



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

زمان پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۳/۱

## عوامل موثر در طراحی شهرک نمایشگاه اتومبیل سبک با رویکرد فرآیند روش شناسی معماری دیجیتال

مریم امینیان<sup>۱</sup>، زهرا عباسی<sup>۲</sup>

کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نطنز  
استادیار، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نطنز

مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد مریم امینیان به راهنمایی دکتر زهرا عباسی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نطنز می باشد

### چکیده:

صنعت خودروسازی آمیخته با تکنولوژی روز می باشد بنابراین فضای نمایشگاهی که ارائه دهنده آن میباشد از نظر طراحی معماری شایسته است با رویکردی همگام با پیشرفت تکنولوژی و معماری دیجیتال طراحی گردد. شهرک نمایشگاه اتومبیل با رویکرد فرآیند روش شناسی معماری دیجیتال به شناسایی مسائل مرتبط با فرآیند های طراحی دیجیتال می پردازد و با معرفی عرصه های شناخت معماری دیجیتال، حوزه ی فرآیند و روش شناسی معماری دیجیتال را معرفی میکند. معماری دیجیتالی جنبشی در عرصه معماری است تا با ارتباط معماری و علوم دیجیتال زمینه ای برای خلق و نوآوری بیشتر فراهم گردد و معمار در فضای دیجیتال از قید و بند های طراحی فضای معماری با روش های رایج گذشته و کندی کار با ابزار های ترسیمی قبلی در عصر کنونی، رها گشته و جزئیات تصور شده یک طرح را پیشاپیش به تصویر می کشد. سازمان دهی بهره گیری صحیح از نرم افزارهای دیجیتال در فرآیند طراحی معماری با روش توسعه سیستم ها از نوع مدل فازی و برنامه ریزی راهبردی حرکت به سمت ساختارهای پویا و هدفمند می توانند در جهت ارتقاء خلاقیت در آموزش طراحی معماری مفید واقع گردند. کاربرد روز افزون کامپیوتر در زمینه های طراحی، معماری و مهندسی از مهمترین دستاوردهای سال های اخیر در راستای ارتقاء فرآیند طراحی و افزایش بهره وری در مراحل مختلفی از طراحی تا اجرای پروژه ها محسوب می شود. رویکرد معماری دیجیتال در این راستا به کمک معماران آمده تا از ابتدا تا انتهای پروژه از فرم یابی، مکان یابی تا ساخت و تولید، همه طی یک فرآیند منطقی و منظم انجام شود و بهترین پاسخ را به شرایط



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

و خواسته های معماران بدهد بنابراین در این پروژه سعی شده تا با رعایت استاندارد ها و توجه به عملکردها و رویکرد روش شناسی معماری دیجیتال به طراحی نمایشگاه بین المللی خودرو با در نظر گرفتن اهداف معماری، فرهنگی و اقتصادی پردازیم.

