



تحلیل تأثیر ارتباطات راه دور بر شهرها و محلات شهری در فرایند جهانی شدن

شهرزاد فریادی

استادیار دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران

sfaryadi@ut.ac.ir

۱- مقدمه

هر فناوری جدید به تدریج محیطهای جدیدی را خلق و تغییرات بزرگی را در نگرش انسان نسبت به محیط پدید می آورد. در دهه های اخیر نیز توسعه فناوری های میکروالکترونیک در حال دگرگون ساختن ساختار اقتصادی- سیاسی و اجتماعی- فرهنگی شهرهای بزرگ، تاریخی و مجهز به زیر ساختهای ارتباطات راه دور به صورت شهرهای جهانی است. انقلاب اطلاعاتی و تکنولوژی های میکروالکترونیک و برآیند آنها یعنی ارتباطات راه دور شهر را در دو سطح فضای بدون مرز و مجازی الکترونیک و فضای واقعی و وابسته به مکان متحول می سازند. این تحولات در دو دسته عملکردهای جهانی و عملکردهای محلی (روزمره) قابل بررسی می باشد. عملکردهای جهانی اغلب بصورت متمرکز در مراکز اصلی شهرهای بزرگ و جهانی و از طریق فضای مجازی جریان می یابد و عملکردهای روزمره در مقیاس خرد شهری یا محلات صورت می پذیرد، هرچند که ارتباطات راه دور بر نحوه و کیفیت جریان آنها نیز تأثیر می گذارد. این تأثیرات ممکن است مستقیم، ملموس و با تظاهر کالبدی در فضای مکانی شهر باشد یا غیرمستقیم و غیرقابل مشاهده در شکل و فعالیتهای شهری. با این مفروضات لازم است تأثیرات اصلی ارتباطات راه دور بر شهرها و محلات شهری شناسایی شود و از این طریق زمینه های اصلی برنامه ریزی توسعه برای برنامه ریزان شهری و سایر متخصصین مرتبط در عصر تکنولوژی ارتباطات روشن گردد.

برای این منظور، در یک مطالعه جامع (۱) ابتدا جدیدترین و مهم ترین نظریه های مطرح شده در مورد تأثیر ارتباطات راه دور بر شهر مقایسه و تحلیل شده است، که نتایج آن در این مقاله ارائه می شود. این تحلیل مقایسه ای اصلی ترین تحولات شهرها و اجزای آنها تحت تأثیر ارتباطات راه دور را شناسایی و آنها را در سه زمینه الگوهای زندگی، الگوهای حمل و نقل و رفت و آمد و الگوهای کاربری اراضی معرفی و تحلیل می کند. شناسایی و تحلیل این تحولات امکان پیش بینی ها و برنامه ریزی های واقع بینانه تر نسبت به آینده شهرهای ایران را نیز فراهم می سازد.

۲- تحلیل مقایسه ای نظریات مختلف درباره انواع و نحوه تأثیر ارتباطات راه دور بر شهر

در این مرحله برجسته ترین تأثیرات تکنولوژی های میکروالکترونیک از طریق ارتباطات راه دور بر شهر و اجزای آن یعنی محلات شناسایی، مقایسه و تحلیل شده است. نتایج این مقایسه به صورت طبقه بندی های مختلف در جدول خاصی (جدول شماره ۱) که به این منظور طراحی شده است معرفی می گردد. در این جدول، سعی شده ماهیت هر یک از تأثیرات از این نظر که به فضای مجازی (جهانی) مربوط می شوند یا فضای واقعی (محلی)، بر کل شهر اثر می گذارند یا بر مقیاسهای خرد شهری (محلات و نواحی شهری) و نوع تأثیر بطور مستقیم در کالبد شهر قابل مشاهده است یا غیرمستقیم نیز تعیین گردد. این نظریات برخی مربوط به زمان حال و حاصل مطالعات تجربی بر روی شهرهای الکترونیک و جهانی در جهان غرب و تعدادی مربوط به آینده و ارائه کننده پیش بینی هایی در مورد شهرهای الکترونیک و جهانی هستند. در هر حال در اغلب این نظریه ها با توجه به نحوه به کارگیری ابزارهای اطلاعاتی و الکترونیک در شهرها و روند همه گیر شدن آن، و آغاز تحولاتی در انواع فعالیتهای شهری، به پیش بینی انواع تأثیرات محتمل ارتباطات راه دور و تداوم آنها در آینده پرداخته شده است. در مراحل بعد نتایج مقایسه فوق تحلیل شده و اصلی ترین تأثیرات ارتباطات راه دور بر شهر و محلات شهری توضیح داده می شود.

اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک

جدول شماره (1) تجزیه و تحلیل مقایسه ای آثار ارتباطات راه دور بر شهر و محله

ماهیت و مقیاس اثر	آثار ارتباطات راه دور بر شهر و محله
<ul style="list-style-type: none"> • فضای واقعی - تأثیر مستقیم - کل و اجزاء شهر 	<ul style="list-style-type: none"> • بازسازی اتصال بین کار و سکونت مهمترین خاصیت در شهر متأثر از ارتباطات راه دور، ایجاد حومه های الکترونیک^۴ (4).
<ul style="list-style-type: none"> • فضای مجازی - تأثیر غیرمستقیم - کل شهر • فضای مجازی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای مجازی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای مجازی - غیرمستقیم (ملی - جهانی) • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر 	<ul style="list-style-type: none"> • دسترسی به اطلاعات اداری و دولتی، • دسترسی به و استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی، • دسترسی به اطلاعات مربوط به سلامتی و ثبت اطلاعات مربوط به مراکز بهداشتی، • مدیریت محیط زیستی: پیش بینی تقریبی زمان سیلاب و هشدار، • کار از راه دور، • برنامه ریزی جاده های و هدایت ترافیک، • دسترسی به خدمات: امکان خرید در خانه، شغل یابی، پیام گذاری در خانه و غیره، • تأثیر بر اقتصاد خارجی - کسب اطلاعات کلیدی، • ایجاد محل های تمرکز منابع فن آوری اطلاعاتی (Teleport) مثل تجهیزات ارتباطی متصل به ماهواره ها (16).
<ul style="list-style-type: none"> • فضای واقعی و مجازی - مستقیم و غیرمستقیم - سطح کلان • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و منطقه شهری • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و منطقه شهری 	<ul style="list-style-type: none"> • تبدیل شهرهای بزرگتر به کانون اصلی فعالیت اقتصادی - و مراکز کنترل و فرماندهی عملکردهای اداری • رشد و تقویت صنایع پاک و وابسته به دانش به جای صنایع سنگین و وابسته به کربن، • اتصال بیشتر کار و خانه، • ترکیب استفاده های مختلف مسکونی، تجاری، فراغت، در حوزه یک ساختمان یا در مجاورت هم در یک منطقه، • تمرکز مردم، خانه ها و مشاغل در مراکز فضاهای شهری، • تحول الگوهای زندگی: افزایش امید زندگی، افزایش فرصتهای جدید برای انتخاب شیوه زندگی. • افزایش اوقات فراغت: زمان کمتر برای کار، استقرار بیشتر در خانه، زمان بیشتر برای رشد تحصیلی و فرهنگی، • کاهش مصرف انرژی، • اجتناب از تخریب های حومه های روستایی در آینده (6).
<ul style="list-style-type: none"> • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - مستقیم - شهر و منطقه • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و منطقه • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و منطقه شهری • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و منطقه شهری 	<p>تأثیرات بر صنایع و خدمات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مهارت زدایی از مشاغل، • نزول هزینه های حمل و نقل، • افزایش تولید صنعتی در سرتاسر جهان با وابستگی بیشتر بر هزینه کارگر تا نزدیکی به منابع یا بازارها، • نزول شهرهای صنعتی قدیمی تر و رشد شهرها در کشورهای در حال صنعتی شدن، • ظهور صنایع جدید بویژه در بخش فناوری برتر - انعطاف پذیری نسبت به مکان، • استقرار عملکردهای خدماتی دورتر از شهرهای مرکزی پیشین (7).
<ul style="list-style-type: none"> • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و منطقه شهری • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر و مناطق شهری • فضای واقعی - مستقیم - سطح کل و خرد شهری • فضای مجازی، غیر مستقیم 	<ul style="list-style-type: none"> • تشکیل فضای جریانها از ساختار زیربنایی و سیستم های اطلاعاتی، ارتباطات راه دور و خطوط حمل و نقل، • ایجاد قطبیهایی^۵ (Hubs) و مراکز (Nodes) که اتصالات و فعالیت های کلیدی را در مکانهای خاصی شکل می دهند، • تأثیر بر فضای مسکونی بومی که شبکه های الکترونیک را اجرا می نمایند، • ایجاد فضاهای الکترونیک مثل سایت های شبکه های اینترنت (14).
<ul style="list-style-type: none"> • فضای واقعی - مستقیم - اجزاء شهر (محله ای) • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل شهر - سطح کلان 	<p>کار از راه دور^۶:</p> <ul style="list-style-type: none"> • کلیه های راه دور - مراکز ارائه تسهیلات مشترک برای کارمندان راه دور، • کاهش وابستگی به مراکز اصلی شهر از نظر الگوهای سفر • افزایش وابستگی به اتومبیل - تشدید حرکت ماشین، • جانمایی سیستم بانکی راه دور و مراکز بزرگ خدمات راه دور در پارکهای تجاری به جای شعب متعدد، • ایجاد الگوهای فعالیتی پراکنده از نظر فضایی، • ایجاد شکل های شهری کمتر تمرکزگرا - با تراکم کمتر و وابستگی بیشتر به اتومبیل (12).
<ul style="list-style-type: none"> • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - مستقیم - کل و اجزاء شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر • فضای واقعی - غیرمستقیم - کل شهر 	<p>ایجاد کار از راه دور، تأثیر آن بر حمل و نقل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • کاهش سفر با اتومبیل / کاهش تقاضا برای خیابان و بزرگراه / جایگزینی رفت و آمدها توسط ارتباطات راه دور، • کاهش میزان رفت و آمد با وسایل نقلیه عمومی، • کمک به هدایت و کنترل جریان رفت و آمد اتومبیلها و مدیریت حمل و نقل، • کاهش آلودگی های هوا ناشی از انتشار اتومبیلها، • صرفه جویی در انرژی (13).

اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک

<ul style="list-style-type: none"> • فضاي واقعي- مستقيم- كل شهر و منطقه كلان • فضاي واقعي- مستقيم- كل شهر و منطقه كلان • فضاي مجازي- مستقيم- سطح خردشهر ي • فضاي مجازي- غير مستقيم- سطح خرد و كلان شهري • فضاي مجازي- غير مستقيم- سطح خرد و كلان شهري • فضاي واقعي- مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- مستقيم- معماري- كل شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- مستقيم- سطح كل و اجزاء شهر 	<p>تأثير بر صنايع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ايجاد صنايع وابسته به ارتباطات را دور، • ايجاد صنايع تميز، <p>تأثير بر آموزش:</p> <ul style="list-style-type: none"> • افزايش دسترسي به اطلاعات فراتر از كتابخانه هاي مدارس، • کاهش زمان جستجو براي اطلاعات و افزايش زمان براي تحليل و تهيه گزارش هاي علمي، • دسترسي دانش آموزان در خانه به اطلاعات، • كار از راه دور: • تغيير در علل، تعداد و هزينه سفر هاي شهري، • کاهش فضاي اداري، • تغيير در نوع و ميزان استفاده از انرژی و وقوع حوادث، • تأثير در تنظيم زندگي روزمره - انواع خدمات از راه دور(5).
<ul style="list-style-type: none"> • فضاي واقعي- مستقيم- كل و اجزاء شهر • فضاي واقعي- مستقيم- معماري • فضاي واقعي- مستقيم- معماري- اجزاء شهري • فضاي واقعي- مستقيم- خردشهر ي(محلهاي) • فضاي واقعي- مستقيم- معماري • فضاي واقعي- مستقيم- كل شهر- مقياس محلهاي • فضاي واقعي- مستقيم- معماري و محلشه شهري • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل و اجزاء شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل و اجزاء شهر • فضاي واقعي- مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم/اجتماعي- كل شهر • فضاي مجازي- غير مستقيم- كل شهر، منطقه 4 شهري • فضاي مجازي- مستقيم- كل و اجزاء شهري 	<p>حذف جدائي بين خانه و مكان كار</p> <ul style="list-style-type: none"> • ايجاد تغييرات ريشه اي در طرح و عملکرد اداره، • تأثير بر شكل و عملکرد خانه ها- افزايش تعداد و نوع فعاليتها در يك واحد مسكوني، • افزايش مراكز اداري محلهاي (مراكز مركب كار و زندگي) براي سرويس دهی به كارمندان خانه، • افزايش تقاضاي تجهيز خانه به زيرساختهاي مورد نياز، • افزايش خدمات وابسته به اطلاعات در خانه، • فراهم شدن خدمات عمومي در خانه مثل خانه/مدرسه به جاي مدرسه ها (Homeschools)، • افزايش سيستمهاي امنيتي خانه ها و ارتباط با مراكز پليس در صورت لزوم، • امکان شركت تمامی افراد خانواده در دامنه متنوعی از عملكردهاي اجتماعي و اقتصادي، <p>تأثير بر حمل و نقل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تغيير نقش اتومبيل در ارتباط با توسعه مكانهاي كاري، • تسهيل رفت و آمد از طريق اطلاع رسانی به اتومبيلهاي شخصي از وضع ترافيك، • تأثير بر زندگي و فضاهاي شهري • بهبود شخصيت زندگي شهري- افزايش اقدامات پيشگيري از جنايات • حرکت جنايات خياباني به سوي سايه هاي فضاهاي مجازي، • تحول فرودگاهها و هتل ها به مكانهايي كه مسافران حين پرواز يا اقامت كارهاي شغلي خود را هدايت كنند. • افزايش برخي عملكردها مثل سالن هاي كنسرت و موسيقي زنده به دليل افزايش دسترسي به موسيقي از طريق اينترنت و تفاوت آن با موسيقي زنده(9).
<ul style="list-style-type: none"> • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل و اجزاء شهر • فضاي مجازي- غير مستقيم- كل شهر و منطقه 4 شهر • فضاي مجازي- غير مستقيم- كل و اجزاء شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل و اجزاء شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- واحد معماري • فضاي واقعي- مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل شهر • فضاي واقعي- غير مستقيم- كل شهر 	<ul style="list-style-type: none"> • تداخل حمل و نقل و ارتباطات راه دور، • اتصال اقتصادهاي شهري و اقتصاد اطلاعاتي، • تداخل بين فرهنگهاي شهري و فرهنگهاي Cyber، • تداخل بين جوامع وابسته به مكان و جوامع مجازي در شهرها، • تأثير بر حمل و نقل (تجربه آمريكا): • جهش مصرف انرژی در خانه ها، • افزايش حمل و نقل به مناطق با تسهيلات بيشتري/ افزايش حجم فواصل سفر كاري/ پر شدن سريع فضاي جاده ها به خاطر تقاضاي پنهان سفر، • افزايش كاراني شبكه هاي حمل و نقل- کاهش هزينه هاي سفر- سازماني و مديريت حمل و نقل • گسترش فضاي آگاهي افراد/تقاضاي بيشتري براي انواع سفرهاي فيزيكي • استفاده از مسيرهاي خلوت تر با آگاهي توسط موبيل و غيره(8).

۳- نتایج: اصلی ترین تأثیرات ارتباطات راه دور بر شهر و محله شهری

همانطور که در انواع طبقه بندی های معرفی شده مشاهده می شود، کار از راه دور یکی از مهمترین و بارزترین آثار ارتباطات راه دور بر شهر است که با عناوینی مشابه مثل حذف جدائی خانه و محل کار یا کار در خانه، تقریباً در اغلب نظریه ها تکرار شده است. در واقع به نظر می رسد که انتقال کار به خانه یا عدم وابستگی کار به محل های خاص و جداگانه برای کار، در اثر امکانات تکنولوژی های ارتباطی علت اساسی تحول شهر و محلات شهری در فرایند جهانی شدن تلقی شده و سایر اثرات از معلولهای آن محسوب می شوند. بنابراین در اینجا نیز عامل کار در خانه به عنوان تأثیر اصلی ارتباطات راه دور بر شهرهای جهانی در مقیاس و مفهوم هسته های شهری در نظر گرفته می شود. با در نظر گرفتن کار از راه دور یا کار در خانه به عنوان عامل ریشه ای وقوع تحولات، سایر تأثیرات ارتباطات راه دور بر شهر و

محلّه در سه زمینه اصلی طبقه بندی می شوند: تحول الگوهای زندگی، تحول الگوهای حمل و نقل و تحول الگوهای کاربری زمین و فعالیتهای شهری .

این سه زمینه بر اساس شباهت و هم ریشه بودن بسیاری از تأثیراتی که در طبقه بندی های جدول مربوطه معرفی شده اند تنظیم شده است. عامل اصلی دیگر در تشخیص این سه گروه، ماهیت مشابه تأثیرات یعنی ایجاد تحولی مستقیم و ملموس در مقیاس محلات شهری و در سطح فضاهای کالبدی و واقعی است. با شناسایی اصلی ترین زمینه تغییر و تحول شهر ها در فرایند توسعه ابزارهای میکرو الکترونیکی نحوه تحول هریک از زمینه های مذکور مورد بحث قرار می گیرد.

