تأثیر تحولات تکنولوژیکی در معماری

پدرام امن زاده\*1

1- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز ، ایران

\* تبریز ، دانشگاه آزاد اسلامی، pedram.amnzadeh@gmail.com

|  |  |
| --- | --- |
| اطلاعات مقاله  مقاله پژوهشی کامل  دریافت: 11 اسفند 1401  پذیرش: 6 فروردین 1402  ارائه در سایت: 21 اردیبهشت 1402  کلید واژگان:  تکنولوژی  معماری  تحولات  پیشرفت و زندگی افراد | چکیده  تکنولوژی در جوامع کنونی، یکی از عوامل تأثیرگذار در زندگی انسان است. انسان از ابتدای تاریخ به دنبال راه هایی در جهت تسهیل زندگی خود بوده است. بنابراین در تمام برهه های زمانی به دنبال ایجاد امنیت وسهولت در زندگی با استفاده از روش های گوناگون است. با تفکر در مباحث مطرح شده پیرامون تکنولوژی و پیامد های آن، تحولات رو به رشد زندگی انسان قابل لمس می باشد. هر روزه با عرضه و معرفی محصولات نوین تکنولوژیکی در جوامع بشری فرهنگ مصرفی جدیدی پیرو این بحث بوجود می آید که ارکان و ابعاد فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی جوامع را دربر می گیرد. معماری بعنوان عضو لاینفک جوامع بشری تمامی ابعاد (فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی) جوامع را در بر می گیرد. در نگاه اول تکنولوژی ابزارها و ماشین آلات بنظر می آید، اما با تعمق و تعقل در متون فلسفی درباره فناوری مشخص می شود که فناوری دامنه وسیع تری را تحت تاثیر قرار می دهد. از جمله شامل فرآیند، شیوه تفکر ونگرش به بحث و شیوه انجام کار و نتیجه و اثر نهایی می باشد که در معماری، تفکر و مبانی نظری، شیوه و فرآیند طراحی و ساخت، مصالح و ابزارها و ماشین آلات و سرانجام اثر نهایی را دربر می گیرد. لذا شامل فعالیت های انسانی و عناصرمادی می گردد. مجموعه این دو سبب ایجاد و احداث آثار معماری می گردند. تکنولوژی، پس از معماری بعنوان علمی که با بعد های هنری، اجتماعی، فرهنگی خود در حال ایجاد انسجام زمانی- مکانی می باشد، نام برده می شود. پیشرفت تکنولوژی، نقشی موثر در تسهیل زندگی کنونی و روابط حاکم برآن و روند طراحی معماری دارد همچنین پیشرفت تکنولوژی ، سهمی چشم گیر در روند نوین طراحی معماری و ایجاد سهولت در زندگی کنونی بشر دارد. |

The impact of technological developments in architecture

Pedram Amanzadeh \*1

1- Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

\* Tabriz, Islamic Azad University, pedram.amnzadeh@gmail.com.

|  |  |
| --- | --- |
| Abstract  Technology in today's societies is one of the influential factors in human life. Since the beginning of history, man has been looking for ways to make his life easier. Therefore, at all times, it seeks to create security and ease in life by using various methods. By thinking about the issues raised about technology and its consequences, the growing changes in human life can be felt. Every day, with the supply and introduction of new technological products in human societies, a new consumer culture emerges following this discussion, which includes the pillars and dimensions of cultural, social, and economic societies. As an integral member of human societies, architecture includes all dimensions (cultural, social, economic) of societies. At the first glance, technology looks like tools and machines, but by pondering and reasoning in philosophical texts about technology, it is clear that technology affects a wider range. It includes the process, the way of thinking and the attitude to the discussion and the way of doing the work and the result and the final effect, which in architecture includes thinking and theoretical foundations, the method and process of design and construction, materials and tools and machines and finally the final effect. take Therefore, it includes human activities and material elements. The combination of these two causes the creation and construction of architectural works. Technology, after architecture, is named as a science that is creating temporal-spatial coherence with its artistic, social, and cultural aspects. The advancement of technology has an effective role in facilitating the current life and the relationships that govern it and the process of architectural design. Also, the advancement of technology has a significant contribution to the new process of architectural design and creating ease in the current human life. | Article Information  Original Research Paper  Received 2023-03-02  Accepted 2023-03-26  Available Online 2023-05-11  *Keywords:*  Technology  architecture  changes  Progress and people's lives |

1. مقدمه

دوران معاصر دوران پیشرفت های پی در پی تکنولوژی است. عصری که اندیشمندان عرصه تکنولوژی با فاصله ای بسیار کم تکنولوژی های جدیدی را به بازار وارد می کنند ورود فناوری های نوین به سرزمین هایی که هویت و تاریخ غنی آن ها در زمینه هنر و معماری در تقابل با نمودهای تکنولوژیک قرار دارند، چالش هایی را دامن می زند، با توجه به عقب ماندگی های علمی، اقتصادی و تکنولوژیکی و غیره، در ایران، رویکرد عمومی کشور به سمت وارد کردن علوم و تکنولوژی مدرن از غرب در عرصه های مختلف بوده است؛ در حالی که هیچگونه ارزیابی از نتیجه این شتابزدگی در ورود و استفاده از تکنولوژی خاصه در معماری صورت نگرفته است. تکنولوژی مدرن در عرصه های مختلف معماری معاصر ایران، از تفکر گرفته تا فرآیند طراحی و ساخت و در نهایت در اثر نهایی حضور جدی دارد و آثار خود را در فضاها و اشکال معماری معاصر نمایان ساخته، اما از تاثیرات آن غفلت شده و بدان به مثابه ابزاری خنثی و بی اثر نگریسته شده است و بهره گیری از فناوری های نو در ترکیب با عناصر و فرم های بومی و سنتی به صورت فرمال ای عملکردی و همچنین استفاده از آنها در جهت حل مسایل اقلیمی منطقه، از الگوهای اساسی در بکارگیری فناوری های نو در معماری معاصر ایران محسوب می شوند. [19]

