

# تاثیرات معماری فضاهای مجازی بر محیط انسانی

دکتر احمد اخلاصی<sup>۱</sup>، عیندیس حسام قمری<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۹

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۲۵

## چکیده:

ترک‌کش پیرامون گذشتگان، معماری همواره گویای پیشرفت‌های فنی، علمی و ویژگی‌های فرهنگی زمان قلمداد شده است. این موضوع مبین آن است که معماری از تغییرات اساسی جوامع متأثر بوده و به تبع آن‌ها شکل گرفته است. در عصر حاضر رتبه برق آسای فضای سایبر و انتقال بسیاری از کنش‌های انسانی از جهان عینی به آن خبر از تولد جهانی مجازی را می‌دهد که در حال گستراندن افق‌های خود همانند جهان عینی است، شکل دادن به این جهان و سکونت پذیر ساختن آن هدفی است که معماری مجازی به معنای اخیر خود در جستجوی آن است. این مقاله کنکاشی است در مورد تاثیرگذاری و تعامل میان فناوری اطلاعات و ارتباطات و معماری در محیط مجازی و محیط‌های انسانی. ضرورت این امر از آنجا ناشی می‌شود که امروزه بسیاری از فضاهای معماری در حال حرکت به سوی فضاهای سایبر هستند. در این زمینه بررسی فضاهای سکونت و میزان قابلیت آنها در انطباق با فضاهای مجازی قابل تامل است. در این جستار ابتدا به مفاهیم سایبرنتیک و سایبر اسپیس پرداخته می‌شود. سپس با تعبیر جدید فضا در حوزه دیجیتال، ویژگی‌های متمایز کننده میان فضای کالبدی و مفهوم جدید فضای مجازی مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد و در پایان بعد تعامل با محیط مجازی و تاثیرات متقابل آن با دنیای واقعی، جامعه و انسان مورد نقد و بررسی قرار گرفته و به امکان سکونت‌گزینی در محیط مجازی پاسخ خواهد داد.

کلمات کلیدی:

فضای سایبر، جهان مجازی، طراحی دیجیتال، معماری مجازی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## مقدمه

خطوطی از نور که در بی‌مکانی ذهن مرتب می‌شوند. نوعی تصویرپردازی، عرضه و بازنمایی نموداری و گرافیکی داده‌ها و اطلاعاتی که از بانک‌های کامپیوتر در نظام انسانی استخراج می‌شوند: Cyberspace

## مفهوم فضا و تعبیر جدید آن در حوزه Cyberspace:

امروزه از یک‌سو زیر ساخت‌های ارتباطات و تعاملات جهانی، از خطوط هوایی گرفته تا اینترنت، ایجاد شبکه‌های فراملی وجهانی را تسهیل کرده و موجب پیوند مردم، سازمان‌ها و گروه‌ها در نقاط مختلف جهان به یکدیگر شده‌اند و از سوی دیگر افزایش اینگونه تعاملات سبب شده است تا حوزه‌های محلی وجهانی در حیطه‌هایی در هم ادغام شوند، تا جایی که شاهد شکل‌گیری «جهان بدون مرز» باشیم. جهانی که مهمترین ویژگی مردمان آن، زیستن در «فضای بدون مرز یا فضای سایبر» است (شاهجراحی، ۱۳۸۲: ۵۵).

فضای سایبر عملاً از نظر مفهومی دارای گستره بیکران و نامحدود بوده و در برگیرنده موضوعات بسیاری است که همه آنها را نمی‌توان به یکباره فهمید و ادراک کرد. چنین کیفیتی را می‌توان توصیفی مناسب برای شبکه گسترده و در هم تنیده‌ای دانست که مملو از داده‌هایی از انواع متفاوت است. از سوی دیگر واژه فضا به صورتی ضمنی در برگیرنده انگاره حرکت آزاد برای ملاقات کردن، تنوع وضعیت‌ها و مکان‌هاست و در نهایت این که فضا متضمن گونه‌های هندسه است که بر مفاهیمی همچون فاصله، جهت و بعد دلالت دارد. از این رو است که شبکه فرارسانه‌ای متشکل از مردم، ماشین‌ها و منابع اطلاعاتی را حقیقتاً می‌توان فضا نامید. فضایی که در جهان مجازی از شبکه‌های رایانه‌ای شکل گرفته و گسترش یافته و امکان زیستی مجازی را فراهم کرده است. (Tichy, 2003:34)

فضای سایبر به مثابه عمومی‌ترین شکل مجموعه داده‌های متصل به هم، امروزه به شدت تحت تاثیر فناوری رایانه قرار دارد، به حدی که برخی این شبکه فرارسانه‌ای را عملاً مترادف با «شبکه گسترده جهانی»<sup>۲</sup> تلقی می‌کنند. برخی نیز آنرا به معنای اینترنت<sup>۳</sup>، به گسترده‌ترین معنای آن می‌دانند که در برگیرنده شبکه‌های تلفن، تلویزیون و صفحات در هم تنیده<sup>۴</sup> و سایر رسانه‌های ارتباطی و منابع اطلاعاتی است که از طریق آن راهبر و ساکن فضا می‌تواند بر محیط یک فرد دیگر، بر خود فضا و چیزهای موجود در آن و یا جهان واقعی و محتویاتش اعمال کنترل کند. (Tichy, 2003:35)