## کلمات کلیدی: نمایشگاه، خودرو، روش شناسی معماری دیجیتال

### ۱- مقدمه

فناوری های دیجیتال و نرم افزارهای متنوع کاربردی در حوزه معماری، تحول قابل توجهی را در ابزارهای طراحی معماری به وجود آورده اند، به طوری که دانشجویان می توانند با بهره گیری از این فناوری ها دانسته ها، ایده ها و خواسته های خود را در محیطی جدید با قابلیت های متنوع بیازمایند، در واقع فناوری ها می تواند تجربه ی انسان را دگرگون سازد (Rosenberge & Ver beek , ۲۰۱۵). یک فناوری بر اساس نوع استفاده ای که از آن می شود، معنا پیدا می کند (Aagaard, ۲۰۱۵). از طرفی رابطه ی بین انسان با فناوری در موقعیت های گوناگون رابطه ای متفاوت و ابهام آمیز است (Langsdorf , ۲۰۱۶, ۱۲۱). استفاده از انواع فناوری های دیجیتال در فرایند آموزش معماری و طراحی معماری قدمت زیادی ندارد، ولی بهره گیری از نرم افزارهای کاربردی گرافیکی (نرم افزارهای ترسیم دوبعدی، سه بعدی و غیره) به عنوان ابزار طراحی یکی از موضوعات بحث انگیز در آموزش معماری معاصر ایران است، چراکه این دستاورد در طراحی معماری، نسبت به ابزار طراحی با دست (طراحی دست آزاد، ماکت های دستی و غیره)، ویژگی های خاص خود را دارد و البته دارای مزایا و معایبی است که می-تواند فرایند خلاقیت را در این رابطه به صورت نسبی به چالش بکشد. خلاقیت در واقع یک فرایند ذهنی مرکب از قدرت ابتکار و انعطاف پذیری است (St er nber g, ۱۹۸۸) و فرایند طراحی هم مبتنی بر پرورش خلاقانه است که با بهره گیری از ابزار طراحی معماری قابل بیان می گردد. در جریان شکل گیری یک اثر، فرایند کشف، انتزاع و انتقال مفاهیم توسط هنرمند، منجر به خلاقیت و ارائه اثر ناب و بکر می شود، در این فرایند، حضور ذهن جستجوگر و فردی هنرمند، یعنی فعالیت حسی و ذهنی او و ارائه بی واسطه آن در تشریح طراحی ضروری است خلاقیت اساسا بستر مناسبی است برای طراحی و یا طراحی زمینه ای است مناسب برای نمایش خلاقیت (خسروی، ۱۳۸۴) بهتر است بدانید که برای طراحی فضای نمایشگاه خودروهای لوکس، به متریا ل نوین و مدرنی نیاز دارید که بتوانید طرح های خلاقانه و زیبایی را فراهم آورید. همان طور که می دانید، نمایش محصول برای فروشندگان اتومبیل اهمیت بسیاری دارد و عمدتا تمایل دارند که خودرو های خود را به شکل منحصر به فردی به نمایش بگذارند تا نظر مشتریان را جذب کنند. به همین خاطر لازم است فضای نمایشگاه اتومبیل به گونه ای طراحی شود که این امکان به راحتی برای افراد مختلفی که برای بازدید از نمایشگاه می آیند، ایجاد شود. در طراحی نمایشگاه ماشین نکات زیادی وجود دارد که باید در زمان طراحی نمایشگاه در نظر داشت که فضایی خاص، نوین و پویا ایجاد کرد تا از این طریق شکلی زیبا و



## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

جدید ایجاد نمود و باعث جذابیت در فضا و حس دعوت کنندگی شود. صنعت اتومبیل سازی و طراحی خودرو همواره روابطی تنگاتنگ با طراحی معماری داشته اند، هرچند که غالباً تاثیر معماری بر صنعت اتومبیل سازی بیشتر بوده است. اما در دهه های اخیر پیشرفت های تکنولوژیک و زیبایی شناسانه در اتومبیل سازی نیز از زوایای مختلفی نظیر متریا، فرم و سرعت تولید الهام خصوصاً طراحی و طراحی داخلی بوده است. با توجه، بخش گرایشات معماری به اینکه صنعت خودرو سازی تحت تاثیر پیشرفت تکنولوژی است بنابراین نمایشگاه عرضه کننده این صنعت نیز باید همراستا در جهت نمایش پیشرفت تکنولوژی در عرصه معماری دیجیتال حرکت نماید که این موضوع می تواند طراحی بر اساس معماری دیجیتال را مطرح نماید، در این حوزه می توان به انواع ماشین ها و دستگاه های ساخت دیجیتال اشاره کرد. آنچه امروز در کشور ما تحت عنوان نمایشگاه ساخته میشود، محصولی از تکنولوژی هایی قدیمی میباشد. استفاده از رویکردهایی همچون معماری دیجیتال که تکنولوژی را با فرم و فضا درگیر می کند به نوعی گامی بزرگ در جهت آشنایی هر چه بیشتر بازدیدکنندگان با پیشرفت جامعه جهانی در این زمینه میباشد.