فناوری و تکنولوژی در تمام زمان ها تاثیر شگرفی در معماری داشته است این موضوع تنها محدود به شیوه های ساخت نمی شود، بلکه تکنولوژی های جدید می توانند نوع نگاه معماران به مسئله طراحی را نیز تحت تاثیر خود قرار دهند به طوری که در طول تاریخ برخی از آثار بنام معماری محصول مستقیم تکنولوژی های جدید هستند، در عین حال امروزه تغییرات تکنولوژی به قدری گسترده است که ظهور آن در تمام وجوه زندگی، غیر قابل انکار است و معماری نیز استثنا نیست و این نمود را حتی در فرم های جدید معماری نیز می توان دید به طوری که خیلی از معماران به دنبال فرم های آزادتر و خلاقانه تری هستند که تکنولوژی و فناوری نیز این راه را برای آن ها هموار کرده است، از جمله این امکانات می توان به ابزارها ی مدل سازی و شبیه سازی اشاره کرد که تجسم فضایی از بنا را قبل از ساخته شدن به خوبی در ذهن معماران و کارفرمایان شکل می دهد و به رسیدن به یک همزبانی و اشتراک دیدگاه ها کمک می کند. در عین حال ظهور طراحی پارامتریک که بیشتر بر روی روابط میان متغییرها تاکید دارد تا متغیرهای ثابت؛ گونه هایی جدیدی از فرم ها و فضاها را خلق شده اند که به نوعی انقلابی در فرم یابی ایجاد کرده اند، علاوه بر بحث فرم یابی و تجسم معماری فناوری ها در ساخت نیز تاثیر شگرفی گذاشته اند و امروزه سیستم ها مدیریت اطلاعات ساختمان، فرصتی فراهم کرده است که همکاری میان گروه های مختلف معماران، مهندسین سازه و تاسیسات بسیار هماهنگ، کارا و مفید باشد و از خطاهای احتمالی جلوگیری کند که پیشرفتی شگرف در صنعت ساختمان و معماری محسوب می شود. [22]

ورود فناوري هاي نوين به سرزمين هايي که هويت و تاريخ غني آنها در زمينه هنر و معماري در تقابل با نمودهاي تکنولوژيک قرار دارند، چالش هايي را دامن مي زند؛ چراکه در اکثر اين جوامع همانند ايران، زيرساخت هاي لازم جهت مواجهه با موضوع جهاني شدن فراهم نبوده است. در هزاره جديد، جهاني تازه در دست ساخته شدن است و معماري اجتماعي ترين هنري است که مي تواند با ايجاد انسجام مکاني، نوعي نوعي تداوم زماني را جهت آفرينشي نوبنياد براي شکوفايي يک تمدن منجر شود. [20]

طراحان براي تفکر پيرامون ايده هاي معماري و روابط طراحي به ترسيم نمودارها دست مي زنند. از طرفي دانشمندان و مهندسين رايانه هم علاقمند هستند تا رايانه ها را براي تشخيص و تفسير نمودارها و ترسيمهاي معماري، طراحي و برنامه ريزي کنند. اين کار در جهت قراردادن ابزارهاي مناسب در دست طراحان جهت فعاليت هاي طراحي است. در اين راه بعضي از محققان براي درک اينکه آيا طراحان در هنگام طراحي به تبادل قوانين و اصول طراحي مي پردازند يا نه، دست به مطالعات تجربي زده اند. پيشرفتهاي سريع تکنولوژي ما را به سمت توسعه محيط هاي طراحي رايانه اي مي برد که حتي مي تواند از خلاقيت نيز در طراحي معماري بهره گيرد و نهايتا منجر به معرفي برنامه هايي شود که از نمودارها و طرحواره هاي دست آزاد بعنوان منابع، جهت طراحي استفاده کند و مراجع بصري رابراي طراحي خلاق بازيابي نمايد و موجب تحول در آموزش معماري گردد و اين مساله مي تواند موضوع بسياري از تحقيقات معماري در آينده باشد. [16]

پیدایش هر اثر معماری بر ارکانی استوار است؛ فرم، عملکرد، تکنولوژی و محتوا را می توان از ارکان معماری محسوب نمود که هر یک در پیدایش اثر نقشی را ایفا می نماید؛ فرم را به شکل و هندسه بنا و زیبایی، عملکرد را به بهره گیری از فضا و کارایی، محتوا را به هویت و مبانی نظری اثر اطلاق می نمایند و تکنولوژی را بطور معمول شامل ابزارها، ماشین آلات و تکنیکهای ساختمانی می دانند. با تعمق در متون علمی و فلسفی پیرامون تکنولوژی مشخص می گردد که تکنولوژی دامنه وسیع تری را در بر می گیرد، از جمله شامل شیوه تفکر و نگرش به موضوع؛ فرآیند، شیوه و روش انجام امری؛ و نتیجه و اثر نهایی می باشد لذا هم شامل عناصر مادی می گردد و هم فعالیت های انسانی را در بر می گیرد. همانگونه که در علوم رفتاری و روانشناسی محیط به اثبات رسیده است محیط و عناصر و اجزاء آن بر رفتارها، کنش ها و واکنشهای آدمی تأثیر گذارده و بخشی از هویت آدمی را شکل می دهند، لذا تکنولوژی نیز بعنوان بخشی از محیط بر آدمی تأثیر نهاده و در شکل گیری هویت او نقش ایفاء می نماید. [1]

1. معماری

بسیاری از متخصصان و حرفه ای‌ها، نظریه‌های ویتروویوس را به عنوان پایه‌های فناوری معماری در نظر می‌گیرند. نظریات ویتروویوس سعی در طبقه‌بندی انواع ساختمان‌ها، سبک‌ها، مواد و روش‌های ساختمانی دارد و در به وجود آمدن بسیاری از رشته‌ها نظیر مهندسی عمران، مهندسی ساخت و ساز، فناوری معماری و سایر شیوه‌ها مؤثر بوده‌است که در حال حاضر و از قرن نوزدهم یک چارچوب مفهومی برای طراحی معماری ایجاد کرده‌است. [26]

