

بررسی و تحلیل نقش تکنولوژی در پیشرفت ساختمان سازی در معماری دوره پهلوی دوم

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۱

کد مقاله: ۴۲۳۳۶

سیدمحمد صادق حایری زاده^۱، امیر صناعی^{۲*}

چکیده

با توجه به رشد صنعتی کشورها لازم است معماری معاصر ایران از لحاظ رشد صنعتی مورد بررسی قرار گیرد تا جایگاه کنونی و نکات ضعف و قوت مشخص گردد و چشم انداز آینده روش شود بنابر این در این مقاله به شناخت و بررسی معماری پهلوی دوم از منظر پیشرفت تکنولوژی مورد تحلیل قرار گرفته است که روند پیشرفت صنعتی سازی ساختمان از دوره قبل از انقلاب مشخص شود و امکان مقایسه با معاری معاصر فراهم گردد. تحقیق حاضر با روش ترکیبی، تفسیری-تاریخی و رویکرد غالب کیفی در گردآوری و تحلیل اطلاعات انجام شده است. در جهت دستیابی به نتایج مطلوب با مطالعات اسنادی و کتابخانه ای بروی تحقیقات گذشتگان و بررسی ساختمان‌های ساخته شده در دوره پهلوی دوم مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و فاکتورهای تأثیر گذار در پیشرفت تکنولوژی ساخت و در کل نکات قوت و ضعف معماری از این مطالعات استخراج گردیده است. استفاده از سازه های پیش ساخته بتنی و فلزی و نماهای پیش ساخته، مصالح جدید مانند شیشه های عریض، بتن نمایان، نماهای شیشه ای در ساخت بناها مورد استفاده قرار گرفت. از مهم ترین عوامل به کار گیری تکنولوژی در این دوره همکاری با شرکت های خارجی می باشد که زمینه پیشرفت همگام با سبک های بین المللی و های تگ را در ایران فراهم کرد و سبب رشد دانش طراحی و ساخت در معماری دوره پهلوی دوم شد.

واژگان کلیدی: معماری پهلوی دوم، تکنولوژی، ساختمان سازی، معماری معاصر

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران
۲- استادیار، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران (مسئول مکاتبات) [a.sanaee\(at\)iauo.ac.ir](mailto:a.sanaee(at)iauo.ac.ir)

تکنولوژی از مهم ترین مشخصه های پیشرفت و صنعتی شدن در هر کشوری محسوب می شود و یکی از شاخصه های رشد صنعتی نحوه احداث ساختمان و و تکنولوژی به کار گرفته در ساختمان سازی است. معماری کشور ایران در دوره های دوره های قبل همیشه از یک روند معین و مستمر طی نموده است، که با زمان قبل و بعد از خود رابطه ای منطقی داشته است، اما این روند در دوره معاصر تداوم نیافته است. (ثبات ثانی، ۱۳۹۲). این پژوهش سعی دارد با رویکرد تحلیلی به برخی از عوامل موثر بر آثار معماری از جمله نقش تکنولوژی و صنعتی سازی دوره ی معاصر بپردازد.

پژوهش حاضر در زمینه بررسی رابطه میان هنر طراحی معماری و عوامل سازنده بنا نظیر سازه و تکنولوژی ساخت است. "به عبارتی، مفهوم تکنولوژی معماری به معنای ترکیب هنرمندانه عوامل فنی و مفاهیم ساختمان است. تکنونیک در واقع، خوانش تکنونیک بناهای عمومی معماری معاصر است که معماری آنها متکی به فناوری پیشرفته غرب و ملزومات فناورانه و سازه ای آنها در این عصر به تدریج وارد ایران شده است. به طور مثال، سازه های کنونی در معماری غالباً فاقد وجوه زیباشناسانه اند. بسیاری از فضاهای ساخته شده سعی در پوشاندن سازه داشته اند و صرفاً عنصری سازه ای را جهت تزئین نمایش به کار برده اند که چه بسا ممکن است عنصری کاذب نیز باشد. این مفهوم وابسته به ساخت، در عین حال مجالی برای بیان هنری کار معماری است و همواره عوامل چهار گانه سازه، ساخت، معنا و کاربرد را در بر می گیرد" (زرکش، ۱۳۹۱، ۲۴). مسئله محوری در این مقاله در درجه اول روابط میان ساخت، معماری و سازه در روند شکل گیری و ساخت یک اثر معماری با محوریت و چارچوب تکنولوژی به کار رفته در بناهای معاری دوره پهلوی دوم است. در مرحله دوم بررسی دیدگاه های معماران و متخصصین و پژوهشگران عرصه صنعتی سازی در معماری دوره پهلوی دوم مد نظر است. معماری ایران در راستای یافتن جایگاه ویژه خود را ه سختی را در پیش دارد، زیرا با جامعه ای در حال دگرگونی در ارتباط است که جریان های صنعتی شدن، جهانی شدن و شبکه ای شدن را تجربه می کند. هنر و معماری در چنین وهله ای نقش مهمی خواهند داشت عبور از جامعه سنتی به مدرن را ممکن می سازد برای ایجاد این مهم، گام نخست شناخت وضعیتی است که با آن مواجه هستیم (ابراهیمی واسلامی، ۱۳۸۹). لذا معماری معاصر ایران در چند دهه اخیر خصوصاً قبل از دوره پهلوی دوم در این پژوهش نقد گردید است چراکه معماری معاصر کنونی در ادامه معماری پهلوی دوم شکل گرفته است از این رو بررسی و تحلیل نقش تکنولوژی در معماری آن دوره در جهت ارتقا معماری کنونی دارای اهمیت است. اگرچه معماری دورخ پهلوی مربوط به زمان گذشته است به طور مختلف مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است اما ریشه یابی و تحلیل اندیشه های اثر گذار بر معماری دوره دوم پهلوی به صورت اسنادی و تفسیری باعث رفع ابهام میگردد فرصت استفاده از این نتایج در پیش برد معماری معاصر فراهم میشود (سلطان زاده و همکاران، ۱۳۹۹). در این پژوهش تلاش شده است به شناخت روند ساخت ساز و تکنولوژی های استفاده شده در معماری، تاثیر معماران خارجی بر این روند در دوره پهلوی دوم پرداخته شود که با شناخت ویژگی های مثبت و منفی به درک درستی آنچه که در گذشته بوده برسیم و مسیری مناسب جهت معماری معاصر حال دست پیدا کنیم.

