



## نقش زیرساختها در توسعه منطقه ای

مهدی عباسی\*

کارشناس ارشد برنامه ریزی منطقه ای، استان مرکزی، شهرستان خمین، خیابان تختی، کوچه شهید پناهی، 3881763666@mearia62@yahoo.com

### چکیده:

شهر از این پس تنها از خیابان‌هایی تشکیل نمی‌شود که در کنارهایشان خانه‌ها، آبراهه‌های زبرزمینی، چند ساختمان عمومی و تعدادی فضای سبز وجود داشته باشد. شهر بی وقفه گسترش یافته و مجموعه بسیار پیچیده‌ای شده است که تجهیزات بیش از پیش فراوانی را می‌طلبد. تاسیسات زیربنایی امکاناتی هستند که به منظور رفع نیازها و مشکلات ساکنین یک منطقه اعم از شهری و روستایی به وجود می‌آیند و مجتمع‌های زیستی یک منطقه می‌بایست به آنها مجهز گردند تا بتوانند روال زندگی و احتیاجات بخشهای مختلف مثل بخشهای مسکونی، تجاری، اداری، صنعتی، کشاورزی، عمومی و مانند آن را تامین نمایند. در واقع چنین تجهیزاتی علاوه بر آن که از احتیاجات اساسی یک جامعه محسوب میشوند میتوانند معیار سنجش توسعه آن از جهات مختلف هم به حساب آیند. در این مقاله سعی شده ضمن ارائه تعریفی کامل از تاسیسات زیربنایی و مقایسه آن با سایر تاسیسات روبنایی به بیان نقش آنها در توسعه شهری و منطقه‌ای اقدام و سپس راههای مشارکت بخش خصوصی در تامین زیرساختها بیان و در نهایت به ارائه نقش راههای مواصلاتی به عنوان یکی از مهمترین زیرساختها ی توسعه اقدام شود. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی و روش گردآوری اطلاعات از نوع اسنادی و کتابخانه‌ای بوده و به این منظور به سایتهای مختلف هم مراجعه شده و از اطلاعات آنها بهره گرفته شده است.

**واژه های کلیدی :** زیرساخت ، برنامه ریزی منطقه ای ، توسعه ، تاسیسات و تجهیزات روبنایی.



## مقدمه

شهر از این پس تنها از خیابانهای تشکیل نمیشود که در کنارهایشان، خانه‌ها، آبراهه‌های زیرزمینی، چند ساختمان عمومی و تعدادی فضای سبز وجود دارد. شهر بی وقفه گسترش یافته و مجموعه بسیار پیچیده ای شده است که تجهیزات بیش از پیش فراوانی را میطلبد. تجهیزاتی که ایجاد و به کار انداختن آنها بسیار پرهزینه است. با بالا رفتن سطح زندگی، مفهوم تجهیزات به صورت بی‌امان به سوی تکامل و تنوع پیش می‌رود.

در کشورهای در حال توسعه، اغلب اوقات به ساخت و سازهای مجللی همچون کاخها، خیابانهای وسیع و زیبا، هتل‌های لوکس و غیره مبادرت می‌ورزند تا به این وسیله بر اعتبار خود بیفزایند در حالی که نیازهای اولیه ساکنان همچنان باقی است: لوله کشی آب، سالم سازی محیط و برق. در قرن 19 همین گونه کارها در بسیاری از شهرهای کشورهای پیشرفته نیز انجام میشد.

تجهیزات غیر کافی یا غیر ضروری و بیهوده موجب هزینه‌های بیشتر و مصرفهای کمتر از حد، هدر رفتن وقت، کیفیت نامطلوب برخی خدمات و محیط و کیفیت زندگی متوسط میشود و خطراتی برای سلامتی شهروندان در پی دارد. ایجاد این تأسیسات به قدری زیاد و پرهزینه است که اجرای آنها را مستلزم زمان بندی میکند و به دنبال آن لزوم انتخابها، اولویتها و برنامه ریزیها مطرح میشود. [1]

در بسیاری از مواقع انسان از نارسائی‌های کالبدی عوامل تشکیل دهنده ی محیط فراگیر خود رنج می برد. عوامل محیطی سازنده ی فضای حیاتی مردم که بازتاب کالبدی خود را در فضای شهرها و آبادیها به نمایش در می آورند بعضاً به جای تامین راحتی موجبات رنج و عذاب و نارضایتی جوامع را فراهم می آورند.

دلایل مختلفی این نارسائیها را متظاهر می کنند که برخی از این دلایل در نبودن یک روند فرآیند گارانه و درست برنامه ریزی، طراحی و مدیریت شهری است که به ویژه در شبکه تسهیلات همگانی، ریشه دارند. برخی از نارسائیها به طور ریشه ای از عدم شناخت درست عوامل تشکیل دهنده فضاها و محیط شهری، به ویژه هنگام طراحی و برنامه ریزی ناشی می شود. به عبارت دیگر، عوامل مختلفی در تظاهر نارسائیهای کالبدی - فضایی مذکور دخیل هستند که بعضی از این عوامل به طور خاص در حیطه ی فعالیت مدیریت، برنامه ریزی و طراحی شبکه تسهیلات شهری قرار می گیرند.

اگر در فرآیند برنامه ریزی و طراحی شهری برای تامین تاسیسات و تجهیزات و تسهیل دسترسی به خدمات به طور اندیشیده، مسئولانه و قانونمندانه عمل شود، می توان جلوی برخی از این مسائل، که عمدتاً تظاهر کالبدی - فضائی نیز دارند، را گرفت.

ساماندهی شبکه تاسیسات و تجهیزات همگانی در فرآیند شهرسازی تا حدود زیادی به آگاهی مدیران فنی و اجرایی، شهرسازان، آبادگران و سازندگان، از ویژگیها و سازوکارهای این سامانه های کالبدی - فضایی بستگی دارد. چنانچه برنامه ریزان و طراحان از نیاز شهروندان برای استفاده از نو آورده ترین تسهیلات همگانی بی اطلاع باشند، نمی توانند به راحتی برای پاسخ به نیازهای آنان، برنامه ریزی و طراحی کنند. موقعی که آنان به مکانیسم عمل تامین آب و توزیع برق یا دفع زباله مجتمع ها آگاهی کافی نداشته باشند و از نیاز استقرار مراکز آموزشی و بهداشتی در فاصله ای مناسب نسبت به فضای مسکونی آگاه نباشند و نیاز استقرار منطقی انواع فضاهای همگانی را در شهرها ندانند، و یا از نحوه ی هماهنگی و شکل تاسیسات و تجهیزات همگانی دانشی نداشته باشند، با دانش و ابزار علمی محدودی به طراحی و برنامه ریزی خواهند پرداخت. اگر، چنین شرایطی با محدودیت آگاهی های مدیریت های شهری در آمیزد موجب حدوث مسائل زیادی برای استفاده کنندگان می شود. [2]

در سال های اخیر پدیده هایی که عناوین خبری را به خود اختصاص داده اند مانند شکستن پل ها و سد ها، یا نشست کردن اتوبان ها توجهات را به شرایط امکانات زیر بنایی جلب کرده اند. اگر چه بعضی از تسهیلات در وضعیت



خطرناک هستند و نیاز به توجه فوری دارند ، مسئله کلی ، تامین امکانات زیربنایی بلند مدت و تابع راه حل های برنامه ریزی است.

### امکانات زیر بنایی عمومی و برنامه ریزی شهری

امکانات برنامه ریزی عمومی ، دارایی های سرمایه ای هستند که مستقیماً تحت مالکیت دولت بوده ، اجاره داده شده اند یا به وسیله ی دولت کنترل و باعث ایجاد فواید و سودمندی های بلند مدت ( بیش از یک سال ) می شوند. این امکانات زیر بنایی از تسهیلات اجتماعی مانند جاده ها ، پل ها ، سیستم های آب و فاضلاب ، فرودگاه ها و تسهیلات عمومی تشکیل می شوند. جدول شماره 1 نشان دهنده ی دامنه ی وسیع تسهیلات امکانات زیر بنایی و 11 طبقه تسهیلات برای عملکرد خدماتی و تولیدی است. امکانات زیربنایی عمومی اثرات اساسی بر کیفیت زندگی اجتماعی ، الگوهای رشد و چشم انداز های توسعه اقتصادی دارد.[3]

جدول 1- طبقه بندی خدمات امکانات زیر بنایی تولید : سیف الدینی، 1383.

