

بررسی تحولات معماری معاصر ژاپن در سالهای پس از جنگ جهانی دوم

سیده ستاره جعفری: دانشجوی دکتری گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

setareejafari19@gmail.com

سیده مامک صلواتیان: استادیار گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

salavatian@iaurasht.ac.ir

هادی صادقی: دانشجوی دکتری گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

Ur.h.sadeghi@Gmail.com

چکیده

سرزمین ژاپن در طول تاریخ ردپای حضور ادیان و آئین‌های متفاوتی بوده است. متناسب با این سابقه کهن، ژاپن دارای پیشینه‌ای غنی از معماری سنتی-آئینی بوده و مفاهیم و فضاهای متفاوتی در طول زمان متناسب با این آیین‌ها و سنت‌ها شکل گرفته است؛ به گونه‌ای که معماری سنتی آئینی ژاپن دارای اصول تعریف شده‌ای در طراحی فضای معماری است. چگونگی تأثیرات تحولات در این کشور که بعد از جنگ جهانی به وجود آمده و موجب استخراج آموزه‌هایی برای سایر فرهنگ‌ها و سرزمین‌ها شده همواره به عنوان یکی از دغدغه‌ها در معماری معاصر مطرح بوده است. در این مقاله، توسعه معماری ژاپن به عنوان میراث مدرنیته مورد بررسی قرار می‌گیرد. دوره زمانی مورد مطالعه در این پژوهش، معماری ژاپنی پس از جنگ جهانی دوم می‌باشد تا از این طریق روند پیشرفت آن در طول دهه‌های متوالی درک شده و سهم معماران برجسته در این پیشرفت مشخص گشته و جایگاه معماری ژاپن در قرن ۲۱ معرفی گردد. روش تحقیق در این پژوهش تحلیل تطبیقی پروژه‌های خاص معماران ژاپنی با مفاهیم و اصول فضا سازی معماری می‌باشد. نتایج حاصل از بررسی تحولات در کشور ژاپن نشان دهنده شکل‌گیری نهضت‌های مهمی همچون گروه متابولیسم، نمایشگاه EXPO، گروه X، و شکل‌گیری ساختمان‌های مهم در دهه ۸۰ میلادی که در نهایت در قرن ۲۱ توانسته‌اند ژاپن را به کشوری که نشان دهنده کالبدی از مفاهیم پیشین معماری ژاپن است تبدیل کنند که نقش معماران برجسته در این تحولات امری جدایی ناپذیر است.

کلمات کلیدی: تحولات معماری، معماری معاصر ژاپن، جنگ جهانی دوم

مقدمه

کشور ژاپن دارای سابقه کهن است. رجوع به معماری ژاپن و چگونگی استفاده از اصول آن در معماری معاصر همواره به عنوان یک دغدغه اصلی در سرزمین هایی که دارای پیشینه ای غنی از معماری هستند، مطرح بوده است. ژاپن سرزمینی است که دارای پیشینه ای کهن از معماری سنتی آئینی می باشد و مفاهیم و فضاهای متفاوتی در طول زمان متناسب با این آیین ها و سنت ها شکل گرفته است. نگاه ها و نگرش های متفاوتی در چگونگی پیوند بین معماری معاصر و معماری سنتی در دوره های تاریخی متفاوت ارائه شده است. پیوند با معماری گذشته در نگاه های کلاسیک گرا یک پیوند شبیه سازانه است. مدرنیست ها پیوند با هر آنچه را که به تاریخ مربوط شده است، به طور اولیه رد کرده و نقد پست مدرنیست ها بر این موضوع در آثار پیشگامان آنها به یک ارتباط تقلید گونه و غیر منسجم با تاریخ منجر می شود. به نظر می آید که لزوم این ارتباط با معماری گذشته در سرزمین هایی که معماری، آمیزشی منسجم با سنت ها و آئین های مردمان آن سرزمین دارد، بیشتر احساس می شود؛ چرا که این امر در پردازش هویت آن سرزمین نقش مهمی می تواند ایفا کند (امیرخانی، رنجبر، پورجعفر ۱۳۸۷). در پی این هدف و بر سر چگونگی باز سازی ژاپن بعد جنگ جهانی، ابتدا به بررسی اصول و آیین و مفاهیم معماری آن و نیز به بررسی تطبیقی معماران ژاپن در چگونگی تبلور این مفاهیم پرداخته و در این راه زمینه های فکری و جایگاه آثار معماران ژاپنی به عنوان نمایندگان معماری معاصر مورد بررسی قرار میگیرد. در این میان این سوال مطرح میشود که گرایش های شناسایی شده در این دهه ژاپن چه نگاهی به تحقق سنت ها داشته اند؟