۲- بیان مسئله

در معاری معاصر به تنهایی نمشود به این موضوع که معماری و روش های ساخت در حال تغییر و تجدید است بسنده کرد بلکه ضروری است این روند تحول و تغییر از ابتدا مورد بررسی و شناخت گردد (کیانی، ۱۳۹۵). نداشتن شناخت معماران معاصر کنونی از معماری و روش های ساخت گذشته و اندیشه های معاران دوره قبل بر تداوم معماری اثری منفی خواهد داشت (سلطان زاده و همکاران، ۱۳۹۹). "دهه ۱۳۴۰ دهه بسیار مهمی در همه زمینه های فرهنگی و هنری به حساب می آید. در بهمن سال ۱۳۴۱، مدرنیزاسیون از بالا (دولت و طبقه حاکم) در دستور کار قرار می گیرد. دولت بر آن می شود که چهره ای از جهش و توسعه اقتصادی را مطرح کند که همسو و هماهنگ با دگرگونی های جهان سرمایه داری در سال ۱۹۶۰ باشد. در این دوره با افزایش مهاجرت از روستاها به شهر موضوع تولید مسکن انبوه به یک نیاز جدی در عرصه معماری و شهرسازی بدل شد. در پاسخ به این نیاز برنامه ریزی دولت به توسعه کلانشهرها و طرح های انبوه سازی مسکن و طراحی شهرک های اقماری متوجه شد. در این دوران ملکه جدید ایران "فرح پهلوی هم خود و هم از طریق رئیس دفترش سید حسین نصر یا از طریق رضا قطبی از عوامل تأثیرگذار بر روشنفکری دهه چهل بود. به خصوص پس از تأسیس دفتر مخصوص فرح؛ او به عنوان یک کارفرمای آگاه بر معماری روز در زمینه هنری و بعضی از طرحهای عمرانی فعالیت داشت" (ثبات ثانی، ۱۳۹۱، ۵۰). یافتن راه کار بحران هویت در عرصه معماری سبب شد در شهریور ۱۳۴۹ نخستین کنگره بین المللی به نام امکان پیوند معماری سنتی با شیوه های نوین ساختمانی برگزار شود. دومین کنگره بین المللی در سال ۱۳۵۳ در شیراز با عنوان نقش معماری و شهرسازی در کشورهای در حال صنعتی شدن برگزار شد و سپس یکی از منحصر به فردترین کنگره ها با عنوان کنگره ملی زنان معمار جهان در سال ۱۳۵۵ در رامسر برگزار شد. در طول این چند سال حضور معماران خارجی شامل معماران مشهور بین المللی که از طریق تبلیغات یا کنگره های بین

المللی با معماری ایران آشنا شده بودند و نیز شرکت ها و مهندسين متعدد در همکاری با معماران ایرانی در پروژه های بزرگ می شود. در این دوران معماران برجسته ایرانی از جمله، هوشنگ سیحون، علی سردار افخمی، نادر اردلان، کامران دیبا و حسین امانت گونه ای نوین از معماری مدرن ایرانی را بنا می کنند(قبادیان، ۱۳۹۲). معماری معاصر ایران از موضوعاتی است که کمتر به طوردقیق و کاربردی با نگاه تحلیل آثار و جریانات فکری دوران معاصر مورد بررسی قرار گرفته است و جایگاه خالی آن در دانش معماری ایران مشهود است (mahdavinejad, 2011). در این پژوهش سعی شده که با بررسی کلی مدرنیته و صنعتی سازی در دوره معماری پهلوی دوم بصورت تحلیلی پرداخته شود و کاستی ها و مزایای معماری صنعتی در این دوره در جهت پیشرفت معماری صنعتی در دوره معاصر مشخص شود.

۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

با توجه به رشد صنعتی کشورها لازم است معماری معاصر ایران از لحاظ رشد صنعتی مورد بررسی قرار گیرد تا جایگاه کنونی و نکات ضعف و قوت مشخص گردد و مسیر پیش رو و چشم انداز آینده روش شود بنابر این در این مقاله به شناخت و بررسی معماری پهلوی دوم از منظر پیشرفت تکنولوژیک مورد تحلیل قرار گرفته است که روند پیشرفت صنعتی سازی ساختمان از دوره قبل از انقلاب مشخص شود و امکان مقایسه با معاری معاصر فراهم گردد. معنی واژه گذار تغییر از وضعیتی به وضعیت دیگر است در گذر زمان روی می دهد و باعث خلق موجودیت های نو و دگرگونی در بسیاری از هویت های موجود می باشد. از این رو دوران گذار که بازه زمانی نامشخصی را شامل می شود، در طول عمر جوامع بازه ای مهم محسوب می گردد و درک آن به جوامع کمک می کند تا بهتر تغییرات را بشناسد و با سامان دهی جدید تمامی زیرساخت های خود را شناسایی کنند، به نحوی که دچار عقب ماندگی در همه زمینه ها و پیامدهای ناشی از آن نشوند. جامعه ایران نیز در مراحل متفاوتی از تاریخ خود گذار را تجربه کرده است. گذار از سنت به مدرنیته نیز که از حدود یک قرن پیش شروع شده است، در جامعه ایران و پیرو آن در معماری و کالبد اثرات بسیاری داشته، که گاه خوشایند و گاه بسیار مخرب بوده است. شناخت کامل و طرح ریزی برای آینده ای که پیش بینی میشود به جامعه کمک می کند مشکلات دوران گذار را در همه مسائل با سلامت طی کنند و از تغییرات ایجاد شده به نفع تمامی بخشها بهره ببرند(ابراهیمی، اسلامی، ۱۳۸۹). تحولات معماری و شهرسازی در هر کشوری نمایانگر عوامل پس زمینه اجتماعی و سیاسی و فرهنگی آن به شمار می رود از سوی دیگر شناخت صحیحی از جایگاه معماری معاصر هر سرزمین در عرصه جهانی بدون آگاهی از دگرگونی ها معماری معاصر میسر نخواهد بود. در حالی که دوران پهلوی دوم در ایران سر آغاز تحولات گسترده در دوره معاری معاصر می باشد شناخت مفاهیم و اتفاقات تاثیرگذار در معماری این دوره دارای اهمیت است(حسن پور و سلطان زاده، ۱۳۹۵). "زمینه های تاریخی، فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و محیطی از جمله عواملی هستند که در شکل گیری آثار معماری بسیار موثرند. معماری معاصر ایران در بستری شکل گرفته است که از جریان های مدرنیته، صنعتی شدن و جهانی شدن به طور مداوم تاثیر پذیرفته است. فناوری شیوه زندگی مردم و متعاقب آن کالبد و محیط زیست و ی را تغییر داده است. می ت وان عنوان نمود گذار به مدرنیته در جامعه ایران از حدود یک قرن پیش آغاز شده است و هم اکنون نیز در جریان است زیرا که جامعه ما هیچ گاه زیرساختهای مدرنیته را به صورت کامل در اختیار نداشته و از نظر فنی نیز همواره کمبودهای فراوانی وجود داشته است. معماری نیز با توجه به نقصانهای موجود در شیوههای ساختگاه به تقلید ظاهری از معماری مدرن تقلیل یافته است"(ابراهیمی، اسلامی، ۱۳۸۹). از این رو شناخت عوامل تاثیر گذار بر رشد صنعتی ساختمان سازی در دوره های قبل و خصوصا معماری دوره پهلوی دوم که شروع صنعتی در این دوره انجام شده است در جهت عدم تکرار اشتباهات و استفاده از نکات مثبت در معماری امروزی دارای اهمیت و ضرورت است.

۴- روش تحقیق

تحقیق حاضر با روش ترکیبی، تفسیری-تاریخی و رویکرد غالب کیفی در گردآوری و تحلیل اطلاعات انجام شده است. در جهت دستیابی به نتایج مطلوب با مطالعات اسنادی و کتابخانه ای بروی تحقیقات گذشتگان و بررسی ساختمانهای ساخته شده در دوره پهلوی دوم مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و فاکتورهای تاثیر گذار در پیشرفت تکنولوژی ساخت و در کل نکات قوت و ضعف معماری از این مطالعات استخراج گردیده است.

در این پژوهش ابتدا به بررسی و شناخت چند نمونه اجرایی ساختمان های بزرگ و صنعتی سازی شده در زمان پهلوی دوم میپردازیم و با بخش ها و اجزا و متریکال های آنها آشنا میشویم و سپس این بناها را با تاثیرهایشان بر زمان حال بررسی میکنیم.

۵- پیشینه تحقیق

در این بخش از پژوهش به بررسی و شناخت ساختمانهای مهم در دوره معماری دوم پهلوی که در ساخت آنها از روش های صنعتی و متریال به روز استفاده شده است پرداخته شده است. معماری دوره پهلوی دوم این امتیاز را دارا است که با نقد و بررسی ساختار ساخت ساز در این دوره به چگونگی به کار گیری صنعت در ساخت و ساز مورد بررسی و واکاوی قرار گیرد.

با برکناری و انتقال قدرت از رضا شاه به فرزندش محمد رضا، تحولات گسترده ای در عرصه معماری، و سبک معماری و ساخت ایجاد شد. سقوط سلطنت رضا شاه موجب آزادی نسبی مردم و اندیشمندان شده بود، به طوری که زندانیان سیاسی آزاد شدند. سیر نوسازی کشور که در دوران پهلوی اول شروع شده بود، در زمان پهلوی دوم نیز ادامه یافت. با صنعتی شدن یافت کشور تغییر کرد، و همچنین افزایش جمعیت موجب پیشرفت، و صنعتی شدن شهرسازی شد. همچنین زندگی سیاسی و فرهنگی که بر پایه دیدگاه های سنتی بنیان گذاشته شده بودند، تغییر یافت و پایه های غیر سنتی شکل گرفتند. و روند اصلی زندگی مردم به تجدد خواهی، بنیان گذاشته شد، رشد طبقه متوسط جدید، از دیگر پیامدهای فرآیند نوسازی، محمد رضا شاه بود. در معماری مدرن ایران عمدتاً از طریق معماران تحصیل کرده ایرانی، چه در خارج از کشور، و چه فارغ التحصیلان دانشگاه تهران حمایت می شد، و بین دهه های ۱۳۴۰ تا ۱۳۵۰ خورشیدی شکل گرفت. که شدیداً تحت تاثیر جریانات روشنفکری دهه های مذکور بود. در حال حاضر معماری مدرن، فراگیر ترین سبک معماری در ایران می باشد، گرچه از شروع معماری مدرن بیش از یک صد میگذرد، در پی یافتن پاسخ این سوال هستیم که، معماری مدرن تا قبل از ۵۷ چه تأثیراتی بر معماری پس از آن و زمان حال دارد (محمدی، ابراهیمی، ۱۳۹۷). دگرگونی های معماری و شهرسازی در هر کشوری نمایان گر عوامل زمینه ای اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی آن بازه به شمار می رود. در زمان پهلوی دوم در ایران تحولات بسیاری در زمینه های مختلف ایجاد شد. در ابتدا با طراحی اولین آثار در معماری ایران دو جریان موازی با هم پدیدار گردید. جریان نوظهوری که توجه دقیقی به فرهنگ و سنت ایران نداشت و جریان های معماری معاصر غرب را ادامه می داد و با دیدگاه مدرنیته جریان دیگری که تلاش داشت تعامل خود را با معماری گذشته و میراث پایدار و ارزشمند هنر و معماری گذشته ایران حفظ کنند در رویارویی بودند. دوره ی پهلوی دوم بیش از هر دوره قبلی کاربرد فناوری های روز دنیا با تغییر در مصالح و به کار گیری مصالح نوین در معماری، به سرعت متحول و به سوی مدرنیته شدن جلو رفت. این تغییرات بر اساس دگرگونی های سیاسی، اجتماعی فرهنگی و ایجاد شدن بنا بر این معماری مدرن ایران متأثر از دو جریان غالب موجود در آن زمان، شامل مجموعه ای از آثار معماری مدرن با هویت غربی و معماری با تعلق به سنت و هویت ایرانی بود. تأثیرات مدرنیته بر معماری، از جمله تغییرات در فرهنگ و اجتماع بوده که ضمن اثر گذاری بر آنها متأثر از آنها نیز بوده است. و موجب ایجاد روش های تکنولوژی مدار معماری در این دوره بوده است (ستایش زاده و همکاران، ۱۳۹۹).

