

فناوری اطلاعات و ارتباطات و بستر نوین طراحی شهری

فرناز مقتدری اصفهانی^۱

کلیدواژگان: فناوری اطلاعات و ارتباطات، طراحی شهری، توسعه شهری، زیرساخت‌های شهری

چکیده

۱. آغاز کلام

بشر همواره در تلاش برای پاسخگویی به نیازها، با استفاده از توانمندی‌های بی‌بدیل قوه تعقل و ویژگی‌های انسانی‌اش به خلق و ابداع پرداخته و گاه خود شگفتزده مغلوب دستاوردهای خویش شده است. فناوری نوین با رسوخ همه‌جانبه در عرصه‌های گوناگون با تأثیر بر نوع تعاملات و تغییر بسیاری مفاهیم و ارزش‌های متداول و آشنا، دست در ایجاد تغییرات بنیادی در تفکرات انسان دارد. امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات دستیابی به مسافت‌ها و مقیاس‌هایی را ممکن کرده که قرن‌های متمادی در رده مجهولات و خارج از دسترس بود. این همه در کنار امکانات نوین ناشی از این فناوری ویژه، نسل جدیدی از ارزش‌ها را به دنبال داشته که بسیاری از ملاک‌های گذشته را منسوخ کرده است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات به شکلی گریزناپذیر در حال تسخیر همه حیطه‌های حیات انسانی است. سرعت تبادل اطلاعات

فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در حال ورود به اجتماعات انسانی است. مطالعات و بررسی‌ها نمایانگر تأثیر ICT بر همه عرصه‌های محیط شهری است، به نحوی که فناوری اطلاعات را از زیرساخت‌های شهری دانسته‌اند که در تسهیل حمل و نقل اطلاعات مؤثر است. بر این اساس باید تأثیر فناوری اطلاعات را در مقیاس‌ها و سطوح گوناگون بررسی کرد. این واقعیتی است که فناوری جدید می‌تواند توسعه‌های موجود یا پیشنهادی شهرها و مناطق را در جهات مختلف و به شکل‌های متفاوت متأثر کند. بر این اساس فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری است در افزایش سودمندی طرح‌ها و محیط‌های شهری و پشتیبانی ارتباطات داخلی و خارجی. ظهور فناوری جدید اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های گوناگون زندگی بشر، آثار متفاوتی داشته است. با تدوین چگونگی تأثیر این فناوری جدید بر لایه‌های متفاوت شهر می‌توان به رویه‌ای مناسب حال شهرهای ایران دست یافت.

1. f_moghtaderi@yahoo.com

و ارتباطات و دسترسی آسان به منابع نوع تازه‌ای از ارتباطات را به عرصه زیست انسان وارد کرده است. این امر موجب ظهور مفاهیم نوینی همچون جهانی‌سازی^۲ و دهکده جهانی شده و بخشی از محدودیت‌های پیش روی بشر را حذف کرده است. ارتباطات از راه دور^۳ و فناوری رسانه‌ای^۴ نشانه مرگ فاصله‌ها^۵ و شبکه فراگیر است.

واقعیت دیگر این است که جوامع حاصل برخورد انسان‌ها با یکدیگر است. تعامل افراد و روش‌های بازتولید و تبادل اطلاعات، اثر شگفتی بر چندوچون جوامع بشری دارد. اثری که فناوری نوین از طریق مدیریت ارتباطات و اطلاعات بر مفهوم فضا و مکان دارد پرسشی است که نوشتار حاضر می‌کوشد برای بخش‌هایی از آن پاسخی بیابد.

۲. ضرورت پژوهش

فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات واقعیتی گریزناپذیر در اجتماعات انسانی است. مطالعات و بررسی‌ها نمایانگر تأثیر آن بر همه عرصه‌های محیط شهری است، به نحوی که فناوری اطلاعات را از زیرساخت‌های شهری به شمار آورده‌اند.

در محیط‌های شهری، هر پدیده بسته به بستر موجود سیاسی و اقتصادی و فرهنگی تأثیری متفاوت از سایر مناطق خواهد داشت. بررسی چگونگی این تأثیر در همه شهرها با محیط‌های اقتصادی و سیاسی و فرهنگی متفاوت ضروری می‌کند. فناوری جدید می‌تواند توسعه‌های موجود یا پیشنهادی شهرها و مناطق را در جهات مختلف و به شکل‌های متفاوت متأثر کند. بر این اساس، تأثیر فناوری اطلاعات را باید در مقیاس‌ها و سطوح گوناگون در محیط‌های شهری بررسی کرد.

