

سیر تحول نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل درون شهری

مهندس خشایار کاشانی جو * * * دکتر سید مجید مفیدی شمیرانی * * *

تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۰۲/۱۲

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۸/۰۳/۱۱

چکیده

حمل و نقل همواره یکی از مهمترین عوامل اثرگذار بر ساختار شهرها بوده است. اما بویژه در یک سده اخیر با گسترش انواع وسایل نقلیه موتوری و تغییرات فزاینده جمعیتی به یکی از اصلی ترین مشکلات شهرنشینی بدل گردیده است. رویکردهای نظری به حمل و نقل درون شهری نیز طی دوره‌های زمانی مختلف از روندی متفاوت برخوردار بوده است. پژوهش حاضر، بررسی روند تحول نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل درون شهری است که با مطالعه اسنادی و با استفاده از جدیدترین و معتبرترین منابع انجام گرفته است و بر مبنای مشابهت های موجود، ایده‌های نظری حمل و نقل درون شهری در سه دوره زمانی دسته بندی گردید. نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد در قرن گذشته یک تغییر جهت‌گیری کلی از حمل و نقل خودرو مدار به سمت گسترش شبکه های حمل و نقل همگانی و توسعه در نواحی پیرامونی آنها به وجود آمده است.

واژه های کلیدی

وونرف، حمل و نقل پایدار، رشد هوشمند، دهکده حمل و نقلی، توسعه حمل و نقل همگانی مدار

* دانشجوی دکتری شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران (مسئول مکاتبات)

Email: kashanijou@gmail.com

** عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهریار - شهرقدس

Email: s_m_mofidi@iust.ac.ir

*** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

مقدمه

حرکت، عامل اصلی پویایی زندگی شهری و تداوم بخش کلیه فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی در سطح شهرها است. همچنین، حمل و نقل و زیرساخت‌های مرتبط با آن هم به صورت مستقیم و هم با واسطه بر توسعه کالبدی شهرها اثرگذار هستند. "حمل و نقل به راستی سازنده و شکننده شهرها می‌باشد" (Clark, 1957, 240). همچنان که گسترش شهرها نیز در روندی متقابل بر شبکه‌ها و سامانه‌های ترابری تاثیر می‌گذارد.

گرچه مساله جابجایی افراد و کالاها همواره به عنوان یک مساله اساسی در شهرها مطرح بوده و نوآوری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های فراوانی در این راه انجام پذیرفته است اما بویژه پس از گسترش تولید و استفاده از وسایل نقلیه موتوری، به یکباره تحولاتی بنیادین هم در سرعت و هم گستردگی امکان ترابری در شهرها پدید آمد که به نوبه خود در تغییر ساختار شهرها و تمرکز جمعیت در آنها نقشی بسزا ایفا نمود.

از سویی دیگر، در آستانه هزاره سوم و با پیشرفت شتابنده فناوری‌ها و گسترش انواع وسایل ارتباطاتی بر دامنه تقاضای عمومی جهت جابجایی در شهرها افزوده شده است. در عین حال که با افزایش شهرنشینی و در نتیجه بالا رفتن ارزش زمین‌های درون شهرها، اختصاص سطوح کمتری به تسهیلات حمل و نقلی امکان پذیر گردیده و از این رو ضرورت اتخاذ راهکارهایی جدید جهت ترابری شهری بیش از پیش آشکار گردیده است. علاوه بر آنکه، توجه دوباره به مسائل کیفی در طراحی شهرها و بازگشت به سنت‌های اصیل زندگی انسانی همچون پیاده‌روی و توسعه محله‌ای و نفی اتکای بیش از اندازه به خودرو، چالش‌ها و مفاهیم نوینی را مطرح نموده است.

در هر حال، متناسب با تغییرات به وجود آمده در روش‌ها و سامانه‌های حمل و نقل در شهرها طی تاریخ، نظریه‌ها و دیدگاه‌های ارائه شده مرتبط نیز با دگرگونی‌های فراوانی همراه بوده است. هدف از این نوشتار، بررسی مهمترین رویکردهای نظری در ارتباط با حمل و نقل درون شهری و ارزیابی روند تحولات انجام گرفته در این زمینه است. بر این اساس، پس از بیان مختصری درباره روش تحقیق و چارچوب نظری پژوهش، نظریه‌های مرتبط با ترابری شهری به تفکیک بازه‌های زمانی که از بیشترین اثر گذاری در ارتباط با موضوع برخوردار بوده اند، دسته‌بندی و مورد بررسی قرار گرفته و در انتها نتایج مورد تحلیل قرار گرفته است.

روش تحقیق

با توجه به نظری بودن موضوع پژوهش، روش تحقیق بصورت اسنادی و بررسی متون بوده و عمده‌ترین منابع مورد استفاده کتاب‌ها و مجلات تخصصی، طرح‌های پژوهشی مرتبط و استفاده از شبکه جهانی اطلاع رسانی می‌باشد. همچنین، با توجه به ماهیت داده‌های تحقیق، شیوه پژوهش کیفی و مبتنی بر روندی تحلیلی خواهد بود. از سویی دیگر، بررسی سوابق تحقیقاتی مرتبط نشانگر آن است که گرچه در حوزه مطالعات شهری مراجع گوناگونی درباره سیر اندیشه‌های صاحب‌نظران و دیدگاه‌های ارائه شده در این چارچوب وجود دارد اما این موارد عمدتاً کلی و عمومی بوده و بصورتی جزءنگر روند موضوعی خاص را مورد ارزیابی قرار نداده است. بویژه آنکه حیطة حمل و نقل شهری به دلیل قرارگیری در فصل مشترک چند رشته علمی تاکنون آنچنان که باید متناسب با

ماهیت پیچیده آن بصورتی چند بعدی و همه جانبه نگر حداقل از جنبه رویکردهای نظری مرتبط با مسائل شهری مورد پژوهش قرار نگرفته است.