استیون اممیت در تحقیقات منتشر شده اش توضیح می‌دهد که در جامعه مدرن ما "رابطه بین فناوری ساختمان و طراحی را می‌توان در عصر روشنگری و انقلاب صنعتی، زمانی که پیشرفت فناوری و علم به عنوان راه پیش رو شناخته شد، و ادوار ایمان راسخ به پیشرفت، ردیابی کرد. . . هم زمان با پیشرفت تکنولوژی‌ها از نظر تعداد و پیچیدگی، حرفه ساختمان شروع به تکه شدن کرد.[27]

معماری را می توان از چهار بخش اصلی متشکل دانست:

الف) فرم

ب) عملکرد

ج ) تکنولوژی

د) فرهنگ و محتوا

فرم عبارت از هندسه و شکل اثر می باشد و عملکرد، شامل کاربری ها و بهره گیری ها در فضای معماری است. تکنولوژی شامل فرآیند ساخت، تفکر پیرامون نحوه ساخت و مصالح، تکنیک ها و سیستم های ساختمانی می باشد. فرهنگ و محتوا نیز در و نمایه غیرفیزیکی شامل مفاهیم و معانی مطرح شده در اجزا و کل اثر می باشد که از فرهنگ، تاریخ، اعتقادات و مبانی فلسفی جامعه و معمار نشأت می گیرد. بنابراین یکی از اصلی ترین عناصر برپاکننده هر اثر معماری، تکنولوژی است. معماری در گذشته و حال از دوگونه تکنولوژی بهره جسته است، تکنولوژی سنتی و تکنولوژی مدرن، تکنولوژی های سنتی به ندرت تدوین شده اند ولی تکنولوژی های مدرن همیشه مدرن بوده اند. روش ها در تکنولوژی های سنتی می توانند تشریح شوند، اما فرموله نیستند به مانند اصولی که برای نیازهای متعدد و بسیاری به کار گرفته می شدند. اما تئوری های اساسی تکنولوژی های مدرن وابسته به نیاز هایشان هستند. [18]

با تعمق در متون علمی و فلسفی پیرامون تکنولوژی مشخص می گردد که تکنولوژی دامنه وسیع تری را در بر می گیرد، از جمله شامل شیوه تفکر و نگرش به موضوع؛ فرآیند، شیوه و روش انجام امری؛ و نتیجه و اثر نهایی می باشد لذا هم شامل عناصر مادی می گردد و هم فعالیت های انسانی را در بر می گیرد. همانگونه که در علوم رفتاری و روانشناسی محیط به اثبات رسیده است محیط و عناصر و اجزاء آن بر رفتارها، کنش ها و واکنشهای آدمی تأثیر گذارده و بخشی از هویت آدمی را شکل می دهند، لذا تکنولوژی نیز بعنوان بخشی از محیط بر آدمی تأثیر نهاده و در شکل گیری هویت او نقش ایفاء می نماید. [24]

بهره گيري از فناوري هاي نو در ترکيب با عناصر و فرم هاي بومي و سنتي، هماهنگي با شرايط اقليمي، حفظ ارزشهاي فرهنگي- اجتماعي و اصول معماري بومي و همچنين استفاده از فناوري هاي ساخت و مصالح جديد در ايجاد هماهنگي، تضاد، شفافيت و...، بسته به شرايط مکاني زماني، مهم ترين شاخص هاي ايجاد مطلوبيت در معماري معاصر ايران به شمار مي آيند. [20]

تکنولوژی سنتی به طریقی بر اساس رویش خوب فرهنگ بومی ترسیم و فکر شده است و تکنولوژی مدرن علامت بنیش علمی جدیدی از جامعه است . از بدو شروع به تصمیم گیری به ساخت تا انتخاب سیستم ساخت و مصالح همواره نگرش معمار به نیارش و تکنولوژی نگرشی همه جانبه بوده و همه در جهت ایجاد فضایی متناسب با نیازهای مادی و معنوی بودند. لذا بکارگیری نیارش و تکنولوژی نگرشی بصورت آگاهانه و یا ناآگاهانه با توجه به تأثیرات آن بر انسان و محیط بوده است، که زمینه ساز تعاملی مناسب میان انسان و محیط گردیده است . نیازش می تواند شامل ، سازه ساختار ،ساختمان و قوس ها و طاق ها و گنبد و مصالح یک ساختمان باشد . تکنولوژی در معماری معاصر ایران در اثر افزایش جمعیت و تغییر نیازهای عمومی و خصوصی تغییر یافته و دیگر تکنولوژی ساخت سنتی جوابگو نبوده و نیاز به تغییر مصالح سازه ها ، ساختارها و روش های اجرایی نمایانگر می باشد . از طرفی مصالح و تکنیک های به کار رفته در معماری معاصر ایران به دلایل متعددی از جمله عدم توسعه علمی و کاربردی رشته ها و مشاغل مورد استفاده در احداث بنا و عدم وجود استانداردهای کافی و تکنیک های مورد استفاده دچار نقصان شدیدی شده است. معماری برای برپا شدن و جاودانه ماندن نیاز به تکنولوژی مناسب خود در سه عرصه دانش ، فرآیند و تولید دارد . معماری گذشته ایران واجد این خصوصیات بوده و یکی از عوامل دوام و زیبایی آن نیز به شمار می رود. [25]

معماری به عنوان یک حرفه علمی - هنری همواره پوشش دهنده بخشی از نیازهای زیستی انسان بوده است. بعد از مدرنیته در ایران ساختمانهای عمومی که در مقیاس شهری و ملی کاربرد داشته، آنچنان که باید کیفیت لازم را نداشته اند و از ارتباط مناسبی با مخاطبان خود برخوردار نبوده اند. در واقع بناهایی ایجاد شده اند که دارای ارزش چندانی نیستند زیرا در فرآیند طراحی و شکلگیری آنها از ابتدای تفکر معماری نگرشهای تکنولوژیکی با نگاه خشک و بی روح معماری مدرن بر آنها مستولی گشته است که این ناشی از ضعف مبانی نظری معماری تکنولوژیک در ایران برای طراحی و ایجاد بناهای بزرگ مقیاس شهری است. از طرفی بناهای بزرگ مقیاس شهری و ملی الگوهای ساختمانی جامعه هستند، از این رو باید دارای کیفیت معماری لازم باشند. برای برون رفت از این مشکل جامعه نیازمند الگوهای جدید و راستین در معماری است. [2]