اگر فناوری نوین به شکل جدی در عرصه‌های گوناگون به کار گرفته نشود و به صورتی تخصصی وارد عرصه‌های شهرسازی نشود، در نهایت محیط‌های شهری به بستری از رد و تکذیب واقعیت بدل خواهد شد و در سیر تحولات، فرهنگ و هویت ملی در عرصه‌های شهری رنگ خواهد باخت.

پرسش‌های تحقیق

تأثیر فناوری اطلاعات بر طراحی شهری چیست؟
چگونه می‌توان فناوری اطلاعات و ارتباطات را از طریق طراحی شهری در بستر فرهنگی و اجتماعی ایران به کار گرفت؟

2. Globalization
3. Telecommutation
4. Media technology
5. Dead of distances

مردم می‌توانند به طور کامل نیاز به ارتباطات اجتماعی که وابسته به مکان فیزیکی است را پس بزنند.^۶ از سوی دیگر نظریه پردازان موافق با تکنولوژی معتقدند که اینترنت فرم جدیدی از اجتماعات را خلق می‌کند که افراد را از محدودیت‌های اجتماعی و جغرافیایی می‌رهاند. به عبارت دیگر آشنایی گسترده با اینترنت و ارتباطات همراه آن، امکانی برای افراد و جوامع است. مطالعات نشان می‌دهد که فناوری نوین این توانایی را دارد تا مردم را به شکلی قدرتمندتر و بدون وجود محدودیت‌های محیط فیزیکی، قومی و ملیتی، به هم مرتبط کند در چنین جوامعی مردم روش‌های مختلفی از ارتباطات را استفاده می‌کنند.

بررسی‌ها و مطالعات صورت گرفته در جوامع پیشرفته با امکان دسترسی آسان به اینترنت، همچون ایالات متحده آمریکا، نشان می‌دهد که سرنوشت اجتماعات و ارتباطات در چنین جوامعی نتیجه‌ای از تکنولوژی‌های جدید خانه محوری و محرومیت اجتماعی نبوده است.^۷ در نمونه‌های مورد بررسی، اینترنت هم موجب تقویت ارتباطات در مسافت‌های دور شده و هم ارتباطات محلی را تقویت کرده است. به عبارتی روشن‌تر، به همان نحو که انقلاب صنعتی موجب جدایی محل کار و زندگی شد، انقلاب دیجیتالی پیوندی دوباره میان این دو عرصه را در پی خواهد داشت.^۸

ولی چون شهر نظامی بسیار پیچیده و باز است که برآیندی از نیروهای متفاوت همزمان به آن شکل می‌دهند، می‌توان گفت محتوای اهمیت و تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات به شکلی قابل توجه از شهری به شهر دیگر متفاوت خواهد بود.^۹

۴. جایگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی شهری

یکی از پایه‌ای‌ترین تغییراتی که طراحی شهری متأثر از آن خواهد بود ارتباطات دیجیتالی و جایگزین‌های الکترونیکی است

۳. پیشینه موضوع

از اواسط قرن نوزدهم چگونگی تأثیر فناوری نوین و ابداعات جدید آن بر جوامع مطرح شد. بسیاری کوشیده‌اند تا تصویر روشنی از معماری در پارادایم پست مدرن عرضه کنند. در عین حال بسیاری بر این واقعیت که تغییرات برخاسته از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مباحث مختلف اعم از اقتصاد و جغرافیا و تاریخ و برنامه‌ریزی و حمل و نقل و هنرهای تجسمی چه اثری بر مفهوم ساختمان و فضای واقعی معماری داشته است، تأمل کرده‌اند.

فناوری بی‌سیم در حال رشد و توسعه است و دسترسی‌هایی را امکان‌پذیر می‌کند که پیش از این محال می‌نمود و فواصلی را نزدیک جلوه می‌دهد که در گذشته بعید می‌نمود و اینها همه مفهوم فضا را در ذهن انسان متحول می‌کند. بالاتر از همه، این تحولات فضای عمومی فراملیتی را سامان می‌دهد که در تعامل با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مفهوم دنیای واقعی و نوع رابطه با آن را در نگاه انسان عصر حاضر تغییر می‌دهد. اینجاست که معنای معماری و فضای جغرافیایی و شکل شهر و حتی عادات زندگی روزمره متحول می‌شود. تبادل سریع اطلاعات پیشرفت روز افزون دانش را در پی داشته است. حجم دریافت‌های بشری در چند دهه اخیر با هیچ دوره‌های قابل قیاس نیست. انقلاب دیجیتالی مفاهیم جدیدی را به زندگی بشر افزوده است که تأثیری انکار ناپذیر بر ذهنیت و رفتارها و شیوه زندگی انسان داشته است: حیات مجازی.