به عنوان نمونه‌هایی از معماری سایبر می‌توان به پاپیون آب شور<sup>۵</sup> اثر شرکت معماری اوستره‌هایس<sup>۶</sup> اشاره کرد که به عنوان نمونه‌ای از معماری سایبر شناخته می‌شود. این طرح، بیانگر موضعی است که توسط مارکوس نوآک<sup>۷</sup> معرفی شده بود، اگر چه کاربرد فضای سیال برای ساختمان‌های ثابت ناممکن و غیرعملی به نظر می‌رسید اما کامپیوتر و روش‌های دیجیتالی فرایند طراحی و اجرای ساختمان را بدین گونه که ابتدا ساختمان در حوزه دیجیتال آفریده شد و سپس مراحل اجرایی شدن آن (ساخت واقعی) را در سایتی مجاور دریا طی کرد. بر مبنای این تجربه می‌توان به اهمیت ایده‌های عرضه شده در حوزه دیجیتال و تاثیرگذاری عمیق آنها در فضاهای ساخته شده پی برد. در این پروژه کامپیوتر در تعریف فضا و در ادراک آن جایگاه اساسی داشته و ساختمانی هوشمند را پدید آورده است. در حالی که طرح‌های نوآک جنبه تئوری داشت گروه استره‌هایس توانست آنها را عملی سازد. بدنه سیاه پاپیون آب شور مجهز به سنسورهایی است که اطلاعات خود را از یک ایستگاه هواشناسی که در دریا شناور است دریافت می‌کند و با توجه به تغییرات محیطی عکس العمل از خود نشان می‌دهد و نور و صدایی پویا را به درون منتقل می‌کند. گویی ساختمان با محیط و تکنولوژی بطور هوشمندانه‌ای درهم آمیخته شده است.

گسترش روزافزون تکنولوژی‌های جدید ارتباطات در سالهای اخیر، بسیاری از جنبه‌های فرهنگ و حیات اجتماعی را با چالش روبرو کرده است. (چودت، ۱۳۸۴: ۸) در این میان تحولات اجتماع و گروه‌های انسانی نیز از این امر مستثنی نشده‌اند. گروه‌های دارای مرزهای سخت سنتی، جای خود را به گروه‌های مجازی با مرزهای منعطف داده‌اند و به همین دلیل امکان مبادله هر چه بیشتر اطلاعات و پیام‌ها، منجر به کاهش و در مواردی حذف فاصله میان گروه‌های مختلف شده است. با توجه به گسترش و پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیکی در تاریخ معماری سه دوره را می‌توان از هم بازشناخت که از آنها به عنوان موج یاد می‌شود. موج اول عصر کشاورزی است که در پی احتیاجات بشر برای تأمین معاش پدید آمد و قدمتی سه هزار ساله دارد. موج دوم عصر صنعت است که نقطه شروع آن را می‌توان در انقلاب صنعتی یافت با قدمتی پانصد ساله، که از بدو پدید آمدن تاثیر شگرفی بر معماری گذاشت و نه تنها فرم، شکل و نحوه ساخت بلکه مفاهیم فضایی را نیز متحول کرد. موج سوم عصر الکترونیک است که نقطه آغازین آن را می‌توان حضور کامپیوتر و ابداع اینترنت دانست که این خود نقطه عطف دیگری در عرصه طراحی معماری بود. (محمودی، ۱۳۸۳: ۲۴)

با پیشرفت سریع فناوری اطلاعات (IT) و حضور همه جانبه آن در تمامی ابعاد زندگی بشر پیش بینی می‌شود که در ۲۰ سال آینده جهان در آستانه تحول موج چهارم قرار می‌گیرد. موج چهارم را که عصر مجازی<sup>۱</sup> نامیده‌اند بی‌تردید معماری را نیز متحول خواهد کرد (کاشانی‌جو، ۱۳۸۲: ۳۵)، اما این سؤال مطرح است که معماری در عصر مجازی چگونه تعریف خواهد شد و چگونه مجازی سازی، مفاهیم معماری را تحت الشعاع خود قرار خواهد داد. (Li, 2003) در جهان امروز بسیاری از فروشگاه و مراکز خرید و شرکت‌ها کم کم کارکرد سابق خود را به دست فراموشی سپرده‌اند و هر فرد برای خرید مایحتاج زندگی از طریق کامپیوتر وارد یک فروشگاه مجازی می‌شود و خرید خود را انجام می‌دهد و سپس از طریق کامپیوتر پول آن را پرداخت می‌کند و یا یک شرکت دیگر، متشکل از یک ساختمان و تعدادی کارمند نیست، بلکه کارمندان هر شرکت در منزل و از طریق شبکه به حل و فصل امور مربوط به شرکت می‌پردازند. لذا به نظر می‌رسد، «cyber» که امروزه در زبان عامه اصطلاح آشنایی است به تمام و کمال همه ابعاد زندگی را در بر خواهد گرفت و فضای معماری نیز پسوند cyber را خواهد پذیرفت.

## فضای سایبری (cyber space)

واژه cyber space از لغت سایبرنتیک<sup>۲</sup> مشتق شده است و معنی آن در لغت نامه انگلیسی آکسفورد چنین ذکر شده است: «فضایی که به صورت واقعی خود به چشم انسان می‌آید و در کامپیوتر و انسان در درجه اول اهمیت قرار دارد.»