امکانات خدماتی	طبقه
مدارس ابتدایی ، مدارس متوسطه ، مدارس راهنمایی ، کتنبخانه های عمومی	آموزشی
بیمارستان ها ، خدمات اورژانس ، مراکز نگهداری سالمندان، امکانات مراقبت های خارج از بیمارستان، امکانات مراقبت دندان پزشکی، امکانات بهداشت روانی ، امکانات مسکونی برای کودکان بی سرپرست، امکانات ترک اعتیاد ، امکانات معلولین ، امکانات عقب افتادگان فکری و جسمی	بهداشتی
امکانات راه آهن ، امکانات هواپیمایی و تسهیلات مربوطه ، خیابان ها و اتوبان ها (شامل پل ها ) ، حمل و نقل درون شهری و برون شهری	حمل و نقل
امکانات حقوقی ، زندان ها	عدالت
امکانات تفریحی جامعه ( برای طبقات مختلف جامعه)	تفریحی
تولید کنندگان مستقیم نیرو، امکانات تولیدی	انرژی
ایستگاه های آتش نشانی ، وسایل نقلیه ، سیستم های ارتباطی ، تولید و ذخیره آب	آتش نشانی
امکانات و تجهیزات جمع آوری زباله و ماد زائد ، محل های دفع مواد زائد مایع	دفع مواد زائد مایع
تسهیلات ارتباطی	ارتباطات
سیستم های ذخیره ، تصفیه و انتقال ، چاه ها و منابع آب	تولید آب

### زیرساخت

در عمومی ترین حالت ، یک دسته از عوامل ساختاری به هم پیوسته می باشد که تکیه گاه و اسکلت یک ساختمان کامل را فراهم می آورد . این واژه در زمینه های متفاوت معانی گوناگون می دهد ، اما شاید در بسیاری از موارد جهت اشاره به جاده ها، و مجاری فاضلاب از آن استنباط شود. ممکن است این عوامل گوناگون مجتمعاً زیر سازه شهری، زیر سازه مربوط به شهرداری ، یا به طور ساده سازه های عمومی نامیده شوند ، اگر چه ممکن است به عنوان بخش خصوصی یا تشکیلات اقتصادی دولتی گسترش یافته و اداره شوند. ممکن است در دیگر موارد کاربردی ، زیر سازی جهت اشاره به تکنولوژی اطلاعات ، کانال غیر رسمی و رسمی ارتباطات ، ابزارهای گسترش نرم افزاری ، شبکه های سیاسی و اجتماعی ، یا اعتقادات مشترکی که اعضای گروه های خاص حفظ کرده اند به کار رود. معذالک متضمن عمومی ترین موارد استفاده این تصور کلی می باشد که زیر سازه تشکیلات ساختاری را فراهم آورده و سیستم یا سازمان خادم را حمایت می کند ، خواه این سیستم یک شهر ، یک ملت ، یا یک اجتماع باشد.

به نظر می رسد این واژه در فرانسه قرن نوزدهم ریشه داشته باشد ، و سراسر نیمه اول قرن بیستم اصولاً جهت اشاره به تاسیسات نظامی استفاده شده است. در سال 1980 در ایالات متحده واژه برتری در پی انتشار « امریکن این روئینز» (چوایت ووالتر ، سال 1981) آمد ، که یک مباحثه سیاسی - عمومی از « بحران سازه » ملت ها را آغاز کرد و حاکی از آن بود که سرمایه گذاری ناکافی و تاسیسات ضعیف عملکرد های عمومی دلیل به وجود آمدن آن باشد. این مباحثه سیاسی - عمومی به واسطه فقدان معنی دقیق برای زیر سازه مختل شد. آی.یواس کمیته انجمن پژوهش ملی ( ان آر سی ) سناتور استفورد را مشخص کرد ، او کسی بود که نظراتش را پیش از ایجاد کمیته های فرعی منابع آبی ، حمل و نقل ، و زیر ساخت - کمیته ای ناظر بر کارهای محیطی و و عمومی عنوان بود ، که «احتمالاً واژه زیرساخت ه ترمردم متفاوت معنایی متفاوت دربردارد.» هیئت ان آر سی سپس در پی اصلاح وضعیت به وسیله اتخاذ واژه «اعمال زیربنایی عمومی» ، در اشاره به بزرگراهها، خیابانها ، جاده ها و پل ها ، حمل و نقل عمومی ، فرودگاهها و خطوط هوایی ، فرآورده آبی و منابع آبی ، مدیریت فاضلاب ، مدیریت مواد زائد چگوتگی کار بر روی مواد زائد جامد و مصرف ، تولید جریان برق و مخابرات ، ارتباطات ، و مدیریت مواد زائد خطرناک ( و سیستمی مختلط که این عوامل کیفیتی را شامل می شود) از آن استفاده نمود. تعریفی جامع از محدوده زیرساخت نه تنها این تسهیلات عمرانی عمومی میباشد بلکه روشهای عملیاتی ، مدیریت شیوه ها و سیاستهای گسترده ای که همراه با تقاضای اجتماعی و دنیای فیزیکی بر روی یکدیگر اثر متقابل دارند و تسهیل حمل و نقل مردم و کالاها ، تدارک آب جهت نوشیدن و دیگر استفاده های گوناگون ، دفع ایمن محصولات زائد جامعه ، تدارک برق هر جا که احتیاج و انتقال اطلاعات درون و میان جوامع را نیز دربر میگیرد. [4]

این واژه در سالهای اخیر محبوبیت یافته است و با افزایش عمومیت پیشنهاد قالب داخلی قابل تشخیص در هر نوع سیستم تکنولوژی یا سازمانهای بازرگانی استعمال شده است. واژه «زیرساخت بنیادین» به گونه ای گسترده جهت تمایز نمودن آن دسته عوامل زیر سازه پذیرفته شده است که چنانچه بطور عمده خسارت دیده یا ویران شود سبب شکست جدی سیستم یا سازمان وابسته شود . خسارت طوفان یا زلزله به از دست دادن منابع حمل و نقل خاص در یک شهر « به عنوان مثال ، پلهای گذری از یک رودخانه ) منجرگشته ، قادر بود امر تخلیه مردم در مواقع اضطراری و ارائه سرویسهای اورژانس را غیرممکن سازد ، این راه ها را بعنوان زیرسازه های بنیادین می نامند. به همین صورت ، امکان دارد یک سیستم زرزو نمودن آن لاین بلیط هواپیما را نیز بعنوان زیر ساخت بنیادین تلقی نمود [5]

منظور از تاسیسات زیربنایی عبارت از تاسیساتی است که به منظور رفع نیازها و مشکلات ساکنین شهر از نظر تأمین آب ، برق ، تلفن ، فاضلاب ، جمع آوری و دفع آبهخای سطحی و گاز به وجود می آیند ، و لزوم ایجاد آنها و ضابطه هایی که در مورد چنین تاسیساتی با یتی رعایت گردند ، از اهمیت و اولویت ویژه ای برخوردار است.

تاسیسات زیربنایی عبارت از امکاناتی است که شهر بایستی به آنها مجهز باشد ، تا بتواند روال زندگی و احتیاجات بخش های مختلف شهری مانند بخش های مسکونی ، تجاری ، اداری ، صنعتی و عمومی و مانند آنها را از تسهیلات بیشتری برخوردار سازد .

چنین تجهیزاتی علاوه بر آنکه از احتیاجات اساسی یک جامعه شهری است ، می تواند معیار سنجش توسعه ی شهر ها از جهات مختلفی که معمولاً یک جامعه شهری واجد آن است ، به حساب آید . در طراحی یک شهر یا یک شهرک جدید ( که همه ی تاسیسات زیر بنایی آن از قبل برنامه ریزی شده است ) ، ایجاد تاسیسات و برقراری هماهنگی در نصب ملزومات آن ها ، می تواند طی برنامه هایی بر حسب زمان و مکان به خوبی پیشرفت نماید . ولی در مورد شهر های موجود این امر فرق می کند. در شهر های موجود احداث و گسترش تاسیسات شهری ، تدریجی است و تجهیز شهر در مراحل مختلف ، توسط دستگاه ها و ارگان های متفاوت صورت می گیرد.