علاوه بر این، به دلیل گستردگی موضوع حمل و نقل درون شهری و عوامل گوناگون اثرگذار و تاثیرپذیر بر آن، نظریه‌های بسیار متنوع و گاه متضادی در این ارتباط ارائه گردیده که به نظر می‌رسد به منظور مرور دقیق و کاربردی ادبیات تخصصی مرتبط ایجاد یک چارچوب گروه‌بندی برای این رویکردهای نظری ضروری باشد. در این میان، با توجه به هدف پژوهش که بررسی روند تحولات نظری صورت گرفته است تعیین عامل زمانی به عنوان مبنای دسته بندی ایده‌ها منطقی‌تر می‌نماید.

بر همین اساس و با توجه به مطالعات انجام گرفته به نظر می‌رسد می‌توان عمده‌ترین نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل درون شهری را طی سه دوره زمانی؛ از ابتدای پیدایش شهرها تا دهه ۱۹۱۰، از دهه ۱۹۲۰ تا دهه ۱۹۷۰ و از دهه ۱۹۸۰ تا کنون دسته‌بندی و مورد بررسی قرار داد. بدیهی است نظریات براساس بازه زمانی که واجد بیشترین میزان تاثیرگذاری بوده، ارزیابی شده‌اند.

نظریه های حمل و نقل شهری تا دهه ۱۹۱۰

از ابتدای پیدایش شهرها در جهان تا حدود نیمه قرن نوزدهم که همزمان با اختراع خودرو و حضور وسایل نقلیه موتوری بود، حرکت پیاده شکل غالب جابه جایی افراد در شهرها و مقیاس انسانی شکل دهنده ابعاد گذرها محسوب می‌شد. این دوران را به طور کلی می‌توان تحت عنوان "دوران آرام در حمل و نقل درون شهری" نام نهاد که فاقد تغییرات عمده و ناگهانی در ساختار سامانه‌های جابجایی درون شهری بوده است. مهمترین وسایل حمل و نقل در این دوران متکی به نیروی انسان و حیوانات بوده و اختراع چرخ را شاید بتوان در سیر تحول این گونه ابزارها به عنوان نقطه عطف به شمار آورد. اولین قوانین محدودیت آمد و شد وسایل حمل بار (ارابه ها) در شهرهای رومی وضع گردید.

اما در دهه های پایانی قرن نوزدهم با شروع حمل و نقل ریلی درون شهرها، ایستگاه‌های قطار و راه آهن به مراکز مهم ترافیکی و دروازه‌های ورودی شهر تبدیل گردید و سبب تغییرات شگرفی در ساختار شهرها شد. علاوه بر این، تولید فزاینده خودرو که به ویژه با آغاز قرن بیستم شتاب بیشتری گرفت، خودروی شخصی را که پیش از این کالایی لوکس به شمار می‌رفت به عنوان یک وسیله عمومی و بخشی از لوازم اولیه زندگی خانواده‌ها مطرح نمود. امری که افزایش فاصله میان محل کار و سکونت و در نتیجه گسترش حومه‌نشینی را به دنبال داشت.

در همین دوران که با افزایش ناگهانی جمعیت شهرنشین و به دلیل عدم تکاپوی زیرساخت‌های لازم، مشکلات فراوان اجتماعی، زیست محیطی، فرهنگی و کالبدی در زیستگاه‌های شهری آشکار گردیده بود، صاحب‌نظران گوناگون هریک از منظرهای مختلف معضلات شهرها را نقد و ارزیابی نموده، راهکارهای مختلفی برای اصلاح آنها ارائه نمودند. در این رابطه از نظریات شهر خطی، باغ شهر^۱ و تقاطع‌های غیر همسطح به عنوان مهمترین و تاثیرگذارترین ایده‌هایی که با حمل و نقل درون شهری مرتبط بوده‌اند، می‌توان نام برد.

نظریه شهر خطی^۲ که در اواخر قرن ۱۹ توسط آرتورو سوریا ای ماتا^۳ سیاستمدار علاقمند به مسائل شهری مطرح گردید شاید جزو اولین ایده‌هایی بود که بر توسعه شهرها با محوریت مسیرهای حمل و نقل عمومی تاکید داشت. ای ماتا شهر خطی را به شکل نوارهای طویل و کم عرضی از ساختمان‌ها در دو طرف یک مسیر ارتباطی اصلی از خطوط راه آهن پیشنهاد داده بود که روزها به منظور جابجایی مسافران و شب‌ها برای حمل و نقل کالا پیش بینی شده بود. وی اعتقاد داشت کلیه مشکلات شهرها ناشی از مسائل آمد و شد است. در ایده باغ شهر که توسط ابنزر هاوارد^۴ ارائه شد، اساس نظام حمل و نقل و استقرار مرکز کالبدی و اجتماعی شهر بر مبنای شبکه ترابری عمومی ریلی قرار داده شده بود. "هم در لچ ورث به عنوان نخستین باغ شهر ساخته شده به سال ۱۹۰۴ و هم در ولوین - دومین باغ شهر ساخته شده به سال ۱۹۲۰ و نخستین شهرک اقماری لندن - شبکه راه آهن شهر را به چهار بخش تقسیم می کرد." (اوستروفسکی، ۱۳۷۱، ۴۰ و ۴۳).

