اجرای برنامه های تهیه شده فراهم نشود رسیدن به پایداری عملاً ممکن نیست.

اصول برنامه ریزی و سیاستگذاری در دستیا بی به حمل و نقل پایدار

سیاست ها، فرصت ها و راه حل های ممکن که می توانند به عنوان پایه بحث در بستر حمل و نقل پایدار مورد استفاده قرار گیرند عبارتند از:

1) تغییر ساختار شهری و کاربری اراضی

تغییر ساختار شهری و کاربری اراضی با هدف افزایش تراکم، استفاده از فضاهای خالی موجود در بافت شهری و ایجاد کاربریهای مختلط، در پی کاهش وابستگی به وسایط نقلیه شخصی با ایجاد مسافت های سفری کوتاه تر و سوق دادن مدل های حمل و نقل به سوی پیاده روی، دوچرخه سواری و حمل و نقل عمومی است که می تواند در هر دو مقیاس کلان (همه نواحی شهر) و مقیاس خرد (واحدهای همسایگی و محلات یک ناحیه شهری) به کار گرفته شود.

سیاست گذاری در مقیاس کلان نیازمند برنامه ریزی برای توسعه بلند مدت شهری (30 تا 50 ساله) است. در این برنامه ریزی باید تمامی نیازهای اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی دیده شده و با حمل و نقل و کاربری اراضی تلفیق گردد. مولفه های این برنامه ممکن است شامل:

1) ایجاد توسعه هایی با تراکم بالا و کاربری های مختلط در امتداد مسیرهای حمل و نقل عمومی؛

2) تقدم ایجاد حمل و نقل عمومی در جاهایی که تراکم ها و سطح تقاضا، آن را ممکن می سازد؛

3) ایجاد شبکه ای از بزرگراه ها و شریان ها که مطابق نیازهای ترافیکی وسایل نقلیه و عابران پیاده بوده و پاسخگویی نیازهای پیاده روی، دوچرخه سواری و حمل و نقل عمومی نیز باشد.

برای سیاستگذاری در مقیاس خرد با هدف ایجاد جهتی صحیح برای تصمیم گیران در مورد تقاضاهای آتی توسعه، نیازمند برنامه ریزی های کوتاه یا میان مدت برای واحدهای همسایگی - محلات (5 تا 10 ساله) می باشد. مولفه های این برنامه ممکن است شامل موارد زیر باشد:

1) توصیه توسعه هایی با تراکم بالا و کاربری های مختلط را برای محلات با دامنه ای از انواع مسکن که در شبکه های ارتباطی حق تقدم با عابران پیاده است؛

2) طراحی شبکه هایی از خیابان های محلی که مناسب حمل و نقل عمومی باشد؛

3) طراحی مناسب برای عابران پیاده، دوچرخه سواران و وسایل نقلیه شامل پیاده روها، مسیرهای دوچرخه سواری، پارکینگ ها، قرار گیری مناطق پرتراکم نزدیک به ایستگاه های وسایل نقلیه عمومی و در نظر گرفتن مکان هایی برای تخلیه بار در کنار خیابان ها.

2- کاربری زمین و اثرات حمل و نقل بر آن

توسعه حمل و نقل شهری از مهمترین عوامل کاربری زمین در شهرهاست و سهم قابل توجهی از بهترین زمین های شهری را به خود اختصاص می دهد. توسعه بی رویه این سیستم این عارضه را تشدید می کند، بطوریکه گاهی تا 30 درصد از زمین های مناطق شهری به این سیستم اختصاص یافته است. این عارضه تنها مربوط به اثرات منفی اقتصادی زمین نمی شود بلکه خود به طور مستقیم و غیر مستقیم باعث عوارض جانبی متعددی می شود که مهمترین آنها عبارتند از:

- استفاده بیش از حد از اراضی حاشیه شهرها؛
- تغییر در سیستم آب و هوای منطقه؛
- ایجاد زمین های آلوده تحت استفاده به عنوان محل دفن اتومبیل های فرسوده؛
- کاهش فضای سبز و اراضی دارای کاربری کشاورزی به نفع سایر کاربریها ؛
- اثرات ناشی از برهم خوردن تعادل زیست محیطی ؛
- خزش مناطق شهری بسوی زیستگاههای طبیعی؛
- مشکلات ناشی از آلودگی هوا در شهرها و کاهش دید؛
- بوجود آمدن کاربریهای ناسازگار در سطح شهر؛

3- تعامل بین کاربری ارضی - حمل و نقل

یکی از ارتباطات در سیستم حمل و نقل شهری، پیوند همیشگی بین کاربری ارضی و حمل و نقل است، که ریشه توسعه انواع مختلفی از کاربریهای اصلی و مستمر شهری است .

الگوی کاربریهای ارضی تحت تاثیر قابلیت دسترسی ایجاد شده توسط سیستم حمل و نقل از یک سطح یا محل فعالی به دیگری است از سوی دیگر الگو، حجم، توزیع، و نوع وسیله نقلیه (در سفرهای انجام شده) عمدتاً تابعی از توزیع فضایی کاربریهای ارضی است ... یکی از ابعاد مهم این ارتباط زمانی است که چرخه خود را کامل می کند یعنی گسترش کاربریها یا تسهیلات حمل و نقل در نهایت به تحولات جدید می انجامد .

4- کاهش نیاز به سفر و تقلیل کاهش تأثیرات سوء حمل و نقل

سیاست های کاهش آهنگ رشد ترافیک موتوریزه و ترویج گزینه های بهینه حمل و نقل، می توانند به شرح زیر باشند:

1- 4- سیستم های حمل و نقل غیر موتوری (ترویج پیاده روی)

پیاده رومهمترین شبکه ارتباطی واز آن جهت دارای اهمیت است که در مقیاس حرکت انسانی قرار دارد واز این رو می بایست از نظر سهولت در حرکت، کاملاً بی مانع باشد تا عابرین پیاده بتوانند حرکتی ایمن، راحت ودر عین حال سریع داشته باشند. اهمیت این سیستم به خاطر تاثیر بر حفظ محیط زیست و سلامتی افراد می باشد، بطوریکه امروزه سعی می شود با برنامه ریزی های شهری و حمل و نقلی مناسب تشویق شود. ترویج پیاده روی به عنوان روش برتر برای حرکت افراد ؛ پیاده روی بخشی از حرکت هر فرد است ، افزایش پیاده روی سالم و متناسب با محیط زیست است و تقاضا برای جاده ها و سیستم حمل و نقل موتوری را کاهش می دهد. هدف افزایش کیفیت محیطی پیاده روی از میان فضای خیا بان هایی است که حق تقدم با عابران است تا پیاده روی برای شهروندان یک انتخاب جذاب شود. این روش ها شامل:

1) افزایش تراکم و کاربری های مختلط برای ایجاد مبدأ و مقصد های نزدیکتر به هم ؛

2) طراحی با حق تقدم عابران پیاده برای تشویق به پیاده روی نه استفاده از وسایل نقلیه موتور ی؛

3) حفاظت مسیرهای پیاده روی از بدی آب و هوای؛

4) ایجاد شبکه های روشنایی برای ایمنی مسیرها و امنیت عابران-در طراحی پیاده روی، به روشنایی کافی نیز باید توجه داشت، به نحویکه عابر بر اثر تاریکی در شب مصدوم نگردد. رنگ ها نیز می توانند محیط را جذاب و دلپذیر سازند -؛

5) ایجاد شبکه هایی با در نظر گرفتن نیازهای معلولین ؛

6) ایجاد مسیرهای پیا پیاده روی در نزدیکی شبکه های خیابان .