مطالعه تاریخ معماری در جهت تلاشی نقادانه در جهت فهم معماری و چگونگی ساخت بناه است. معماری پهلوی شروعی در جهت معماری مدرن در ایران است که هم از نظر ساخت و هم معماری قابل بررسی است. گرچه معماری مدرن مربوط گذشته نزدیک در زمان پهلوی است و طورت گوناگون مورد بحث قرار گرفته است اما ریشه یابی و نقد دقیق اندیشه های اثر گذار بر این تحولات مورد ابهام است (سلطان زاده و همکاران، ۱۳۹۹). نفوذ معماری مدرن در حوزه معماران سنتی به سوی رکود برد و معماری به سمت دگرگونی جدید و استفاده از تکنولوژی سوق داد از این شناخت روند این تغییرات بسیار مهم است (رحیم نیا و همکاران، ۱۳۹۶). توجه به شاخصه های مختلف در دوره های معماری بعضاً با افراط و تفریط های اجین بوده است که هدف های متفاوتی را داشته اند که بعضی مواقع ابزاری برای برتری جویی و تثبیت اندیشه ها تعصب گرایانه و به کار رفته اند و بعضی مواقع برای تعدیل پیامدهای منفی دوره مدرن در سال های اخیر به کار رفته اند (bayazid et al, 2013). تغییر و تحولات در معماری سریع و همه گیر بود بطوری که گرایش های معماری سنتی دچار تغییرات گردید و تحت تاثیر مدرنیسم و ماشینیسم به سوی معماری مدرن تغییر ساختار داد (Mahmmodinejad & Pourjafar, 2006). در ده های ۱۳۲۰ تا ۱۳۵۰ اصول و ساختار سازه ای ساختمان ها بر اثر تحولات تکنولوژیک بر مبنای مصالح جدید شکل گرفت این تکنولوژی با استفاده از متریالی مانند آجر، سیمان، قوطی و آهن امکان ساخت سریع تر و ارزان تری را ایجاد کرده بود (مختاری، ۱۳۹۰). بسیاری از معماران و پیشتازان معماری در ایران در دوره پهلوی دوم با شور و اشتیاق اصول مدرنیسم را پذیرفتند. این معماران می خواستند تا با پذیرش برنامه های جدید، سیستم های ساخت و ساز جدید، مصالح نوین و ترکیب های بدیع همواره در جریان پیشرفت باشد (بانی مسعود، ۱۳۹۹). با توجه به بررسی مطالعات پیشین مشخص گردید در دوره پهلوی دوم معماری و شیوه های ساخت تحت تاثیر معماری مدرن قرار گرفته است و با پیشرفت تکنولوژی و صنعتی سازی معماری نیز به این سمت گرایش پیدا کرده است.

۶- بررسی نمونه های ساختمانی با رویکرد تکنولوژی

۱-۶- ساختمان پلاسکو

نخستین اثر معماری قابل قیاس با سبک بلند مرتبه سازی شیکاگو در تهران ساختمان پلاسکو است که در سال ۱۳۳۹ شمسی شروع به ساخت شده است. در ساخت این بنا از استفاده از اسکلت فلزی، نمایش ساختار بنا در نمای ساختمان، عدم استفاده از تزئینات در و نمایان کردن اسکلت در نمای این بنا از مشخصه های این ساختمان ۱۷ طبقه است. ساختمان پلاسکو نقطه شروع متراکم سازی شهرها در ایران است که هم زمان با توسعه تکنولوژی ساختمان سازی در ایران شکل گرفته است. ساختمان پلاسکو شامل ۱۷ طبقه (یک طبقه زیرزمین، یک طبقه همکف و ۱۵ طبقه روی پیلوت) بود و سازه آن از نوع اسکلت فلزی بود. مترای تقریبی زیربنای ساختمان پلاسکو ۲۹ هزار متر مربع بود و طبقات اول تا چهارم مساحت بیشتری نسبت به سایر طبقات داشتند. سازه ساختمان پلاسکو تمام فولادی بود و حتی نمای بیرونی آن کلاف کشی و با فولاد بسته شده بود که با این شیوه ساخت استوار، عمر مفید آن را ۲۰۰۰ سال تخمین می زدند. (مختاری، ۱۳۹۰).