از اواخر قرن بیستم مطالعات بسیاری درباره تأثیر فناوری جدید بر زندگی بشر انجام شده است. نسل اولیه نظریه پردازان و منتقدان بر این اعتقادند که فناوری جدید اطلاعات و ارتباطات موجب شکلگیری شیوه زندگی ناقصی خواهد شد که ارتباطات انسانی و اجتماعی را کمرنگ می‌کند. در جامعه اطلاعاتی که کار و تفریح و روابط اجتماعی در خانه‌های هوشمند می‌گذرد،

6. Keith N Hampton, *Place-Based and IT Mediated "Community"*.
7. Ibid, 2
8. William J. Mitchell, *E-topia*, 72.
9. Andres Sevtsuk, *Effects of ICT on City Form*, 1.

از سوی دیگر برای معماران نیز مقولهٔ تداوم عرصه‌های حضور و تغییر معنای رابطهٔ انسان با مکان لزوم بازنگری جدی در بسیاری از اصول پایه‌ای را مطرح می‌کند. فرآیند استاندارد شدهٔ دوران مدرن قرن بیستم، که مبتنی بر بحث جدایی و تفکیک عملکردها با هدف تعدیل ابعاد فضاها برای به عهده گرفتن عملکرد خاص و شفاف بودن بصری عملکردهاست، مشخصاً در مقیاس شهر، حوزه‌های مسکونی تفکیک شده از مناطق تجاری و صنعتی را موجب شده است. در مقیاس تک بنا نیز، این تفکر به طراحی فضاهایی خاص با تجهیزات متمرکز برای پاسخگویی به فعالیت‌های مشخص انجامیده است. این درحالی است که این نگاه با ورود ابزارهای الکترونیک بی‌سیم، که قادرند در موقعیت‌های مختلف به فعالیت خود ادامه دهند، بی‌معنی شده است. امروزه نگرش زمان‌بندی فضاهایی با قابلیت‌های متنوع جایگزین تقسیم‌بندی فضا می‌شود.^{۱۳}

با این توضیح برنامه‌ریزان کالبد شهر، بایستی چارچوب تصمیم‌گیری را به نحوی تنظیم کنند که دستیابی به اهداف اطلاعاتی در آن گنجانده شود. به عبارت دیگر زیرساخت‌های اطلاعاتی بسیار موثرتر از زیرساخت‌های فیزیکی، در شکل‌گیری چارچوب‌های تصمیم‌سازی شهر آینده مؤثر خواهد بود.^{۱۴}

از سوی دیگر، فناوری اطلاعات و ارتباطات با امکانات و ابزاری که در اختیار می‌گذارد تجربهٔ معماری و طراحی شهری را دگرگون می‌سازد. پیشینیان ما می‌توانستند ساختارهای عظیم و یه یادماندنی‌ای با استفاده از خواص سنگ‌ها بسازند، ولی ساختارهایی که به این صورت ساخته می‌شد، استفادهٔ کمی از فضا می‌کرد. انقلاب صنعتی این امکان را فراهم آورد که فضاهای داخلی گشوده شود و تعداد زیادی از مردم در داخل بناهای بلند جای داده شوند. در قرن نوزدهم پیشرفت علوم امکان ساختن ساختمان‌های بلند و آسمان‌خراش‌ها را ایجاد کرد و سرمایه‌داری و کاپیتالیسم صنعتی را در دستیابی به اهداف کمک کرد. در عین حال تراکم زیاد، موجب گسترش حومه‌ها