اوژن انارد^۵ یکی دیگر از اولین صاحب نظرانی بود که در ابتدای قرن بیستم و هنگامی که حمل و نقل موتوری در شهرها در حال افزایش و راه آهن زیرزمینی در مرحله ساخت قرار داشت به مسائل آمد و شد توجه نشان داد و راهکارهایی را به ویژه برای حل مشکل زادگاهش پاریس، پیشنهاد داد. جداسازی انواع ترافیک، ایجاد تقاطع غیرهمسطح و طرح فلکه از پیشنهادات اصلی انارد بود که نخستین بار توسط وی ارائه گردید. در جدول ۱، مهمترین نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل شهری از ابتدا تا دهه ۱۹۱۰ جمع بندی و ارائه گردیده اند.

| دوره زمانی ارائه نظریه | نظریه پرداز | عنوان / شرح نظریه | ایده / تالیف اصلی | مهمترین اقدامات و پیشنهادات مرتبط |
|-------------------------|---------------|--------------------------------------|---|---|
| از پیدایش شهرها تا ۱۸۶۰ | - | حمل و نقل شهری غیرموتوری | - حرکت پیاده شکل غالب جابجایی افراد در شهرها | - وضع اولین قوانین محدودیت آمد و شد وسایل حمل بار (ارابه‌ها) در شهرهای رومی - ابعاد گذرهای شهری متناسب با مقیاس عابر پیاده |
| ۱۸۶۰ - ۱۸۸۰ | - | شروع حمل و نقل ریلی درون شهری | - تبدیل ایستگاه‌های قطار و راه آهن به مراکز مهم ترافیکی و دروازه‌های ورودی شهر | - ایجاد ارتباط بین ایستگاه‌های راه آهن و مراکز بازار قدیمی شهر - تسهیلات بهتر مسیرهای ریلی سبب تمرکز صنعت و جمعیت در شهرها |
| ۱۸۸۵ - ۱۹۱۵ | - | تولید و گسترش استفاده از خودروی شخصی | - تبدیل خودرو از یک وسیله استاندارد جابجایی شخصی به یک کالای عمومی | - رواج استفاده از خودرو سبب تغییر در ساختار شهرها و خیابان‌ها - گسترش حومه نشینی در اثر کاربرد فزاینده خودروی شخصی در شهرها |
| ۱۸۸۰ - ۱۸۹۰ | سوریا ای ماتا | شهر خطی | - کلیه مشکلات شهرسازی ناشی از مشکلات ترافیک هستند. | - ساماندهی توسعه شهرها در اطراف خطوط ریلی حمل و نقل عمومی - حداقل جابه جایی و سهولت در دسترسی برای ساکنان شهرها - استفاده از فناوری‌های جدید در حمل و نقل شهری |
| ۱۸۹۰ - ۱۹۰۰ | ابنزر هاوارد | باغ شهر | "فردا؛ مسیری صلح آمیز به سوی یک اصلاح واقعی" (۱۸۹۸) - اتصال باغ‌شهرها توسط وسیله نقلیه سریع‌السیر متمرکز در اطراف یک شهر بزرگ تر | - ایده باغ شهر عامل اجتناب از سفرهای روزانه به محل کار - نظام حمل و نقل عمومی مبتنی بر راه آهن تشکیل دهنده عناصر ساختاری و اتصال دهنده باغ شهرها به یکدیگر - مرکز مجموعه لچ ورث و ولوین در مجاورت ایستگاه راه آهن |
| ۱۹۰۰ - ۱۹۱۰ | اوژن انارد | تقاطع‌های غیرهمسطح | - دگرگونی و حل مشکلات شهرهای بزرگ با تکیه بر مسائل ترافیکی | - طرح تقاطع‌های دو طبقه و فلکه با راهروهای زیرزمینی پیاده‌ها - طرح تقاطع‌هایی با روگذر و پله‌هایی برای عابران پیاده‌ها - تفکیک انواع ترافیک با استفاده از خیابان‌های چند طبقه |

ماخذ: نگارنده

جدول ۱- نظریه های مرتبط با حمل و نقل شهری تا دهه ۱۹۱۰

نظریه های حمل و نقل شهری از ۱۹۲۰ تا ۱۹۷۰

از نیمه اول قرن بیستم تا سال‌های ابتدایی دهه ۶۰ قرن بیستم تمرکز و تاکید بر تسهیل هرچه بیشتر حرکت وسایل نقلیه موتوری به هر شکل ممکن، جزیی جدایی ناپذیر از هرگونه برنامه‌ریزی حمل و نقل و ترافیک در شهرها محسوب می‌گردید. در این دوران، به تفکیک مسیرهای حرکتی سواره و پیاده درجهت ایجاد حداکثر بهره‌وری از سامانه‌های حمل و نقل نوین توجه می‌گردید و عابر پیاده و نیازهای وی در اولویت قرار نداشت. نظریه شهر درخشان لوکوربوزیه و ساختار فضایی شهرهای بزرگ تانگه از همین منظر قابل بررسی است. آنچنان که به باور برخی صاحب‌نظران طی سالهای دهه ۶۰ "توصیه‌های لوکوربوزیه به اجرا درآمد و خیابان تبدیل به ماشین تولید ترافیک شد." (ایکنزاد، ۱۳۸۶، ۳۲).

لوکوربوزیه در طرح شهر درخشان^۶ خود به سال ۱۹۳۰ بر نیازهای آمد و شد مدرن تاکید و پیشنهاد تقسیم ترافیک را در سه سطح؛ مترو، سطوح مخصوص پیاده‌ها و مسیرهای اتومبیل ارائه نمود. اما به باور جیکوبز، "او نیز مانند برنامه‌ریزان باغ شهر، افراد پیاده را از خیابان‌ها برداشت و به پارک‌ها تبعید نمود." (Jacobs, 1993, 24) کنزوتانگه نیز در میانه قرن بیستم بر گسترش حمل و نقل شهری تاکید نمود. به نظر تانگه فضاهای شهری به عنوان زمینه‌ای برای برقراری ارتباط باید هرچه بیشتر با گسترش سامانه‌های حمل و نقل، هماهنگ شوند. و اینکه "زمینه اصلی طراحی شهری در حال حاضر، اندیشیدن به یک سازمان فضایی به عنوان شبکه‌ای از ارتباطات و به عنوان پیکره‌ای زنده همراه با رشد و تغییر است." (Tange, 1970, 128-129).

در ایالات متحده آمریکا اولین نشانه‌های توجه به حمل و نقل همگانی به عنوان کانون موجد توسعه را می‌توان طی همین دوران مشاهده نمود. آنجا که سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به توسعه مسکونی اطراف خطوط تراموای حومه‌ای جهت ایجاد حداکثر بازگشت اقتصادی مبادرت نمودند که سبب طرح نظریه حمل و نقل همگانی توسعه مدار گردید. مورخ شهری سام وارنر^۷ با تالیف کتاب تراموای حومه‌ای روشی را که حمل و نقل همگانی و توسعه املاک حومه‌ای در تعامل با یکدیگر به تمرکززدایی شهری پرداختند، توصیف نمود و بر همین مبنا، شهر آمریکایی را "یک شهر دو تکه؛ یک شهر کار مجزا از یک شهر سکونت" (Dittmar et al., 2004, 5) نامید.