معماری هر زمان به منزله آینه‌ای است که می‌توان در آن تمام خصوصیات باطنی آن زمان را مشاهده کرد. آثار کهن و ارزشمند معماری ایران، از پیشرفته ترین تکنولوژی زمان خود بهره برده اند، اما از اوایل قرن چهاردهم شمسی تاکنون معماران ایرانی کمتر موفق به نظریه پردازی و ابداعات اصیل شده و آنچه در ایران روی داده، غالبا به سبب عدم شناخت عمیق، به شکل نوعی تقلید بوده است. انسان در طول تاریخ سعی در شناسایی و ارزیابی محیط پیرامون خود داشته است و بر اساس همین معیار تلاش نموده به نحوی با دنیای طبیعی و محیط خود ارتباط برقرار کند. [3]

انسان موجودی اجتماعی است که نیازهای اجتماعی او در فضاهای جمعی معماری پاسخ داده می‌شود، لذا وجود فضاهایی که قابلیت پاسخ‌گویی به نیازهای اجتماعی-فرهنگی انسان را داشته باشد امری ضروری است. دردهه‌های اخیر متحول شدن شکل زندگی در جوامع باعث کم‌رنگ شدن فعالیت های جمعی و اجتماعات مردمی در کلان‌شهرها شده است. امروز دیگر خبری از محلات مسکونی، کوچه‌های باریک و میدان‌ها و بازارهای محلی نیست و جای آنها را مجتمع‌های مسکونی بلند مرتبه، خیابان‌های عریض، اتوبان‌ها و مجتمع‌های تجاری کوچک و بزرگی گرفته که نه تنها زمینه رشد روابط و تعاملات اجتماعی در جامعه را فراهم نکرده اند، بلکه موجبات کم رنگ شدن اجتماعات مردمی در سطح شهرها شده‌اند. [4]

معماری تعاملی طرح کلی دیدگاهی برای آینده، از طریق ترکیب و یکپارچه‌سازی تکنولوژی جدید می‌باشد. در سال‌های اخیر، تکنولوژی دیجیتال تأثیرات عمیقی بر روی بسیاری از جنبه‌های علمی و کاربردی علوم و فنون، هنر و معماری معاصر گذاشته است. نوواک از معماری تعاملی به عنوان یک "معامله هوشمندانه"یاد کرده است و آن را معماری که نه تنها متقابلأ اثر می گذارد، بلکه تراکنش یا معامله هم می کنند و هم کاربر و هم اثر تغییر شکل می دهند، تعریف نموده است. پاسک در دهه 1970 و 1980 ، "تئوری محاوره" را که به عنوان پایه و اساس پیشرفتهای معماری در زمینه معماری تعاملی در آن زمان بود، را توسعه داد و معتقد است، یک محیط باید به کاربر اجازه شرکت در ترکیب و شکلدهی به محیط اطرافش را بدون هیچ هدف مشخصی بدهد. بوردی مقاله ای در این زمینه در سال 1997 نوشت و در آن بیان کرد که ما باید به محیط اطرافمان ترکیب اولیه را یاد بدهیم و سپس خود محیط، سازماندهی هوشمند نموده و فضای تعاملی را فراهم خواهد آورد. [5]

فضای تعاملی، برپایه تقارب سیستم‌های هوشمند و دینامیکی ساخته شده است که این هماهنگی و سازگاری نه تنها در چارچوب بافت بشری و تعاملات محیطی، رضایت‌بخش است، بلکه به وضوح بیان‌کننده این است که چرا سیستم‌های تعاملی مورد نیاز، بااهمیت و مفید هستند. به طور کلی معماری تعاملی شامل سه موضوع تعامل انسان و محیط، ابزارهای محرک فیزیکی و زیرساخت‌های محاسباتی قابل ادغام می‌باشد. محیط های تعاملی بخشی از معماری جدید و تکنولوژیک است که تجربه سنتی ما را از محیط پیرامونی متحول میکند و ما را در برخورد با این محیط متحیر می کند. نه به عنوان یک تعریف، بلکه در جایگاه توصیفی راهگشا شاید بتوان چنین گفت که معماری تعاملی تمرینهایی در حوزه معماری است با هدف ترکیب تکنولوژی دیجیتال و فضاهای مجازی به همراه تجربه های ملموس و فیزیکی فضایی که به جای تعریف یک محصول ثابت معماری، یک معماری سیال و پویا را دنبال می کند. این حوزه از تعبیر فضا میتواند هم خود نوعی از معماری و هم در خدمت آن باشد و به تعالی آن کمک نماید. طراحی می تواند با اجزائی ترکیب شود و یکی از آن اجزاء معماری است. مرکز اطلاع رسانی به مکانی اطلاق می شود که درآن تجهیزاتی گردهم قرار داده شده اند و با مراکز خبررسانی ،اطلاع دهی از هرنوع و در هرزمینه در شهر،کشور و حتی در سطح جهانی توسط سیستم های پیشرفته خودکار و نیمه خودکار برای آگاهی دادن به بهره ورندگان درارتباط هستند . اطلاع رسانی در زمینه های گوناگون چون فرهنگی -هنری - سیاسی- اجتماعی -اقتصادی -جغرافیایی باستان شناسی ،مردم شناسی ،علم ،فلسفه و... مورد توجه این مراکز است . سیستم های مجهز به کامپیوتر امکان اتصال سریع و آسان را به شبکه های اطلاع رسانی محلی ، داخلی و حتی بین المللی موجب می سازند . [6]