تصویر شماره ۱، معماری دیجیتال، تمیزی، ۱۳۹۵

### ۲- از نظر جنبه جدید بودن و نوآوری در طرح میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- از نظر موضوعی چنین فضایی در کشورمان موجود نمی باشد در نتیجه از نظر موضوعی می توان آن را جدید دانست.
- ۲- طراحی با رویکرد معماری دیجیتال باعث میشود موضوعاتی از قبیل ارائه راه حل دیجیتال برای حل معماری ساخت بنا، مدل سازی کامپیوتری، جستجو برای یافتن شکل و سازه بناو... مطرح گردد. در نتیجه برای پاسخگویی به این مسائل، تکنولوژی روز دنیا



## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

را خواستار میشود و با ورود آن دسته از تکنولوژی ها به کشورمان ،سطح علمی و اجرایی مهندسان معمار و سازه ارتقا می یابد.(رونق،۱۳۹۲)

### ۳- مبانی نظری تحقیق

#### ۳-۱-نمایشگاه

اصولاً واژه نمایشگاه معنی جشن یا فستیوال می دهد. زیرا در دوران قدیم مردم عادت داشتند که در طول هفته یا در ایام مشخصی در هر ماه یا هر سال در مکان یا محل خاصی به انگیزه جشن یا مراسم خاصی دور هم جمع شوند و ضمن برپایی جشن و پایکوبی و برگزاری برخی از آداب و رسوم به تجارت نیز بپردازند و کالاهایی را که قصد فروش آنها را دارند همراه خود بیاورند. امروزه نمایشگاه از شکل ابتدایی آن خارج شده و صرفاً دیگر محلی برای خرید و فروش کالا نیست بلکه برخی از افراد در خلال برپایی یک نمایشگاه بدنبال پیدا کردن موقعیت های استثنایی یا تحقیقی در مورد مسأله خاصی هستند و چه بسا نوآوری ها و ابتکارات و اختراعاتی پس از بازدید یک صنعتگر یا محقق از یک نمایشگاه اتفاق افتاده است. تکامل و توسعه تولید یا دستیابی به منابع جدید عرضه کالا نیز از دستاوردهای تبعی یک نمایشگاه می تواند باشد. نمایشگاه عبارتست است از یک فضای اقتصادی استثنایی یا یک موقعیت اقتصادی ویژه و خارق العاده که در آن عرضه کنندگان و بازدیدکنندگان می توانند با فعالیت های سازمان یافته و هماهنگ به مبادله کالاها، خدمات و اطلاعات اقدام کنند(صفری، ۱۳۸۹)

#### ۳-۲-نمایشگاه خودرو

هدف نمایشگاه خودرو خلق مرکزی جهت گردآوری مجموعه ای از اتومبیل های تاریخ صنعت خودرو و نمایش آخرین تکنولوژی ها در این صنعت می باشد.نمایشگاه های خودرو در کشور علاوه بر بالا بردن آگاهی متقاضیان برای خرید خودرو، سبب افزایش فضای رقابتی در بین تولید کنندگان داخلی میشود و در نهایت منجر به تولید محصولی با کیفیت و همگام با تکنولوژی روز میگردد.(محمدی،۱۳۹۴)

#### ۳-۳-اتومبیل

اصولاً برای تمام وسایلی که دارای منبع قدرت باشند و به خودی خود بتوانند حرکت کنند، می توان کلمه خودرو را بکار برد. لیکن کاربرد این کلمه در زبان ما دارای محدوده مشخصی است که معمولاً به وسایل متحرکی گفته می شود که همگی دارای حرکت بوده و با زمین در تماس هستند. بنابراین به وسایلی مثل قطار، کشتی و هواپیما خودرو گفته نمی شود.(حیدری،۱۳۹۵)

#### ۳-۴-معماری

معماری در واژه عبارت است از تولد یک تفکر در حیطة یک هدف مشخص که در صورت طی مسیری تعریف شده به ناظر اجازه می دهد مراحل تولد تفکر را تا تجسم آن به طور واضح رویت کند. جهت توانائی معمار در طراحی و تولید صنعتی و امکان تجسم احجام و فرم های نامتعارف معماری، باید ابزاری برای خلق فضا و معماری در اختیار معمار قرار گیرد که این ابزار با استفاده از تکنولوژی و امکانات پیچیده گرافیک در رایانه به نام معماری دیجیتالی میسر می گردد.(باقری،۱۳۹۰)



## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

### ۳-۵- پیشینه ی دیجیتال

ایوان ساترلند در سال ۱۹۶۲، به عنوان تز خود نخستین صفحه لمسی را طراحی کرد که بعدها مبنای ساخت قلم‌های نوری شد و امکان ورود طراحی‌های دستی را به صفحه مانیتور فراهم آورد.<sup>۱</sup> دنیای تجزیه و تحلیل دیجیتال تقریباً از این دهه (۱۹۶۰) به کمک طراحی معماری آمد. در آن زمان پروژه‌هایی مانند خانه اپرای سیدنی در مرحله طراحی بودند که برای مدل‌سازی و برنامه‌ریزی نحوه اجرای آن، استفاده از امکانات کامپیوتری ضروری می‌نمود. به تدریج و با ورود بیشتر این امکانات و فناوری‌ها به معماری، طراحی معماری نیز دستخوش تغییرات شده و فرم‌ها به سمت احجامی که تقریباً هیچ محدودیتی در ساخت آنها نداشت، پیش رفتند.<sup>(گلابچی، ۱۳۹۱)</sup> اولین برنامه‌ای که نصب شده بود به دهه ۱۹۶۱ برمی‌گردد، هدف از آن صرفه‌جویی در زمان بود. طراحی به کمک رایانه همچنین به عنوان کد (CAD) شناخته می‌شود که در اصل یک نوع برنامه برای استفاده معماران بود. پیشگامان معماری همانند فرانک گری و گرگ لین نشان دادند که ساختن فرم‌های افراطی با تولید دیجیتال امکان پذیر است. امروزه انتقال طرح‌ها و مدل‌های کامپیوتری به ماشین آلات با کنترل کامپیوتر ممکن شده به طوری که عناصر و اجزای ساختمانی واقعی را تولید می‌کنند. دقتی که تولید دیجیتال برای طراحان فراهم می‌کند، به آنها اجازه می‌دهد تا فرم‌های پیچیده‌تر و با سهولت و کنترل بیشتری خلق کنند. بهبود در روش‌های تولید دیجیتال دو پیشرفت اساسی را اجازه می‌دهد، اول ایده کاهش مقاومت مورد نیاز برای ساخت و ساز، و دیگری سفارش انبوه‌سازی به عنوان یک واقعیت فیزیکی. (وبسایت آرک نیلی دریافت‌شده، ۲۰۱۵)

### ۳-۶- هنر دیجیتال چیست؟

هنر دیجیتال بر خلاف تصور بسیاری پدیده خیلی جدیدی نبوده و حدود نیم قرن و شاید اندکی بیشتر سابقه دارد. هنر دیجیتال به هنری اطلاق می‌شود که توسط رایانه در چارچوب قواعد دیجیتال تهیه شده یا از تصاویر و احجام اسک شده در سیستم‌های مولتی مدیا دیجیتالی قابل به نمایش گذاشتن باشد. به طور معمول منظور از هنر دیجیتال هنرهایی هستند که توسط فرآیند‌های رایانه ای اثر هنرمندانه انسانی و نه عملکردهای آگوریتمیک مبتنی بر علوم ریاضی تولید گردند. محصول هنری دیجیتال آن چیزی است که نتیجه، در یک سیستم به صورت دیجیتال تولید گردد. خواه این تولید، مشاهده از صفحه مانیتور باشد، یا پرینت یا یک محصول عنری سه بعدی مانند مجسمه سازی یا معماری که یک هنر کاربری می‌باشد. (تمیزی، ۱۳۹۵)

### ۳-۷- معماری دیجیتال

برای نمایش گونه‌های معماری دیجیتال از گرایکرایانه ای استفاده میشود که با توجه به گستردگی قلمرو فضایی رایانه دلیل این کار مشخص می‌شود. معماری دیجیتال را معماری خلق و فضا با استفاده از تکنولوژی و امکانات پیچیده گرافیکی در رایانه می‌دانند که این امکان را برای معماران فراهم میکند که بدون استفاده از مدل‌های فیزیکی یا ماکت‌های رایج بتواند برای محیط‌های پیچیده ماهیت بصری ایجاد کند تا امکان تصور و تخیل فضا تا حد بالایی ممکن شود. همچنین معماری دیجیتال را کار بست ابزار رایانه و تکنولوژی نوین برای ارائه و نمایش ساختار هندسی فضاهای پیچیده می‌دانند که از ارتباط معماری و کامپیوتر، حاصل می‌شود. معماری دیجیتال به استفاده از مدل‌سازی کامپیوتر، برنامه‌نویسی، شبیه‌سازی و تصویربرداری برای ایجاد اشکال



## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

مجازی و ساختارهای فیزیکی گفته می‌شود. این اصطلاح همچنین برای دیگر جنبه‌های معماری که در آنها از قابلیت‌های فناوری دیجیتال استفاده شده است به کار می‌رود. (کرم، ۱۳۹۶) معماری دیجیتال به عمد رویکردهای متنوعی داشته و هیچ جنبش خاص معماری را معرفی نمی‌کند. با وجود این آنچه معماران، طراحان و متفکران دیجیتال را گردهم می‌آورد، تمرین استفاده از تکنولوژی دیجیتال، برای پیوند طراحی و ساخت در پروژه‌های معماری است. با استفاده از ابزار دیجیتال، هوشمندی طراح گسترش می‌یابد معماری دیجیتال می‌تواند یک تئوری جدید در معماری باشد. اگر از آن برای کمک به فرایند تفکر طراحی استفاده شود روش طراحی مبتنی بر باهوس دوباره بازتعریف خواهد شد. از طرفی دیگر، تئوری طراحی در رنسانس تا حد زیادی به وسیله طراحی به کمک کامپیوتر و طراحی با کامپیوتر تغییر خواهد کرد. معماری دیجیتال همچنین می‌تواند به عنوان یک انقلاب که تاریخ و سبک زندگی بشر را تغییر می‌دهد، تعریف شود. (عرفانیان، ۱۳۹۶) معماری دیجیتالی جنبشی در عرصه معماری است تا با ارتباط معماری و علوم دیجیتال زمینه‌ای برای خلق و نوآوری بیشتر فراهم گردد و معمار در فضای دیجیتال از قید و بند های طراحی فضای معماری با روش های رایج گذشته و کندی کار با ابزار های ترسیمی قبلی در عصر کنونی، رها گشته و جزئیات تصور شده یک طرح را پیشاپیش به تصویر می کشد. در برخی از پروژه ها، سیستم سازه ای با معماری فرم های پیچیده و توپولوژیک ساختار های غیرخطی که از اندیشه های تاثیرگذار در عصراطلاعات و معماری دیجیتال بوده است، هیچ سنخیتی ندارند چرا که ساختارهای معماری دیجیتالی در حال پیشرفت هستند و سیستم های ساخت، در عصر کنونی در حال تثبیت خود و شکستن مرزهاست و شاید این سیستم ها در آینده نزدیک قادر به برآوردن نیاز های غیر خطی معماری دیجیتالی نباشند. در این تحقیق، روند طراحی معماری و سازه پروژه های معماران مطرح در عرصه معماری دیجیتال، از طراحانی چون زاحا حدید، هینا جمیلا و علی رحیم با ذکر مصادیق معماری دیجیتالی و تاثیر آن بر روند طراحی معماری و سازه مورد بررسی قرار میگیرد تا نحوه تاثیر تفکر استفاده از تکنیکهای رایانه ای معماران در طراحی معماری و حیطه طرح سازه ای تشریح گردد. (باقری و بابایی اسکو، ۱۳۹۰) معماری دیجیتال و ساختمان های هوشمند امروزه توانسته است، صرفه جویی مناسبی در بخش های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و آلودگی های محیطی و تغییرات آب و هوایی و در کاهش بسیاری از مشکلات روحی و روانی و ارائه زندگی سالم به مردم جهان که مولفه های اصلی توسعه پایدار می باشند نقش موثری ایفا نمایند (حسن پولمر، ۱۳۹۹)





## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شکل شماره ی ۲ معماری دیجیتال، اکبری، ۱۳۹۴