۳-۱ تحول الگوهای زندگی

در بیش از صد سال گذشته و در دوران تسلط مدرنیسم بر حوزه شهر و زندگی، خانه ابتدا به عنوان محیطی برای عملکردهای فیزیکی و احساسی خانواده و دوم به عنوان مکان پناه بردن پس از کار تلقی و طراحی می شد. امروزه چنین جدائی کار از خانه با دسترسی وسیع به تکنولوژی های اطلاعاتی به شدت در حال اضمحلال است. ورود اطلاعات از طریق بشقابهای ماهواره، کابل های شرکتی^۵ و خطوط تلفنی سریع به خانه، تعداد و انواع فعالیتهایی را که می شود در یک واحد مسکونی انجام داد افزایش داده است. از طریق این تجهیزات و کامپیوترهای شخصی (مجهز به مودم) این امکان فراهم شده تا خانه به مرکزی برای هدایت فعالیتهای شرکتها و مکانی برای کار و توزیع خدمات تبدیل گردد. شیوع خدمات وابسته به اطلاعات در خانه مثل منشی گری، کنترل هوا، سفارش غذا و مواد غذایی و سرگرمی ها منجر به فعال نمودن شرکتهای ارتباطات راه دور برای توسعه انواع سیستمهای الکترونیکی در خانه ها و مرتبط با یکدیگر برای دریافت و انجام سفارشات مختلف شده است. بسیاری از خدمات عمومی که قبلاً فقط بوسیله طراحی ساختمانهای عمومی مثل مدرسه ها، کتابخانه ها و مانند آن صورت می گرفت اکنون به دلایل مختلفی در خانه ها فراهم شده اند، (برای مثال ایجاد خانه - مدرسه ها). به این ترتیب با حرکت اطلاعات به سوی خانه ها، نقش آنها هم در حوزه اقتصاد گسترش می یابد و هم اجازه می دهد تا تمامی اعضای یک خانواده در دامنه متنوعی از عملکردهای اجتماعی و اقتصادی شرکت داشته باشند و خانه را به چیزی بیش از محل مسکونی تبدیل نمایند (9). معمولاً برای توضیح کار در خانه یا محلّه با استفاده از تکنولوژی های ارتباطات راه دور کلمه ارتباط از راه دور^۶ و یا کار از راه دور^۷ به کار می رود (8). البته کار از راه دور علاوه بر کار در خانه، در سایر مکانها نیز می تواند صورت بگیرد که شاغلین در حال حرکت^۸ را نیز در بر می گیرد. اینها با استفاده از تجهیزات قابل حمل تکنولوژی های اطلاعات و ارتباطات (ICT) در مکانهای مختلفی مثل خانه، ماشین، قطار، هواپیما، محل های مورد نظر مشتری و اداره مرکزی کار می کنند. (12). اما آنچه عامل تحول الگوی زندگی در عصر ارتباطات راه دور می گردد، **بازسازی اتصال بین کار و سکونت در یک منطقه شهری** است. این الگو به عنوان خاصیت اصلی مناطق شهری جدید در شهر منطقه های جهانی تلقی می گردد. (4).

تجربیات کشورهای پیشرفته در مورد آثار کار در خانه بر شهر و زندگی شهری نشان می دهد که میزان ساعات رسمی کار در این کشورها در حال کاهش بوده و در کنار آن امید زندگی رو به افزایش است که متعاقب این تغییرات، فرصتهای جدیدی برای انتخاب شیوه زندگی فراهم آمده است. توسعه این فرصتها خود به تقاضاهای متفاوتی در کالبد شهر انجامیده است. بصورتیکه با افزایش طول عمر و صرف بخش کمتری از زندگی مردم برای کار، زمان قابل اختصاص برای فراغت، رشد فرهنگی و ادامه تحصیل در حال افزایش است. این از یک سو منجر به افزایش ساعات حضور مردم برای گذراندن اوقات فراغت بیرون از خانه می شود (تفسیر کالبدی این تغییر نیاز بیشتر برای مکانهای تفریحی، فرهنگی، آموزشی، هنری، و ورزشی در شهر است). از سوی دیگر خانه ها باید سازگاری بیشتری با نیازهای متغیر مردمی که وقت آزاد خود را در خانه می گذرانند داشته باشد (6). یعنی ابتدا خانه باید به جدیدترین تأسیسات ارتباطی تجهیز شود. دوم چون بخش عمده ای از فعالیتهای خانواده درون خانه انجام می شود لازم است شکل و محتوی خانه نیز تنوع و کیفیت بیشتری یابد، از جمله حیاطها و فضاهای سبز خصوصی اهمیت زیادی در طراحی خانه ها خواهند یافت.

کار از راه دور همچنین مزایایی را هم برای کارفرما و هم کارمند فراهم می آورد. کارفرمایان می توانند از هزینه توسعه فضاهای اداری و عملکردهای ملازم آن بکاهند و کارمندان نیز از آزادی بیشتری در محیط کار خود یعنی خانه برخوردارند و بدون نیاز به زمان بندی و برنامه ریزی خاص می توانند از کار لذت ببرند (12). اما با تمام مزایایی که کار از راه دور و یا کار در خانه دارد، یک مشکل مهم در این الگوی جدید زندگی کاهش و یا حذف تماسهای رودررو و مستقیم است. این مشکل هم از نظر کارمندی که از جنبه های اجتماعی و گروهی کار در مکان مشترک کار محروم شده اند و هم به دلیل مشکلات مدیران برای کنترل، تنظیم و تحریک کارمندان راه دور مطرح

اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک

می‌شود. تحقیقات انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که برای متخصصین مختلف، کار از راه دور بیش از دو روز در هفته مشکل آفرین خواهد بود. لذا حضور پی‌درپی کارمندان در مکان کار برای هماهنگی امور یک ضرورت برای کار از راه دور کارا و پایدار شناخته شده است (12).

ضرورت مذکور، نشان دهنده تداوم نیاز به فضاهای اداری در شهرداقل در حد انجام هماهنگی‌های لازم در شرایط کار از راه دور است. به همین ترتیب، خدمات از راه دور^۱ یعنی خدماتی که ارتباط رودررو بین سرویس دهنده و مشتری یا مصرف‌کننده بوسیله ارتباطات تلفنی جایگزین و یا تکمیل شده است، نیز تحولی را در الگوی زندگی و کالبد شهر ایجاد می‌نماید. این شیوه جدید خدمات‌رسانی فرصتهایی را برای پراکندگی مکانهای کار فراهم می‌آورد، معیناً خدمات راه دور گرایش زیادی به سازماندهی کار در مکانهای اغلب خیلی بزرگ و به شدت صنعتی و اتوماتیک شده به عنوان مراکز خطاب^۱ دارند. یعنی در مورد مکانهای خدمات‌رسانی نیز هر دو گرایش پراکندگی و تمرکز وجود دارد، پراکندگی خدمات کوچک در سطح شهر و محلات شهری و تمرکز خدمات سازمان یافته و مجهز در مکانهای متمرکز مثلاً در مراکز نواحی شهری.