از تاثیرات تکنولوژی بر مقوله طراحی میتوان به این موضوع اشاره کرد که در زمان کم ، با هزینه ای کم تر وراحتی بیشتر به کیفیت طراحی مطلوب دست یافت. دربناهای دو دهه گذشته، هم ملاحظات تکنیکی و هم زیبایی شناختی مورد توجه بوده اند. دراین میان پیشرفت های جدید مهندسی مواد، خود موجب افزایش امکانات فناورانه شده وهمانند جنبه زیبایی شناسانه مصالح، به عنوان یک فرصت طراحی قلمداد میشود. نگاه جدید انسان ها به حفظ محیط زیست وصرفه جویی درمصرف انرژی، حاصل این دیدگاهجدید است، و یکی دیگر از این دیدگاه ها در زمینه جنس مصالح وترکیب بندی مصالح است. در واقع ساختمان های موجود نمایانگر تکنولوژی عصر خود بوده و معمار باید با بهره گیری از دستاوردهای نوین در مورد مصالح قابل بازیافت و بومی نسبت به ایجاد زیبایی بصری منطبق با بافت شهری و تعامل با زمینه اقدام نماید. ]7[

تکنولوژی همواره جزجدایی ناپذیر معماری است و آن زمان که درجایگاه مناسبش قرارگیرد میتواند رشد و اعتلای معماری را سبب شود ازدیگرسو بهره گیری نامناسب از تکنولوژی اصالت و هویت معماری را خدشه دار می نماید. بطور مثال ورود فناوریهای نوین به سرزمین هایی که هویت و تاریخ غنی آنها در زمینه هنر و معماری در تقابل با نمودهای تکنولوژی قرار دارند چالشهایی را دامن می زند از طرفی برای رسیدن به معماری پایدار در دوران کنونی ناگزیر از استفاده از تکنولوژی های نوین هستیم. ]8[

1. تکنولوژیکی

به انگلیسی :(Technology) دانش – مهارتی است برای ساختن افزار (نرم یا سخت). این دانش-مهارت ممكن است پیچیده یا ساده، شخصی یا شایع، جدید یا قدیمی و... باشد. فن آوری یا تكنولوژی بخشی از فرهنگ است. اطلاق فن آوری به پدیده ی بیرونی مجازی است. (مثل اینكه به یك دستگاه رایانه، تكنولوژی اطلاق كنیم. در واقع شگردها و به كاربردن ابزارها، دستگاهها، ماده ها و فرایندهای گره گشای دشواریهای انسان است. فناوری فعالیتی انسانی است و از همین رو، از دانش و از مهندسی دیرینه تر می باشد. [9]

تکنولوژی در فرهنگ لغات، ابزاری تکنیکی برای رسیدن به اهداف عملی است. تعاریف جدیدتر از تکنولوژی به این امر اشاره می کند که نباید تکنولوژی را محدود کرد و آن را با ابزار و ماشین یکی دانست. تکنولوژی در معماری سنتی، در سیری تدریجی و تداومی همراه با معماری، فرهنگ و شرایط اجتماعی و اقتصادی رشد نموده و به صورتی ذوب شده در معماری به کار گرفته می شد و عملاً تفکیکی میان معماری و تکنولوژی نمی توان در آن متصور بود. اما بعد از انقلاب صنعتی در غرب و پیشرفت سریع علوم و تکنولوژی، و سازگاری جامعه غربی و تکنولوژی مدرن و به تبع آن هماهنگی معماری با تکنولوژی و فرهنگ حاکم بر غرب، معماری غرب در شرایط مناسبی با توجه به شرایط فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، قرارگرفته است. اما در ایران با توجه به عقب ماندگی های بسیار علمی، اقتصادی و تکنولوژیکی و ...، ایران را به کشوری واردکننده علوم و تکنولوژی جدید از غرب تبدیل نموده است، همجواری فرهنگ و معماری ایرانی با تکنولوژی مدرن آن هم به صورت ابتدایی و ناقص، ناهنجاری هایی را در عرصه معماری و فرهنگ سبب گردیده است. علی رغم آن، با توجه به نیازهای امروزی جامعه ایرانی که باید با استفاده از تکنولوژی نوین و پیچیده ای مرتفع گردد بایستی به بستر فکری و فلسفی تکنولوژی مدرن و همچنین تاثیراتی که در فضای معماری به وجود می آورد توجه نمود.ر خلاف تصور اولیه و رایج از تکنولوژی به مثابه ابزار، تکنولوژی می تواند ابزار صرف نباشد همانگونه که برخی تکنولوژی را در عرصه هایی مختلف همچون تفکر، فرآیند انجام و سرانجام، اثر و نتیجه گسترش داده اند و برخی دیگر برای آن ماهیتی متصور شده اند که با خود تکنولوژی متفاوت است. رابطه انسان با تکنولوژی در گذشته و حال از مباحث عمده ای است که در این عرصه مطرح می باشد. در نظر برخی فلاسفه، تکنولوژی دارای ارزشی خنثی بوده و بسته به اینکه چگونه به کار گرفته شود دارای ارزش های متفاوتی می گردد یعنی برای آن ارزش ماهوی قایل نیستند و صرفاً عوامل فاعلی را در ارزش گذاری روی آثار تکنولوژی دخیل می دانند. در مقابل اینان گروه دیگری قرار دارند که برای تکنولوژی ارزش ماهوی قایل بوده و برخی از عیوب و نارسایی ها را به ذات تکنولوژی نسبت می دهند.خواستگاه معماری مدرن ایران انتقال فرهنگ فریبنده غرب به جامعه درون گرای ایرانی بود. در این راستا با توجه به ورودتکنولوژیهای جدید وپیش افتاده حصار شهرها، تخریب شد و بافت های اورگانیک آنها به اشکال هندسی تحول یافت. در این دوره فرمول های غربی با امکانات وتکنولوژی وارداتی و بعضاً ایرانی ساخته و اجرا می شد و در این مرحله معماری به عنوان ابزار فرهنگی عمل می کرد.روش پست رفت استفاده از تکنولوژی وارداتی در ترکیب با اقلیم و تکنولوژی سنتی، روش های مختلف اجرا را در ایران رقم زدکه با تعمیرات محدودی در حال حاضر نیز استفاده می شود. نتیجه عمل انفصال معماری سنتی ایران و حرکت از شیوه اصفهانی به شیوه تهرانی و همه گیر شدن، معماری مدرن ایرانی به صورت قالب و کلیشه در تمام نقاط کشور بود. [10]