اما از اواخر ۱۹۶۰ به ویژه با آشکار شدن مشکلات فراوان در شهرها ناشی از ازدحام بیش از اندازه خودروهای شخصی، حرکت‌هایی جدی جهت توجه به عابران پیاده و حفاظت آنها همچنین افزایش کیفیت و در نتیجه استفاده بیشتر از حمل و نقل همگانی به وجود آمد. نظریه پهنه‌های محیطی^۸ کالین بیوکنن^۹ که البته دارای رویکردی ترافیکی بود از جمله مهمترین این موارد است. به طور کلی از ابتدای قرن بیستم تا پایان دهه ۶۰، رویکرد اصلی در شهرها حمل و نقل خودرو مدار بود. حمل و نقل همگانی آنچنان مورد توجه قرار نداشت و سامانه‌های معدود موجود (اتوبوس‌ها) نیز تابع خودروها بودند.

اما از اوایل دهه ۱۹۷۰ تغییر نگرشی اساسی بین صاحب‌نظران در رابطه با مساله ترابری در شهرها به وجود آمد. چنانکه در روندی معکوس نسبت به گذشته، اولویت بخشی به حرکت خودروی شخصی به یک ضدارزش بدل گردید و بر حمل و نقل

همگانی و گونه‌های جابه جایی غیرموتوری تاکید گردید. اصول شهرسازی هوشمند^۱ از جمله اصلی ترین نظریه‌های مطرح شده در این زمان است که هم راستا با توجه به تحول در تمامی عرصه های مسائل شهری بر حمل و نقل همگانی نیز تمرکزی ویژه دارد (of intelligent urbanism <http://en.wikipedia.org/wiki/principles>):

"اصول شهرسازی هوشمند یک نظریه برنامه‌ریزی شهری مشتمل بر یک گروه از ده قاعده کلی است که در صدد هدایت شکل‌گیری برنامه‌ها و طرح‌های شهری است. آنها می‌خواهند تا برنامه‌ریزی‌های شهری و نگرانی‌های مدیریتی را با یکدیگر سازگار نموده و منسجم نمایند. این اصول؛ پایداری زیست محیطی، حفاظت میراث تاریخی، فناوری مناسب، کارایی زیرساختی، ساخت مکانی، نفوذپذیری اجتماعی، توسعه حمل و نقل مدار، پیوستگی منطقه‌ای، مقیاس انسانی و انسجام سازمانی را شامل می‌گردند."

به طور کلی، شهرسازی هوشمند، پیاده مداری بر پایه ابعاد انسانی، سامانه‌های حمل و نقل بهم پیوسته، تعادل بین گونه‌های مناسب حرکتی، نقاط تقسیم گره گاهی و حمل و نقل همگانی را پشتیبانی می‌نماید اما دارای رویکردی ضدخودرو نیست. در جدول ۲، اصلی ترین نظریات مرتبط با حمل و نقل شهری از ۱۹۲۰ تا ۱۹۷۰ ارائه گردیده است.

| دوره زمانی ارائه نظریه | نظریه پرداز | عنوان / شرح نظریه | ایده / تالیف اصلی | مهمترین اقدامات و پیشنهادات مرتبط |
|------------------------|---------------|--------------------------------------|--|--|
| ۱۹۲۰-۱۹۳۰ | لوکوربوزیه | شهر درخشان | - بلندمرتبه‌سازی و آزاد کردن سطح همکف برای فضای سبز و انواع آمد و شد سواره و پیاده | - ایستگاه راه آهن زیرزمینی در مرکز شهر و توجه به تاکسی‌های هوایی - استفاده از شبکه حمل و نقل به جای خیابان و تفکیک معابر - طراحی مرکز اداری شهر با جدایی کامل حرکت سواره و پیاده |
| ۱۹۰۰-۱۹۳۰ | سام باس وارنر | حمل و نقل همگانی توسعه مدار (DOT) | - کتاب "تراموای حومه ای" - تالیف وارنر - ایجاد حمل و نقل عمومی توسط توسعه گران بخش خصوصی عمدتاً در شهرهای آمریکایی | - توسعه مسکونی در اطراف خطوط تراموای حومه‌ای جهت افزودن ارزش به توسعه مسکونی - ایجاد خرده‌فروشی تجاری در اطراف ایستگاه‌های تراموای حومه به شهر |
| ۱۹۶۰-۱۹۷۰ | کنزو تانگه | ساختار فضایی یک شهر بزرگ | - لزوم هماهنگی ساختار فضایی شهر با گسترش سامانه‌های ارتباطی نوین | - لزوم بازساخت سامانه رفت و آمد و معماری بناها به عنوان یک کلیت ارگانیک با توجه به ویژگی‌های حمل و نقل نوین - سامانه حمل و نقل شالوده کالبدی و کارکردی یک شهر |
| ۱۹۶۰-۱۹۷۰ | کالین بیوکنن | طرح پهنه‌های محیطی با رویکرد ترافیکی | - گزارش پارکینگ خودروها (۱۹۵۳) - کتاب رخدادی نه چندان شر (۱۹۵۸) - گزارش ترافیک در شهرها (۱۹۶۳) | - ماریپیج ترافیک و ضرورت جداسازی تردد سواره و پیاده در شهرها - ضرورت افزایش استفاده از حمل و نقل همگانی - کیفیت، قابلیت اطمینان و دسترسی آسان به حمل و نقل همگانی |