(www.architectureweekin.com nov, 2009)

اصطلاح cyber space را اولین بار در ۱۹۸۴ ویلیام گیبسون در رمان علمی اش به نام هیولای عصبی (Neuromancer) به کار برد. کلمه cyber در این جا به معنی پردازش شده کامپیوتری است و با پسوند space در هم آمیخته است که فضایی که با کامپیوتر پردازش شده است را معنی می‌دهد. (www.architectureweekin.com)

مایکل بندیکت<sup>۳</sup> (۱۹۹۳)، فضای سایبر را به عنوان یک واقعیت جهانی وابسته به شبکه، پشتیبانی شده توسط کامپیوتر، قابل دسترسی با کامپیوتر و تولید شده توسط کامپیوتر، چندبعدی و ساختگی یا مجازی تعریف کرده است. گیبسون این واژه را به شکلی تغزلی در رمان خود به کار برد و آن را نوعی فضای ماشینی و الکترونیکی توصیف کرد. نوعی پیچیدگی غیرقابل تصور.



اذهان، مبادله افکار و تجارب ادراکی و لذا همچون ذهن، ماهیت وجودی اش غیرمادی است. (Btry,2001:23)

بنابراین ما به ناچار مجبور به پذیرش تعریف گسترده‌تری از معماری مجازی و فضای سایبر هستیم، چرا که به عنوان مثال، لمس ناپذیری فضای سایبر و کلیه محیط‌های جدید و کاربردهای فراوان آن تفاوتی اساسی با تعاریف سنتی معماری و ساخت وساز دارد و بزرگی کسانی است که به تعاریف سنتی معماری پای بند هستند، بیگانه است. این مساله چالشی عمیق در برابر حرفه معماری هویدا ساخته است و به همین دلیل هنوز در نزد عموم مردم به عنوان یک ساختار معماری مشروع و قانونی پذیرفته نشده است. پروفیسور تاناکا<sup>۱۱</sup> نیز در این مورد این معماری گفته است که این ایده همانند شهر مجازی واضح نیست و تشریح آن مشکل است. (www.nticc.org.jp accessed a nov 2009)

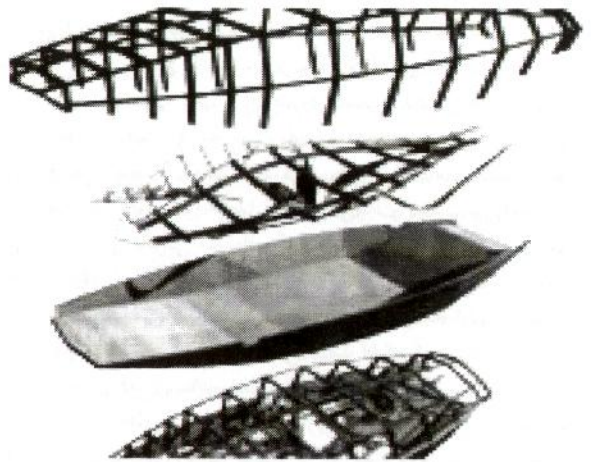
جهان سایبر جهانی است که تمام مرزهای جغرافیایی و قومی، طبقاتی، ملی و دینی را در می‌نوردد و سعی در ظهور دهکده‌ای جهانی و وحدتی همه جانبه دارد. معماری سایبر نیز معماری است که در حوزه cyber space شکل می‌گیرد. معماری بدون فضای فیزیکی، بدون توده و جرم. مایکل بندیکت (۱۹۹۳) در این مورد می‌گوید: «این فضاهای دیجیتال که کاملاً به صورت حقیقی حس می‌شوند در نوع خود خارق العاده بوده و هیچ نشانی از روش‌های ساخت و ویژگی‌های مصالح فیزیکی و اصول مورفولوژی مربوط به فضا و سازه که قید و بندهایی را بر معماری تحمیل می‌کنند در آن‌ها دیده نمی‌شود.» فضایی که در محیط دیجیتال به وجود می‌آید ایده‌هایی از جنبش‌های جدید معماری را با خود به همراه دارد.

معماری سایبر، معماری بدون محدودیت است، محدودیت‌های سایت که معمار در طرح‌های اجرایی با آنها درگیر است در این معماری جایی ندارد و معمار در سایتی با گستره‌ای محدود و با فراغت از نیروی جاذبه می‌تواند به طراحی بپردازد.

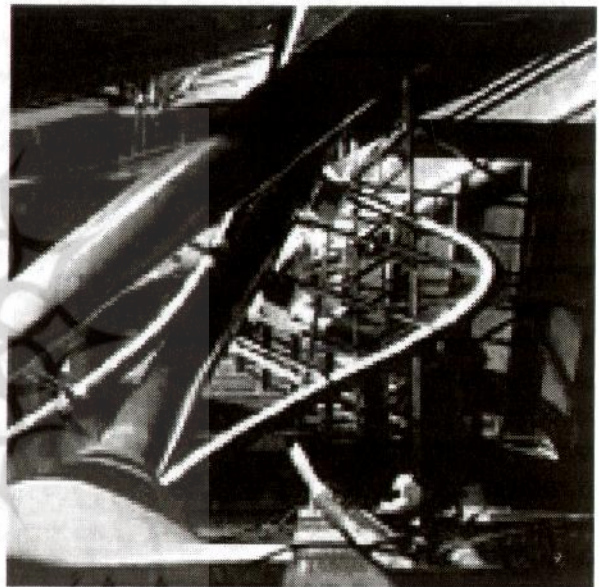
### معماری سیال<sup>۱۲</sup> و نظریه مارکوس نواک