در شهر های بزرگ که تاسیسات زیر بنایی آن در دوران های مختلف ایجاد شده اند ، توسعه تاسیسات شهری که ناشی از افزایش جمعیت شهر است ، مشکلات جدیدی را در شهر به وجود می آورد . این امور در زمانی که شهر ها هنوز توسعه ی چندانی نیافته اند ، مسائل عمده ای را باعث نمی گردند ، ولی با افزایش جمعیت شهر نشین و نیاز به تاسیسات



شهری، اعم از توسعه تاسیسات موجود و یا ایجاد تاسیسات جدید، گاهی مشکلات تقریبا غیر قابل حل باقی می ماندند و یا حداقل هزینه ی تاسیسات را به نحو فاحشی افزایش می دهند.

هماهنگی برنامه های تاسیسات شهری، چه از لحاظ زمانی و چه مکانی، نه تنها از مشکلات شهری می کاهد، بلکه در مجموع باعث تقلیل هزینه ها و در نتیجه، کاهش فشار روی شهروندان و تقلیل بار مالی شهرداری و دستگاه های دولتی می گردد. ایجاد هماهنگی در بادی امر آسان در نظر می رسد. ولی عملا با مشکلات مکانی، زمانی، سازمانی، مالی و فنی روبرو می گردد.

**از لحاظ مکانی:** مسئله در طراحی شبکه ها خلاصه می شود، که خود مستلزم داشتن اطلاعات و اسناد داده های گذشته و جمع آوری اطلاعات برای طراحی های جدید است، تا مشکلات پیش بینی نشده به حداقل ممکن تقلیل یابد. از لحاظ محل و موقعیت تاسیسات زیر بنایی و انشعاب منازل، موقعیت هر یک از تاسیسات بایستی به خوبی مورد بررسی قرار گیرد.

**از لحاظ زمانی:** مرحله اجرایی، مقیاس و زمان اجرا و هماهنگی اجرایی تاسیسات، اهمیت اساسی دارد.

**از لحاظ سازمانی:** هر یک از دستگاه ها طبق قوانین و مقررات، مسئولین خاصی در زمینه عملکرد خود دارند و در وهله ی اول به انجام وظایف خود می اندیشند. برقراری هماهنگی و ایجاد شورای هماهنگی اجرایی تحت نظر مسئولین شهری، می تواند تا اندازه ی قابل توجهی از مشکلات و پراکنده سازی ها و تکرار مکررات قابل اجتناب، جلوگیری نماید.

**از لحاظ مالی:** تامین اعتبارات همه ی تاسیسات مورد نیاز که معمولا گران تمام می شود، در یک زمان امکان پذیر نیست و مرحله بندی زمانی، اعتبار مالی تاسیسات، از موانع عمده برقراری هماهنگی به شمار می رود.

**از لحاظ فنی:** موجودیت تاسیسات قدیمی، نیاز به توسعه جدید یا احداث تاسیساتی که قبلا وجود نداشته اند، عدم تطابق فنی عملکرد بعضی از تاسیسات با یکدیگر و یا مشکلات ناشی از شبکه ی خیابانی، موقعیت ساختمان ها، شرایط زمین و جنس خاک و مانند آنها، گاهی برقراری هماهنگی را غیرممکن می سازد. به عنوان مثال، عدم هماهنگی یک سازمان شهری (فرضا سازمان آب یک شهر) با تقاضای روز افزون شهروندان به ارائه یک خدمت شهری دیگر (مثل آسفالت یک خیابان خاکی) تطابق زمانی دو برنامه را غیر ممکن می سازد. به ناچار آسفالت خیابان خاکی صورت می گیرد و مدتی بعد، خیابان برای آب رسانی مجددا حفاری و آسفالت می شود.

در زمینه ی هماهنگی اجرایی و مرحله بندی زمانی، بایستی شرایط و خصوصیات هر یک از شبکه ها را در نظر گرفت و به طور کلی از روی هم گذاردن شبکه های تاسیسات شهری پرهیز کرد.

تعیین هر یک از شبکه ها در زیر سطح خیابان ها به طول و عرض آنها بستگی دارد. چنانچه عرض پیاده رو زیاد باشد، برای پرهیز از اختلال در ترافیک عبوری خیابان، کاب ها و لوله های تاسیساتی غالبا در زیر سطح پیاده رو نصب می شوند. در خیابان های کم عرض استفاده از سطح پیاده رو ها برای تمامی شبکه ها امکان پذیر نیست و در بافت قدیمی شهر ها، پیچ در پیچ بودن کوچه ها و گذرها باعث بروز مشکلات اضافی در نصب لوله ها و گران شدن هزینه ی تاسیسات می شود.

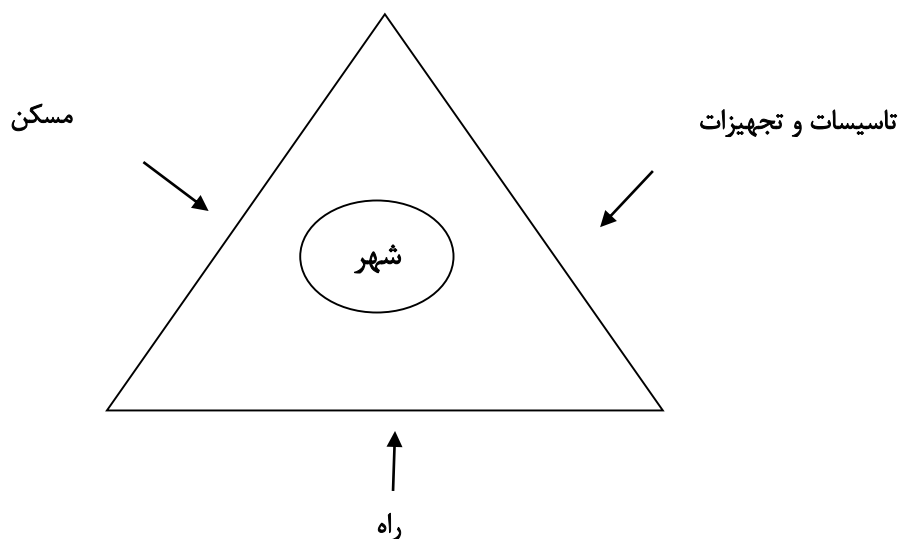
با توجه به مراتب فوق، تعیین حریم شبکه ها و فواصل لازم و کافی بین آنها، دقیقا قابل پیش بینی نمی باشد. هر یک شبکه های تجهیزات شهری، غالبا به صورت مجزا تعبیه می شوند و در بعضی موارد کانال های واحدی برای چند شبکه احداث می گردد. ساده ترین دلیل جدایی شبکه های تجهیزات شهری، عدم همزمانی نصب شبکه ها است. از سوی دیگر، بعضی از شبکه ها را به سختی می توان کنار یکدیگر قرار داد. با این همه، اگر مجاری واحدی برای عبور شبکه های مختلف احداث گردد، بسیاری از مشکلات شهری و اختلال ترافیک کاهش خواهد یافت. احداث چنین مجاری در آغاز به سرمایه گذاری هنگفتی نیازمند است. اما از هزینه های بهره برداری و نگه داری واحد، به نحو چشمگیری می کاهد. البته به علت فشار زیادی که در جریان آب وجود دارد، پی ریزی سنگین و دیوار بتنی مسلح برای نگه داری لوله ها الزامی است. در مورد کابل های برق نیز از حفاظت و ضد رطوبت بودن، کانال های مخصوصی بایستی

ایجاد شود. برای لوله های گاز نیز خطر انفجار وجود دارد. کابل های تلفن هیچ گونه مشکلی را در مجاری واحد ایجاد نمی کنند ، ولی موقعیت تقسیم آنها بایستی به نحوی باشد که در جریان عبوری برق بر سیستم تلفن اثر نگذارد . از قرار دادن لوله های نفت و بنزین در مجاری واحد ، به علت خطر حریق و انفجار معمولا پرهیز می شود . تهویه ی هوای مجار واحد ، به خصوص چنانچه لوله کشی گاز نیز انجام گرفته باشد ، اهمیت زیادی دارد.