شکل شماره ی ۳ معماری دیجیتال، تمیزی، ۱۳۹۵

### ۳-۸- معماری و پدیده دیجیتال

ابزارها و سیستم های دیجیتال مرتبط با تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، به اجزایی جدایی ناپذیر از زندگی ما بدل میشوند و عملکردهای متنوع آن را متاثر میسازند. معماری مبتنی بر این ابزارها و روش ها در طول بیش از سه دهه به چنان جایگاهی دست پیدا کرده که رفتار طراحی و تحلیلی ما را متحول نموده است. در چنین شرایطی، معماری دیجیتال میان ملموس ترین و سنگین ترین مواد موجود در طبیعت، یعنی ساختمان و سبک ترین و مجازی ترین پدیده های موجود یعنی داده های دیجیتال ارتباط برقرار میکند و برای استحکام این رابطه فیزیکی \_دیجیتالی تلاش میکند. (خبازی، ۱۳۹۳)

### ۳-۹- عرصه های شناخت (معماری دیجیتال)

با توجه به تجربه ها و مطالعات صورت گرفته در معماری معاصر، می توان ارتباط معماری و دیجیتال را در چهار عرصه مختلف شناسایی کرد. تقسیم بندی و مطالعه معماری دیجیتال مک میکند تا از هر کدام از آنه شناخت دقیق ری پیدا کنیم. این عرصه ها عبارتند از:

۱- ابزار و فناوری

۲- فرآیند و روش شناسی

۳- سبک و زیبا شناسی

۴- تئوری و پدیدار شناسی

تمام عرصه های فوق به یک اندازه در شکل گیری معماری دیجیتال واجد اهمیت اند و از همین روی دارای پتانسیل فعالیت های پژوهشی بوده و مسائل، سوالات و پیچیدگی های متنوعی را برای جستجو مطرح میسازند. ( خبازی، ۱۳۹۳)

### ۳-۱۰- بررسی کمی رابطه بین نرم افزارهای دیجیتال و ارتقاء خلاقیت در طراحی معماری از نظر دانشجویان و

#### کارشناسان

در حرفه معماری و خصوصا در حین فرایند طراحی، لازم است تا با شناختی صحیح از نحوه فکر کردن و مراجعه به این استعدادها دست به کار شد نرم افزارهای دیجیتال هم اکنون به طور گسترده در فرایند طراحی معماری کاربرد داشته و در مراحل مختلف ترسیم نقشه ها، مدل سازی و غیره به دانشجویان و کارشناسان یاری می رساند. جهت درک بیشتر این رابطه و بررسی نظر دانشجویان و کارشناسان، آزمونی در این زمینه با استفاده از پرسش نامه های هدفمند انجام شده است. نظرسنجی از دانشجویان به دلیل شناخت نظرات و درک خود آنها نسبت به جایگاه و ویژگی های ابزار طراحی به خصوص نرم افزارهای متنوع کاربردی در این حوزه و رابطه ابزار مذکور با خلاقیت مدنظر این تحقیق، است. چراکه دانشجویان به عنوان گروه هدف اصلی پژوهش پیشرو و درواقع کاربران اصلی این نرم افزارها، در کسب شناخت واقعی و ملموس نسبت به کارایی و قابلیت آنها در هر مرحله از فرایند طراحی بسیار پراهمیت هستند. (هادیان، پورمند، ۱۳۹۳).



## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

### ۴- روش‌های جمع‌آوری اطلاعات

در این تحقیق برای بدست آوردن اطلاعات از روش‌های مختلفی از جمله مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی‌های اینترنتی، مطالعه مقالات مختلف و پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه طراحی شده در اختیار نمونه مورد بررسی قرار داده شد و از طریق پرسشنامه اطلاعات جهت آزمون فرضیات جمع‌آوری گردید.