پیشینه پژوهش

به طور کلی با توجه به مطالعات انجام شده منابعی که به صورت تحلیلی به آثار معماری معاصر ژاپن پرداخته اند، در سطح پژوهش های بین الملل بسیار محدود بوده و پژوهش جامعی در راستای چگونگی تحقق سنت های فرهنگی-آئینی ژاپن در همراهی با مدرنیسم نیم قرن اخیر در دست نیست. برخی از منابع نیز آثار و آرای معماران تاثیرگذار ژاپنی را بررسی کرده اما این ارزیابی در بستر کلان معماری معاصر آن سرزمین دیده نشده است. امیرخانی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهش خود به نحوه بکارگیری آداب و سنتی-آئینی ژاپن در خلق فضای معماری پرداخته اند و به این نتیجه دست یافتند که در معماری کهن ژاپن به دلیل وجود مفاهیم غیر کالبدی معماری معاصر با انعطاف پذیری بیشتری توانسته اند کالبدی مفاهیم معماری را در آثار خود متبلور کنند. جودت (۱۳۷۵) پژوهشی در زمینه معماری ژاپن پرداخته است. او معماری جدید و قدیم ژاپن را مورد بررسی قرار داده و در پژوهش خود به فضا و مکان در معماری ژاپن که بسیار ارزشمند است و همچنین معماران برجسته همچون تانگه که در بحث معماری در زمینه فضا سازی بسیار تبحر دارد اشاره کرده است. چارلی شو و همکارانش (۲۰۱۴) در تحقیقی که انجام شد نشان دادند که در توسعه جنوب آسیای شرقی، ژاپن نقش بسیار مهمی را ایفا کرده است. همچنین افرادی مانند ماکی و تانگه در توسعه و انتقال فناوری و پیشرفت معماری از ژاپن به این کشورها هم در این توسعه حضور موثری داشتند با توجه به مطالعات اشاره شده، این مقاله بر آن است که از نگاه کلان عملکرد کلی معماری معاصر ژاپن را ارزیابی نماید تا راهگشایی برای الگوبرداری سایر جوامع برای پیوند غنای فرهنگی و سنت ها و حضور جهانی در عرصه فناوری باشد.

روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش به صورت کتابخانه ای و از طریق استناد به کتاب ها و مقالات و پژوهش های پیشین و همچنین گردآوری مشخصات آثار اجرا شده در نیم قرن اخیر می باشد. در خصوص آثاری که نمونه های برجسته معماری در دوره زمانی ذکر شده بوده و توسط معماران صاحب نام ژاپن انجام شدند، مطالعه تحلیلی سبک شناسانه صورت گرفت. آثار مطالعه شده فاقد تمرکز بر شهر یا ناحیه خاص بوده و معرف نهضت های فکری شاخص در نیمه دوم قرن بیستم در ژاپن هستند.