2-4 - ترویج دوچرخه سواری

این شیوه در واقع یکی از سیستم های حمل و نقل مرتبط با توسعه پایدار حمل و نقل شهری است، که اکثر صاحب نظران در سطح محلی و فواصل کوتاه مدت مورد توصیه قرار گرفته است همچنین در این رهیافت از دوچرخه سواری به عنوان شیوه عدالت جویانه تری بخصوص برای فقرا یا اقشار متوسط تمجید شده است. در این رهیافت معمولا دوچرخه سواری به عنوان جزئی از یک سلسله یا زنجیره شیوه حمل و نقل دیده می شود که در سطوح محله ها و یا در سطوح بخشی از شهر می تواند مورد استفاده واقع شود. افزایش فرصت هایی برای دوچرخه سواری به عنوان طریقه اختیاری برای سفر؛ دوچرخه سواری بخشی از کل سیستم حمل و نقل شهری است و مانند پیاده روی سالم و متناسب با محیط زیست است. افزایش موقعیت هایی برای دوچرخه سواری ایمن میتواند بهترین دستاورد در برنامه های شهری و محلی باشد و پیش بینی این امکانات می تواند شامل موارد زیر باشد:

1 - ایجاد مسیرهای دوچرخه سواری با حق تقدم دوچرخه سواران و شبکه های مجزا برای دوچرخه سواری ؛

2 - در نظر گرفتن نیازهای دوچرخه سواران در تهیه برنامه های محلی / واحدهای همسایگی ؛

3 - پیش بینی و ایجاد امکانات پارک دوچرخه ها در پایانه های عمومی، ایستگاههای وسایط نقلیه ، هسته های مراکز شهری و سایر نقاط کلیدی برای تشویق عموم به دوچرخه سواری ؛

4 - پیش بینی امکان توسعه شب که دوچرخه سواری در توسعه های آتی .

3-4 - گسترش حمل و نقل عمومی

حمل و نقل عمومی شهری علاوه بر برنامه ریزی شهری و مدیریت عبور و مرور می تواند به عنوان ابزار سیاستهای حمل و نقل محلی وسیله ای برای تحقق امیال شهروندان در جهت بهبود کیفیت زندگی در شهرها باشد .

ایجاد کیفیت بالاتر حمل و نقل عمومی برای تشویق جذبیت آن نسبت به وسایل نقلیه شخصی ؛ ایجاد سرویس هایی با جذابیت بالا و افزایش سهم حمل و نقل عمومی در بازار حمل و نقل، از مولفه های اساسی برای رسیدن به این منظور است زیرا حمل و نقل عمومی می تواند وابستگی به ماشین های شخصی تک نفره را کاهش دهد. روش کلیدی دستیابی به این هدف در ایجاد ساختار جدید شهری و تغییر برنامه ریزی کاربری از اضی است و سایر روش ها عبارتند از:

- 1 - توسعه سرویس های سلسله مراتبی حمل و نقل عمومی ؛
- 2 - دادن تقدم به ایجاد عملکردها حمل و نقل عمومی ؛
- 3 - بالا بردن کیفیت (بهبود راحتی ، ایمنی و سروقت بودن) و کمیت (مکرر بودن ، پوشش جغرافیای کامل و دسترسی آسان برای همه) سرویس های حمل و نقل عمومی ؛
- 4 - ایجاد پارک سوارها و تهیه وسایل و امکانات مناسب در آنها؛
- 5 - انسجام ایستگاههای وسایط نقلیه عمومی و ارائه اطلاعات لازم مانند : جد اول زمانی ، مبالغ (کرایه و ...)
- 6 - پیش بینی آلترناتیوهای برای حمل و نقل عمومی که از نظر هزینه مناسب اقشار کم درآمد باشد.