ادامه جدول ۲

| دوره زمانی ارائه نظریه | نظریه پرداز | عنوان / شرح نظریه | ایده / تالیف اصلی | مهمترین اقدامات و پیشنهادات مرتبط |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|---|--|
| ۱۹۳۰-۱۹۷۰ | - | حمل و نقل خودرو مدار | - خودروی شخصی حاکم مطلق ترابری شهرها - ساخت و توسعه اتوبان‌ها و بزرگراه‌های متعدد درون شهری | - کاهش استفاده از حمل و نقل عمومی و توقف بسیاری از سامانه‌های ریلی - سامانه‌های محدود حمل و نقل عمومی تابع خودروها - تبدیل اتوبوس (وسیله نقلیه تابع خودرو) به گونه اصلی حمل و نقل عمومی |
| ۱۹۷۰-۱۹۸۰ | لویس سرت گروه ۱۰ بنیگر | اصول شهرسازی هوشمند (PIU) | - یک گروه از ۱۰ قاعده کلی که در صدد هستند تا طرح‌های شهری را هدایت و برنامه ریزی‌ها را با یکدیگر منسجم نمایند | - سامانه‌های حمل و نقل بهم پیوسته و تعادل بین گونه‌های مناسب حرکت - دهکده‌های شهری پرتراکم پیاده در اطراف گره‌های حمل و نقل انبوه - گره‌های شهری کوچک با تراکم متوسط، تسهیلات عمومی و دسترسی پیاده |

ماخذ: نگارنده

جدول ۲- نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل شهری از ۱۹۲۰ تا ۱۹۷۰

نظریه‌های حمل و نقل شهری از ۱۹۸۰ تا کنون

با شروع دهه ۸۰ قرن بیستم میلادی رویکرد پیشین حمل و نقل خودرو مدار با چالش‌های جدی مواجه گردیده و توجه به تعدیل حرکت وسایل نقلیه موتوری در شهرها به ویژه در محلات مسکونی به عنوان یک اصل مطرح شد و از همین رو، دیدگاه‌هایی که بر همسازی میان حرکت سواره و پیاده تکیه دارند در همین دوره بسط یافتند. در جدول ۳، مهم‌ترین نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل شهری از ۱۹۸۰ تاکنون دسته‌بندی و ارائه گردیده است.

یکی از مهم‌ترین نظریه‌های ارائه شده در این دوران، الگوی وونرف یا آرام سازی ترافیک است که گرچه به لحاظ نظری در اواخر ۱۹۶۰ تبیین گردید اما از اوایل ۱۹۸۰ جنبه عمومی و اجرایی به خود گرفت. وونرف‌ها که در واقع خیابان‌های واحد همسایگی طراحی شده جهت محدود کردن سرعت خودرو و اولویت بخشی به حرکت پیاده و زندگی روزانه ساکنان هستند به ویژه در دو کشور آلمان و هلند از گسترش زیادی برخوردار بوده اند. "وونرف در آلمان یا فنلاند به خیابان یا مجموعه‌ای از خیابان‌ها در یک شهرک یا شهر اطلاق می شود که عابرین پیاده و دوچرخه سواران اولویت قانونی بر راکبان وسایل نقلیه موتوری دارند. تا سال ۱۹۹۹، کشور هلند بیش از ۶۰۰۰ طرح وونرف را به اجرا گذاشته بود." ([Woonerfhttp://en.wikipedia.org/wiki/](http://en.wikipedia.org/wiki/Woonerf)) براساس مطالعات انجام گرفته پنج ویژگی در اکثر وونرف‌ها وجود دارد. این موارد عبارتند از: (<http://courses.umass.edu/latour/2007/hand/index.html>).

- ایجاد دروازه‌های مشخص تا هویت محله را ابراز نموده، تقویت کرده، به رانندگان نشان دهد آنان مهمانانی در محله هستند.

- اضافه نمودن منحنی‌هایی به خطوط عبوری تا به صورت عمودی خط دید راننده را بشکند.

- استفاده از عناصری مانند نیمکت‌ها، تجهیزات بازی، میله‌ها و پوشش گیاهی که یک هدف دوگانه کاهش سرعت ترافیک در عین ایجاد تسهیلاتی برای ساکنان را تامین نموده و محیطی پیاده مدارتر را ایجاد نماید.
- بازداشتن رانندگان از حرکت با سرعت از طریق حذف جداول خیابانی ممتد و هدایت آنان با میله‌ها، مبلمان خیابانی، درختان و کفسازی‌های متفاوت.
- فراهم نمودن پارکینگ ضروری است اما با فضاهای متناوب به طوریکه خیابان طوری شروع نشود که احساس محوطه پارکینگ را ایجاد نماید.

وونرف ها علاوه بر مزایای مورد اشاره واجد ایراداتی نیز هستند. از هزینه بالای بهسازی و تبدیل خیابان‌ها به وونرف، نگهداری تجهیزات، مسائل مربوط به عدالت اجتماعی و جداسازی گروه‌های برتر اقتصادی و این حقیقت که ترافیک ناپدید نمی‌شود بلکه به سادگی به یک خیابان آن طرف‌تر منتقل می‌شود به عنوان نگرانی‌های مرتبط با الگوی وونرف یاد می‌شود.

از اواخر دهه ۱۹۸۰ سرمایه‌گذاری جهت ایجاد شبکه‌ها و انواع سامانه‌های حمل و نقل همگانی در شهرها ابعاد بسیار گسترده‌تری یافت و گره‌های حمل و نقلی به عنوان یکی از مهمترین کانون‌های توسعه شهری مطرح گردیدند. نظریه توسعه وابسته به حمل و نقل همگانی^{۱۱} که در برخی متون تخصصی با اصطلاحات و عبارات دیگری چون توسعه پیوسته با حمل و نقل همگانی^{۱۲} و توسعه در مجاورت حمل و نقل همگانی^{۱۳} نیز یاد می‌گردد در همین زمان ارائه شد. توسعه وابسته به حمل و نقل همگانی بنا بر تعریف "اصطلاحی است که بوسیله برخی ادارات برنامه‌ریزی برای توصیف توسعه (بالقوه متراکمی) که به صورت کالبدی در نزدیکی یک گره حمل و نقل عمومی (یک ایستگاه اتوبوس، مترو یا قطار) به وجود می‌آید، استفاده می‌گردد." (<http://en.wikipedia.org/wiki/transit-proximate-development>)