که بخش‌هایی و حتی گاهی بخش اعظمی از جابجایی‌های فیزیکی را غیرضروری میکند. این امر امکان طراحی فضاهای آزاد از یکدیگر را فراهم می‌کند که گاه حتی تابع نظم منطقی جدیدی، همدیگر را تکمیل می‌کنند.^{۱۰} به بیان دیگر، فضای مجازی میتواند فضای حقیقی را با عهده گرفتن وظایف زمان‌بر و هزینه‌بر پشتیبانی کند. ما می‌توانیم شهری را فرض کنیم که با استفاده از فناوری اطلاعات، به صورت خودکار، قابلیت پاسخگویی در مقابل تغییر موقعیت را دارا باشد. چراغ‌های راهنمایی که به صورت خودکار ترافیک را کنترل و زمان لامپ‌ها را تنظیم می‌کنند، قطارهایی که در مقابل تغییر مسیر ریل‌ها حساس‌اند و برنامهٔ زمانی خود را تغییر می‌دهند، کتابخانه‌هایی که مخاطبان را در جریان چاپ کتب جدید قرار میدهند و هزاران امکان دیگر از جمله فرصت‌هایی است که به کمک این فناوری جدید ممکن شده است.

ارتباطات آسان در عصر جدید و با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، مردم را به تصمیمات فوری و قرار ملاقات‌های خود به خودی و بدون برنامه‌ریزی قبلی با سایرین قادر می‌کند. امروزه در کشورهای پیشرفتهٔ جهان به ویژه آمریکا بیشترین تعداد سفرهای درون شهری به انگیزهٔ تبادلات اجتماعی صورت می‌گیرد.^{۱۱}

اوضاع جدید نوع جدیدی از انتظام فضایی را سامان می‌دهد که خود معنای شهر را به نحوی دگرگون کرده که در نهایت، طبق اظهار نظر هنری لفور، زندگی چند فرهنگی را در مقابل تک فرهنگی و تلفیق عملکردی را به جای جداسازی و پیوند دادن فضاها را به جای قطعه قطعه کردنشان مطرح می‌کند. برنامه‌ریزان کاربری زمین می‌توانند با تعریف عرصه‌هایی انعطاف‌پذیر و متنوع به سمت نظریهٔ لفور حرکت کنند و حساسیت خود نسبت به اهمیت تفکیک و تجزیهٔ کاربری‌ها را تلطیف کنند.^{۱۲}

10. Peter Neal, *Urban Villages*, 74.

11. Andres Sevtsuk, *Effects of ICT on City Form*, 18.

12. *Ibid*, 165.

13. William J. Mitchell, *Me++*, 162.

14. *Ibid*, 116.

مصالح و پیشرفت‌های جدید ترکیبی خواهد بود از قدرت الکترونیکی و شبکه دیجیتال که حساسیت‌های بسیار و حافظه زیاد و قدرت تحلیل و پردازش بی‌نظیر را ایجاد می‌کند. این همه تجربه معماری و طراحی کالبد را دگرگون می‌کند چنان که نسل جدیدی از فرم‌های معماری قابل تغییر و کنترل در طول زمان در حال شکل‌گیری است. امکانات و ابزار در دسترس برای طراحی فرم در خدمت خلق عرصه‌های همگانی و شهرهای جذاب مطلوب، در رقابت با سایر شهرهاست. بدین نحو تجربه عرصه‌های همگانی از فضاهای ایستا و ساکن به عرصه‌هایی پویا و متغیر بدل شده است.

بناهایی با فرم‌های پیچیده و فضاهای شهری سیال همچون طراحی‌های فرانک گری و زها حدید و ون برکل^{۱۶} نماینده تعبیر فضایی این معماران از جامعه اطلاعاتی تازه است و تلاش آنها برای ترجمه تمایل این عصر به فضا را نشان می‌دهد^{۱۷} طراحی فرم در عصر اطلاعات شاهد تعبیر فرهنگی فرم است که سعی در ثبت روح زمانه دارد.

بر این مناسبت که می‌توان گفت پیشرفت روزافزون شبکه‌های اطلاعات-ارتباطات نفوذ شگفت‌انگیزی بر کالبد و استخوان‌بندی شهر معاصر داشته است. به نحوی که میتوان آن را انقلاب صنعتی نوین نامید و گفت به همان نحو که انقلاب صنعتی موجب جدایی محل‌های کار و زندگی شد، انقلاب دیجیتالی پیوندی دوباره میان این دو عرصه را در پی خواهد داشت.