5 - تغییر فرهنگ استفاده از وسایط نقلیه شخصی

این شیوه - استفاده از وسایل نقلیه شخصی - در شهرهای بزرگ جهان بویژه شهرهای جهان سوم، گسترش بسیاری یافته و تبعات مشکل آفرین زیادی را نیز پدید آورده است. وسایل نقلیه شخصی عامل حاکم بر حمل و نقل شهری بوده و برای آینده قابل پیش بینی نیز حاکم باقی خواهند ماند. ساختار شهری فعلی و کاربری اراضی جاری با هدف سهولت جابجایی و حرکت سریع برای ماشین ها این حاکمیت را دو چندان کرده است. تبعات عمده افزایش بی رویه خودروهای شخصی در کلانشهرهای جهان، کم شدن سرعت خودروها و افزایش مصرف سوخت، بویژه در کشورهایی که سوخت ارزانتر است، آلوده شدن هوای شهرها ناشی از در جا کار کردن موتور خودروها در راهبندان ها، ترمز های غیر لازم و آلوده سازی ناشی از آن، ویا مصرف بنزین سرب دار در برخی کشور های جهان سوم، اشغال فضای بیش از حد خیابانها بخاطر افزایش طول مسافت ها بر اثر رشد افقی شهرها، تصادفات بر اثر افزایش سرعت خودروها، ویا مشکلات معابر از نظر طراحی هندسی، ویا تراکم حرکت در برخی مسیر های خاص و غیره از دیگر مسائل مهم می باشند. برای رسیدن به پایداری باید استفاده ناکارا از ماشین (استفاده تک نفره از ماشین به جای حمل و نقل عمومی) کاهش یابد و سیستم متعادل تری برای حمل و نقل از طریق ترکیب روش های زیر ایجاد گردد :

- 1 - طراحی حومه های جدید توسعه های اساسی و آتی باید در جهت افزایش امکانات پیاده روی ، دوچرخه سواری و استفاده از حمل و نقل عمومی باشد ؛

2 - استفاده از تکنیک های مدیریت ترافیکی برای رسیدن به استفاده هرچه کاراتر از راه ها و مسیرهای موجود.

6 - مدیریت ترافیک

برای مدیریت تقاضای سفر ، به ویژه در نواحی شهری ، اقداماتی را به شرح زیر می توان به کاربرد:

6-1 - پیش بینی پارکینگ ها

یکی از مهمترین تاسیسات زیر بنایی موثر در شهرهای بزرگ بویژه در هسته مرکزی شهرها پارکینگ های عمومی است. پارکینگ ها بخش مهمی از زیر ساخت های حمل و نقل اند و در مناطق شهری مانند جاده ها یا در مسیرهای حمل و نقل عمومی می با یست پیش بینی شوند. برای این که پارکینگ ها بتوانند به عنوان راه حلی در کاهش بار ترافیک عمل کنند باید به درستی برنامه ریزی و کنترل شوند. لازمه برنامه ریزی و طراحی پارکینگها، داشتن درک درستی از ویژگی های وسائل نقلیه، رفتار رانندگان، نحوه پارک کردن، و مشخصه های پارکینگ ای است که کاربریهای اراضی مختلف مورد استفاده بوجود می آورند می باشند. روش اصلی این توسعه جامع به صورت پارکینگ های در کنار یا خارج از خیابان ها عبارتند از : پارکینگ های کوتاه مدت، بلند مدت، پارک سوارهای عمومی و خصوصی با در نظر گرفتن نیازهای لازم است . مولفه های این استراتژی می تواند شامل:

- 1 - مطالعات دقیق برای مشخص کردن نیازهای جاری و آینده پارکینگ ها و برنامه ریزی برای ایجاد آنها؛
- 2 - تأکید بر پارکینگ های کوتاه مدت نسبت بلند مدت در مراکز شهرها - با تشویق پارک کوتاه مدت و جریمه توقف دراز مدت، می توان به بخش مرکزی شهرها رونق بخشید- ؛
- 3 - از آ نجایی که پارکینگ های در کنار خیابان گران تر از پارکینگ های خارج از خیابان ها هستند پارکینگهای کنار خیابان ها با مدت اشغال محدود شوند ؛
- 4 - تلفیق امکانات پارک سوارها با سیستم حمل و نقل عمومی (تضمین آنکه سیاست پارکینگ و سیاست های حمل و نقل عمومی مکمل هم باشند)؛
- 5 - بهبود سیستم امنیتی پارکینگ ها؛
- 6 - محول نمودن مسئولیت ایجاد پارکینگ های مورد نیاز و نگهداری پارکینگ های موجود ، به شهرداریها.