ژاپن بعد جنگ جهانی دوم

پس از نابودی های جنگ جهانی دوم، برنامه های گسترده بازسازی ملت شکست خورده ژاپن به زودی التهاب مدرنیسم دهه های قبل از جنگ را به یاد مردم آورد. دهه ۱۹۵۰ زمان مناسبی برای ژاپن نبود تا به عنوان مشارکت در کشورهای خارجی عمل کند (Abrams, Kobe, & Koenigsberger, 1963). در آن زمان شرکت های طراحی ژاپنی در بسیاری از پروژه های محلی همکاری مشترک داشته اند. بیشتر مطالعات معاصر در مورد معماران ژاپنی شامل آثاری در داخل سرزمین ژاپن است؛ اما آثار و تأثیر آنها در خارج از ژاپن بندرت کاوش می شود (Bognar, 1985). این وضعیت نامتوازن در بین کشورهای در حال توسعه در جنوب شرقی آسیا بیشتر دیده می شود؛ جایی که مجموعه های بزرگی از معماری ژاپنی توانستند به صورت بالقوه به طرح های از معماری مدرن گرمسیری کمک کنند (Charlie, 2014). در ژاپن در دوره پس از جنگ، روش های منطقی ساختمان سازی، ساخت وساز مسکن های پیش ساخته را برای کاهش کمبود مسکن ۴٫۲ میلیون واحدی تسهیل کرد. نمونه های اولیه آن ساختارهایی از نوع پادگان بودند. جونزو ساکاکورا^۱، شاگرد لوکوربوزیه و کونیو مائوکاوا^۲ هر دو به طور جدی سعی در تحقق آرمان های استاد خود داشتند. در سال ۱۹۴۱ ساکاکورا "معماری مجموعه ای" با سقف شیب دار را توسعه داده و مائوکاوا طرح مسکن پیش ساخته خود را دنبال کرد که آن را "Premos" نام نهاد و بین سال های ۱۹۴۵ تا ۱۹۵۲ بیش از ۱۰۰۰ واحد مسکونی تولید کرد (Nishi Kazuo, 1995). در حالی که تشک تاتامی^۳ جزء اصلی این واحدهای حداقل ۵۲ مترمربعی باقی ماند، مائوکاوا یک سیستم خودایستا از پنل های شش گوش (۲٫۹۸ فوت) که از ورقه های تخته سه لا پوشانده شده بودند را وارد کرد که برای نگهداری وزنشان از خرپاهای چوبی کم ارتفاع بهره می بردند. تا سال ۱۹۴۷، حرفه معماری از طریق مقالاتی که "خانه های از پیش ساخته شده"، "خانه های پیش ساخته ای استاندارد" و "خانه های پنبلی" را ترویج می کردند، با جدیت به دنبال پیش ساختگی بود. خانه های کوچک معمول (۴۲۷ فوت مربعی)

^۱Junzō Sakakura (۱۹۱۹، ۱۹۶۹)

^۲Kunio Maekawa (۱۹۰۵، ۱۹۷۵)

^۳kumitate kenchiku (A-frame)

^۴ هماهنگی و هدایت فرایند طراحی در خانه های ژاپنی بر اساس زیر اندازه های سنتی ژاپنی است که تاتامی می باشد. تاتامی واحدی است که بسیاری از اندازه ها و مفاهیم مربوطه را به همراه دارد. تاتامی به طور سنتی از کاه برنج ساخته می شود، هرچند امروزه از تراشه چوب فشرده یا تابلوهای فوم پلی استایرن ساخته می شود.

نیازهای بحران مسکن را برآورده می‌کردند و با استفاده از طرح‌های مناسب سازی شده برای تشک‌های تاتامی و صفحه‌های fusuma و shoji، گذر از ساخت چوبی سنتی به حالت پیش‌سازی را به آسانی فراهم کردند (همان، ۱۹۹۵). دشواری‌های اقتصادی و تحولات اجتماعی دوره پساجنگ به ظهور مسکن‌های خانواده هسته‌ای حداقلی منجر شد؛ دهه ۱۹۵۰ نیز شاهد ظهور مسکن‌های فردی حداقلی به عنوان نمونه‌های آزمایشی برای تولید انبوه بود. معمار کیوشی ایکبه مجموعه‌ای از خانه‌های شماره‌دار را تهیه کرد که در کل ۹۸ عدد بودند و توانست عناصر صنعتی رایج مانند پنجره‌های کشویی فولادی استاندارد را به کار گیرد. این طرح‌ها نمونه ساده سازی شده ایده مدولار لوکوربوزیه بودند تا از طریق سیستم ماژول عمومی ایکبه، بر اساس چند مضراب ساده‌ی دو، در ژاپن مخاطبان وسیع‌تری داشته باشد و متعاقباً در صنعتی کردن مختصات مدولار در خانه سازی، به یک سنگ بنای اصلی تبدیل شوند. ماکوتو ماسوزاوا در سال ۱۹۵۲، خانه مینیمال دو طبقه‌ی خود را توسعه داد که با طراحی ساده و سرراست خود برای پیش ساختگی مناسب بودند؛ اگرچه تا پس از مرگ وی محقق نشد (Levitt, Brendo., ۲۰۰۵). توسعه بتن مسلح، فولاد، و تکنولوژی شیشه باعث ایجاد نسل جدیدی از آثار شفاف و بی‌نقص شده است. تأثیر فرهنگ آمریکایی در زمان اشغال ژاپن توسط متفقین (۵۲-۱۹۴۵) در ساختمان بتون مسلح آنتونین ریموند^۱ نام Reader's Digest (۱۹۵۱) در محلی در مجاورت کاخ شاهنشاهی در مرکز توکیو مشاهده می‌شود. یک ساختار کنسول شده نوآورانه و درخت‌مانند که خلایق بی‌سابقه‌ای را ایجاد کرد (Thorne, 1999).