بنابراین در مجموع مهمترین تأثیر ارتباطات راه دور بر الگوهای زندگی، ایجاد و توسعه انواع کار از راه دور و کار در خانه یا محله است که باعث اتصال فضای کار و سکونت می‌گردد. اتصال فضای کار و سکونت به مفهوم تداخل بخش زیادی از فعالیت‌های انسان در خانه و محیط پیرامونی آن یعنی محله است، لذا این شیوه زندگی مستلزم ارتقاء کیفیت خانه و محیط اطراف آن است. اهمیت یافتن خانه به عنوان محیط کار و همچنین مکان دریافت انواع خدمات شهری باعث کم‌رنگ شدن اهمیت نزدیکی مکانهای اداری و خدماتی به محل سکونت و برعکس تأکید بر حضور مکانهای تفریحی، فرهنگی و بطور کلی فضاهای گذران اوقات فراغت در پیرامون خانه و همچنین افزایش مساحت، تعداد و کیفیت آنها در سطح شهر خواهد بود. علاوه بر این تغییرات، کار از راه دور، تأثیرات دیگری را نیز در الگوهای حمل‌ونقل، و همچنین ترکیب کاربری‌های شهری ایجاد می‌نماید که در قسمت بعد به آن اشاره می‌شود.

۲-۳ تحول الگوهای رفت و آمد و حمل‌ونقل

با تغییر الگوی زندگی شهر در عصر ارتباطات راه دور به صورت کار از راه دور و متعاقب آن حذف بسیاری از سفرهای کاری، پیش‌بینی می‌شود که تکنولوژی‌های اطلاعاتی تأثیر زیادی نیز بر شبکه حمل‌ونقل و تردهای شهری داشته باشد. عده‌ای معتقدند که واضح‌ترین اثر یک شبکه پیشرفته ارتباطات راه دور کاهش سفرهای با اتومبیل است. زیرا کار و خرید در خانه، انجام ملاقاتهای مجازی و مانند آن با استفاده از ارتباطات راه دور ممکن است حتی تقاضای خیابانها و بزرگراههای جدید را کاهش دهد. به همین ترتیب پیش‌بینی می‌شود که آلودگی هوا ناشی از انتشار اتومبیلها نیز کاهش یافته و حتی از میزان رفت‌وآمد با وسایل نقلیه عمومی کاسته شود (13). چنین فرضیاتی گاه به طرح ایده‌هایی اتوپایی مثل شهر بدون ماشین می‌پیوندد (3). در تقابل با ایده فوق، عده‌ای نیز معتقدند که ارتباطات راه دور می‌تواند حتی به افزایش تقاضای حمل‌ونقل نیز منجر شود نه به کاهش آن. در واقع با امکان زندگی دورتر از مکان کار بدلیل استفاده از امکانات ارتباطی جدید، مجموع فاصله‌ای برای انجام هماهنگی‌های لازم طی می‌شود ممکن است از مجموع سفرهای کوتاه روزانه بیشتر شود. همچنین با صرفه‌جویی در سفرهای کاری ممکن است سفرهای دیگر به منظور تفریح یا خرید افزایش یابد. بنابراین ارتباطات راه دور ممکن است علل سفرها را تغییر دهد ولی لزوماً فراوانی یا میزان آنها را تغییر نمی‌دهد (5). در همین زمینه اگر چه ممکن است ارتباطات راه دور باعث کاهش تقاضا برای سفرهای کاری شود ولی در عین حال با تشدید حرکت اتومبیل نیز همراه می‌شود که این به دلیل پراکنده شدن الگوی فضایی توزیع فعالیتها (پراکندگی فعالیتها در محلات متعدد) است. در واقع تکنولوژی‌های ارتباطی باعث پراکندگی بیشتر فضاهای فعالیت و وابستگی کمترشان به گره‌های حمل‌ونقل عمومی و مراکز شهری اصلی می‌شود. به همین دلیل سناریوی کاهش تقاضای سفر که اغلب به عنوان محصول کار از راه دور مورد ملاحظه قرار می‌گیرد مورد تردید است (12).

گراهام و ماروین نیز با توجه به تحقیقات انجام شده در آمریکا اشاره می‌کنند که ارتباطات راه دور در مجموع تنها باعث کاهش ۱ تا ۳ درصد مصرف انرژی شده است. این تحقیقات همچنین جهش مصرف انرژی در خانه‌ها، افزایش حمل‌ونقل به مناطق با تسهیلات بیشتر، افزایش مجموع سفرهای کاری و پرشدن سریع فضای جاده‌ها را به خاطر تقاضاهای پنهان سفر روشن می‌کند. آنها با اشاره به نتایج مشابه در گزارشهای تهیه شده در انگلستان نتیجه می‌گیرند که حمل‌ونقل فیزیکی و ارتباطات راه دور در واقع بیشتر همدیگر را تغذیه می‌کنند تا جانشین یکدیگر باشند (8).

اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک

درک ایده‌های مورد بحث با ارجاع به تأثیر جهانی شدن و ارتباطات راه دور بر ساختار فضایی شهرهای جهانی روشن تری می‌شود. با توجه به این که ساختار فضایی شهر جهانی به سوی تمرکز - غیر متمرکز پیش می‌رود (۱۱ و ۱۲) از یک طرف، عملکردهای جهانی به سوی تمرکز هر چه بیشتر در ناحیه تجاری مرکزی و شهر مرکزی پیش می‌روند و از طرف دیگر، سایر عملکردها در محلات متفرق، متمرکز می‌گردند. به این ترتیب با تمرکز بسیاری از عملکردهای روزانه و واقعی در محلات شهری و همچنین با شکل‌گیری هسته‌های شهری صنعتی یا آموزشی - تحقیقاتی در نواحی پیرامونی شهر مرکزی (جهانی) بسیاری از سفرهای روزانه بین نواحی مختلف شهر و ناحیه مرکزی حذف و ارتباطات لازم درون هسته‌ها برقرار می‌گردد. همچنین بخش عمده‌ای از سفرهای کاری و یا به منظور تأمین خدمات نیز با توسعه کار از راه دور حذف می‌گردد. در چنین شرایطی می‌توان انتظار داشت که الگوی پراکندگی فعالیت‌های شهری در محلات شهری، سفرهای با اتومبیل را حداقل در مقیاس محلات کاهش می‌دهد. با چنین احتمالاتی حتی ایده شهر بدون ماشین یا رویاهای پیاده نیز در محلات شهری دور از واقعیت نخواهند بود.