علاوه بر این، از زمانی که شبکه‌های دیجیتالی در رشدی روزافزون، مهار سایر شبکه‌ها را به دست گرفتند، نوع جدیدی از تهدیدات به نام تهدیدات مجازی پا به عرصه ظهور گذاشت که بسیار مخرب‌تر از تهدیدات و برخوردهایی بود که مستقیماً عناصر فیزیکی و دارایی‌های واقعی را مورد حمله قرار می‌داد. امروزه شهرها بایستی علاوه بر مراقبت محلی شبکه زیرساخت‌ها، آنها را از تهدیدات مجازی نیز حفظ کنند. باید اطمینان حاصل

شد. بر این اساس در حالی که قرن بیستم به پایان می‌رسید، خط آسمان مرکز شهرها بالا رفت و به تبع آن حومه‌ها گسترش پیدا کرد. لیکن معضلات طبیعی مانعی برای بلندتر شدن بناها بود، هر چه تعداد طبقات بیشتر میشد، فضای بیشتری صرف تأسیسات و اسکلت بنا می‌شد. همچنان که این مسابقه برای بلندتر ساختن ادامه داشت، توسعه سریع انقلاب دیجیتالی نیاز حضور رو در رو با دیگران را در بناهای گرانتقیمت مرکز شهر کاهش داد. ارتباطات دیجیتالی از اهمیت مرکز شهر کاست و در مقابل با ایجاد امکان دسترسی به منابع، جذابیت مکان‌های ارزاتر حومه را افزایش داد.

اکنون نشان هر شرکت یا موسسه بیشتر از ساختمان یادمانی و با شکوه آن در مرکز شهر نماینده آن است. محدود شدن اطلاعات کاغذی و ظهور نظام‌های امنیتی نوین، رمزهای ورود و قفل‌های اینترنتی پیشرفته، نیاز به دفاتر خصوصی و محدود را کاهش داده و عرصه‌های چند منظوره‌ای پدید آورده که به تبع آن فضاهای کار می‌تواند کوچکتر شود.^{۱۵} با این حال هنوز افرادی هستند که از راه‌های سنتی (همچون ایستادن بر بلندای شهر) سعی در ارضای نیازهای روانی و اجتماعی خود دارند. بنابراین در قرن بیست‌ویکم نیز بناها همچنان بلند و بلندتر خواهند شد.

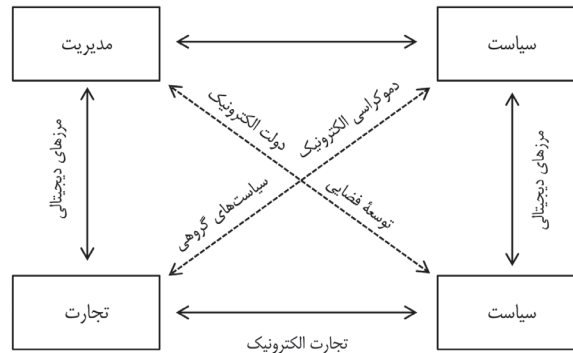
به همین نحو ظهور فناوری‌های نوین تجربه جدیدی از فضاهای شهری را با در بر داشتن تابلوهای اطلاعات و تبلیغات دیجیتالی و نورانی، خلق کرده است. فناوری نوین بازخوانی جدیدی از فضاهای شهری را فراهم می‌آورد. عنصری قوی به عوامل تعریف‌کننده فضاهای شهری افزوده شده است. صفحات بزرگ نورانی و تلویزیون‌های عظیم، ردیف چراغ‌های رنگی متحرک که تعریف فضا را دگرگون میکند. فناوری جدید امکانات بی‌بدیل و نویی را در راستای خلق محیطی جذابتر و تجربه‌ای غنی‌تر از محیط شهری، در اختیار طراحان قرار داده است.

15. Andres Sevtsuk, *Effects of ICT on City Form*, 3.

16. Van-Berkel

17. Ibid, 8.

بر این اساس لزوم داشتن نگاهی دقیق‌تر به گروه‌های فعال در شهر اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. همه این گروه‌ها به شیوه‌ای مشخص عمل می‌کنند و نیازهای مشخصی دارند و البته یا یکدیگر در ارتباطند که این امر ما را به حیطه فعالیت‌هایی که فناوری اطلاعات به آن وارد خواهد شد، هدایت خواهد کرد. «ت ۱» نوع و چگونگی این ارتباطات را نمایش می‌دهد. در این



دنیای تازه چنین مفاهیم پدید آمده است: دولت الکترونیک^{۱۹}: اینترنت جریان کار را از دفاتر بسته و محدود به دفاتر باز و قابل مشاهده خواهد برد.