2-6 - پیش بینی نیازهای حرکت کالاها

بهبود کارایی سیستم توزیع کالاها ی شهر ی، حرکت کالاها یک نیاز اساسی سلامت و قابل رقابت بودن اقتصادی در نواحی شهری است که در حال حاضر بسیار ناکارا است . روش های بهبود حرکت کالاها میتواند شامل موارد زیر باشد:

- 1 - کوشش همگانی توسط صنعت حمل و نقل کالا برای تفهیم بهتر از نیازهایشان به شهرداری ها؛
- 2 - در نظر گرفتن سیستم کلی توزیع کالاها توسط مقامات مسئول در همه سطوح و مقیاس های برنامه ریزی شهری؛
- 3 - ایجاد امکانات بارگیری و تخلیه بار در کنار خیابان و در نظر گرفتن مکان هایی در توسعه های جدید؛
- 4 - تشویق صنایع برای استفاده بیشتر از سرویس های عمومی در مناطق شلوغ؛
- 5 - توسعه شبکه مخصوص کامیون ها در شبکه های موجود .

3-6 - پیش بینی نیازهای معلولین

در برنامه ریزی حمل و نقل یکی از عواملی که مورد ملاحظه قرار می گیرد، مسائل و نیازهای معلولین می باشد. زیرا، یک نفر معلول نیز حق دارد همانند سایر افراد جامعه، از تسهیلات آموزشی، درمانی، فرهنگی بهره مند شود. در جامعه ما نیز، این امر با توجه به کثرت جانبازان و معلولین که ناشی از جنگ تحمیلی می باشند کاملاً ضروری می باشد و می بایستی مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر جمعیت معلول موجود در جامعه جهانی در آینده به سبب بالا رفتن میانگین عمر انسان، بر شمار معلولین و افراد ناتوان در جامعه افزوده خواهد شد و سیستم های حمل و نقل باید برای این افراد نیز قابل استفاده و در دسترس باشد. لذا نکات زیر باید در برنامه ریزی حمل و نقل در نظر گرفته شود:

- شناسایی محل سکونت گروهی و یا شخصی و ارائه وسایط حمل و نقلی به آن محلها؛
- آرایه ایاب و ذهاب مخصوص به محلهایی که این گروه بطور دستجمعی سکونت دارد؛
- توسعه و تکامل یکسری طرح، که راحتی ورود و خروج و همچنین مطمئن بودن وسایل نقلیه را جهت استفاده معلولین، جانبازان و افراد مسن را در نظر دارد.
- تصویب قوانینی که خدمت دهی اتوبوسرانی واحد و تاکسیرانی را برای معلولین و جانبازان و افراد مسن مطمئن و راحت می سازد.

7 - ارتقاء کیفیت زیست محیطی

آثار زیست محیطی حمل و نقل شهری، در دو دسته قابل بررسی اند. نخست آثار بزرگ مقیاس در کل سیستم از جمله تاثیر بر روی کیفیت هوا، مصرف انرژی و کاربری زمین و دوم آثار کوچک مقیاس ناشی از تسهیلات و فعالیت های خاص ترابری شامل مواردی از قبیل جابجایی سکنه و مشاغل بر اثر احداث تسهیلات ترابری، سرو صدا و آثار موقت در حین ساخت و ساز (سرو صدا، گرد و خاک و...) از آن جایی که محیط زیست یکی از رئوس مثلث توسعه پایدار است و یکی از مهمترین منابع ایجاد آلودگی هوا (خصوصاً در شهرهای بزرگ) و وسایط نقلیه می باشند، سیستم های حمل و نقل پایدار نیز باید در جهت حفاظت از محیط زیست و