از سوی دیگر تمرکز عملکردهای جهانی در شهر مرکزی و وجود فواصل طولانی‌تر بین محلات و شهر مرکزی سفرهای طولانی‌تری را که ممکن است به منظور هماهنگی‌های کاری، ملاقاتهای ضروری رودر رو و مستقیم بین تجار و صاحبان مشاغل و غیره لازم باشد، ایجاد می‌نماید. علاوه بر این تمرکز خدمات اداری و تجاری در سطح جهانی و همچنین جاذبه مناطق تجاری پرهیجان و متنوع از عواملی هستند که تعداد سفرها از محلات به سوی شهر مرکزی و ناحیه تجاری مرکزی^{۱۱} (CBD) را افزایش می‌دهد. همچنین افزایش اوقات فراغت بدلیل کاهش زمان کار نیز تعداد سفرهای تفریحی به منطقه مرکزی یا نقاط پیرامونی و حومه‌ای را افزایش می‌دهد. بنابراین اگرچه ارتباطات راه دور باعث کاهش تعداد سفرهای کاری روزانه می‌شود لیکن بطور ضمنی سایر انواع سفرها را در فواصل بین محلات با یکدیگر و با شهر و مرکز اصلی تجاری و در نواحی پیرامونی شهر افزایش می‌دهد. لذا سناریوی توسعه جاده‌ها و بزرگراههای بین شهری و برنامه‌ریزی مدیریت حمل‌ونقل برای سیستم جاده‌ای و سایر سیستم‌های سریع تردد بین شهری برای شهر - منطقه‌های جهانی همچنان مداوم خواهد داشت.

در مجموع به نظر می‌رسد که با افزایش دسترسی الکترونیکی و مجازی به انواع خدمات شهری ز و تمرکز فعالیتها و خدمات (روزمزه) در مراکز محلات و خدمات جهانی در نواحی تجاری مرکزی، دسترسی‌های راحت پیاده را در این مراکز امکان پذیر کرده و منجر به کاهش سفرهای با اتومبیل می‌گردد. لیکن تردد با اتومبیل و وسایل نقلیه در (مقیاس کلان) شهر - منطقه‌های جهانی همچنان تسلط خواهد داشت که با استفاده از تکنولوژی‌های جدید ارتباطی مدیریت و سازماندهی آن تسهیل می‌گردد.

۳-۳ تحول الگوهای کاربری زمین و فعالیتهای شهری

همانطور که قبلاً توضیح داده شد تسلط منطق تمرکز غیر متمرکز یا متفرق، اصلی ترین تحول الگوی ترکیب کاربری‌های شهری در شهرهای جهانی و مجهز به تکنولوژی میکرو الکترونیک و ارتباطات راه دور است. براساس این منطق عملکردهای جهانی مثل تجارت جهانی، بانکداری، خدمات پیشرفته بیمه و امور مالی اداری، شرکتهای سرمایه‌گذار جهانی، و بسیاری از خدمات پیشرفته مثل مشاوره، خدمات حقوقی، تبلیغات طراحی بازاریابی، ارتباطات عمومی، تأمین امنیت، مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی و حتی فعالیتهای تحقیق و توسعه در مراکز جهانی تمرکز و سازمان می‌یابد (10). تمرکز این عملکردها در شهر مرکزی و منطقه تجاری سه خاصیت را در الگوی کاربری زمین این مراکز ایجاد یا تشدید می‌کند:

- تداخل و اختلاط انواع فعالیتهای در مراکز و فضاهای عمومی اصلی شهر جهانی،
- افزایش حضور متمرکز فعالیتهای افزایش تراکم ساختمانی در فضای مرکزی،
- و غلبه انواع فعالیتهای تجاری، اداری به نسبت سایر فعالیتهای شهری و افزایش سطوح ساختمانی مربوطه در ناحیه تجاری مرکزی شهر جهانی.

یعنی به دلیل تراکم عملکردهای جهانی در منطقه تجاری اصلی شهر جهانی، منطقه مرکزی در شهرهای جهانی همچنان با روند تمرکزگرایی و افزایش سطوح کاربری‌های تجاری - اداری روبرو است. این در حالی است که این مراکز از قبل نیز متمرکز و مترامم بوده‌اند. لذا توسعه‌های جدید در قالب افزایش ارتفاع ساختمانها صورت می‌گیرد. بنابراین ساختمانهای اداری - تجاری محل تمرکز انواع فعالیتهای جهانی در مناطق مرکزی شهر جهانی هستند. اگر چه روند اختلاط مترامم و متمرکز کاربری‌های اداری - تجاری در ادامه روند

اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک

حدافل صدساله توسعه های شهری بزرگ قرار دارد لیکن سیستم های اطلاعات راه دور عمیقاً طرح ساختمان های اداری - تجاری و نوع فعالیت های را که در آنها رخ می دهد تغییر می دهد، از جمله:

• ساختمان های جدید اداری باید به زیر ساخت های جدید توسعه ارتباطات راه دور و تکنولوژی های جدید تجهیز شوند، همچنین بسیاری از فعالیت های سیستم سنتی و باز تجارت که خریدار و فروشنده در فضای تجاری و اداری با هم روبرو می شوند، توسط تجارت الکترونیکی تغییر می کند. چنانچه امروز خرید و فروش انواع کالاها و خدمات حتی «هنر» از طریق ارتباطات راه دور سازمان یافته و انجام می شود.

• نوآوری های تکنولوژی نقش ساختمان های اداری را در مناطق مشخص مالی - تجاری شهر تقویت نموده است. در عین حال بسیاری از ادارات و بانک های محلی در قالب شرکت های بین المللی ترکیب شده و اداره های شعب محلی جای خود را به ماشین های سخنگو داده اند. بنابراین بسیاری از خدمات اداری و مالی حتی در سطح محلی بیشتر در فضای الکترونیک عمل می کنند تا در فضای فیزیکی (9).