به گفته ی هایدگر فیلسوف آلمانی تکنولوژی ابزار نیست بلکه دیدگاهی به جهان است. تکنولوژی مفهومی است که در دنیای امروز نقش پررنگی به خودگرفته است و باعث تغییر در جهان شده است. ورود نگرش تکنولوزیک به معماری نیز دستاوردها و تغییراتی را به همراه داشته است. معماران هرروزه به طور مستقیم و غیر مستقیم از پیشرفتهای علم و تکنولوژی به نفع خود سود می برند. امروزه دهانه های بزرگتری را نسبت به گذشته می توان پوشش داد و ازمصالح متنوع تری برای ساخت بهره مند هستیم. اما بنا های ما کمتر از گذشته توانایی حس برانگیزی در مخاطب را دارند. استفاده از سیستمها و مصالحصنعتی، همه جایی شدن مصالح، کمرنگ شدن مصالح بوم آورد و تکنیک های ساخت محلی ، ساختمان های ما را به سمت یکرنگ شدن و بی هویت شدن پیش می برند. هرچند که تکنولوژی و فن آوری بارزه اصلی قرن ماست اما کمتر به جوهره و ماهیت آن توجه شده است. نحوه استفاده از دستاوردهای فن آوری، معماری ما را به سمتی پیش می برد که برانگیختگی حسی ناشی از فضا کمرنگ می شود. [17]

تکنولوژی سنتی به طریقی براساس رویش خوب فرهنگ بومی ترسیم و فکر شده است و تکنولوژی مدرن علا مت بینش علمی جدیدی از جامعه است. تکنولوژی سنتی تنها از طریق تداوم سیستم استادشاگردی که ارتباط با استادکاران را می طلبد تضمین می شود ولی تکنولوژی مدرن از طریق سازمان های صنعتی و انستیتوهای آموزشی توسعه و پیشرفت یافته است. اما علا وه بر تفاوت های مذکور، نحوه به کارگیری و دخالت تکنولوژی های سنتی و مدرن در معماری نیز دگرگون شده و تکنولوژی مدرن زمینه ساز تغییراتی در هویت و محتوای فضاها و عناصر معماری گردیده است. تکنولوژی در فرهنگ لغات، ابزاری تکنیکی برای رسیدن به اهداف عملی است. تعاریف جدیدتر از تکنولوژی به این امر اشاره می کند که نباید تکنولوژی را محدود کرد و آن را با ابزار و ماشین یکی دانست. [18]

با پیشرفت و توسعه اقتصادی جوامع و استفاده روز افزون از تکنولوژی، انسان امروزی از دیدگاهی نگریسته می شود که وجه نظر آن علم وتکنولوژی است، و شناخت وی از جهان به دیواره های این دو مهم محدود می گردد، در این حالت جهان پیرامونی فرد نه انعکاس دهنده طرح های خود او و باورهایش، بلکه موج نیرومند فرهنگ، تاریخ، علم و تکنولوژی به علاوه باورها و پنداشت هایی جمعی است که فرد را از بدو تولد در بر گرفته اند، تصمیماتی بیرونی که بر تفکرات فردی سایه افکنده است، بنابراین لازم است مکانی فراهم آید، مکانی انسانی که انسان بنابر هدف های خود، اشیاء را چنان سامان دهد که در آن اشیاء در تحقق اهداف وی عامل موثری گردند تا در این رها شدگی در میان امکاناتش با فهمیدن خود، یعنی کشف امکاناتی که دارد، معانی گوناگونی خلق کند. [11]

انسان از بدو پیدایش تاکنون در طبیعت به کندوکاو مشغول است، در طبیعتی که همواره برای او ناشناخته و پر رمز وراز بوده است. زمانی او بتدریج از دل طبیعت واژه های تک+نو+لوژی را بیرون کشید وآنها را برای ترکیب در ذهن خودپرواند و حاصل آنرا طی قرنها به زبانهای مختلف باز گو کرد، او روزی با یک کشف جدید حیرت دنیا را برانگیخت و روزی با یک بر خورد ناگهانی در افکار، اختراعی را آماده ثبت نمود و به این ترتیب تکنولوژی پا گرفت و تکامل نه فقط از مغز انسان بلکه در پیش چشمان او از طبیعتی که خداوند در اختیارش گذاشته است میتراود. تکنولوژی همیشه با معماری همراه بوده است اساسا معماری نوعی از تکنولوژی است که تکنولوژی در درون معماری معنا می یابد. از گذشته تاکنون نمی توان تکنولوژی و معماری را از هم سوا کرد بطوریکه آثار تکنولوژی را در معماری گذشته و حال به عینه مشاهده کرده ایم. [12]

امروزه نوآوریهای فناورانه عامل مهمی در توسعه و طراحی معماری اند، اما تاثیر آن بر معماری کلانشهرها در جهان یکسان نبوده و راهکارهای ارایه شده در مواردی پایدار و در مواردی انفعالی بوده است. در بسیاری موارد نوآوریهای فناورانه در معماری نتیجه انتقال فناوری بدون در نظر گرفتن ماهیت تکنولوژی است. [13]

1-3- تحولات تکنولوژیکی

تکنولوژی در معماری یکیاز بحث هایی است که آینده بسیار روشنی برای آن پیش بینی میشود و گستردگی دامنه تاثیر آن در شکل گیری و توسعه معماری پایدار آنقدر بوده است که گفته می شود میتواند بیشتر جنبه های زندگی آینده بشر راتحت تاثیر قرار دهد. امروزه صرفه جویی در مصرف انرژی و توسعه پایدار یکی از مباحث بسیار مهم و رایج در سطح بین المللی بوده بهطوری که حفظ منابع انرژی ، جلوگیری از آلودگی زمین و محیط زیست ، کاهش میزان مصرف انرژی های فسیلی و همزیستی با شرایط طبیعی و اقلیمی به یکی از مهمترین تدابیر در معماری و شهر سازی مبدل گشته است. به این ترتیب ایجاد و توسعه و انتقال تکنولوژی و فن آوری های نوین می تواند در جهت کاهش مصرف انرژی حائز اهمیت باشد. [23]