مارکوس نواک معماری را در حوزه دیجیتال تعریف کرد و تئوری معماری سیال را مطرح نمود. نواک خود را به عنوان یک معمار ایده -الیست مطرح می‌کند، به این علت که طرح‌های معماری او با کامپیوتر زاده می‌شوند و برای یک حوزه مجازی طراحی شده‌اند. مدل‌های خلاقانه او در مقابل واکنش‌های قابل انتقال بیننده پاسخگو هستند. در معماری سیال نواک پیشنهاد می‌کند که از پذیرش فرم‌های منطقی، پرسپکتیو و قانون جاذبه خودداری گردد. او ایده‌هایش را به عنوان بیانی از بعد چهارم می‌داند که زمان را با فضا و عناصر سازنده اش ملحق می‌کند. ازجمله، چرخش‌ها و تغییرات معماری سیال، نواک در واکنش به عکس العمل نرد در درون فضا است، بنابراین این انسان است که در درجه اول اهمیت قرار دارد. معماری سیال نه تنها در پی سیالیت در فرم است بلکه آنرا در عملکرد نیز می‌جوید. در معماری سیال علم، هنر، مادیت و معنویت، متغیر و ثابت، در یک فضای شاعرانه تحت پوشش قرار گرفته اند. مارکوس نواک می‌گوید: «معماری سیال در فضای سایبر یک معماری فاقد ماده است، معماری است که با عناصر انتزاعی اش مدام در حال تغییر است و معماری اش به موسیقی گرایش دارد». (Novak, 1991:68)

موسیقی و معماری ساختاری متفاوت با یکدیگر دارند. موسیقی در زمره هنرهای ناپایدار شمرده می‌شود که تنها در حافظه شونده و نوازنده آن باقی می‌ماند. اما معماری در اذهان عموم هنری است مانا. هنگامی که معماری در فضای سایبر کامپیوتر مطرح‌ریزی شود، مانا بودن را دیگر نمی‌توان جزء ویژگی‌های معماری در این حوزه دانست چرا که معماری نیز مدام تغییر می‌کند، حتی با توجه به عکس‌العمل‌های متفاوت شخص ناظر آن نیز متغیر جلوه می‌کند و مانا بودن را تنها در ذهن بیننده و طراح آن باقی خواهد گذاشت. اجزای سازنده معماری سایبر نیز همچون موسیقی غیرقابل لمس اما قابل درک توسط بیننده هستند. مارکوس نواک (۱۹۹۱) در این مورد می‌گوید:



تصویر شماره ۱- پلویون آب شور



تصویر شماره ۲- پلویون آب شور

### معماری و فضاهای سایبر

رسالت معماری همواره پاسخگویی به نیازهای مطرح شده بشری بوده است. همان گونه که نیاز عصر صنعت فضاهایی فراخ و گشوده و فارغ از دیوار باربر بود تا پاسخگوی نیازهای زاده شده آن همانند نمایشگاه‌ها و فرودگاه‌ها و ایستگاه‌های راه آهن و ... باشد، معماری امروز نیز باید پاسخگوی فضاهای دیجیتال باشد همانطور که دکتر راک-ول<sup>۱۳</sup> معماری cyber space را با واژه «نیاز روز» مطرح می‌کند. (www.mission.base.com/bob nov 2009)

در حوزه دیجیتال مکان هویتی سیال می‌یابد که می‌توان گفت در فضای فازی بین صفر و یک یعنی جا و ناجایی سیر می‌کند و لذا باید پذیرفت که مفهوم فضا در آمیخته شدن با سایبر تغییر یافته است و ما شاید در یک حیطه فعالیت و فضای جدید هستیم که در گذشته وجود نداشته است. در این فضا، زمان اهمیت ویژه می‌یابد. مارکوس نواک (۱۹۹۱) فضای سایبر را فضایی تعریف کرده که در آن، فضا و زمان در هم ادغام گردیده‌اند.

تجربه در فضای سایبر تجربه‌ای است ذهنی و لذا ماهیت فضا در cyberspace ادراکی است، ادراکی که بدون حضور فیزیکی شخص و تنها به مدد ذهن او صورت می‌گیرد. فضای سایبر محلی است برای قرارگیری



«معماری سایبر یک سمفونی در فضا است در طول زمان. اما یک سمفونی که هرگز تکرار نمی‌شود و ممتد نیست تا کامل شود».