با توجه به مجموع نکات فوق به نظر می رسد که فضاهای مرکزی شهرهای بزرگ و مجهز به خدمات پیشرفته الکترونیک محل تمرکز عملکردهای جهانی و به تبع آن کاربری ها و فعالیت های فراملی هستند، لیکن این کاربری ها که عمدتاً در قالب ساختمان های بزرگ و پیچیده اداری جای گرفته اند کمتر مورد استفاده جامعه محلی قرار می گیرد. در واقع این فضاهای مرکزی و متراکم از لحاظ عرضه فعالیت های عمومی ضعیف هستند. زیرا بخش عمده فعالیت های عمومی مذکور یا از طریق شبکه های مجازی الکترونیک جریان می یابد و یا اصولاً فقط مورد استفاده بخش خاصی از مردم یعنی سرمایه گذاران، تجار، کارگزاران ملی - تجاری و بطور کلی مشتریان جهانی قرار می گیرد، نه مردم و شهروندان عادی. بنابراین عدم حضور جامعه فعال و زنده در مراکز شهری جهانی از مسائلی است که در طراحی توسعه مجدد این مراکز مختلط و متراکم باید در نظر گرفته شود.

این جنبه از تحول الگوی کاربری زمین و فعالیت های شهری از جهت دیگری نیز قابل تحلیل است و آن تأثیر الگوی تمرکزگرا و غیرمتمرکز شهرهای بزرگ جهانی در محلات شهری است. بدنبال بی فایده شدن بخشی از مراکز شهری و خیابان های مهم به علت اینکه شعب محلی اداره ها بسته می شوند (و در مرکز اصلی متمرکز می شوند) مشتریان عادی شهر از طریق مراکز بزرگ خدمات راه دور خدمات مورد نیاز خود را دریافت می نمایند. این مراکز اغلب در پارک های اداری و تجاری مستقر در حومه های شهری (و محلات شهری) شکل می گیرند (12). در واقع به نظر می رسد پارک های تجاری و اداری و مراکز خدماتی الکترونیکی مستقر در آنها جایگزین شعبه های محلی ادارات قبلی باشند که در شرایط جدید در مقیاس مناطق خرد شهری (حومه ها، نواحی و محلات شهری) متمرکز می شوند. ایجاد پارک های تجاری و اداری در مناطق مسکونی، توأم با الگوی جدید پیوند کار- سکونت اتصالات نزدیکتری را بین اجزاء مختلف زندگی شهری در مقیاس خرد (محلات شهری) ایجاد می نماید. در این شرایط استفاده های مسکونی، تجاری و فراغت بطور فزاینده ای می توانند در حوزه یک ساختمان مجرد یا در مجاورت نزدیک به هم در یک منطقه ترکیب شوند. چنین اختلاطی در ترکیب کاربری ها، امکان رشد جاذبه بین استفاده کنندگان و کاربری ها را فراهم می آورد. از این دیدگاه که تمرکز مردم، خانه ها و مشاغل در فضاهای شهری همچنین باعث کاهش تردد با وسایل نقلیه موتوری و کاستن از مصرف انرژی می گردد (6).

به این ترتیب همانطور که توسعه ارتباطات راه دور به تمرکز و اختلاط عملکردهای جهانی و کاربری های تجاری- اداری و خدماتی در مراکز شهرهای جهانی کمک می نماید، باعث تمرکز و اختلاط کاربری های مسکونی، تجاری- اداری و خدماتی در سطح خردتر و در مقیاس محلات شهری نیز می شود. این اصلی ترین و مهمترین تحول الگوی کاربری زمین و فعالیت های شهری محسوب می گردد.

۴- بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق سعی شد بخش عمده ای از تجربیات و پیش بینی های مربوط به تحولات شهر تحت تأثیر فن آوری میکرو الکترونیک تجزیه و تحلیل شود. اساسی ترین تحول شهر ها در عصر فن آوری های جدید تحول ساختار و عملکرد آنها به شکل شهر منطقه های جهانی با ساختار تمرکز غیر متمرکز است. از مهمترین دستاوردهای این تحقیق شناسایی و طبقه بندی آثار فیزیکی و واقعی ارتباطات راه دور در شهر است. به عبارت دیگر در این تحقیق سعی شد شناسایی آثار ابزار های اطلاعاتی و ارتباطات راه دور از سطح فضای

اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک

مجازی فراتر رفته و آنها را در سطح محیط فیزیکی و واقعی شهر جستجو کند. بر اساس نتایج این تحقیق ابزارهای ارتباطات راه دور و تکنولوژی های اطلاعاتی در حال ایجاد تغییرات اساسی در الگوها و شیوه زندگی جوامع، الگوهای رفت و آمد و حمل و نقل و الگوی توزیع کاربریهای شهری در دومقیاس مراکز اصلی تجاری - اداری و محلات شهری است. متعاقباً لازم است این تغییرات به زبان برنامه ریزی و طراحی شهری تفسیر شود یعنی در قالب فعالیت ها و شکل های شهری متناسب سازمان دهی شود.

باید توجه داشت که اگرچه ایران هنوز رسماً به سازمان تجارت جهانی نپیوسته و تهران نیز به عنوان یک شهر الکترونیک جهانی شناخته نمی شود ولی بسیاری از تحولات معرفی شده ناشی توسعه فن آوری های ارتباطات و الکترونیک در شهرهای ایران و به خصوص در تهران قابل مشاهده است. بنابراین بهره برداری مطلوب از ارتباطات راه دور در جهت ارتقاء کیفیت شهر و زندگی شهروندان ایرانی نیز مستلزم برنامه ریزی و طراحی شهری خاص در این زمینه است. نگارنده در ادامه تحقیقات خود در این زمینه و با توجه به خصوصیات شهرهای ایران مجموعه ای از اصول و معیارهای عملکردی چنین برنامه ریزی و طراحی شهری را در مقیاس محلات تدوین کرده است (۲۰۱۰) که برای نمونه به تعدادی از آنها اشاره می شود:

- تقویت نظام محله‌ای به عنوان واحدهای برنامه ریزی و طراحی شهری
- تمرکززدایی از اداره شهر به سوی کنترل‌های محلی برای جوامع بین ۵ تا ۱۰ هزار نفر
- تقسیم شهر به نواحی محدود و نواحی به محلات و تجهیز آنها به تسهیلات الکترونیک
- طراحی متمایز نواحی و محلات مختلف براساس ویژگی‌های خاص هر ناحیه یا محله
- توسعه فضاهای سبز و پارکهای عمومی به عنوان مراکز خدمات شهری الکترونیک در محله
- متمرکز نمودن انواع عملکردها و خدمات و تسهیلات عمومی در مراکز محلات
- ایجاد بازارهای محله‌ای باشکل خاص محلی
- ایجاد گردشگاههای محلی در قلب هر محله و اتصال آن با مراکز خدمات محلی و ایجاد محور گردشگری - تفریحی
- ایجاد دسترسی پیاده از هر نقطه محله به محور گردشگری تفریحی و مرکز محله (حداکثر ۱۰ دقیقه)
- تجمیع واحدهای مسکونی در گروههای مسکونی ۸ تا ۱۲ خانواری مجهز به خدمات الکترونیک
- اختصاص حدود ۲۵٪ از اراضی گروههای مسکونی به زمینهای باز و مشترک با دسترسی پیاده
- ایجاد نوعی محصوریت فیزیکی یا احساسی برای هر محله
- ایجاد فضاهای باز و کوچک محلی برای عملکردهای اجتماعی ساکنین محله
- افزودن عملکردها، عناصر و تجهیزات جدید به محلات قدیمی

باید توجه داشت که اصول و معیارهای نمونه و موارد مشابه باید در سطح بعدی به دستورالعمل‌های اجرایی برنامه ریزی و طراحی شهری تبدیل شوند. در ادامه نهاد‌های مدیریت شهر به خصوص شهرداری و شوراهای شهر و محله نیز باید برای نظارت و کنترل تغییرات در جهت مطلوب تجهیز شوند. بدیهی است که تهیه و تدوین مجموعه دستورالعمل‌های اجرایی مورد نظر مستلزم مطالعات مستقیم میدانی و آماری در سطح شهر و محله است. لیکن تحقیق انجام شده ساختار منطقی انجام چنین مطالعاتی را فراهم می آورد.

مراجع

۱. فریادی، شهرزاد، **تدوین زبان طراحی شهری محلی (ایرانی) در فرایند جهانی شدن شهرها، با تأکید بر محلات شهری.** رساله دکتری شهرسازی، دانشکده هنرهای زیبا دانشگاه تهران، ۴۷۸ صفحه، ۱۳۸۱.
۲. فریادی، شهرزاد. **اصول و قواعد طراحی شهری پایدار در فرایند جهانی شدن شهرها، مجله محیط شناسی شماره ۳۳، ۲۹-۴۵، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.**

3. Crawford, J. H., *Carfree Cities*, International Books, 2000.
4. Fishman R. "*Beyond Suburbia: The Rise of the Technourb*", 1987. In: Le Gates, R. T. and Stout, F., "*The City Reader*", London and New York: Routledge, pp. 71-86, 2000 (Eds.)
5. Wheeler, J.O. and Aoyama, Y. and Warf, B., "*Cities in the telecommunication age, the fracturing of geographies*", New York and London: Routledge, 2000 (Eds.).
6. Lord Rogers of Riverside, G., "*Towards an urban Renaissance*", London: E & Fn sponds, 1999.
7. Rennie, s. J. and yeong H. K., "*Globalization and the city*", New York: Longman, 1999.
8. Graham, S. and Simon, M. , "*Urban Planning and the Technological Future of Cities*". In: Wheeler, J.O. and Aoyama, Y. and Warf, B., "*Cities in the telecommunication age, the fracturing of geographies*", New York and London: Routledge, pp. 71- 94, 2000 (Eds.)
9. Moss, M. and Townsend, A. M., "*How Telecommunications Systems Are Transforming Urban Space*", In: Wheeler, J.O. and Aoyama, Y. and Warf, B. "*Cities in the telecommunication age, the fracturing of geographies*" , New York and London: Routledge, pp. 31- 53, 2000 (Eds.)
10. O'Byrne, D., "*Working class culture: Local community and global conditions*" 1995, In: Eade, J., "*Living the global city: Globalization as local process*", London and New York: Routledge, pp. 73-89, 1997 (Ed.)
11. Faryadi, S., "*Local Urban Design Guidelines for the Future Global Cities in Iran -With Emphasis in The sense of Place*". Proceedings of 1st International Symposium and Workshop "Sustainable Resource Utilization: Local Structures and Globalization", German Academic Service and the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. Tehran-Iran. September 2003.
12. Gillespie, A. and Richardson, R., "*Teleworking and The city, myths of work place transcendence and travel reduction*", In: Wheeler, J.O. and Aoyama, Y. and Warf, B., "*Cities in the telecommunication age, the fracturing of geographies*", New York and London: Routledge, pp. 228- 245, 2000 (Eds.)
13. Grant, A.E. and Berquist, I., "*Telecommunications infrastructures and the city; Adapting to the convergence of technology and policy*", in Wheeler, J.O. and Aoyama, Y. and Warf, B. "*Cities in the telecommunication age, the fracturing of geographies*", New York and London: Routledge, pp. 97-112, 2000 (Eds.)
14. Castells, M. , "*Grassrooting the space of flows*". In Wheeler, J.O. and Aoyama, Y. and Warf, B. (2000)Eds. *Cities in the telecommunication age, the fracturing of geographies*, pp. 18-27. New York and London: Routledge.
15. Dubard, T., "*Cities and the Information Revolution*", *The Urban Age*, Vol. 3., pp.4-5, Feb 1999.

¹ Tele communications

² Technoburb

³ قطبها، سایتها، ارتباطی هستند مثل فرودگاهها، بندرها، ایستگاههای قطار یا اتوبوس و غیره . مراکز عملکردهای استراتژیک مهم هستند که یکسری فعالیتهای و سازمانهایی را حول عملکردهای کلیدی شبکه الکترونیک پدید می آورند مثل وال استریت، گینز و غیره در امر تجارت و MIT، برکلی و استانفورد در مورد علوم کامپیوتری.

⁴ Tele working

⁵ Coaxial

⁶ Tele commuting

⁷ Tele Working

⁸ Nomadic or mobile workers

⁹ Tele Services

¹⁰ Call centers

¹¹ Central Business District