تکنولوژی معماری با خط مشی چگونه ساختن، اجتماع بینش و دانش علمی تکنولوژی در معماری عینیت می یابد و در دنیای پیشرفته امروزی، تکنولوژی از تاثیرگذارترین امور بر تمام شئونات زندگی انسان می باشد، لذا پس از ورود به آن به دنیای معماری و به تبع آن تاثیر در فضا، فرم و سازه، با نفوذ بر عملکرد و دگرگونی فرهنگ معماری، تحولات اساسی در آن پدید می آورد. رویکرد تکنولوژیک در معماری، با خط مشی چگونه ساختن، به صور گوناگون در بستر هر جامعه ای جریان داشته و می تواند حاوی ارزش های فرهنگی اجتماع و هویت فرهنگی در معماری باشد که با تاثیر بر عملکرد و دگرگونی فرهنگ معماری و به تبع آن تاثیر در مسائل فرهنگی، اجتماعی و آموزشی نشات گرفته از آن، مسب آزاد گردیدن معماری از جرم، ساختار بهینه، کاربردی ترین کردن فضاها و مهندسی بنا با جامع ترین بهره وری می گردد. با تکیه بر ایده دترمینیسم تکنولوژیک، آینده معماری بطور خواسته و یا ناخواسته در مواجهه و رویارویی هنر با علم و تکنولوژی قرار گردیده و در دل این مسیر پیچیده و متلافی، رشد خواهد نمود. ]14[

تکنولوژی امروز نقشی فراتر از سازه در معماری دارد؛ عامل اصلی تحول در تمام سبک‌های معماری پس از مدرن تکنولوژی بوده است. در‌واقع هر قرائت تازه از نقش، نحوه بکارگیری یا حتی آثار تکنولوژی، منجر به شکل‌گیری سبک جدیدی در معماری معاصر شده است. تکنولوژی تنها ابزار ساخت معماری نیست. بلکه دیدگاه و فرآیندی است که بر طبق آن برداشت جدیدی از انسان، طبیعت و فرهنگ شکل می‌گیرد. اثر تکنولوژی برمعماری غیر تکنولوژیک است. رویکرد مناسب به ماهیت تکنولوژی منجر به ارتقای معماری مسکونی می‌شود.جلوه‌گری تکنولوژیک آن‌گونه که در دیگر کاربری‌ها متداول است؛ با مفهوم مسکن در تضاد است. مسکن نیازمند نوعی از کاربرد تکنولوژی است که منجر به بهره‌مندی بیشتر مخاطب و ارتقای کیفیت زندگی در آن شود. لذا بر اساس دیدگاه ماهیت‌نگر حرکت به سوی تکنولوژی پاسخگو را می‌توان به عنوان راه حل مسائل مولود تکنولوژی مطرح کرد. این هوشمندسازی در واقع توجه به تکنولوژی در فرآیند طراحی مسکن است؛ به این نحو تکنولوژی در خدمت طراح قرار می‌گیرد. مسکن هوشمند اشاره به "سکونت مبتنی بر تکنولوژی" که منجر به ارتقای کیفیت زندگی کاربرانش شود؛ دارد. به این ترتیب بر خلاف تکنولوژی‌های گذشته که منجر به تغییر سبک زندگی و تاثیرگذاری بر معماری می‌شد؛ تکنولوژی هوشمند با سبک زندگی هماهنگ می‌شود و به خدمت معماری در می‌آید. [15]

با وجود پیشرفت علوم و دانش مهندسی و تکنولوژی های نوین ، شاهد آن هستیم که هیچکدام نتوانسته است در بالا بردن کیفیت فضاها و ارزشهای معماری متناسب با نیاز های انسان متمدن کمک شایانی کند، آنچنانکه که فضاهای معماری امروزی به فضاهایی بی روح و فاقد معنا تبدیل شده و کیفیات یکنواختی دارند. این امر، موجب شده، فضاها متناسب با نیازهای روحی و روانی کاربران نباشند و ارزش و کیفیت فضاها ازبین برود. [21]

1. نتيجه‌گيري

تکنولوژی مدرن غیرایرانی در کشور ایران دوره معاصر به دلیل عدم وجود بستر، پیامدهای منفی را به بار آورده و منجر به ساخت ساختمان های یکسان و بدون در نظر گرفتن فرهنگ و اقتصاد و بوم شده است. تکنولوژی در جوامع کنونی، یکی از عوامل تأثیرگذار در زندگی انسان است. انسان از ابتدای تاریخ به دنبال راه هایی در جهت تسهیل زندگی خود بوده است. تکنولوژی نیز بعنوان بخشی از محیط بر آدمی تأثیر نهاده و در شکل گیری هویت او نقش ایفاء می نماید بنابراین در تمام برهه های زمانی انسان به دنبال ایجاد امنیت و سهولت در زندگی با استفاده از روش های گوناگون است. تکنولوژی ابزارها و ماشین آلات می باشد که در نگاه اول به نظر می رسد ولی با تعمق و تعقل در متون فلسفی درباره فناوری مشخص می شود که فناوری دامنه وسیع تری را تحت تاثیر قرار می دهد. از جمله شامل فرآیند، شیوه تفکر ونگرش به بحث و شیوه انجام کار و نتیجه و اثر نهایی می باشد که در معماری، تفکر و مبانی نظری، شیوه و فرآیند طراحی و ساخت، مصالح و ابزارها و ماشین آلات و سرانجام اثر نهایی را دربر می گیرد. بنابراین می توان آن را شامل فعالیت های انسانی و عناصرمادی دانست و مجموعه این دو سبب ایجاد و احداث آثار معماری می گردد. تکنولوژی، پس از معماری بعنوان علمی که با بعد های هنری، اجتماعی، فرهنگی خود در حال ایجاد انسجام زمانی- مکانی می باشد، نام برده می شود. پیشرفت تکنولوژی، نقشی موثر در تسهیل زندگی کنونی و روابط حاکم برآن و روند طراحی معماری دارد همچنین پیشرفت تکنولوژی ، سهمی چشم گیر در روند نوین طراحی معماری و ایجاد سهولت در زندگی کنونی بشر دارد. لذا مطالعه و انجام پژوهش هایی در این حوزه و در راستای استفاده عملی از آن به سود افراد، دارای اهمیت و ضرورت می باشد.