۲-۶- دانشگاه پهلوی (شیراز)

این دانشگاه در سال ۱۳۴۴-۱۳۵۷ تاسیس شده است. سایت دانشگاه در شمال شهر شیراز بر روی دامنه کوه مشرف به شهر قرار دارد. در سطح بلند وسط سایت کتابخانه دانشگاه جانمایی شده است. و دور آن هشت بلوک طویل برای خوابگاه ها و دانشکده ها طراحی شده است که تنها دو بلوک ساخته شده است. پنجره های افقی سرتاسری، خطوط مستقیم و کشیده نما، نمایش سطوح وسیع بتن نمایان و سازه بتنی از ویژگی های این بنا است که در چارچوب سبک بین الملل و بروتالیسم شکل گرفته است. بتن نمایان و آجر روی بدنه خارجی این بنا مشخص و پر کاربرد است. در کتابخانه این مجموعه دو طبقه فوقانی به صورت کنسولی وسیع اجرا شده است و باعث ایجاد سایه ای وسیع در طبقات زیرین خود شده است. تیر و ستون ها عظیم بتنی به صورت نمایان سازه ای این بنا را ایجاد کرده اند که این امر موجب نمایی خشن و زخمیت شده است در طراحی این بنا از یک مدول شش ضلعی غیر متقارن استفاده شده است (قبادیان، ۱۳۹۴).

۳-۶- شهرک اکباتان

اواخر دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی تعداد شرکت های ساختمانی که توانایی ساخت پروژه های بزرگ را داشته باشند در ایران نادر بود. صنایع دارای کمبود معمار، مهندس و نیروی کار فنی بودند. در سال ۱۳۵۴ یک گروه خانه سازی ایجاد شد که توسط کمیته اقتصاد و بازرگانی ایالات متحده آمریکا کنترل می شد. این گروه طبق توافقات صورت گرفته مسئول مبادله اطلاعات در مورد کل موضوعات کاری از قبیل نیازها و اهداف خانه سازی در ایران، چگونگی دسترسی به مواد و مصالح در آمریکا و قابلیت های شرکت های طراحی و اجرا در هر دو کشور گردید. این میزان از مبادلات به منظور ترغیب شرکت های آمریکایی در مشارکت آن شرکت ها پروژه های بزرگ صنایع خانه سازی در ایران انجام می شده است (بانی مسعود، ۱۳۹۹). مراحل طراحی و ساخت شهرک اکباتان که یکی از بزرگترین مجتمع های مسکونی است از سال ۱۳۴۵ توسط شرکت سهامی نوسازی و عمران تهران در غرب شهر تهران آغاز گردید. این شهرک دارای حدود ۱۵۰۰۰ واحد مسکونی است که برای اقشار متوسط جامعه طراحی شده بود و دوره پهلوی دوم یکی از مدرن ترین و به روز ترین مجموعه های مسکونی به شمار می رود. شرکت سازنده شهرک اکباتان یکی بزرگ ترین و حرفه ای ترین مجموعه هایی بوده است که مجتمع های زیستی را با الگو های آمریکایی اجرا می کرده است. طراحی این شهرک مدرن در غرب تهران توسط شرکت آمریکایی استارت و تحت نظر جردن گروزن معمار این شرکت انجام گرفت. شیشه های دو جداره، آنتن مرکزی، شوت زیاله، سیستم مرکزی گرمایش و سرمایش و تصفیه خانه فاضلاب در این شهرک در نظر گرفته شده است. ساختمان های شهرک به صورت بلوکی و طویل و بلند مرتبه طراحی و ساخته شده است. نماها با استفاده از قطعات پیش ساخته بتنی و و پنجره های سراسری شکل گرفته اند. سازه کنسولی و استفاده از قطعات پیش ساخته و بتن نمایان از ویژگی های بارز این مجموعه است. از نکات ضعف این شهرک می توان به ساختار واحد ها به صورت یک شکل و یکسان بودن، سطوح خشن و بی روح در نما و مشابهت به سازه های صنعتی اشاره کرد (قبادیان، ۱۳۹۴). ساختمانهای شهرک اکباتان شامل بلوک های ۷ و ۸ شکلی است که این امر باعث ایجاد چشم انداز شهری و همچنین امکان ایجاد فضای سبز شده است. فاز اول این مجموعه ۵۶۱۱ واحد می باشد که به دلیل حجم بزرگ و گسترده ای که دارد با ساختار شهری پیرامون خود متفاوت است که در ده بلوک تندیگون ایجاد شده است. هر بلوک دارای سه پله اصلی است که ۵ طبقه در پله اول ۹ طبقه در پله دوم ۱۲ طبقه در پله سوم طراحی و ساخته شده اند. ده بلوک بروی یک پیلوت قرار دارند که دسترسی به آن از هر طرف ممکن است. لازم به ذکر است که دیوار های بیرون جهت افزایش سرعت ساخت و کیفیت از پل های پیش ساخته ایجاد شده است (بانی مسعود، ۱۳۹۹).