مسیر شبکه های برق فشار قوی نیز ، بایستی در شهر به نحوی طراحی و ایجاد شوند که در مسر واحد های مسکونی و تاسیسات عمرانی دیگری که قابلیت احتراق دارند و یا امکان ایجاد خطری در آنها وجود دارد ، قرار نگرفته باشند.[6]

## تمایز مقایسه ای زیر ساخت ها

زیر ساخت ها بخش اصلی و پایه ای تاسیسات و تجهیزات شهری هستند ، تاسیسات و تجهیزات شهری، عوامل ، عناصر و فرآیند هایی از کالبد و فضای شهری هستند که زندگی شهروندان را تسهیل می کنند . تاسیسات و تجهیزات ، تبلور فیزیکی مؤسسات و نهادهای عمومی در شهرها و آبادی ها نیز محسوب می گردند. در اندیشه برنامه ریزی شهری هر مجموعه و یا هر یک از مؤسسات و نهادهای عمومی در سازگاری با نیازهای استفاده کنندگان شکل خاصی از فعالیت ها را در خود دارند که بر مبنای آن می توان هویت اقتصادی ، اجتماعی ، سیاسی ، فرهنگی ، کالبدی - فضائی و سامانه یک آبادی را تشخیص داد . به طور عام تر در تفکر شهر سازانه، اعم از برنامه ریزی و طراحی ، تاسیسات و تجهیزات شهری را زیرسامانه ای دانست که همراه زیر سامانه های راه و مسکن سامانه واحد شهری را می سازند . اگر شهر و یا آبادی به عنوان یک واحد کالبدی انسان ساخت یکپارچه مورد باز شناسی قرار گیرد ، از سه زیر سامانه کلی ، که هر کدام درون خود از عناصر ریزتری برخوردارند ، تشکیل می گردد . در نگاه سیستمی اینها سه قالب جدا از هم نیستند ، بلکه سه کارکرد هستند که در عین اسقلال کالبدی با سایر عناصر در آمیخته و با آن گره خورده اند .



شکل 1. اجزای تشکیل دهنده سیستم شهری. بهزاد فر، 1388.

قالب مسکن به شکل یک واحد مسکونی ، عنصر معمارانه ای است که درون خود از زیر سلول فضائی ، راه ( سیر کولاسیون ) و تاسیسات و تجهیزات برخوردار است . چنانچه قرار باشد خانوارهای ساکن تک واحد های معمارانه با یک

واحد اجتماعی بزرگ تر همانند همسایگی ، محله ، ناحیه شهری و شهر همپیوندی داشته باشند ، می باید با شبکه های ارتباطی و تاسیسات و تجهیزات شهری ( همگانی ) در هم آمیزند تا یک واحد اجتماعی ( مدنی ) شهرسازانه را شکل دهند. سکونت ؛ جوهر زندگی و مکان سکونت جوهر کالبدی - فضایی زندگی است . راه ؛ عامل ارتباطات و دسترسی های عوامل کالبدی - فضایی است . تاسیسات و تجهیزات ؛ زمینه ها ، عناصر ، عوامل و ابزار کالبدی - فضایی هستند که مدنیت را پشتیبانی نموده و زندگی جمعی را تسهیل می کنند. در شهر همه ی آنچه که از دایره ی کالبدی - فضایی مسکن و راه خارج باشد تاسیسات و تجهیزات نامیده می شود . برخی به این عضو و قالب زیر سامانه ای شهر خدمات شهری و اماکن خدماتی و برخی نیز تسهیلات شهری می گویند . از آنجا که شهرسازی ، اعم از برنامه ریزی شهری و طراحی شهری ، واحدهای مدنی شهر را با رویکرد کالبدی - فضایی تبیین می کند ، کاربرد واژه تاسیسات و تجهیزات برای این عضو و قالب معنی دار تر به نظر می رسد. در عنوان اخیر شکل ، فرم ، ریخت ، کارکرد ، منظر و کلاسامانه ی کالبدی - فضایی خاصی تداعی می گردد که در ترکیب با مسکن و راه ، ایمنی ، امنیت ، پویائی ، آسایش ، سلامتی شادابی ، جنب و جوش ، کار ، کارائی ، پاکیزگی و کلاساماندهی حیات جمعی و مدنی را همراه دارد.

با واقعیت ملحوظ در سامانه ی کالبدی - فضایی شهر به زبان جمعی و نیمه تخصصی : تاسیسات و تجهیزات شهری در برگیرنده ی فضاها ، اماکن ، مستحدثات ، عرصه ها ، مجموعه های تاسیساتی ریال مجموعه ی ساختمان ها ، مجموعه ماشین ها و دستگاه هایی هستند که با عناوین تخصصی زیر شناسایی می شوند.

اماکن و فضاهای ورزشی ، آموزشی ، درمانی ، بهداشتی ، اداری ، نظامی ، سبز و باز ، تجاری ، صنعتی ، کارگاهی ؛ و مستحدثات و تاسیسات آب رسانی ، برق رسانی ، ارتباطات از دور ، پسماندها ، گاز رسانی ، سیل بند ، گورستان و نظیر اینها.

به تناسب نحوه عملکرد و فرم عناصر تشکیل دهنده ، و همین طور رابطه ای که با کالبد آبادی ها برقرار می کنند ، می توان تجهیزات و تاسیسات را به دو گروه زیربنایی و روبنایی تقسیم نمود. موضوع مورد بحث این کتاب تاسیسات و تجهیزات زیربنایی می باشد.

تاسیسات و تجهیزات زیربنایی به طور متداول با یکی از عناوین تاسیسات ؛ تسهیلات ، تاسیسات زیربنایی و زیر ساخت های شهری نامیده می شوند.

تاسیسات و تجهیزات روبنایی را نیز با یکی از عناوین تجهیزات ، خدمات ، تسهیلات ، و تاسیسات روبنایی می نامند . هر کدام از این عناصر را می توان ، تسهیلات شهری یا همگانی نیز اطلاق نمود . هر یک از این ها را اعم از این که زیربنایی یا روبنایی باشند ، می توان با یکی از پسوندهای همگانی ، عمومی و یا شهری باز شناسی نمود.

در کاربردهای حرفه ای - رسمی ایران واژه خدماتی ، به معنی مکان خدمات عمومی ، غالباً برای تاسیسات نمود و تجهیزات روبنایی به کار می آید که در مقایسه با تعریف مورد بحث این نوشتار نوعی غلط مصطلح محسوب می شود. با یک تسا هل پذیری این غلط مصطلح منطقی به نظر می رسد. از آنجا که واژه تسهیلات برای هر دو بخش زیر بنایی و روبنایی قابل اعمال است انتظار می رود از این واژه به جای خدمات استفاده شود . بار کالبدی واژه خدمات ناچیز است. شاید بهتر باشد همه جا واژه ی مرکب اماکن خدماتی که دارای بار کالبدی - فضایی است مورد استفاده قرار گیرد.

**عمده عناصری که معمولاً در قالب شبکه ، تاسیسات و تجهیزات زیر بنایی را تشکیل می دهند عبارتند از :**

شبکه آبرسانی

شبکه دفع فاضلاب و آب های سطحی

شبکه برق رسانی

شبکه سوخت رسانی و توزیع برخی از انرژی ها ( نظیر گاز رسانی )

شبکه ارتباطات از راه دور

شبکه جمع آوری ، تصفیه و دفع پسماندها



شبکه توزیع و نگه داری مواد غذایی  
شبکه تاسیسات حفظ و نگه داری محیط زیست .