### معماری در فضا - زمان جدید

انقلاب جدیدی که از اواخر قرن بیستم با محوریت فناوری اطلاعاتی آغاز شده است. در این راستا آنچه که از آن به ماورای معماری یا معماری سیال تعبیر می‌گردد، تنها به تغییرات جایگاه شناسانه شکل‌ها و بسط مفاهیم جدید در باب فضا، زمان، شکل، ساختار محدود نمی‌گردد، بلکه به تعریفی جدید از رویداد و ارتباط مبادرت می‌ورزد. بدین ترتیب نه تنها شکل معماری بلکه حالت‌های سکونت در فضا و شرکت ساکنان آن نیز مورد نقد قرار می‌گیرد و دچار تغییر می‌شود. بدین ترتیب محصولات چنین تفکری لزوماً منطقی و عقلانی و پیش بینی پذیر به حساب نمی‌آیند و علاوه بر این به صورت مطلق نشانه رویکردی به سمت کاربر ویژه و بر اساس عناصر پایه‌ای معماری یعنی ساختار، محیط و کارایی شکل نمی‌گیرند، بلکه محصولاتی هستند دورگه، بازتابی از درهم شکسته شدن فرهنگ‌ها و جریان انفجار اطلاعاتی که روح رسانه‌های دیجیتال را ارائه می‌کنند. (جورابچی، ۱۳۸۴: ۲۱)

معماری در فضای مجازی همچنین مفاهیمی جدید را در زمینه فرآیند طراحی به دست داده است. جهان سطوح و شکل‌هایی پیوندی، که معماران سایبر در رویارویی با آنها به سر می‌برند، راه‌هایی جدید از تعامل با مفاهیمی همچون توده، فضا، عملکرد، مقیاس، محصوریت و غیره را باز می‌کند که در گذشته به صورت سنتی در حرفه معماری آموزش داده می‌شدند. امروزه معماران ماورای معماری، فناوری واقعیت مجازی را نه برای بازنمایی و شبیه سازی واقعیت که به منظور بهره برداری از قابلیت‌های روزافزون محاسباتی رایانه، در شیوه‌ای مفهومی به کار می‌گیرند. جایگاه شناسی، هندسه فراکتال و نظریه آشوب با عینیت پیدا کردن در فضای سایبر به مثابه دستورالعمل‌هایی برای مدل سازی مسائل پیچیده سازمان یافته در حوزه معماری و شهرسازی به کار گرفته می‌شوند. معماران ماورای معماری به جای نقشه کشی، محاسبه انجام می‌دهند و به جای ساخت نمونه‌های سه بعدی از طرح هایشان برنامه نویسی می‌کنند و به جای تحمیل کردن شکل، به آفرینش غیرخطی و پویا روی می‌آورند. بدین ترتیب طراحی مفهوم قدیمی خود را، به مثابه کنش هنرمندانه ساخت فضا و حجم، از دست می‌دهد.

### تأثیرات فضاهای مجازی بر انسان و جامعه

امروزه فناوری واقعیت مجازی در سرآغاز پیشرفت خود قرار گرفته و کاربردهای اصلی آن هنوز به صورت کامل آشکار نشده است. این فناوری دست کم از اهمیتی به اندازه اختراعاتی همچون تلویزیون، تلفن و اتومبیل برخوردار است، به این معنی که همانگونه که در گذشته ضرورت چندانی برای برخورداری از این اختراعات پیشرفته احساس نمی‌شد، ولی گذر تنها چند دهه این چیزهای جدید را به اجزای لاینفک زندگی مدرن تبدیل کرد، فناوری واقعیت مجازی نیز تا مدت کمی به ضرورتی روزمره تبدیل خواهد گردید. (هل فروش، ۱۳۸۰: ۳۵).

سرآغاز این تبدیل، تغییر تمام عیاری است که به کمک فناوری واقعیت مجازی در ارتباطات رخ داده است. ارتباط ناهضوری محصول این دگرگونی در مفهوم ارتباط محسوب می‌گردد. فناوری واقعیت مجازی قادر است ارتباطی آنچنان واقعی را رقم بزند که نیازی به ارتباط حضوری احساس نگردد. بدین ترتیب سفرها به دور دنیا کم می‌شود، از سوختن سوخت‌های فسیلی جلوگیری می‌شود، مخاطرات زیست محیطی کاهش می‌یابد و تجارب بین‌المللی تسهیل می‌گردد. در برابر، نگرانی عمده‌ای که محصول این پیشرفت تلقی می‌گردد مفهوم ناشهرنشینی<sup>۱۳</sup> است. (یوسف‌پور، ۱۳۸۵: ۹۷)

بدین ترتیب بایستی پذیرفت که مفهوم فضا درآمیخته شدن با سایبر تغییر یافته است و شاهد تغییرات جدیدی از فعالیت است که در گذشته دیده نشده است. به تعبیری فضای سایبر مفاهیم فضایی را متحول نموده است. موزه‌ها، شهرها و فروشگاه‌های مجازی، مدل سازی‌های کامپیوتری و... نمونه‌هایی از معماری مجازی در فضای سایبر هستند. در این مورد جدول شماره ۱ که معادل و ما به ازای سایبر فضاهای مختلف معماری را نشان می‌دهد به خوبی ثابت می‌کند که نیاز به ساخت فضاهای فیزیکی روزبه روز در حال کاهش است.

اکنون با شکل‌گیری فضای سایبر و به تبع آن جوامع مجازی، به مثابه نوعی هستی فضایی، نیازهای برنامه‌ریزانه و طراحانه جدیدی سر بر آورده که قلمرو دیگری را پیش روی معماران قرار داده است و طراحی محیط مصنوع، به مثابه وجه ممیز معماری از فعالیت‌های خلاقانه‌ای به مانند مجسمه سازی و نقاشی با چالش مواجه شده است. بدین ترتیب گونه‌ای از معماری به وجود آمده است که متأثر از تغییرات و پیشرفت‌های فناورانه در حوزه سبک زندگی الکترونیکی است.