دموکراسی الکترونیک^{۲۰}: فناوری اطلاعات و ارتباطات شیوه‌های جدید مشارکت را فراهم می‌آورد.

بازارهای دیجیتال^{۲۱}: اینترنت امکانات آموزشی پیشرفته برای گروه‌های کم درآمد و مناطق و عرصه‌های عمومی برای دسترسی سهل و آسان همه گروه‌ها به اطلاعات را فراهم می‌کند.

مدیریت دانش^{۲۲}: استفاده از تغییرات درونی دانش و انتشار سیاسی و اجرایی اطلاعات و در دسترس قرار دادن آن برای عموم مردم ممکن شده است.

تجارت الکترونیک: زیرساخت‌های تکنولوژیکی و تشکیلاتی همچون مراکز خرید مجازی پدید آمده است.^{۲۳}

۵. نتیجه

عدم قطعیت چگونگی تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث شده بیانیه‌های مختلف و بعضاً متناقضی درباره توسعه آینده شهرها و محلات وجود داشته باشد. این در حالی است که امروزه در کشورهای توسعه یافته، شبکه اینترنت چنان گسترش پیدا کرده است که می‌توان به روشنی بیان کرد که کار کردن از راه دور در این جوامع (به‌ویژه آمریکا و کانادا) به پیش فرض اولیه شباهتی ندارد. کار از طریق اینترنت براساس آمارهای موجود نقش مؤثری در آمریکا در بر نداشته است.

کرد که شبکه‌های اطلاعاتی مدیریتی زیرساخت‌های شهری در مقابل هجوم‌های مجازی قابل نفوذ نیست. پیش از این، امنیت از طریق دیوارها و حصارهای بلند تأمین می‌شد، لیکن امروزه امنیت شهری منوط به الگوی ارتباطات است. به سبب انقلاب اطلاعاتی، امنیت معنای سنتی خود را از دست داده و دیوارهای مجازی جای حصارهای کهن را گرفته است.

از سوی دیگر شهر نظامی بسیار پیچیده و باز است، که نیروهای متفاوت و درهم تنیده با تأثیرات متقابل به صورت همزمان به آن شکل می‌دهند. این نیروها از شهری به شهر دیگر متفاوت است متأثر از عوامل اجتماعی و فرهنگی جوامع. به این سبب میتوان گفت فناوری جدید ارتباطات آثار «مشخصی» در بر ندارد؛ بلکه روش استفاده و نوع برخورد با آن در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها برای توسعه عرصه‌های شهری است که تعیین کننده است. هیچ یک از فناوری‌های جدید به خودی خود خوب یا بد نیست، بلکه روش استفاده و کاربری آنهاست که موثر بر آینده جوامع است. بنابراین می‌توان گفت فناوری اطلاعات و ارتباطات نوعی از زیر ساخت‌های شهری است که در تسهیل ارتباطات و جابجایی اطلاعات مؤثر است. در نتیجه مسأله اصلی وارد کردن شبکه اطلاعات و ارتباطات به نظام به هم فشرده و پیچیده شهر است: راه‌ها و کف‌سازی‌های بافت شهری و ساختمان‌های هوشمند و مراکز و مجموعه‌های فناوری رسانه‌ای.^{۱۸}

۱. گروه‌های فعال اجتماع و فناوری اطلاعات

18. Stephen Graham, *telecommunications and the City*.
19. E. Government
20. E- Democracy
21. Digital Divides
22. Knowledge-management
23. Michael Hokkeler, *ICT and urban Development- Between Vision and Reality*.

جدید به لایه‌های مختلف زندگی بشر در جوامع گوناگون نیست، باید آگاهانه با آن مواجه شد و با توجه به ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی جامعه در لایه‌های مختلف شهر، ظهور آن را پیش‌بینی کرد.

همان‌گونه که گفتیم روش استفاده و نوع برخورد با فناوری در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها برای توسعه عرصه‌های شهری است که تعیین‌کننده است. لذا می‌توان فناوری اطلاعات و ارتباطات را نوعی از زیرساخت‌های شهری دانست که در تسهیل ارتباطات و جابجایی اطلاعات مؤثر است.

بر این اساس، توجه به آثار محتمل فناوری جدید و وارد کردن آن در اصلی‌ترین زیرساخت‌های شهری باید در همه مراحل طراحی و اجرای توسعه محیط‌های شهری در نظر باشد. لحاظ کردن این موارد پنجگانه و تعیین چشم‌انداز آینده شهرها با توجه به بستر فرهنگی و اجتماعی موجود، تنها راه ممکن برای پیشگیری از تأثیرات نامطلوب و بهره‌بری از آثار مطلوب فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات است.