از سوی دیگر، در دهه پایانی قرن گذشته و در آستانه هزاره سوم و با تقویت گرایش به رویکردهای اجتماعی و طراحی شهری در توسعه بافت‌های پیرامونی پایانه‌های حمل و نقلی، در سالیان اخیر توسعه حمل و نقل همگانی مدار^{۱۴} به عنوان کامل‌ترین دیدگاه معرفی شده است که برخی از مهمترین ویژگی‌های این گونه اخیر، وجود کاربری مختلط در پیرامون پایانه‌ها، توجه به کیفیات طراحی محله، کاهش استفاده از اتومبیل شخصی و گسترش گونه‌های ترابری همساز با حمل و نقل همگانی بویژه پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری می‌باشد. به طور خلاصه از وجود "سه ت؛ تراکم، تنوع و طراحی" (*M.Daisa, 2004, 118*) به عنوان عوامل متمایز کننده توسعه حمل و نقل همگانی مدار از توسعه وابسته به حمل و نقل همگانی نام برده می‌شود.

از سویی دیگر، دهه ۹۰ قرن بیستم میلادی همزمان با گسترش مباحث توسعه پایدار در جهان و شاخه‌های گوناگون حرفه‌ای بوده است. اصطلاح حمل و نقل پایدار نیز به همین دلیل از حدود دو دهه پیش وارد ادبیات تخصصی مطالعات شهری گردید. که مفهوم آن را می‌توان به طور خلاصه برگرفته از تعریف اصلی توسعه پایدار، چنین دانست: "آن گونه از حمل و نقل است که نیازهای جابه جایی انسان امروزی را بدون آنکه مخاطره‌ای برای نسل‌های آتی جهت تامین نیازهای جابه جایی آنها ایجاد نماید،

سیر تمول نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل درون شهری

تامین کند." (*sustainable transport* <http://en.wikipedia.org/wiki/>) بنابراین، روشن است که حمل و نقل همگانی و گونه‌های جایجایی غیر موتوری همچون پیاده روی و دوچرخه‌سواری و سایر انواع ترابری سبز در زیرمجموعه این نوع از حمل و نقل قرار دارند.

رشد هوشمند^{۱۵} از دیگر نظریات طرح شده در دهه پایانی قرن بیستم است که ریشه‌های آن در توسعه پایدار قرار داشته و به ویژه در جهت مقابله با پراکندگی شهری و حومه نشینی بر توسعه مراکز شهرها بر مبنای حمل و نقل همگانی و نیز کاربری زمین فشرده، مختلط، با قابلیت پیاده روی و ایجاد طیفی از انتخاب‌های سکونتی تاکید می‌نماید:

" رشد هوشمند ملاحظات منطقه‌ای با پوشش گسترده پایداری را در یک دوره زمانی کوتاه مدت با ارزش می‌داند. اهداف آن دستیابی به یک حس منحصر بفرد از اجتماع و مکان است؛ گستره حمل و نقل، اشتغال و انتخاب‌های سکونت را بسط داده، هزینه‌ها و منفعت‌های توسعه را به صورت مساوی توزیع نموده، از منابع طبیعی و فرهنگی حفاظت و آنها را تقویت نموده و سلامت عمومی را اشاعه می‌دهد. همچنین، توسعه به هر میزان عناصری چون محلات فشرده، توسعه حمل و نقل مدار، طراحی پیاده و دوچرخه محور را بیشتر در برگیرد، هوشمندتر است." (*smart growth* <http://en.wikipedia.org/wiki/>)

در نهایت اینکه در آستانه هزاره سوم بر ترکیب اصول طراحی شهری و حمل و نقل همگانی به ویژه سامانه‌های ریلی در جهت استقرار اجتماعی فشرده تر، دارای کاربری مختلط و با قابلیت پیاده‌روی در پیرامون پایانه‌های حمل و نقلی بیش از پیش تاکید می‌گردد. از جمله مهمترین نظریه‌های ارائه شده در این رابطه دهکده‌های حمل و نقلی^{۱۶} است که منظور ایجاد محلاتی سرزنده‌تر و پایدارتر با محوریت ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی است. مایکل برنیک^{۱۷} و رابرت سرورو^{۱۸} برای طراحی دهکده‌های حمل و نقلی اصول چهارگانه‌ای را معرفی کرده‌اند که عبارتند از: (<http://www.transitvillages.org>)

- دهکده حمل و نقلی دارای فاصله حدود ۵۰۰ متری (۵ دقیقه پیاده روی) از ایستگاه حمل و نقل همگانی
- ایستگاه حمل و نقل و فضاهای شهری و عمومی پیرامون آن به عنوان مرکزیت دهکده حمل و نقلی
- ایستگاه حمل و نقل سبب تسهیل ارتباط ساکنان و کارکنان با دیگر مناطق، دسترسی آسان به مرکز شهر، مراکز اصلی فعلیتی و دیگر مقاصد عامه پسند
- فضاهای عمومی اطراف ایستگاه دارای نقشی عمده به عنوان یک نقطه گردهمایی اجتماعی و مکانی برای برگزاری رویدادهای ویژه و مراسم