بنابراین در این نوع از معماری، جهان مجازی به مثابه سازمان دهی فضای سایبر و شکل دادن به آن، به منظور تامین نیازهای کاربردی، روانی، عاطفی، زیباشناختی و... تلقی شده و در آن معماران و مهندسان نقش عمده‌ای پیدا خواهند کرد. به نظر می‌رسد تأثیرات سایبر بر جامعه و زندگی ادامه یافته و همانگونه که در ارتباطات و تعاملات انسانی و به تبع آن فضاهای عمومی معماری کیفیت‌های فضای سایبر پذیرفته شده، سکونت و زندگی خصوصی نیز به ناچار تحت‌الشعاع این رویه است. فضاهای سایبر با تامین نیازهای فیزیولوژیکی انسان‌ها به تدریج جایگزین فضاهای کالبدی خواهند شد و تفکر سنتی در مورد معماری فضای کالبدی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند.

محیط‌های مجازی امروزه وضعیتی از بودن را عرضه می‌کنند که در آن مردم با مهاجرت به فضای سایبر، جهان ملات‌ها و آجرها را با جهان ارقام و اعداد جایگزین می‌کنند. (Lubell, 2005) با این همه هنوز مفهوم حقیقی سکونت به مثابه امکان برقراری پیوندی پرمعنا میان انسان و محیط کماکان جایگاه خود را حفظ کرده است، چرا که صرفاً در سایه چنین پیوندی است که هویت به معنای احساس تعلق به مکانی خاص در محیطی بی‌کران شکل می‌گیرد و تعیین موقعیت به معنای شکل دادن به تصویری ذهنی از مکان، امکان پذیر می‌گردد. (نوربرگ شولتز، ۱۳۸۰)

جدول شماره ۱- فضاهای معماری کالبدی و مجازی

فضای فیزیکی (کالبدی)	فضای سایبر
کتاب فروشی‌ها (Bookstores)	ابزارهای ذخیره کننده اطلاعات (Bit stores)
گالری‌ها (Galleries)	موزه‌های مجازی (Virtual Museum)
تئاترها (Theatres)	زیرساخت‌های تفریحی سرگرمی (Entertainment infrastructure)
بیمارستان‌ها (Hospitals)	پزشکی از راه دور (Telemedicine)
مراکز تجاری (Trading Floors)	سیستم‌های تجارت الکترونیک (Electronic Trade Systems)
مغازه‌های بزرگ (Department Stores)	مراکز ذخیره الکترونیک (Electronic Shopping Malls)
آموزشگاه‌ها و مدارس (Schoolhouses)	دانشگاه‌های مجازی (Virtual Campuses)



اصلی رویکرد طراحانه حفظ می‌کند. (جورابچی، ۱۳۸۴: ۲۰)  
بر این اساس در جدول شماره ۲ می‌توان تعدادی از تفاوت‌های بی‌شمار معماری کالبدی و مجازی را مشاهده کرد.

طراحی در فضای مجازی باید از طریق بازاندیشی درباره مفاهیم فضا و مکان، تاویل‌هایی جدید از ساختار کالبدی را در محیط‌های مجازی به دست دهد، چرا که به نظر می‌رسد هنوز هم قوام محیط و امکان برقراری ارتباط با آن به مفاهیمی بستگی دارد که ریشه در ساز و کار و ادراک انسان دارند. از اینجا که چنین ساز و کارهایی کماکان موقعیت ارجاعی خود را حفظ کرده اند، لذا به نظر می‌رسد، طراحی در محیط مجازی نمی‌تواند بی‌توجه به آن‌ها راه خود را پیدا کند. بنابراین طراحی در محیط‌های مسکونی و فضاهای خصوصی که به طور مستقیم در ارتباط با افراد است را نمی‌توان به طور مستقیم با ویژگی‌ها و شرایط فضاهای مجازی منطبق دانست. به طور حتم همواره فضاهای انسانی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی تأثیر خواهد پذیرفت اما جایگزینی فضای سکونت با فضای سایبر به یکباره امکان پذیر نخواهد بود.

### نتیجه‌گیری

ظهور پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و الکترونیکی نویدبخش ظهور عصر مجازی در آینده‌ای نزدیک است که بدون شک منجر به تحولاتی شگرف در معماری خواهد شد. فضاهای سایبر به عنوان یکی از جنبه‌های نوین معماری امروز نقش مهمی در تغییر کیفیت و کمیت فضاهای کالبدی معماری دارد. فضای سایبر فضایی مملو از داده‌های الکترونیکی است که شامل شبکه‌های به هم پیوسته‌ای از تمامی مجاری ارتباطی است. این ویژگی‌های فضای سایبر باعث تعریف گسترده‌تری در معماری و ظهور شکل جدیدی از معماری خواهد شد.