کتاب‌نامه

- A.Horan, Thomas. "Planning Digital Places: A New Approach to Community Telecommunications Deployment". In www.cgu.edu/pages/1533.asp - 35k, accessed in 23 Nov 2005.
- Audirac, Ivonne. *Information Technology and Urban Form: Challenges to smart growth*. Miami: Florida State University, 2002.
- Aurigi, Alessandro. "Virtual cities, Social Polarization and the crisis in Urban Public Space". in *Journal of Urban Technology*, Vol. 4 (1997).
- Buchanan, p. "what city a plea for place in the public realm". in *architectural review*, No. 1101 (1988): 31
- Boyer, Christine. *Cyber cities*. Princeton Architectural Press, 1996.
- _____. *the City of Collective Memory*. Cambridge, Ma: MIT, 1994.

لیکن این حقیقتی است که موارد فوق از بررسی‌ها و تحقیقات در جوامع پیشرفته به ویژه آمریکا برآمده است. این امر توجه به این نکته را ضروری می‌نماید که در این گونه جوامع ظهور فناوری ارتباطات و اطلاعات و نگرش نوین سرمایه‌داری به صورت تأکید بر انسان به عنوان سرمایه اصلی، به شکلی همزمان و با رابطه‌ای علت و معلولی شکل گرفته است. طبیعی است که با توجه به پیچیدگی نظام‌های شهر و رفتارهای انسانی این تأثیرات در جوامع در حال توسعه همچون ایران می‌تواند نتایج متفاوتی داشته باشد. شهر نظامی پیچیده و باز است، محتوای اهمیت و تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات به شکلی قابل توجه از شهری به شهر دیگر متفاوت است و به طور عمومی متأثر از عوامل اجتماعی و فرهنگی جوامع است. بر این اساس تأثیر فناوری نوین در جوامع در حال توسعه همچون ایران همچنان در پرده‌ای از ابهام است و نیازمند مطالعات و بررسی‌های عملی و تجربی. بر این اساس پیشبینی بستر مناسب برای مدیریت و دریافت بیشترین بهره از فناوری جدید در چارچوب ارتقای ویژگی‌های منحصر به فرد اجتماعی و تاریخی و هویتی ایران و ورود به صحنه رقابت جهانی در عرصه شهری ضروری است.

بدین نحو نتایج و تأثیرات ورود فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات را به جوامع ایرانی می‌بایست مطابق با شرایط اجتماعی و فرهنگی ایران بررسی کرد. این بررسی‌ها نشان خواهد داد که کدام یک از نظریه‌های تأثیر فناوری نوین بر شهر در ایران صادق است. این حقیقتی است که جامعه انسانی در حال گذار به سمت گونه‌ای از دانش اقتصاد است که در آن سرمایه انسانی، جایگزین همه انواع دیگر سرمایه‌ها خواهد بود. ایران نیز در آینده‌های نزدیک چاره‌ای جز پیوستن به این نظام اقتصاد جهانی نخواهد داشت.

بدیهی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات به خودی خود آثار مشخصی در بر ندارد، بلکه روش استفاده از آن است تأثیر قطعی دارد. بر این اساس از آنجا که گریزی از ورود فناوری

Calthorpe, Peter. *the Next American metropolis: ecology, community, and the American dream*. Princeton Architectural Press, 1993.

Carmona, Matthew. *Public Places Urban Spaces: the dimension of urban design*. Oxford, Architectural Press, 2003.

Castells, Manuel. *The rise of the network Society*. Blackwell, 1996.

Graham, Stephen and S. Marvin. *telecommunications and the City*. Routledge, 1996

Hampton, Keith N. *Place-Based and IT Mediated "Community"*. Department of Urban Studies and Planning MIT, 2002.

Hokkeler, Michael. *ICT and urban Development- Between Vision and Reality*. International Conference, Technical University of Berlin, 2001.

Mitchell, William J. E- topia. Cambridge: MIT Press, 1999.

_____. *Me++*. Cambridge: MIT Press, 2003.

Neal, Peter. *Urban Villages*. London: Spon Press, 2003.

Sevtsuk, Andres. *Effects of ICT on City Form*. MIT School of Architecture and Planning, 2006.