منابع تجدید ناپذیر گام بردارند و برای کاهش وابستگی به سوخته‌های فسیلی، منابع زیرزمینی و کانی‌ها و کاهش آلودگی‌های زیست محیطی می‌توان از روش‌های ذیل استفاده نمود:

1 - کاهش سفرهای وسایط نقلیه موتوری و مسافتهای طی شده توسط وسایل نقلیه از طریق توسعه‌های متراکم و کاربری‌های مختلط؛

2 - استفاده از آلترناتیوهای دیگری مانند پیاده روی، دوچرخه سواری و حمل و نقل عمومی به جای استفاده انفرادی از ماشین؛

3 - رواج استفاده از منابع تجدیدپذیر برای وسایط نقلیه؛

4 - کاهش تولید آلاینده‌ها از طریق استفاده از انرژی‌های پاک و تکنولوژیهای جدید؛

5 - عدم تخریب فضاهای باز در شهرها؛

6 - توسعه مخابرات، تقویت پایگاههای اینترنتی و برقراری دولت الکترونیک جهت کاهش استفاده از وسایل نقلیه؛

8- توجه به نقش شبکه حمل و نقل در مدیریت بحران حوادث طبیعی

شبکه حمل و نقل درون شهری نقش تعیین کننده ای را در موفقیت عملیات نیروهای امداد و نجات در شرایط بحرانی پس از وقوع سانحه طبیعی به ویژه در شهرهای بزرگ دارا است. دستیابی به پایداری در برابر خطرات ناشی از این سوانح، از طرق زیر امکان پذیر می گردد:

1 - ترکیب کالبدی مناسب قطعات و راه‌های دسترسی به نحوی که آسیب فیزیکی قطعات (ریزش آوار، شکستن و فروافتادن شیشه‌ها، تزیینات و الحاقات ساختمان و ...)، سبب آسیب راه‌ها (انسداد راه، آسیب جانی افراد در راه یا افراد در حال گریز و پناه و آسیب مالی عناصر راه مانند اتومبیل‌ها و تجهیزات شهری و ...) نگردد.

2 - طراحی مناسب راه (عرض مناسب راه با خصوصیات تقسیم به نحوی مناسب کف راه با توجه به خصوصیات کالبدی جداره‌های قطعات مجاور راه).

3 - متناسب بودن مشخصات فیزیکی راه‌ها با خصوصیات عملکردی قطعات مجاور (جمعیت، الگوی استفاده و ...) جهت جلوگیری از ایجاد ازدحام هنگام گریز و پناه مردم (عرض راه، طول راه، جنس کف، شیب و ...)

اهداف کلی در حمل و نقل پایدار

- 1) ایجاد هماهنگی بین کاربری زمین و سیستم حمل و نقل پایدار و افزایش مشارکت بخش خصوصی در حمل و نقل درون شهری
- 2) بهینه سازی مصرف سوخت و کاهش آلودگی های زیست محیطی
- 3) بهینه سازی جریان ترافیک در معابر شهری از طریق اعمال مکانیزمهای مدیریت ترافیک
- 4) فراهم کردن سیستم حمل و نقل یکپارچه و توسعه سیستم های حمل و نقل پایدار عمومی کارا با ارتقای سطح سرویس آنها
- 5) کاهش تقاضای سفر سواره و افزایش سهم وسایل نقلیه عمومی اعم از قطار شهری (مترو)، اتوبوسرانی و سایر سیستم های حمل و نقل عمومی
- 6) افزایش سهم سفرهای غیر موتوری مانند پیاده روی و دوچرخه سواری با توجه به سازگاری آنها با محیط زیست (که به این موارد در مباحث قبلی پرداخته شد).
- 7) ارتقای ایمنی سیستم حمل و نقل پایدار شهری و افزایش اعتماد و اطمینان شهروندان به وسایل نقلیه عمومی
- 8) ارتقای فرهنگ ترافیک از طریق انتقال آموزه های ترافیکی و جلب مشارکت عمومی شهروندان
- 9) ارتقای سطح اطمینان و رضایتمندی شهروندان نسبت به سیستم حمل و نقل پایدار عمومی با بهره گیری از مدیریت زمان، مکان و مسیر
- 10) برقراری تعادل و تناسب بین زیر ساخت ها و ناوگان و تجهیزات ناوبری و تقاضا