عمده عناصری که معمولاً در قالب مکان ، فضا و مرکز ؛ تاسیسات و تجهیزات روبنایی ( خدماتی ) را تشکیل می دهند عبارتند از :

اماکن آموزشی ، فضاهای ورزشی ، فضاهای سبز و باز ، اماکن بهداشتی و درمانی ، اماکن فرهنگی و مذهبی و تامین روابط اجتماعی، مراکز تجاری و خدمات بخش خصوصی، مراکز فعالیت های صنعتی و تولیدی، مراکز اداری و دولتی، اماکن نظامی و انتظامی، اماکن ویژه ( گورستان ، غسلخانه و ... )، متفرقه ( نظیر مراکز پرورش دام و طیور در محدوده شهرها یا آبادی ها )، سایر اماکن در محدوده آبادی ها. [2]

## ویژگیهای زیر ساخت ها

- سامانه و شبکه زیر ساخت های شهری دارای ویژگی ها و صفات متمایز است که آن را از سایر تاسیسات و تجهیزات عمومی مجتمع های زیستی انسانی جدا می کند. این صفات نسبتاً مشترک بر ارزش زیر بنایی این شبکه برای حیات کالبدی - فضایی و اقتصاد شهر ها صحنه می گذارند . برخی از این صفات را می توان به ترتیب زیر عنوان
1. اجزاء عناصر تشکیل دهنده زیر ساخت ها عمدتاً به داخل جسم طبیعی شهر رسوخ کرده و در بسیاری از موارد به صورت شبکه های پیوسته ای در زیرزمین ، پائین تر از سطح عمومی تراز راه ها یا همتراز ارتفاعی آن ، بدون انقطاع فیزیکی ، قرار می گیرند.
  2. غالباً سرویس دهی به استفاده کنندگان که جدا از شبکه قرار دارند، بدون قطع پیوستگی فیزیکی شبکه ها صورت می گیرد.
  3. برخی از زیر ساخت ها فراتر از حوزه های نفوذ جغرافیایی و محدودیت های مکانی خاص سرویس دهی می کنند .
  4. زیر ساخت ها نه تنها برای رفع احتیاجات همگانی روزمره مورد نیاز می باشند بلکه عامل رفع احتیاجات دیگر نیز هستند .
  5. زیرساخت ها عناصری هستند که حیات کالبدی آنها عمدتاً با حیات کالبدی جوامع گره خورده است.
  6. زیرساخت های شهری ، به ویژه در مقایسه با تاسیسات و تجهیزات روبنایی ، عناصری هستند که برای موجودیت ، ماندگاری و پایداری زندگی جمعی شهرها الزامی هستند. [2]

## نقش زیر ساخت ها در توسعه

### 1. نقش زیر ساخت در توسعه ملی و منطقه ای

بدیهی است که یکی از پیش نیاز های تداوم و استمرار رشدی اقتصادی در هر کشور ، سرمایه گذاری در پروژه های زیر بنایی است . یک اقتصاد در حال رشد می بایست از خدمات کافی از جمله حمل و نقل ، نیروی برق ، مخابرات ، آب و بهداشت و محل انباشت مواد زائد ، همراه با امکانات آموزشی و بهداشتی برخوردار باشد تا بتواند در نوسازی و ایجاد تنوع در محصولات ، توسعه تجارب ، کنترل جمعیت ، مبارزه با فقر و بهبود محیط زیست توفیق یابد.

توسعه زیر ساخت طیف وسیعی از منافع را برای اقتصاد ملی و منطقه ای ایجاد می کند . که می بایست این منافع و البته هزینه های مرتبط با آن را شناخته و باورد نمود.





## 1.1. ارتقاء رشد صنعتی

دسترسی و کیفیت زیر ساخت ها از مهمترین عوامل تاثیر گذاری بر جذب سرمایه گذار داخل و خارجی بوده و در ارتقاء رشد صنعت تاثیر به سزایی دارد. شرط لازم برای رقابت در بازار جهانی و یا شرکت نمودن در شبکه جهانی تولید، وجود زیر ساخت های کارآمد و قابل اتکا محسوب می شود. پروژه های زیر بنایی در رشد منطقه نیز نقش تعیین کننده دارند. کمبود یا فقدان زیرساختها، از عوامل اصلی روند کند توسعه، در مناطق توسعه نیافته و کشور های مختلف می باشد.

## 2.1. کاهش قیمت برای تولید کنندگان و مصرف کنندگان

افزایش کیفیت در خدمات ارائه شده در زیر ساخت ها، باعث افزایش حجم تولید و کاهش قیمت محصولات تولیدی می گردد. ضمن اینکه این امر برای عموم نیز، باعث کاهش قیمت خرید کالا میگردد. مثلا حمل و نقل خوب، قیمت توزیع و پخش را کاهش می دهد و یا سرمایه گذاری در نیروگاه ها، که از نظر فنی سودده می باشند، باعث کاهش قیمت انرژی برای مصرف کننده می شود.

## 3.1. تاثیرات مضاعف بر اقتصاد

هزینه مستقیم ( سرمایه گذاری شده ) در پروژه های زیر بنایی، تقاضا برای پیمان کاران و فروشندگان تجهیزات را افزایش می دهد؛ که این امر موج هایی را در اقتصاد ایجاد می کند. از یک طرف باعث افزایش استفاده از نیروی کار و از طرف دیگر باعث افزایش درآمد می گردد. تاثیر مضاعف بستگی به کاری دارد که سرمایه پروژه بابت آن هزینه می شود، مثل کارهای ساختمانی، که اغلب اوقات فعالیت های محلی و استفاده از مواد خام و نیروی کار محلی را باعث می شود. برای کشورهای در حال توسعه که امکان تولید کالای تثبیت شده را دارند، پروژه های زیر بنایی کمک بزرگ و پشتوانه صنایع محلی خواهد بود.

## 4.1. افزایش یا کاهش قیمت زمین

اغلب پروژه های زیر بنایی چون راه عوارضی، فرودگاه ها، بندرگاه ها، و شبکه های راه آهن، موجب توسعه دارایی ها در مناطق مجاور پروژه می گردند. در طرف مقابل، صنایع و تاسیسات بزرگ صنعتی ممکن است تاثیر مخربی بر محیط زیست داشته و در نتیجه موجب کاهش ارزش زمین در مناطق مجاور گردند. لذا دولت قبل از تصمیم گیری در مورد اینکه پروژه توسط بخش خصوصی یا عمومی تامین مالی شود، می بایست تمامی تاثیرات اقتصادی یک پروژه زیر بنایی را بررسی نماید [7]

## 2. نقش زیر ساخت ها در توسعه شهری

### 1.2. کیفیت زندگی

برنامه ریزان شهری، مدت زمان زیادی است که با رابطه ی بین تسهیلات فیزیکی و کیفیت زندگی اجتماع سر و کار داشته اند. نواحی عمومی بسیاری از شهر ها، مثال روشنی هستند از اینکه چگونه برنامه ریزی تخیلی و فعالیت های طراحی شهری می توانند این کیفیت را افزایش دهند. در ایالات متحده ی آمریکا، طرح جامع دانیل برنهام برای شهر شیکاگو در سال 1909 میلادی ارتباط بین ساختمان ها، محل ها و کیفیت های اقتصادی اجتماعی زندگی شهر ها را شناخت. این طرح نشان دهنده ی اوج حرکت های زیبا سازی شهر بر اساس نیاز های عملی برای امکانات زیر بنایی است. سالن های شهر، ادارات پست، مدارس، بیمارستان ها و سایر امکانات زیر بنایی، قسمت های اصلی تاسیسات اجتماعی هستند و تاثیر زیادی بر جنبه های زیبایی شهری دارند.



با این تسهیلات، فضاهای عمومی از قبیل بولوارها، پارکها، ساحل دریا و باغها به کیفیت محیط کمک می کنند. اینکه چه منظری دارند یا چگونه احساس و استشمام می شوند. علاوه بر این، حفظ، نگهداری و احیای مداوم این تسهیلات و فضاها حتی می تواند نسبت به کیفیت محیط، مهمتر از طرح اولیه آن باشد.

### 2.2. الگوهای رشد

تسهیلات اجتماع، مخصوصاً سیستم های آب و فاضلاب، می توانند ابزار قوی در تاثیر گذاری میزان، جهت و نوع توسعه ی زمین باشند. ساختن سیستم های تاسیسات و سایر تسهیلات عمومی، تنظیم مقررات ساختمانهای خصوصی و استفاده از انگیزه های مختلف و امتیازات می تواند بر استانداردها، زمان بندی و الگو توسعه تاثیر بگذارد. زمانی که امکانات زیر بنایی، قبل از نیاز واقعی ساخته و گسترش تسهیلات و ارتباطات در مطابقت با یک طرح به کار گرفته شده است، الگوهای توسعه یک جامعه می تواند به طور مؤثری کنترل شود. بنابراین، رابطه ای قوی بین امکانات زیر بنایی و برنامه ریزی استفاده از زمین وجود دارد.