می‌توان در موزه هنرهای مدرن جونزو ساکاکورا، کاماکورا^۲ تحقق مؤسسات عمومی جدید و اصول معماری مدرن لوکوربوزیه در خصوص حجم روی پیلوتی‌ها را مشاهده کرد (تصویر ۳). کنزو تانگه در برنامه اصلی خود برای بازسازی هیروشیما، متوجه شد که نشان موزه یادبود صلح در سال ۱۹۵۵ میتواند بیان لوکوربوزیه در خصوص پیلوتی‌ها و برابری سولیل را با جزئیات سنتی ژاپنی در هم بیامیزد (تصویر ۱)؛ بتن مسلح نمایان روی زمین در موزه یادبود صلح با پیوند محور خود با قوس صلح سهمی‌گون هذلولوی، معنای نمادینی به خود گرفته بود (Tange, 1996). مباحث مربوط به نقش سنت در معماری مدرن ژاپن بار دیگر در طرح دفاتر ریاست کاگاوا (Kagawa Prefectural) (۱۹۵۵-۱۹۵۸) به سبک بروتالیسم توسط کنزو تانگه مطرح شد که به روشنی ساخت‌وسازهای سنتی تیر و ستونی ژاپن را به یاد می‌آورد. مائوکا^۳ الگوی مدل لوکوربوزیه از Unite d'Habitation (۱۹۴۵-۱۹۵۲) در مارسی را گسترش داد تا بتواند در محوطه مسکونی شگفت‌آور خود در هارومی (Harumi) توکیو، آن را با موفقیت با زندگی بومی ژاپنی ادغام کند. خود لوکوربوزیه نیز سرانجام در ژاپن مشغول ساخت‌وساز شد و موزه هنرهای غربی را در سال ۱۹۵۹ تکمیل کرد (همان، ۱۹۹۶) (تصویر ۲).

متابولیست‌ها

در کنفرانس جهانی طراحی که در ماه مه سال ۱۹۶۰ در توکیو برگزار شد و طراحان برجسته از ۲۶ کشور جهان در آن مشارکت داشتند، طراحان ژاپنی به عرصه‌های جهانی صعود کردند. متابولیسم نمونه‌ای از گرایش شرق شناسانه است و به نظر می‌رسد بازخوردهای مثبتی از شرکت کنندگان مشهور بین المللی از جمله پل رودولف دریافت کرد. در این کنفرانس گروهی از معماران جوان از جمله کیشو کوروکاوا و کیونوری کیتاکایک^۴ گروه متابولیست را راه‌اندازی کرده و دیدگاه‌های خود را در مورد ابرسازه‌های ارگانیک تبلیغ کردند. متابولیست برای مدرنیسم ارتدوکس بسیار مهم بود و در عوض، از یک رویکرد ارگانیک‌تر و پویاتر که در آن زیرساخت‌های شهری و معماری می‌توانند عناصر قابل تعویض کوتاه‌مدت را در برگیرند، حمایت می‌کردند. پس از کنفرانس، کنزو تانگه، در سال ۱۹۶۰ از تئوری خود برای خلیج توکیو که به صورت یک ساختار سلولی که به سبک شهری موجود متصل است و آن را به خلیج توکیو گسترش می‌دهد، پرده برداشت. انتشار "طرحی برای توکیو، ۱۹۶۰"، در مارس ۱۹۶۱ از هدف اصلی "جابجایی از سیستم مرکزگرای شعاعی در سیستم توسعه خطی" دفاع کرد (Charlie, 2004). تانگه از جمله معمارانی بود که بعد از جنگ جهانی دوم و با افزایش تقاضا جهت بازسازی بناها و طراحی شهری، ضمن توجه به ایده‌های مدرنیستی، اندیشه‌های زیبا شناختی سنتی ژاپن را نیز در طرح‌های خود لحاظ کرد (امیرخانی و همکاران ۱۳۸۷). تانگه با بهره‌گیری از سیستم ستون و تیر طره‌ای که یادآور شیوه ساخت قصرهای امپراتوری گذشته ژاپن نیز بوده، پایه‌های طراحی خود را شکل داده است. میتوان اظهار نمود که تانگه از جمله معمارانی است که در سالهای پس از جنگ، تلاش بسیاری در جهت خلق ساختارهایی نو از ریشه‌های سنتی نمود. امروزه کارهای وی را محل تلاقی سنن ژاپنی با معماری معاصر تلقی میکنند (چودت، ۱۳۷۵). البته از دیدگاه تانگه، استفاده از سنت در کارهای معماری باید به نحوی غیر مستقیم صورت پذیرد یا به بیان دیگر پس از تأثیر گذاری خود در کار ناپدید گردد (AI Architect, ۲۰۰۵). یکی دیگر از موارد رجوع تانگه به گذشته، استفاده از نظم اتفاقی در طراحی است که از اصول فضا سازی سنتی ژاپن می‌باشد. تانگه واژگان اصلی ابرسازه‌های خود را در مرکز فرهنگی یاماناشی^۵ (۱۹۶۷) محقق کرد. از آثار گروه متابولیست میتوان به خانه آسمان کوکایک^۶ (۱۹۵۸) با واحدهای متغیر "movenett" و هتل توکین (۱۹۶۵) و برج کپسول^۷ افزونه‌های کوروکاوا (۱۹۷۲) (تصویر ۴) اشاره کرد. با این وجود، با معرفی برنامه افزایش درآمد دولت در سال ۱۹۶۰، ژاپن به "معجزه اقتصادی" معروف خود دست یافت؛ به دنبال آن، رونق ساختمانی که نماد آن، ورزشگاه بام‌کشی ملی یویوگی برای المپیک ۱۹۶۴ توکیو (تصویر ۵) توسط کنزو تانگه بود، مشهور شد (امیرخانی و همکاران ۱۳۸۷).