از سوی دیگر، لمس‌ناپذیری فضای سایبر و کلیه محیط‌های جدید و کاربردهای مختلف آن به طور عمده‌ای با تعاریف سنتی از فضا تفاوتی اساسی دارد. قابل پیش بینی است که بسیاری از فضاهای انسانی تحت الشعاع حضور معماری مجازی و فضاهای سایبر قرار می‌گیرند، به طوری که وجود فروشگاه‌های مجازی و تجارت الکترونیک نیز پدید آمدن دانشگاه‌های مجازی نشان دهنده این تأثیر است اما با توجه به خصوصیات فیزیکی و روانی انسان‌ها و وابستگی ذاتی به محیط فیزیکی این تأثیر بسیار محدودتر خواهد بود. علاوه بر این، نیاز تعلق خاطری که انسان به محیط سکونت فیزیکی خود احساس می‌کند با بسیاری از جنبه‌های معماری فضاهایی مجازی دارای وجه افتراق زیادی است که امکان حضور و دگرگونی فضاهای سکونتی توسط فضاهای مجازی را تا حد زیادی کاهش می‌دهد چراکه نمی‌توان این واقعیت را نادیده انگاشت که حضور فیزیکی انسان نیازمند مکان و فضای فیزیکی است. بنابراین در این زمینه باید بیشتر به امکان تلفیق و میزان تعامل این دو فضا برای حصول به رویاها و آرزوهای بشری توجه نمود.

از آنجا که احراز هویت به شکل مکان و تعیین موقعیت به داشتن ادراک از نظام فضایی آن وابسته است لذا تمامی اصول طراحی صورتی<sup>۱۴</sup> مانند ریتم، مقیاس، تعادل، توازن، وحدت و جز آن از سویی، و همه مبانی طراحی مفهومی<sup>۱۵</sup> مانند اصول رفتار در محیط، اصول مسیر یابی، خوانایی، قرائت پذیری، روان شناسی گشتالت و غیره، به مثابه بنیادهای آفرینش جهان درک پذیر و قابل سکونت، منزلت خود را در طراحی جهان مجازی حفظ خواهند کرد. (جورابچی، ۱۳۸۴: ۲۱)

علیرغم پیدایش فضاهای سایبر، مفهوم سکونت که حاصل ارتباط رو در رو و تعامل میان انسان‌ها است همچنان جایگاه خود را حفظ کرده است. انسان‌ها در سایه چنین مفهوم و ارتباطی احساس تعلق به مکان خاصی را پیدا می‌کنند. از این رو طراحی در فضای مجازی باید از طریق بازاندیشی درباره مفاهیم فضا و مکان به دست آید.

### تأثیرات معماری مجازی بر محیط انسانی

معماران که طراحی فضای مجازی را به عهده می‌گیرند با این حقیقت روبرو هستند که فضای مجازی در جای خاصی وجود ندارد، چرا که صورت کالبدی ندارد. مهم‌ترین ویژگی در چنین فضایی آن است که چیزی درون آن وجود ندارد، به زبان دیگر فضای مجازی تا زمانی که زمینه‌ای مصنوع در آن مطرح نگردد، خلاء نانوشته‌ای محسوب می‌گردد که بیکران، غیرقابل محدود کردن، بی‌مکان و فاقد جاذبه و اقلیم خرد و کلان است (نسرین، ۱۳۷۶: ۲۸). وجود انسان و سایر چیزها در ارتباط با زمینه‌ای مرکب از چیزهای دیگر، مفهومی را در جهان واقعی متبلور می‌سازد که از آن به جغرافیا تعبیر می‌شود، در حالی که چنین مفهومی در فضای سایبر غیرقابل تصور است. به بیان دیگر فضای سایبر دارای سیستم مختصاتی نیست و اشیاء در آن جا اشغال نمی‌کنند، در جهان مجازی هیچ گونه همسایه‌ای وجود ندارد. (Cicognani, 2002)

در معماری مجازی از فضای سایبر به عنوان ابزاری برای ارائه یا بازنمایی فضای فیزیکی و حقیقی استفاده می‌شود. در این فضا معماری دچار تغییرات بنیادین می‌گردد، تا به اندازه‌ای که دیگر کاری با طراحی عناصر فیزیکی و بررسی اتصالات سازه‌ای ساختمان و پاسخ به شرایط اقلیمی و ... ندارد. آنچه که در فضای سایبر ساختن ساختمان نامیده می‌شود، به آجر و ملات مربوط نیست، بلکه با برنامه‌ریزی داده‌های کامپیوتری در ارتباط است. (یوسف‌پور، ۱۳۸۵: ۹۸)

وظیفه معماران سایبر، در این میان جستجوی راهکارهایی برای در هم آمیختن بدن جدید انسان، که از آن به سایبورگ<sup>۱۶</sup> تعبیر می‌گردد با معماری نوپدید شهر بیت‌ها<sup>۱۷</sup> است. (Michael, 2003) معنی سایبورگ در فرهنگ لغت جدید وبستر<sup>۱۸</sup> به شخصی اطلاق می‌شود که عملکرد فیزیولوژیکی او وابسته به یک دستگاه مکانیکی یا الکترونیکی است و به کمک آن انجام می‌پذیرد. هر چند تغییرات بنیادین در مفاهیمی همچون زمان و شکل‌گیری مفاهیمی جدید سرشت محیط مجازی را از محیط کالبدی متفاوت می‌کند، اما مساله احترام گذاشتن به ماهیت محیط کماکان جایگاه خود را به مثابه راهکار