### 3.2. توسعه اقتصادی

امکانات زیر بنایی نه تنها بسیاری از عملکردهای عمومی را سرویس دهی می کند، بلکه نقش مهمی در فعالیت های اقتصادی بخش خصوصی دارد. به عنوان مثال، امکانات حمل و نقل عمومی، مردم و محصولات تجاری را منتقل می کند. اگر سیستم قدیمی شود یا تعمیر نشود، می تواند بسیاری از هزینه های عمل را از طریق فرسودگی وسیله ی نقلیه و زمان آسته تر سفر، افزایش دهد.

بنابراین، کیفیت زیر بنایی، یک جزء مهم تصمیمات در مورد محل شرکتها ی خصوصی است. در عصر جاری رقابت فشرده بین اجتماعات محلی در جذب تجاری صنعت و برنامه ریزی امکانات زیر بنایی وجود دارد و می تواند اساسی در برنامه ریزی توسعه اقتصادی و استخدام افراد باشد. [3]

### تاثیر مشارکت بخش خصوصی در توسعه زیرساختها

در مورد نقش اساسی دولتی در ایجاد و توسعه زیرساختها مباحث زیادی صورت گرفته (و دلایل عمده ای را برای این مسئله ذکر نموده اند) اول اینکه چنین پروژه هایی نیاز به مقدار متناهی پول، زمان زیادی برای راهبری و تحمل زیادی برای مخاطرات (ریسک) دارد، دوم اینکه این پروژه هات دارای هزینه اجتماعی - اقتصادی بالایی است که با پولی که از مصرف کننده دریافت می شود قابل جبران نیست. سوم آنکه اهمیت استراتژیک تاسیسات زیرساختی الزام به حضور مستقیم دولت در امر اجرا، بهره برداری و کنترل این گونه پروژه ها دارد.

امروزه تلاش زیادی برای اصلاح این طرز فکر در نزد بسیاری از دولت ها در حال انجام است. محدود بودن سرمایه های دولتی، و در مقابل دریافت وام و تکنولوژی خارجی، موجب تاخیر در اجرای پروژه های پیچیده زیرساختی می گردد. مضاف بر اینکه برخی از (مدیریت) پروژه های دولتی از دیدگاه کسب درآمد و سود مورد انتظار، کیفیت (خدمات و محصولات ارائه شده) و نحوه تعمیر و نگهداری دچار مشکلات زیادی هستند. در دهه اخیر تغییرات تکنولوژی، خصلت های انحصار طلبانه بسیاری از خدمات زیربنایی را تقلیل داد و باعث گردید که انحصار دولت در پروژه های زیرساختی، به سمت رقابت با بخش خصوصی سوق پیدا کند. به نحوی که، در حال حاضر اکثر کشورها به سمت بخش خصوصی کشانده شده اند؛ تا علاوه بر (افزایش توان آنها در) ساخت پروژه زیربنایی مورد نیاز، امکان کسب سود بیشتر از سرمایه گذاری انجام شده را نیز داشته باشند.

از دیدگاه استراتژی توسعه، مشارکت بخش خصوصی در اجرا و گسترش پروژه های زیربنایی باعث تامین مالی بیشتر و افزایش سودآوری اقتصادی می گردد. در گذشته، بسیاری از کشورهای در حال توسعه برنامه های سنگین



سرمایه گذاری را برای تقویت سیستم های زیرساختی را دنبال می نمودند. این سرمایه گذاری ها با دیدگاه کاهش هزینه های خارجی و حقوق گمرکی صورت می پذیرفت. برنامه این سرمایه گذاری ها توسط دولت یا سازمان های دولتی هدایت می شد و منبع مالی آنها از طریق وام تامین می گردید. هزینه های سنگین یارانه باعث می شد که درآمد حاصله از سرمایه گذاری کافی نبوده در حد که توانی برای بازگرداندن وام های داخلی و خارجی بسیاری از کشورها برای سرمایه گذاری در پروژه های جدید زیربنایی، و حتی تعمیر و نگهداری پروژه های ساخته شده، در محدودیت و فشار شدید قرار می دهد. استفاده از سرمایه و کارآیی بخش خصوصی و تامین سود آن یکی از راه های اجرا و توسعه پروژه های زیر بنایی است که در رشد اقتصاد تاثیر بسزائی خواهد داشت.

## انواع مشارکت بخش خصوصی

طبیعت و میزان گسترش مشارکت بخش خصوصی بستگی به استرای جلب سرمایه بخش خصوصی برای پروژه های زیربنایی از طرف دولت میزبان و میزان آن برای بخش خصوصی دارد. بسته به نوع و ترکیب اعطای امتیاز، میزان مشغولیت و درگیری های بخش خصوصی در ارائه خدمات به پروژه زیربنایی در محدوده وسیعی متفاوت است. نیاز مشارکت بخش خصوصی در مکانیسم های خرید خدمت و یا مدیریت محدود است به جبران هزینه های آن که به عملکرد مورد نظر تاسیسات بستگی دارد. مشارکت بخش خصوصی در قراردادهای اجاری افزایش میابد. در این قراردادهای پیمانکار خصوصی، مسئول مخاطرات کار خود برای عملکرد تاسیسات است و مسئولیت کیفیت خدماتی که در قبال مبلغ اجاره انجام می دهد، به عهده او خواهد بود. در انواع BOT امتیاز گیرنده بخش خصوصی مسئول طراحی، تامین مالی، (یا بازسازی) و بهره برداری از پروژه خواهد بود، که در پایان زمان امتیاز می بایست پروژه را به دولت تحویل دهد. در روش BOO {ساخت، تملک و بهره برداری} متفاوت با روش BOT است و پروژه نزد بخش خصوصی خواهد ماند.

## روش های مختلف مشارکت بخش خصوصی در پروژه های زیربنایی

- الف: قرارداد برون سپاری سنتی<sup>1</sup> که مالکیت پروژه و داراییها به بخش دولتی اختصاص دارد و کمترین سهم مسئولیت از بخش دولتی به بخش خصوصی واگذار میشود و شامل سه بخش زیر است:
1. قرارداد خرید خدمت<sup>2</sup>: که بخش خصوصی احداث تاسیساتی را تحت موازین قرار دادی به عهده می گیرد و قسمتی یا تمام درآمد حاصل از بهره برداری از تاسیسات را به عنوان بازپرداخت هزینه خود برداشت می نماید.
  2. قرارداد عملیات و مدیریت<sup>3</sup>: که بخش خصوصی تاسیساتی را برای مدت معین و نرخ تعیین شده ای مدیریت می نماید بدون اینکه مخاطرات تامین مالی و یا درآمد حاصله را به عهده بگیرد. در گزینه ای از قراردادهای خرید خدمت، بخش خصوصی قسمتی یا تمام درآمد حاصل از بهره برداری از تاسیسات را به عنوان بازپرداخت هزینه خود برداشت می نماید؛ بنابراین مسئولیت و مخاطرات این بخش از درآمد به عهده او خواهد بود.
  3. اجاره<sup>4</sup>: که در آن بخش خصوصی با پرداخت اجاره بهایی ثابت و همچنین با این تعهد که داراییهای بخش عمومی را به خوبی مدیریت کند و عملیات مربوطه را به درستی انجام دهد برای خود جریانهای درآمدی ایجاد میکند [8]

<sup>1</sup>-traditional private outsourcing

<sup>2</sup>-service contracts

<sup>3</sup>-operation and management contracts

<sup>4</sup>-leasing contracts



ب: قراردادهای امتیازی یا روش طراحی - ساخت - تأمین مالی - بهره برداری که در آن بخش خصوصی به طور مستقیم تمام مسئولیتهای پروژه بخش عمومی را از طراحی تا ساخت و بهره برداری تأمین مالی مینماید ولی در عوض درآمد پروژه تا زمان مورد توافق با بخش دولتی در اختیار بخش خصوصی مجری طرح قرار میگیرد.