جمع بندی

برنامه ریزی حمل و نقل شهری بخشی از برنامه ریزی در یک مجتمع زیستی است، که با طراحی یک سلسله عملیات جهت دستیابی به اهداف شهری و به منظور ایجاد بهینه ترین سطح تعادل همه عناصر حمل و نقل گام بر می دارد.

سیاستگذاری، ایجاد حمایت های قانونی، تامین منابع مالی و استفاده از ابزارهای برنامه ریزی شهری از جمله این روش ها می باشد. برای رسیدن به پایداری مهمترین مساله تامین منابع مالی و ایجاد حمایت های قانونی است تا بتوان راه حل های ارائه در زمینه سیاست گذاری و برنامه ریزی شهری جامع عمل پوشاند و بدون این ابزار حمایتی عملاً رسیدن به پایداری جز در روی کاغذها ممکن نخواهد بود.

کارایی راه حل های سیاست گذاری و برنامه ریزی شهری در دست یابی به اهداف مورد نظر توسعه پایدار (به طور اخص حمل و نقل پایدار شهری) در گرو برنامه ریزی هایی در کلیه سطوح و سیاست گذاری های بلند مدت و کوتاه مدت است تا بتوان تغییرات اساسی پیش بینی شده را در ساختار شهری، کاربری اراضی

و ... اعمال نمود. در واقع برنامه ریزی حمل و نقل شهری از سایر ابعاد برنامه ریزی شهر مجزا نیست، بلکه بین برنامه ریزی بخش های مختلف، یک همبستگی و ارتباط متقابل وجود دارد.

اگر شرایطی به وجود آید که مردم در همجواری یا در نزدیکی خدمات و تسهیلات زندگی کنند و میزان دسترسی بالایی در شهر برای آنها مهیا باشد، همچنین توجه به مسأله کاهش آسیب های ناشی از سوانح طبیعی از طریق برنامه ریزی و طراحی شهری مناسب معابر، زمینه دستیابی به توسعه پایدار فراهم خواهد شد.

اهمیت مسئله پایداری و مسئولیت سنگین این نسل در برابر نسل های آینده باید برای عموم تفهیم گردد تا تصمیم گیران، مسئولین و ارگان های ذی ربط به مطالعات، برنامه ریزی و اتخاذ تصمیمات اجرایی لازم در جهت توسعه پایدار پرداخته و حمایت های قانونی و مالی لازم را فراهم آورند و مردم نیز با قبول و حمایت از این روند گام های موثری در جهت پایدار سازی زندگی شهری بردارند.

نتیجه آن که برنامه ریزی حمل و نقل شهری در شهرهای کشور ما به دلیل نامشخص بودن ساز و کار ایجاد ارتباط، تأثیر پذیری و توجه مناسب برنامه های شهری در سطوح مختلف نسبت به یکدیگر و با برنامه ریزی حمل و نقل شهری، همچنین عدم همکاری مشترک و توأم برنامه ریزی و برنامه ریزان حمل و نقل در حین مطالعات و کلیه مراحل برنامه ریزی، نیازمند اصلاح و بازنگری اساسی از ابتدایی ترین مراحل مطالعات و برنامه ریزی تا بالا ترین سطوح تصمیم گیری و اجرایی است و تا زمانی که مسئولین و دست اندر کاران به مفهوم پایداری ایمان نیاورند، نمی توان این دوراندیشی و روند را در سیستم های جاری برنامه ریزی شهری اعمال نمود.

حسن عبدالرحیمی - کارشناس برنامه ریزی شهری