جدول شماره ۲- ویژگی‌های فضای کالبدی و فضای مجازی از نظر گاه‌های متفاوت

موضوعات	در فضای کالبدی	در فضای مجازی
قابلیت تریبری <sup>۱۹</sup>	استثنائاً ممکن برای ساختمان‌ها	ممکن
تعدیل و تصحیح <sup>۲۰</sup>	کند و گران	تند و ارزان
بازگشت به وضعیت اولیه	حیلی کند و تقریباً نامطمئن	ممکن (سریع)
نیروهای درگیر در فرآیند ساخت و طراحی	متعدد اغلب در تضاد با هم دسترسی سخت	کاهش یافته با امکان دسترسی آسان
زمان لازم برای گذر از طراحی به ساخت	طولانی	کوتاه
وظایف طراح	مشترک با دولت محلی	مشترک میان مدیران سیستم و کاربران
پراکنندگی اجرا	متداوم و وابسته به هم	غیر وابسته



## پی نوشت:

## 1 Virtual Age

۲- «کلمه cybernetic از کلمه kuberznetes به معنی سکان دار مشتق شده است و علم سبیرنتیک در مورد هدایت و کنترل سیستم‌های خود تنظیم خودکار بحث می‌کند.» (Burry, ۲۰۰۱)

ریشه فعلی واژه کوپرنیتز واژه کوپرنائو می‌باشد که در اصل به معنای هدایت کردن است. واژه امروزی گاورن به معنای حکومت کردن و فرمانروایی کردن، تحت تاثیر قرار دادن و نفوذ کردن بر، مهار کردن، کنترل کردن و فرمان دادن نیز با واژه کوپرنائو هم ریشه هستند. علم سبیرنتیک علمی است که در آن ارتباط بین کامپیوتر و انسان در درجه اول اهمیت قرار دارد.

## 3 Michael Benedict

## 4 World Wide Web

## 5 Internet

## 6 Webpage

## 7 Saltwater Pavilion

## 8 Oosterhuis

## 9 Marcus Novak

## 10 R.Rockwell

## 11 Jun Tanakda

## 12 Liquid Architecture

## 13 Deurbanization

## 14 Formal Design

## 15 Conceptual Design

۱۶- Cyborg «ترکیب عناصر و اجزاء مصنوعی مانند ترانسه‌ها با بدن انسان است»

## 17 City of Bits

## 18 Webster

## 19 Navigation

## 20 Reformation

## فهرست منابع:

- جودت، محمدرضا، (۱۳۸۴) "معماری و کامپیوتر"، مجله ما شماره ۲۱ و ۲۲، تهران: ۸-۲۰.  
 جورابچی، کیوان، (۱۳۸۴) (۱۳۸۴)، "مقدمه‌ای بر معماری مجازی"، مجله ما، شماره ۲۱ و ۲۲، تهران: ۷-۲۱.  
 شاهچراغی، آزاده، (۱۳۸۲) "جهانی بدون مرز، فضایی بدون مرز"، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۷۰ و ۷۱، تهران: ۵۴-۶۰.  
 کاشانی جو، خشیایار، (۱۳۸۲) "معماری در عصر اطلاعات"، مجله آبادی، شماره ۳۸، تهران: ۳۵-۳۸.  
 محمودی، مهناز، (۱۳۸۳) "کنکاشی پیرامون معماری مجازی"، مجله معماری و فرهنگ، شماره ۱۷، تهران: ۲۳-۲۸.  
 نسرین، محمدرضا، (۱۳۷۶) "عبور از واقعیت به مجاز"، مجله معماری و شهرسازی شماره ۴۲ و ۴۳، تهران.  
 نوربرگ شولتز، کریستین، (۱۳۸۱) "مفهوم سکونت، به سوی معماری تمثیلی"، ترجمه محمود یاراحمدی، نشر آگاه تهران.  
 هل فروش، محمدرضا، (۱۳۸۱) "معماری، مکان عینی و فضای مجازی"، مجله معماری و فرهنگ، شماره ۱۱، تهران: ۳۵-۳۹.  
 یوسف پور، کمال، (۱۳۸۵) "معماری در فضای سایبر، نگاهی به رویکرد نوین معماری در عصر اطلاعات"، مجله معماری و ساختمان، شماره ۹، تهران: ۹۷-۱۰۱.

Michael, Benedict, (1993) "Cyberspace: First Steps". MIT Press, Cambridge.

Burry, mark, (2001) "Cyberspace, the world of digital architecture", image publishing.

Cicognani, anna, (2002) Architectural design for online environments.

Michael, William, (2003) City of Bits, access at <http://www.mitpress2.mit.edu/e-books/city of bit>.

Li Yang, (2003) Architecture in Cyberspace or Cyberspace in Architecture? Access at <http://www.casa.ucla.ac.uk/planning/articles21/cyber1.html>.

Lubell, Sam, (2005) "Building with clicks, not bricks" architecture record, NO.336.

Novak, Marcos, (1991) "Liquid architecture in cyberspace", cyberspace first step.

Tichy, Helmut, (2003) Research paper-Virtual architecture access at

<http://www.archlab.tuwien.ac.at/researchpaper1.html>.

<http://www.architectureweek.com> access a nov 2008

<http://zoghalmag.com/zoghal/index> access at nov 2008

<http://www.sohail2d.com/articles/> access at nov 2008

<http://www.crito.uci.edu> access at nov 2008

<http://www.rider.edu/suler/psycyber/cybdream.html> access at nov 2008

<http://www.hamshahrionline.ir/> access at nov 2008

<http://forum.sakhtafzar.com/> 25nov 2008