۶-۴- برج سامان

عبدالعزیز فرمانفرمایان در سال ۱۳۴۹ ه ش با کمک شرکت ساختمانی فرانسوی مجتمع آپارتمانی بزرگی در تهران ایجاد نمود. مجموعه مسکونی سامان اولین مجتمع آپارتمانی پر جمعیت و یکی از بی پرده ترین ساختمان های پیرو سبک مدرن در تهران است. برج های سامان که از یک میدانگاه که واحد های تجاری در آنجا قرار داشت به آسمان سر کشیده اند. زیربنای مسکونی این برج ها ۳۳۰۰۰ متر مربع شامل آپارتمان های مسکونی، دفاتر اداری و فروشگاه های مختلف و نیز سه طبقه پارکینگ در زیر زمین برج ها را در خود جای داده اند. دو برج تقریباً دوقلو از دو مکعب مستطیل سفید کشیده ساخته شده اند که یکی از برج ها به موازات خیابان اصلی و دیگری عمود بر خیابان اصلی جانمایی شده است. برج اول ۲۱ و برج دیگر ۲۲ طبقه است. در ساخت این برج ها از دیوارهای پیش ساخته استفاده شده است و این امر باعث احداث این برج ها در ۲۱۰ روز یعنی کمتر از یک سال زمان ببرد. احداث این برج آپارتمانی تجربه ای جسورانه در زمانی بود که معماران و شهر سازان به سوی بلند مرتبه سازی و عمودی سازی در تهران بودند. پس از این عمده فعالیت های آپارتمان سازی به سمت بلند مرتبه سازی سوق پیدا کرد. در دهه ۱۳۴۰ ه ش، رویکرد بلند مرتبه سازی شروع و تا سال ۱۳۵۷ ه ش، به طول کشید. در دهه ۱۳۵۰ ه ش، با یاری شرکت های اروپایی، آمریکایی و اسرائیلی، انبوه سازی در ایران رونق گرفت که باعث احداث مجتمع های مسکونی پر جمعیت و بلند مرتبه در همین زمانه بود (بانی مسعود، ۱۳۹۹).

۶-۵- برج شیشه ای بانک تجارت

یکی از بزرگترین و کامروا ترین ساختمان های شیشه ای در ایران، برج شیشه ای پانزده طبقه بانک تجارت است، که اولین برج تمام شیشه ای ایران است. دیوار نماهای شیشه ای این بانک به رنگ سبز آبی به شاخصه ای از سبک بین الملل در کل ایران تبدیل شده است. شرکت وی جی لتیا و همکاران طراحی این بانک را در سال ۱۳۵۴ انجام داد. این برج بر فراز قاعده ای عریض به ارتفاع سه طبقه قرار گرفت که با کمی فرورفتگی اوج میگیرد که باعث ایجاد حداکثر چشم انداز و نورگیری طبیعی می شود. در اواسط دهه ۱۳۵۰ ه ش، سبک بین المللی در بیشتر شهر های ایران نفوذ کرد، تهران شهری بود که معماری آثار ساختمانی آن بیشترین تاثیر را از سبک های مدرنیسم و عملکرد گرا در آن ایجاد شده بود. سبکی که دانش آن تحت مالکیت چند معمار اسرائیلی، اروپایی و آمریکایی بود این سبک بسیاری از فضاهای عمومی، تجاری، آموزشی و اداری را تشکیل می داد. این رویکرد جدید شیوه های معماری معاصر ایران نفوذ پیدا کرد و باعث آشنایی معماران و سازندگان با ابداعات و نوآوری ها، تکنولوژی های پیشرفته و مواد و مصالح جدید شد و منجر به انقلاب در صنعت ساخت و ساز ایران شد (بانی مسعود، ۱۳۹۹).

۶-۶- ساختمان گروه صنعتی بهشهر

ساختمان اداری گروه بهشهر واقع در خیابان سپهبد قرنی است و از جمله ساختمان های سبک بین الملل می باشد. ساختمان به صورت یک مکعب مستطیل در پنج طبقه ساخته شده است. ساختمان دارای دو نمای اصلی است. تقسیمات نما به صورت افقی و عمودی است که حاصل و نتیجه اسکلت بنا و قطعات پیش ساخته است. نمای ساختمان به طور کلی با قطعات پیش ساخته بتنی ساخته شده است. این قطعات برای بار اول توسط کارخانه ایرانی آکام بتن که در زمان اجرای همین ساختمان ایجاد شده بود، تولید گردید. نمای خارجی و نمای داخل حیاط مرکزی تماماً با قطعات پیش ساخته بتنی ساخته شده است. این بنا فاقد هرگونه تزیینات است. در هنگام ورود به ساختمان، شاخص ترین نماد این بنا حیاط مرکزی در میان این بنای مدرن اداری است. ابعاد حیاط مرکزی در طبقه اول کوچک تر و در طبقات بالایی به ترتیب گسترده تر می شود. سازماندهی این ساختمان حول حیاط مرکزی شکل گرفته است. حیاط مرکزی حریم خصوصی این بنا به حساب می آید. این بنا امروزه در اختیار وزارت آموزش و پرورش است (قبادیان، ۱۳۹۴). این بنا توسط نادر اردلان در سال های ۱۳۴۹ الی ۱۳۵۲ طراحی و ساخته شده است. اردلان در انستیتوی تکنولوژی کارنگی و دانشگاه هاروارد درس خوانده است و در سال ۱۳۴۱ فارغ التحصیل گردیده است. او به مدت ۵ سال به تدریس معماری در دانشگاه تهران پرداخت و سپس به آمریکا رفت. ساختمان اداری بهشهر نمونه عالی جهت نمایش سبک بروتالیستی در اقلیم ایران توسط نادر اردلان است. این ساختمان از مواد و مصالح پیش ساخته بنا شده است و در نمای این مجموعه از پنل های دیواری پیش ساخته استفاده شده است، این پنل ها صلب و متقارن هستند. نماهای ساختمان همه مشابه هم و یک شکل می باشند. پنجره های نواری و حجم فوقانی سنگین و همچنین استفاده از شیشه و بتن اکسپوز از مشخصه های این ساختمان می باشد (بانی مسعود، ۱۳۹۹).