ج: روش BOT<sup>5</sup> یا روش ساخت، عملیات و انتقال: که در آن بخش خصوصی طراحی می کند، می سازد و از پروژه برای مدت توافق شده ای بهره برداری می کند و سپس مالکیت تاسیسات را به دولت منتقل می کند.

د: روش BOO<sup>6</sup> یا روش ساخت، تملک و بهره برداری: همانند بند بالا انجام می شود منتهی تاسیسات پروژه در انتها، در اختیار بخش خصوصی باقی می ماند. خصوصی سازی یا قرارداد واگذاری (BOO) به معنای تملک کامل بخش خصوصی است و در آن کنترل تاسیسات زیر ساختی و بهره برداری از آن در اختیار بخش خصوصی است.

نهایتاً بخش خصوصی سازی، درآمدهای شرکت پروژه را به بخش خصوصی منتقل می نماید و مسئولیت تأمین مالی برای توسعه آینده و هر گونه سرمایه گذاری لازم که در امتیاز نامه تعیین گردیده و یا طبق مقررات دولت می بایست صورت گیرد، به عهده بخش خصوصی خواهد بود.

در پروژه های خوب ساختار یافته BOT، بهره وری و تأمین مالی مناسب تری در مقایسه با پروژه های کاملاً خصوصی سازی شده قابل دستیابی است. بر خلاف روش خصوصی سازی، در این روش دولت حق کنترل استراتژیک همه جانبه ای را بر تکمیل پروژه زیربنایی برای خود محفوظ می دارد. رویکرد BOT ممکن است برای تمام پروژه های زیربنایی مناسب نباشد، اما در شرایطی که موارد زیر حاکم باشد بایستی استفاده از این روش مورد توجه قرار گیرد:

خصوصی سازی کمتر صورت می گیرد و به این علت که دولت می خواهد کنترل استراتژیک بیشتری در پروژه زیربنایی داشته باشد.

برای ساخت تاسیسات جدید سرمایه گذاری اولیه قابل توجهی مورد نیاز است و دولت ترجیح می دهد از درآمدهای عمومی برای اهداف دیگری استفاده نماید.

فرصت های زیادی برای بهره وری کافی از ساخت و بهره برداری از تاسیسات وجود دارد.

دولت قصد دارد برای پروژه های دولتی خود الگو سازی نماید و کمک کند تا سود حاصله از اجرای پروژه های دولتی و مدیریت آن ها ارتقا پیدا کند.

نرخ مصرف برای مشتری قابل قبول است.

بخش خصوصی می تواند سرمایه گذاری خود را بابت نرخ مصرف تطبیق دهند.

نمونه پروژه های زیربنایی که با روش BOT در کشورهای مختلف اجرا شده و موفقیت آمیز بوده اند به شرح زیر است:

پروژه های حمل و نقل شامل فرودگاه ها، پروژه ها، خط آهن سبک، جاده های داخل شهری و بین شهری، تونل ها و پل ها.

پروژه های تاسیسات زیربنایی شامل برق، آب و مخبرات. اگر تعرفه ها مطابق با معیارهای بازار باشد، احتمال اتکا به نرخ مصرف زیاد می شود و دولت از ادامه اعطای یارانه چشم پوشی می کند. در زمینه پروژه های بهداشتی و آموزشی قراردادهای موفق با روش BOT انجام شده است. دولت تمایل زیادی به انجام این گونه خدمات دارد، بنابراین در این گونه پروژه ها بیشترین ریسک متوجه دولت خواهد بود. آموزش و بهداشت بهتر باعث منافع اجتماعی در سطح وسیعی گردد که هزینه این گونه پروژه ها با احتساب نرخ مصرف قابل جبران نخواهد بود. مثلاً استانداردهای آموزشی بالاتر معمولاً محرکی است برای رشد اقتصادی، اما در زمینه جبران هزینه بر مبنای نرخ مصرف

<sup>5</sup> -Build-Operate-Transfer

<sup>6</sup> -Build-Own-Operate



احتمالاً باعث خواهد شد تا استانداردها لطمه ببینند. برنامه جدیدی برای انتقال ریسک در هر دو بخش دولتی و خصوصی در شرف تکوین می باشد.

## ایجاد راه های مواصلاتی یکی از مهمترین شاخصه های توسعه یافتگی و یکی از مهمترین عوامل زیر ساختی در منطقه :

وجود شبکه حمل و نقل و جاده های ایمن و مناسب برای دسترسی و ارتباط با سایر مراکز مهم در یک کشور است که به گفته بسیاری از کارشناسان تاثیر این عامل بر رشد و گسترش سایر عوامل توسعه امکان ناپذیر می باشد و زمینه توسعه از جهات مختلف را فراهم می آورد هدف آن است که در بررسی مختصری تاثیر این عامل بسزا بر سایر عوامل توسعه را مورد کنکاش قرار دهیم

### الف) تاثیر گسترش و توسعه راه های ارتباطی بر توسعه ی فرهنگ:

بسیار روشن است که این ارتباطات است که سبب رشد و پویایی فرهنگ از یک سو و شناخته شدن آن برای سایر افراد و اقوامک از سوی دیگر می شود. وجود راه های ارتباط مناسب زمینه را برای افزایش سطح تبادلات فرهنگی فراهم می سازد و سفر با نیت های مختلف از جمله تجاری، آموزشی و تفریحی را تسهیل می نماید. غیر قابل انکار است که سفر های آموزشی که رفت و آمد دانشجویان منطقه ای به منطقه ی دیگر و یا بالعکس و همچنین آمد و شد اساتید در رشته های مختلف را شامل می شود باعث رشد بسیاری از شاخصه های فرهنگی در یک منطقه می گردد امروزه ایجاد واحدهای دانشگاهی مناسب در یک منطقه منوط به وجود راه های دسترسی مناسب جهت سهولت رفت و آمد اساتید و دانشجویان می باشد.

در سطوح پایین تر وجود راه های روستایی مناسب که در تمامی فصول قابل استفاده و تردد باشد و امکان دسترسی جوانان و دانش آموزان را برای دسترسی به مدارج بالاتر آموزشی که در شهر ها امکان پذیر است فراهم نمایند نیز در رشد فرهنگی و افزایش آگاهی های علمی ساکنین روستاها بسیار تاثیر گذار می باشد سفرهای تفریحی یکدیگر از فرصت های مهم جهت تبادل فرهنگ ها و همچنین شناسانده شدن فرهنگ های بومی و منطقه ای به سافرینی است که به یک منطقه سفر می کند. بسیار واضح است که زمانی امکان استفاده از این فرصت فراهم می گردد که راه های مناسب و امن جهت ورود و جذب مسافری ایجاد شده باشد. انسان ها زمانی یک فرهنگ و تاریخ و ویژگی های آن را به درستی در میابند که از نزدیک با آن آشنا شده باشند. به طور مثال سرزمین تالش که از تاریخی بسیار کهن بهره می برد و در گوشه و کنار خود آثار باستانی و تاریخی فراوانی را جهت عرضه به دوستداران فرهنگ و تاریخ دارا می باشد برای ارائه این تاریخ و آثار نیاز مبرمی به راه های دسترسی جهت بازدید دوستداران تاریخ و فرهنگ و مسافرینی داشت که مسافت های طولانی را ط می کردند تا به این منطقه برسند با تشخیص این نیاز مهم شمردن آن، این راه ها از جمله راه تالش به آق او لر و قلعه ی تاریخی صلصال با پیگیری های مجدانه و دریافت اعتبارات فوق العاده آسفالت در سطحی کلان تر می توان به تصویب احداث چهار بانده پونل به آستارا در دوره پنجم و اجرا و بهره برداری از آن در دوره هفتم مجلس شورای اسلامی اشاره کرد که تاثیر بسزایی در سهولت آمد و شد، کاهش تصادفات و زیبایی منطقه دارد آسفالت بیش از 200 کیلو متر از راه های روستایی در دوره پنجم و بسیش از 500 کیلومتر در دوره هفتم مجلس شورای اسلامی که رکوردی کشور در این زمینه محسوب می شود میزان اهمیت آبادانی و ایجاد رشد فرهنگی در نگاه نماینده شهرستان را نمایا می سازد. و قابل ذکر است که مجموع راه های روستایی آسفالت شده از دوره اول تا چهارم 50 کیلو متر و در دوره ششم 60 کیلومتر بوده ک توجه به این آمار تفاوت فاحش توانایی نمایندگان ادوار مختلف را نمایان می کند و تشخیص آن را برای عموم مردم بسیار آسان و قابل لمس می گرداند. این



نکته شایان توجه است که در کشور های توسعه یافته شبکه های حمل و نقل ریلی و جاده ای از اصلی ترین سرمایه های دولت به شمار می روند ک این خود نمایان گر تاثیر اساسی این عامل بر توسعه یافتگی از جهات مختلف می باشد.