| دوره زمانی ارائه نظریه | نظریه پرداز | عنوان/ شرح نظریه | ایده/ تالیف اصلی | مهمترین اقدامات و پیشنهادات مرتبط |
|---------------------------|--|---|---|---|
| ۱۹۶۰-۱۹۹۰ | نیک دی بوئر | الگوی وونرف یا آرام سازی ترافیک (Traffic Calming) | - ایجاد همسازی میان پیاده و خودرو در خیابان‌های واحد همسایگی با محدود کردن سرعت و چگونگی حرکت خودروها | - حداکثر سرعت خودروهای معمولی ۱۲-۱۵ و خودروهای اضطراری ۲۵ کیلومتر در ساعت - پیش بینی محل‌های پارک خودرو - محل بازی بچه‌ها و مسیر پیاده در تمامی سطح خیابان |
| ۱۹۸۵-۱۹۹۵ | پیتر کالتروپ شلی بوتیچا | توسعه وابسته به حمل و نقل همگانی (TRD) | "کلان‌شهر آمریکایی بعدی" تالیف کالتروپ و بوتیچا - توسعه در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی درجهت کسب حداکثر برگشت اقتصادی | - ایجاد محدوده‌های خودرو مدار در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی - تمرکز سرمایه‌گذاری و ساخت کاربری‌های تجاری- اداری (نه مختلط) توسط دولت و آژانس‌های ترابری در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی |
| ۱۹۹۰-۲۰۰۰ | سازمان مشارکت اقتصادی و توسعه (OECD) | حمل و نقل پایدار (SD) | - حمل و نقلی که سلامت عمومی یا سامانه‌های زیستی را به مخاطره نینداخته و نیازهای جابه جایی شامل استفاده کمتر از منابع تجدیدپذیر و غیرتجدیدپذیر را برآورده می‌سازد. | - جنبایی پایدار شامل حمل و نقل عمومی، هم‌پیمایی، پیاده روی، دوچرخه‌سواری، فناوری خودروهای الکتریکی و دوگانه سوز، موتور دیزلی زیستی، حمل و نقل عمومی سریع شخصی و سایر انواع حمل و نقل سبز |
| ۱۹۹۰-۲۰۰۰ | استفان پلوند آندراس دوآنی | رشد هوشمند (SG) | - توسعه بر مبنای حمل و نقل عمومی انبوه و تاثیرات زیست محیطی محدود - برگرفته از مفهوم توسعه پایدار | - کاربری زمین مختلط، طراحی ساختمانی فشرده، ایجاد انتخاب‌های سکونتی - ایجاد محلات پیاده مدار، فراهم نمودن یک گوناگونی از گزینه‌های ترابری - هدایت توسعه به سمت اجتماعات موجود، تشویق مشارکت ذینفعان در تصمیمات |
| ۱۹۹۵-۲۰۰۵ | مایکل برنیک رابرت سرورو | دهکده حمل و نقلی (Transit Villages) | "دهکده‌های حمل و نقلی قرن ۲۱" (۱۹۹۶) - ترکیب اصول طراحی شهری، حمل و نقل و اقتصاد با ایجاد اجتماعی فشرده قابل پیاده‌روی در پیرامون یک ایستگاه حمل و نقل عمومی | - نقطه اتصال دو رویکرد نوشهرسازی و سامانه‌های ریلی جدید در آمریکا - اصول ۴گانه؛ فاصله ۵۰۰ متری از پایانه، فضاهای عمومی پیرامون مرکزیت ایستگاه، پایانه سبب تسهیل ارتباط با دیگر مناطق، مرکز شهر و... فضاهای عمومی اطراف دارای نقشی عمده در گردهمایی و برگزاری مراسم |
| ۲۰۰۰-۲۰۱۰ | پیتر کالتروپ هانک دینمار گلوریا اولهند | توسعه حمل و نقل همگانی مدار (TOD) | کتاب "شهرک حمل و نقلی جدید" (۲۰۰۳) - ایجاد اجتماعات فشرده با قابلیت پیاده روی متمرکز در اطراف سامانه‌های ریلی با کیفیت بالا | - پایانه‌های ریلی مشخصه برجسته مرکز شهر با حداکثر تقدم عابران پیاده - سامانه‌های حمل و نقل حمایتی جمع‌کننده (چرخ‌های دستی، تراموا و...) - فضاهای پارکینگ کاهش یافته و مدیریت شده در حلقه پیاده اطراف پایانه‌ها |

ماخذ: نگارنده

جدول ۳- نظریه‌های مرتبط با حمل و نقل شهری از ۱۹۸۰ تا کنون

نتیجه‌گیری

حمل و نقل تشکیل دهنده استخوان بندی اصلی فضایی شهرها بوده و دارای تاثیراتی بنیادین بر شکل و جهت‌گیری توسعه درون شهری است. از همین رو، بازشناخت روند تغییرات به وجود آمده در ترابری و ارزیابی دیدگاه‌ها و نظریه‌های مرتبط می‌تواند نقشی بسزا در بررسی سیر تحول ساختار شهرها و پیش بینی فرآیندهای آتی در این زمینه داشته باشد. این امر به ویژه در

کشورهای در حال توسعه چون ایران که در مرحله گذار از شهرنشینی سنتی به نوگرا است از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و می‌تواند سبب گشایش افق‌های جدیدی گردیده و از تکرار اشتباهات پدید آمده در کشورهای پیشرو جلوگیری نماید.

مطالعه تاریخچه حمل و نقل درون شهری بیانگر روندی ثابت و تقریباً یکنواخت تا پیش از انقلاب صنعتی و ایجاد تغییراتی ناگهانی و گسترده پس از این دوران است. آنچنانکه عمده نظریات مطرح شده در رابطه با این موضوع نیز به یک سده گذشته و دوران پس از حضور وسایل نقلیه موتوری در سطح شهرها باز می‌گردد. علاوه بر این، بررسی‌ها نشان می‌دهند با نزدیک شدن به زمان حال و با گسترش مقیاس و جمعیت شهرها و پیچیده‌تر شدن روش‌ها و ابزارهای ارتباطی بر دامنه دیدگاه‌هایی که به ترابری در شهرها توجه نشان داده اند نیز افزوده گردیده است.