۶-۷- ورزشگاه فرح آباد (تختی)

اولین ساختمانی که در ایران که با سبک های تک ساخته شد ورزشگاه فرح آباد یا تختی واقع در قصر فیروزه است. این مجموعه در زمان پهلوی دوم توسط موسسه معماری جهانگیر درویش در سال ۱۳۴۶ طراحی و عملیات ساخت آن در سال ۱۳۵۳ تمام یافت. ورزشگاه تختی شباهت زیادی به ورزشگاه المپیک مونیخ دارد و یک سال قبل از این ورزشگاه طراحی شده است. درویش در پروژه های خویش همزمان به سازه و معماری توجه دارد. ظرفیت ورزشگاه سی هزار نفر است که در ابتدا برای استفاده بانوان بوده است. بدنه ورزشگاه با بتن مسلح و به صورت نمایان ساخته شده است. در ورزشگاه تختی فقط در سمت غرب و پشت به آفتاب بعد از ظهر جایگاه تماشاچیان وجود دارد. بر بالای جایگاه سایبان بتنی گسترده قرار دارد که با استفاده از میلگرد های کششی به دو ستون بسیار مرتفع در دو سمت جایگاه تماشاچیان متصل است. فاصله بین این دو ستون ۲۴۷ متر است و وسیع ترین دهانه اجرا شده در ایران است و بزرگترین دهانه کابلی در استادیوم های ورزشی جهان است. در این مجموعه برای اولین بار از سیستم سازه های کابلی استفاده گردیده است. محاسبات پوشش فضا و مدل سازی توسط کشور فرانسه و انگلستان صورت گرفته است و اجرا با توجه به اینکه در ایران نو بود توسط مهندسين الجزایری انجام گرفته است. نمایش سازه بتنی به صورت نمایان و قراردادن یک سایبان وسیع بتنی بر بالای جایگاه تماشاچیان، با ترکیب و شکل مناسب و چشم نوازی صورت گرفته است و این ورزشگاه را در جایگاه زیباترین ساختمان در سبک، های تک قرار داده است و طراحی، ساخت، اجرا، مصالح و تکنولوژی مورد استفاده در این ورزشگاه به صورتی خلاقانه و هنرمندانه ترکیب و به ظهور درآمده است (قبادیان، ۱۳۹۴).

۷- یافته ها

بررسی بنا های ساخته شده در دوره معماری پهلوی دوم مشخص گردید که سبک و شیوه ساخت و ساز و همچنین طراحی ساختمان ها با توجه به شرایط و نیازهای آن دوره دچار دگرگونی و تجدید شده است و به سمت توجه به تکنولوژی و سرعت ساخت و ساز و پیش ساختگی پیش رفته است از این رو بناهای شاخص از لحاظ کاربرد تکنولوژی روز دنیا در آن دوره در جدول شماره ۱ مشخص گردیده و نکات مهم و تکنولوژی محور این بنا ها گردآوری شده است.

جدول ۱- بررسی تکنولوژی به کار رفته در ساختمان های دوره پهلوی دوم (مأخذ: نگارندگان)

نام بنا	سال	معمار	تکنولوژی	عکس بنا
۱ ساختمان پلاسکو	۱۳۳۹-۴۱	معماران اسرائیلی	<ul style="list-style-type: none"> - بلندترین بنا در زمان خود - اسکلت فلزی و نمایان - ارتفاع ۶۸ متری - نما بدنه فلزی پیش ساخته - مشارکت با شرکت های خارجی - انتقال تکنولوژی ساخت 	
۲ دانشگاه پهلوی (شیراز)	۱۳۴۴-۵۷	رابرت مک میلان مهندسی ن مشاور مدام	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی مودولار غیر متقارن - استفاده از پانل های پیش ساخته بتنی - نما خشن و زخمت بتنی - تیر ها و ستون های اغراق شده و عظیم - بتن نمایان - سازه بتنی و کنسول های وسیع - ترکیب بتن نمایان، شیشه و آجر در نما 	

عکس بنا	تکنولوژی	معمار	سال	نام بنا	
	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از پل های پیش ساخته - گستردگی بنا و متفاوت بودن با محیط پیرامون - سازه بتنی - سیستم مدولار - نما قطعات بتنی پیش ساخته - منظر مناسب به دلیل ارتفاع ساختمان و کشیدگی پنجره ها و شیشه های وسیع - قرار گیر ساختمان بر روی پیلوت یک پارچه 	جردن گروزن	۱۳۴۵	شهرک اکباتان	۳
	<ul style="list-style-type: none"> - بلند مرتبه سازی - سازه دیواره های بتنی پیش ساخته - سرعت ساخت ۲۱۰ روز - پیروی از سبک مدرن - همکاری با شرکت های فرانسوی و انتقال تکنولوژی تاسیسات مرکزی 	عبدالعزیز فرمانفرما بیان	۱۳۴۹	برج سامان	۴
	<ul style="list-style-type: none"> - بلند مرتبه سازی - نما تمام شیشه ای - نما یکپارچه - شبکه یک پارچه فلزی جهت نصب شیشه های نما - فرم زاویه دار حجم بنا - همکاری با شرکت خارجی در طراحی و ساخت 	شرکت وی جی لتیا	۱۳۵۴	برج شیشه ای بانک تجارت	۵
	<ul style="list-style-type: none"> - نما پل بتنی پیش ساخته متقارن - اسکلت بتن مصالح واکسپوز - نظم هندسی - کاربرد کنسول در بنا - استفاده از مواد و مصالح پیش ساخته - ترکیب شیشه بتن در نما 	نادر اردلان	۵۲-۱۳۴۹	ساختمان گروه صنعتی بهشهر	۶
	<ul style="list-style-type: none"> - سایه بان بتنی پیش تنیده معلق - دهانه بین دو ستون ۲۴۵ متر - بزرگترین دهانه کابلی در - استادیوم های ورزشی جهان - سازه بتنی نمایان و پیش تنیده - سازه با سیستم کابلی - همکاری با شرکت های فرانسوی و انگلیسی - سایه بان وسیع بتنی 	جهانگیر درویش	۵۳-۱۳۴۶	ورزشگاه فرح آباد (تختی)	۷

۶- نتیجه گیری

بررسی بنا های دگرگونی و تحولات معماری و شهرسازی در هر کشوری بیانگر عوامل پس زمینه اجتماعی، سیاسی و فرهنگی کشورها به شمار می رود. برای شناخت صحیح جایگاه معماری معاصر بررسی سیر تحول معماری طی دوره معاصر و چگونگی

سوق به سمت صنعتی سازی و کاربرد تکنولوژی در ساخت و ساز ضروری است از این رو معماری پهلوی دوم که نه آغاز صنعتی سازی و پیش ساختگی در معماری معاصر ایران است مورد تحقیق قرار گرفت.