### ۵- نتیجه‌گیری

پیشرفت و بزرگ‌تر شدن جامعه بشری در دنیای امروزی زندگی را وابسته به سیستم‌های نرم‌افزاری بزرگ و پیچیده کرده است تا سریع و با کارایی بالا بتوانند نیازهای انسان معاصر را برآورده سازند. معماری نیز یکی از زمینه‌هایی است که در عصر حاضر کاربرد فناوری‌های نوین از جمله نرم‌افزارها در آن اجتناب‌ناپذیر است. از این رو برای طراحی نمایشگاه اتومبیل انواع ابزارها و نرم‌افزارهای طراحی، فناوری‌های دیجیتال به طراحان برای طراحی کمک می‌کند، که این حوزه طیف وسیعی از سخت‌افزارها و نرم‌افزارها را شامل می‌شود که در حوزه‌ی نرم‌افزار، می‌توان به برنامه‌های مدل‌سازی و الگوریتم طراحی و به‌طور کلی از امکانات طراحی دیجیتال استفاده کرد و در حوزه‌ی سخت‌افزار می‌توان به انواع ماشین‌ها و دستگاه‌های ساخت دیجیتال اشاره کرد که برای ساخت و تولید قطعات مختلف از دستورات کامپیوتری استفاده می‌کند از این رومعماری دیجیتال می‌تواند بهترین طراحی برای فرم‌های نمایشگاهی باشد. هدف نهایی در روند طراحی شهرک نمایشگاه و معماری دیجیتال، ساختن یک مدل چهاربعدی، شامل تمامی اطلاعات مورد نیاز برای طراحی، تولید دیجیتالی ساخت و اطلاعات زمان‌بندی شده مورد لزوم برای مونتاژ آن است. این منبع اطلاعات پروژه معماران را قادر می‌کند نقش هماهنگ‌کننده اطلاعات را بین تمامی حرفه‌ها و صنایعی که در امر طراحی و ساختمان‌سازی درگیر هستند برعهده می‌گیرد. در طراحی نمایشگاه استفاده از طراحی دیجیتال با توجه به اینکه استفاده از طراحی‌های دیجیتالی باعث می‌شود که هم‌میتوان فضای نمایشگاهی و هم خودروها را طراحی کرد و باعث بدنمند شدن فضا شود و علاوه بر این، چنین درک فراگیری از ساخت و ساز، نه تنها باعث روند‌های ساخت و ساز روان‌تر و موفق‌تری می‌شود، بلکه کیفیت طراحی را نیز افزایش می‌دهد و بسیار موثر است.

### منابع

۱. اندجی گرامرودی، علی، ۱۳۹۱، معماری دیجیتال. انتشارات دانشگاه تهران
۲. بابایی اسکویی، سولماز، ۱۳۹۰، معماری دیجیتالی و تاثیر آن بر روند طراحی معماری و سازه در طرح معماران.
۳. باقری، وحیده، ۱۳۹۰، معماری دیجیتالی و تاثیر آن بر روند طراحی معماری و سازه در طرح معماران.
۴. تمیزی، منوچهر و شعبانی، رویا و نظری پور گل سفیدی، لیلیا، ۱۳۹۵، نقش علوم دیجیتال در طراحی معماری
۵. خبازی، ژوبین، کتاب فرآیند‌های طراحی دیجیتال ۱۳۹۳
۶. خسروی، خسرو، ۱۳۸۳، طراحی برای خلاقیت، مجله تندیس، (۱۵-۱۴-۲۶)
۷. خسروشاهی، بابک، ۱۳۸۳، تاریخچه نمایشگاه





## ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



۸. حسن پورلمر، سعید، ۱۳۹۳، معماری دیجیتال و ساختمان های هوشمند، رهیافتی مناسب در جهت اجرای صحیح مولفه های توسعه پایدار در هزاره سوم
۹. رونق، احسان، ۱۳۹۲، طراحی نمایشگاه بین المللی خودرو با رویکرد دیجیتال
۱۰. صفری، اکبر، ۱۳۸۹، وبلاگ دانشجویان روابط عمومی دانشگاه فرهنگ هنر اصفهان
۱۱. ساغر کرم - محمد علی عرفانیان، ۱۳۷۴، معماری دیجیتال،
۱۲. گلابچی محمود، ۱۳۹۱، معماری دیجیتال. انتشارات دانشگاه تهران
۱۳. «the depreciating value of form in the age of digital fabrication». وبسایت آرک دیلی. ۲۰۱۵
14. Aagaard, J. (2015). Drawn to distraction: a qualitative study of off-task use of educational technology. *Computers & Education*, 87, 90-97
15. Langsdorf, L. (2016). From Interrelational Ontology to Instrumental Ethics: Expanding Pragmatic Postphenomenology.
16. Rosenberger, R., & Verbeek, P. P. (2015). A field guide
17. Sternberg, R. J. (1988). A three facet model of creativity In R.J. Sternberg Ed. *The nature of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.