گرچه دهه‌های ابتدایی قرن بیستم دوران رواج استفاده از خودروی شخصی و در نتیجه تغییر ساختار شهرها به نفع حمل و نقل موتوری بود اما به حمل و نقل همگانی نیز که به ویژه در قالب شبکه‌های ریلی و تراموا نمود یافت، حداقل از جنبه ایجاد ارزش اقتصادی توجه شد و برخی از مهمترین دیدگاه‌های توسعه شهری بر همین مبنا ارائه گردید. از سویی دیگر، با رواج فزاینده استفاده از خودرو بویژه در دهه‌های میانی قرن بیستم به تدریج مشکلات و تبعات منفی اتکای بیش از اندازه به وسایل نقلیه موتوری در ابعاد گوناگون زندگی شهری آشکار گردید. امری که به ارائه نظریاتی مبنی بر تحدید و حتی حذف حرکت خودرو در شهرها انجامید و گونه‌های دیگر حمل و نقل درون شهری بخصوص حمل و نقل همگانی و توسعه پیاده‌مداری مورد توجه قرار گرفت.

سرانجام اینکه، در دهه‌های پایانی قرن گذشته رویکردی دوباره به گسترش شبکه‌های حمل و نقل همگانی، افزایش تسهیلات مرتبط و در عین حال تعدیل حرکت وسایل نقلیه موتوری صورت گرفته و این امر به عنوان راهبرد اصلی و شاخص هدایت‌گر کلیه برنامه‌های حمل و نقلی در سطح شهرها مطرح گردید. همچنین، در آستانه هزاره سوم بر شیوه‌های جابجایی همساز با حمل و نقل عمومی بویژه پیاده روی و دوچرخه سواری همچنین ترکیب توسعه پیرامون حمل و نقل همگانی با اصول طراحی شهری به عنوان راهکار اصلی مقابله با ترافیک فزاینده شهرها بیش از پیش تاکید می‌گردد.

بر همین اساس، به نظر می‌رسد که مهمترین نظریات مرتبط با حمل و نقل در شهرها را می‌توان به ترتیب در سه دوره زمانی؛ از ابتدای پیدایش شهرها تا دهه ۱۹۱۰، از دهه ۱۹۲۰ تا ۱۹۷۰ و از دهه ۱۹۸۰ تا کنون دسته بندی نمود. آنچنانکه دوره اول را می‌توان هنگام شروع و دوره دوم را زمان تثبیت رویکرد حمل و نقل خودرو مدار دانست. درحالیکه در دوره سوم تغییر گرایشی به سمت توسعه حمل و نقل همگانی به وجود آمده است.

در دوره اول، رویکردهای اصلی نظری بر توسعه مسیرها و زیرساخت‌های حمل و نقلی متناسب با رشد شهرها متمرکز بوده و در دوره دوم بر چگونگی ارتباط میان حرکت سواره و پیاده و گسترش شبکه‌های ترابری وسایل نقلیه موتوری تاکید گردید. حال آنکه در دوره اخیر به شدت بر توسعه متمرکز بر مسیرها و گره‌های حمل و نقل همگانی و ملاحظات حمل و نقل پایدار توجه

گردیده است. در هر حال، باید پذیرفت که حذف خودروی شخصی از عرصه شهرها حداقل با توجه به شرایط موجود مد نظر نبوده بلکه مساله اصلی اولویت‌بندی میان سامانه‌های ترابری و گونه‌های حرکتی است.

در نهایت اینکه، شواهد گوناگون نشانگر آن است که با توجه به گسترش شتابناک شهرنشینی و محدودیت سطوح شهری و در عین حال گرایش فزاینده‌ای که به ایجاد کیفیت در فضاهای زیستی به وجود آمده است در آینده تنها گونه‌هایی از حمل و نقل که کاملا همسو با مقیاس و ویژگی‌های انسانی بوده و بر جایابی درعوض تولید سفر متمرکز باشند می‌توانند تداوم یابند.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Garden City
- 2- Linear City
- 3- Arturo Soria-y-mata
- 4- Ebenezer Howard
- 5- Eugene Henard
- 6- Radiant Town
- 7- Sam Bass Warner
- 8- Environmental Zones
- 9- Colin Buchanan
- 10- Principles of Intelligent Urbanism (PIU)
- 11- Transit Related Development (TRD)
- 12- Transit Joint Development (TJD)
- 13- Transit Adjacent Development (TAD)
- 14- Transit Oriented Development (TOD)
- 15- Smart Growth
- 16- Transit Villages
- 17- Michael Bernik
- 18- Robert Cervero

فهرست مراجع

- ۱- اوستروفسکی، واتسلاف، (۱۳۷۱)، "شهرسازی معاصر از نخستین سرچشمه‌ها تا منشور آتن"، ترجمه لادن اعتضادی، چاپ اول، تهران: مرکز نشر دانشگاهی
- ۲- پاکزاد، جهان‌شاه، (۱۳۸۶)، "سیر اندیشه‌ها در شهرسازی (۲)؛ از کمیت تا کیفیت"، چاپ اول، تهران: شرکت عمران شهرهای جدید
- 3- Clark, C. (1957), "Transport: maker and breaker of cities", town planning review, No. 28, PP. 237-250
- 4- Dittmar, Hank et al.(2004), "An Introduction to Transit-Oriented Development", The New Transit Town; Best Practices in Transit-Oriented Development, Edited by Hank Dittmar & Gloria Ohland, Washington, London: Island Press, pp 1-18
- 5- Jacobs, Jane (1993), "Tod und Lebengrober Amerikanischer Stadte", Frankfurt: Verlag uhlstein GmbH
- 6- M.Daisa, James (2004), "Traffic, Parking and Transit- Oriented Development", The New Transit Town; Best Practices in Transit-Oriented Development, Edited by Hank Dittmar & Gloria Ohland, Washington, London: Island Press, pp 113-130
- 7- Tange, Kenzo (1970), "Architecture and Urban Design", Zurich: Verlag Fur Architecture Artemis
- 8- <http://courses.umass.edu/latour/2007/hand/index.html>
- 9- [http://en.wikipedia.org/wiki/principles_of_intelligent_urbanism_\(PIU\)](http://en.wikipedia.org/wiki/principles_of_intelligent_urbanism_(PIU))
- 10- http://en.wikipedia.org/wiki/smart_growth
- 11- http://en.wikipedia.org/wiki/sustainable_transport
- 12- <http://en.wikipedia.org/wiki/transit-proximate-development>
- 13- <http://en.wikipedia.org/wiki/Woonerf>