## ب) تاثیر گسترش و توسعه ی راه های ارتباطی بر توسعه درمانی و بهداشت :

امروزه با وجود مراکز درمانی مجهز و پیشرفته که به جدیدترین امکانات و تجهیزات پزشکی مجهز هستند این امکان وجود دارد که با رساندن به موقع بیماران و مصدومینی که به درمان سریع احتیاج دارند به این مراکز این افراد را از مرگ و آسیب های جدی تر رهای داد همچنین حضور پزشکان متخصص در منطق دورتر نیز مستلزم این است که امکان آمد و شد سریع و ایمن برای این افراد مهیا گردد تا مردمان مناطق دورتر نیز از دانش این افراد بهره مند گردند.

## ج) تاثیر گسترش و توسعه ی راه های ارتباطی بر توسعه ی اقتصادی و سرمایه گذاری:

وجود راه های مناسب و گسترش آن در یک منطقه زمینه ساز گسترش و توسعه ی اقتصادی در آن منطقه خواهد بود زیرا امروزه سرعت رساندن کالای تولیدی به بازار فروش و بالعکس مود اولیه برای تولید به صنایع تولیدی از اولویت ویژه ای برخوردار است. توسعه ی اقتصادی مستلزم سرمایه گذاری است و سرمایه گذاری نیازمند کسانی که استعدادهای یک منطقه را دیده و شناخته باشند و امکانات و محیط را بستری مناسب برای افزایش سرمایه خود یافته باشند.

## د) تاثیر گسترش و توسعه راه های ارتباطی بر توسعه توریسم :

در بسیاری از موارد که در مناطق مختلف سرمایه گذاری نموده اند کسانی بودند که برای اولین بار برای تفریح و تفرج به آنجا سفر کرده بودند ولی در ادامه با دریافتن استعدادهای ویژه آن منطقه به سرمایه گذاری در آن روی آورده اند. پس پر واضح است که توریسم یکی از عوامل مهم و پایه های اساسی جهت شناساندن استعدادهای و توانایی های یک منطقه خواهد بود. مسئله ی توریسم و گردش گری نیازمن وجود راه های مناسب است و بدون این عامل بسیار کم رنگ خواهد بود زیرا گردشگران در کنار گردش و تفریح ابتدا به سلامت و امنیت خود توجه دارند و باید بستر را به گونه ای فراهم آورد که این اساس در آن تقویت شود.[9]

## نتیجه گیری:

ساکنان اجتماع شهری و منطقه ای برای حفظ زندگی جمعی و بالندگی اجتماع خود مجموعاً نیازهایی دارند که مجبور به تأمین آنها به صورت مشترک و جمعی و همچنین مدیریت آنها هستند. در واقع تأمین این نیازها تضمین کننده مدنیت و زندگی شهری و روابط منطقه ای است. میتوان این مجموعه نیازهای مشترک کالبدی را زیرساختهای شهری دانست که طیف وسیعی از تأسیسات و خدمات و شبکه های حیاتی را شامل میشود و باید به صورت مناسبی ارائه گردد. این تأسیسات علاوه بر تأمین رفاه شهری در صورت مدیریت مناسب میتواند باعث پویایی اقتصادی و اجتماعی شهر نیز بشود. به عبارتی برای زندگی در شهر نیاز به امکانات و تجهیزاتی میباشد تا فرد مایل به زندگی در شهر شود و برای پرداخت هزینه هنگفتی که به دلیل زندگی در شهر می پردازد باید از تسهیاتی برخوردار باشد. یکی از مهمترین تسهیلات شهری که موجب آسایش و رفاه افراد میشود تأسیسات شهری میباشد که شامل آب، برق، گاز، تلفن، فاضلاب و..... میباشد.

زیرساختهای شهری علاوه بر این که به عنوان اسکلت و شالوده اصلی هر محیز شهری نقش مهم و اساسی در توسعه شهری از قبیل افزایش کیفیت زندگی، تعیین جهات و الگوی رشد مجتمع های زیستی و الگوی توسعه زمین، تحرک اقتصادی و رونق فعالیتهای بخش خصوصی دارد، میتواند در صورت مدیریت صحیح و کارا نقش مهم و



تأثیر گذاری در توسعه منطقه‌ای و توسعه روابط بین مجتمع‌های زیستی یک منطقه و همچنین مناطق مختلف یک کشور و یا حتی در روابط خارجی بین کشورهای مختلف داشته باشد. ارتقای رشد صنعتی، تأثیر مضاعف بر اقتصاد، کاهش قیمت تولید کنندگان و مصرف کنندگان، توسعه صنعت توریسم، افزایش و یا کاهش قیمت زمین از جمله این اثرات می‌باشد.

در مورد نقش اساسی دولتی در ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها مباحث زیادی صورت گرفته. محدود بودن سرمایه‌های دولتی در مقابل دریافت وام و تکنولوژی خارجی، موجب تاخیر در اجرای پروژه‌های پیچیده زیرساختی می‌گردد. مضاف بر اینکه برخی از پروژه‌های دولتی از دیدگاه کسب درآمد و سود مورد انتظار، کیفیت و نحوه تعمیر و نگهداری دچار مشکلات زیادی هستند. در دهه اخیر تغییرات تکنولوژی، خصلت‌های انحصار طلبانه بسیاری از خدمات زیربنایی را تقلیل داد و باعث گردیده که انحصار دولت در پروژه‌های زیرساختی، به سمت رقابت با بخش خصوصی سوق پیدا کند. به نحوی که، در حال حاضر اکثر کشورها به سمت بخش خصوصی کشیده شده‌اند؛ تا علاوه بر ساخت پروژه زیربنایی مورد نیاز، امکان کسب سود بیشتر از سرمایه گذاری انجام شده را نیز داشته باشند. از دیدگاه استراتژی توسعه، مشارکت بخش خصوصی در اجرا و گسترش پروژه‌های زیربنایی باعث تأمین مالی بیشتر و افزایش سودآوری اقتصادی می‌گردد.

## فهرست منابع

- [1] اشرفی، ع. شهر، دانشگاه هنر، تهران، 1382.
- [2] بهزاد فرم. زیرساخت‌های شهری، کتاب اول، آبرسانی و فاضلاب، انتشارات شهیدی، تهران، 1388.
- [3] سیف الدینی، ف. مبانی برنامه ریزی شهری، انتشارات آبیژ، تهران، 1383.
- [4] زیرسازجهت قرن بیست و یکم، واشنگتن دی سی، خبرگزاری نشنال آکادمی، 1987.
- [5] استوده بیدختی، 1. مقدمه‌ای بر کاربرد مدلسازی اطلاعات ساختمان BIM در مدیریت پروژه‌های ساخت، اولین کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران، 1393.
- [6] شیعیه، ا. مقدمه‌ای بر مبانی برنامه ریزی شهری، دانشگاه علم و صنعت، تهران، 1382.
- [7] خزائنی، گ و خانزادی، م. راهنمای توسعه زیرساختها از طریق پروژه‌های ساخت، بهره برداری و واگذاری، دانشگاه علم و صنعت، تهران، 1388.
- [8] Noorzai, E., Gharouni jafari, K., Farhang, B., Vahedi, B. Optimal selection of Iran rail projects private partnership financing method using AHP method, The 6th. Civil Engineering Conference in Asian Region (CECAR6), 2013.
- [9] صالحی، ی. جایگاه حمل و نقل جاده‌ای در توسعه استان بوشهر، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی، 1392.