با توجه به رشد جمعیت شهری در دوره پهلوی دوم و مهاجرت از روستا به سمت شهرمساله اسکان شهری مورد توجه دولت مردان قرار گرفت. نیاز به مسکن سریع و ارزان در این دوره شکل می گیرد از این رو سبک سازی، سریع سازی و پیش ساختگی قطعات ساختمانی در دستور کار شرکت های انبوه سازی قرار میگیرد. با بررسی ساختمان های تکنولوژی محور این دوره مشخص گردید شرکت های ایرانی با کمک و همکاری شرکت های اروپایی، آمریکایی و اسرائیلی امکان احداث ساختمان های بلند مرتبه و پر واحد را فراهم کردند. استفاده از سازه های پیش ساخته بتنی و فلزی و نماهای پیش ساخته، مصالح جدید مانند شیشه های عریض، بتن نمایان، نماهای شیشه ای در ساخت بناها مورد استفاده قرار گرفت. از مهم ترین عوامل به کار گیری تکنولوژی در این دوره همکاری با شرکت های خارجی می باشد که زمینه پیشرفت همگام با سبک های بین المللی و های تک را در ایران فراهم کرد و سبب رشد دانش طراحی و ساخت در معماری دوره پهلوی دوم شد از این رو امکان ساخت ساختمان های بلند مرتبه با تاسیسات مرکزی و پر جمعیت، با دهنه های وسیع و نماهای مدرن و به روز مانند بتن اکسپوز و شیشه های عریض و نماهای شیشه ای در سرار ایران خصوصا تهران ایجاد شد.

منابع

1. ابراهیمی، سمیه، و اسلامی، سید غلامرضا. (۱۳۸۹). معماری و شهرسازی ایران در دوران گذار. هویت شهر، ۴(۶)، ۳-۱۴.
2. بانی مسعود، امیر، (۱۳۹۹)، معماری معاصر در ایران از سال ۱۳۰۴ تا کنون، کتابخانه کسری، مشهد.
3. حسن پور، ن.، و سلطانزاده، ح. (۱۳۹۵). عوامل پس زمینه تحولات معماری معاصر ایران در دوران پهلوی دوم و مقایسه تطبیقی آن با ترکیه. باغ نظر، ۱۳(۴۴)، ۳۹-۵۲.
4. رحیم نیا، ر.، و زمانی فرد، ع.، و قرائتی، م. (۱۳۹۶). بررسی تاریخی و تبیین جایگاه حرفه ای و نقش معماران سنتی در فرآیند تحولات معماری و مرمت با تکیه بر منابع مکتوب. مرمت و معماری ایران (مرمت آثار و بافت های تاریخی فرهنگی)، ۱۳(۱۳)، ۱۹-۳۴.
5. زرکش، ا. (۱۳۹۱). علل تاثیر معماری بناهای دولتی و عمومی بر معماری بناهای خصوصی در دوره پهلوی دوم. باغ نظر، ۲۳(۲۲)، ۲۳-۳۴.
6. ستایش زاده، احمدرضا و براویه، امید و کاظم زاده رائف، محمدعلی و میردکوندی، صبا. (۱۳۹۹). سیری در تحولات معماری ایران در دوره پهلوی دوم با تاکید بر زمینه های تاثیرگذار سنت گرا و مدرنیته نمونه موردی: دروازه قرآن شیراز، تناثر شهر تهران، سینما رادیوستی تهران، هفتمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در ۷- حوزه علوم جغرافیا، معماری و شهرسازی ایران، تهران.
7. سلطان زاده، س.، و یوسفی تذکر، م.، و ریسی، ا.، و کیانی هاشمی، م. (۱۳۹۹). سیر اندیشه های معماران دوره پهلوی. کاربست تحلیل محتوا. مطالعات محیطی هفت حصار (هفت حصار)، ۸(۳۲)، ۷۱-۸۴.
8. قبادیان، وحید، (۱۳۹۴)، سبک شناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران، علم معمار رویال، تهران. ثبات ثانی، ناصر. (۱۳۹۲). مقدمه ای بر برخی عوامل تأثیرگذار بر معماری معاصر ایران در فاصله ی سال های ۱۳۲۰ تا ۱۳۵۷ ه.ش. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۱، ۴۹-۶۰.
9. قبادیان، وحید، (۱۳۹۲)، سبک شناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران، علم معمار، تهران.
10. کیانی، مصطفی، (۱۳۹۵)، معماری دوره پهلوی اول: دگرگونی اندیشه ها، پیدایش و شکل گیری معماری دوره بیست ساله معاصر ایران ۱۳۲۰ - ۱۲۹۹، موسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران.
11. محمدی، عرفان و ابراهیمی، حسین (۱۳۹۷)، بررسی ساختمان های معماری معاصر پهلوی دوم و تاثیر آن بر روند شکل گیری معماری حال، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران، تهران.
12. مختاری، اسکندر، (۱۳۹۰)، میراث معماری مدرن ایران، دفتر پژوهشهای فرهنگی، تهران.
13. Bayzidi, Gh.; Etesam, I.; Habib, F. & Mokhtabad Amrasi, M. (2013) "Essay on defining & Evolution ideas Regionalism on Contemporary Architecture," Naghsh-e-Jahan, 4.
14. Mahdavinejad, MJ.; Bemanian, MR. & Molaei, M. (2011) "Field oriented design process – Architecture Experience 2008- 2009," Naghsh-e-Jahan 1.