1. مراجع

[1] قربانی، م. صدری، آ. تکنولوژی معماری، دومین کنگره علمی پژوهشی افق های نوین در حوزه مهندسی عمران، معماری، فرهنگ و مدیریت شهری ایران، 1394.

[2] فیض آبادی، م. تبیین مبانی نظری تکنولوژی معماری در ایران با بهره‌گیری از سازواره‌های طبیعی، پایان نامه دکتری تخصصی PhD، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری، 1391.

[3] رسنمی پریزاد، ر. نقش تکنولوژی در کیفیت فضاهای معماری و چگونگی تاثیر آن بر معماری پایدار، معماری شناسی، 1398.

[4] متولی حقی، ه. بررسی کاربرد تکنولوژی در فضاهای اجتماعی معماری با قابلیت پاسخ‌دهی به نیازهای اجتماعی- فرهنگی جامعه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، 1388.

[5] پناهی، س. آذری، ا. ارزیابی توسعه معماری تعاملی با تاثیرپذیری از رویکرد تکنولوژی دیجیتال در طراحی، اولین کنگره بین المللی افق های جدید در معماری و شهرسازی، 1393.

[6] زارع بنادکوکی، س. طرح معماری مرکز چندرسانه ای در شهر کرج با تأکید بر تکنولوژی دیجیتال و فضاهای تعاملی، پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی رسام، 1397.

[7] کبیریان، م. حسنی، م. بوجاریان، ب. غیاث الدین، ز. تاثیرات تکنولوژی و فن آوری در معماری، دومین کنفرانس بین المللی علوم و مهندسی، 1394.

[8] عشقی صنعتی، آ. تأثیر تکنولوژی نوین در معماری پایدار، کنفرانس بین المللی نخبگان عمران ,معماری و شهر سازی، 1396.

[9] زرین اول، ل. تیهو، آ. تاثیر تکنولوژی های جدید ساخت در فضای شهری، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی، 1394.

[10] رشیدی، م. تأثیر تکنولوژی بر معماری معاصر ایران، دومین کنفرانس ملی مهندسی عمران، معماری با تاکید بر اشتغال زایی در صنعت ساختمان،قرچک، 1397.

[11] نعیمی، ا. طراحی پارک علم و تکنولوژی با تاکید (کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر در معماری)، پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی روزبهان، دانشکده هنر و معماری، 1394.

[12] زرین اول، ل. تیهو، آ. تاثیر تکنولوژی های جدید ساخت در فضای شهری، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی، 1394.

[13] لفافچی، م. اعتصام، ا. دهباشی شریف، م. شناسایی و اولویت بندی شاخصهای معماری و فرهنگ با تکیه بر کاربرد تکنولوژی در عصر جهانی شدن (مورد مطالعه: شهر تهران)، 1399.

[14] گواهی، م. علاقمندان، م. تکنولوژی معماری و تاثیر تحولات تکنولوژیکی در معماری، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر، 1396.

[15] افتخار اردبیلی، ح. کیفیت کاربرد تکنولوژی از منظر طراحی معماری در مجتمع‌های مسکونی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری، 1389.

[16] فرهنگ، م. خاک زند، م. بکارگيري تکنولوژي در فرآيند طراحي معماري، نشريه بين المللي مهندسي صنايع و مديريت توليد، (فارسي)(نشريه بين المللي علوم مهندسي)، دوره 19 , شماره 6 ( ويژه نامه مهندسي معماري و شهر سازي) ; از صفحه 53 تا صفحه 72. 1387.

[17] زینلی، ف. نبی میبدی، م. مفهوم تکنولوژی و حیطه حضور آن در معماری، اولین همایش ملی اندیشه ها و فناوری های نو در معماری،تبریز، 1391.

[18] شاهرودی، ع. گلابچی، م. ارتباط تکنولوژی و معماری، معماری آرل، 1395.

[19] فرمهینی فراهانی، ر. رئوفی، ن. مقاله تکنولوژی و پیامدهای آن در معماری معاصر ایران، کنفرانس بین المللی عمران،معماری و شهرسازی ایران معاصر، 1396.

[20] آصفی، م. ایمانی، ا. چالش هاي فناوري هاي نوين در معماري و تعامل آن با ارزش هاي معماري اسلامي ايران، نشریه باغ نظر، تابستان , دوره 9 , شماره 21 ; از صفحه 21 تا صفحه 34، 1391.

[21] رضیلو، م. کاظمی، ن. کرمی، ب. مسعودی اصل، ب. نقش تکنولوژی در کیفیت فضاهای معماری و بررسی چگونگی تقابل آن با فرهنگ ایرانی، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، 1393.

[22] کیوانی، س. نقش فناوری های جدید در طراحی معماری، [پایگاه داده های علمی تمام متن، 1399](https://www.tpbin.com)

[23] تبادلی، ف. بررسی نقش تکنولوژی و فناوری های نوین در توسعه معماری پایدار و تاثیر آن درتقلیل مصرف انرژی در ساختمان، کنفرانس ملی معماری و شهرسازی پایدار با رویکرد انسان و محیط، 1394.

[24] قربانی، م. صدری، آ. تکنولوژی معماری،دومین کنگره علمی پژوهشی افق های نوین در حوزه مهندسی عمران، معماری، فرهنگ و مدیریت شهری ایران،تهران، 1394.

[25] اسکوییان، ا. بذرکار، م. تکنولوژی از منظر معماری ایرانی، پنجمین همایش سراسری علوم انسانی و هنر، 1385.

[26] The Ten Books on Architecture", Translated by Morris Hicky Morgan, Ph.D. , LL.D. , Cambridge, Harvard University Press, London: Humphrey Milford, Oxford University Press, 1914.

[27] Extract from: "Architectural Technology: Research and Practice", by Stephen Emmitt, published in May 2013 in the UK by Wiley-Blackwell.