^۱ شوجی انگلیسی (Shōji): در معماری ژاپنی یک در یا پنجره یا تقسیم کننده اتاق است. شوجی بطور سنتی از کاغذی شفاف بر روی یک قاب چوبی شبکه‌ای شکل از چوب یا بامبو تشکیل شده است.

^۲ در معماری ژاپن، فوسوما (襖): پانل‌های مستطیلی عمودی‌ای هستند که می‌توانند از یک طرف به سمت دیگر حرکت کنند تا فضاهای داخل یک اتاق را بازآرایی کنند یا به عنوان در عمل کنند. آنها معمولاً حدود ۹۰ سانتیمتر عرض و ۱۸۰ سانتیمتر بلندا دارند

^۳Kiyoshi Ikebe
^۴Makoto Masuzawa (۱۹۹۰-۱۹۲۵)
^۵Antonin Raymond
^۶Kamakura (۱۹۵۱)
^۷Maekawa
^۸Kiyonori Kikutake
^۹Yamanashi
^{۱۰}Kikutake's Sky House
^{۱۱}Tōkōen Hotel
^{۱۲}Capsule Tower



تصویر شماره ۱: کنزو تانگه، موزه یادبود صلح هیروشیما، هیروشیما، ۱۹۵۵ (منبع: کنفرانس ۱۹۴۹ شماره نشریه شماره اکتبر- نوامبر مجله kenchiku zashi)
Kenzo Tange, Hiroshima Peace Memorial Museum, Hiroshima, 1955



تصویر شماره ۲: لکوربوزیه، موزه هنر غربی، Ueno، توکیو، ۱۹۵۹ (منبع: champ-magazine.com)
Le Corbusier, Museum of Western Art, Ueno, Tokyo, 1959



تصویر شماره ۳: جونزی ساکاکورا، موزه هنرهای مدرن، کاماکورا، ۱۹۵۱ (منبع: japanpropertycentral.com)
Jonesy Sakakura, Museum of Modern Art, Kamakura, 1951



تصویر شماره ۴: کیشو کوروکاوا، برج کپسول ناکاگین، توکیو، ۱۹۷۲ (منبع: architecturetokyo.wordpress.com)
Kisho Kurokawa, the Untouched Capsule Tower, Tokyo, 1972



تصویر شماره ۵: کنزو تانگه، ساختمان ورزشی ملی المپیک توکیو، ۱۹۶۴ (منبع: archdaily.com)
Kenzo Tange, Tokyo Olympic National Gym, 1964

Expo70

نمایشگاه ۱۹۷۰، نماد بلوغ معماری مدرن ژاپن تحت هدایت متابولیسم بود؛ و همچنین با توجه به پیوندهای اقتصادی و سیاسی پس از جنگ بین ژاپن و آسیای جنوب شرقی نیز برگزار شد. این نخستین باری بود که ارتباطات دولتی اقیانوس آرام توسط ژاپن در سطح طراحی معماری مورد بازدید قرار گرفت. طرح‌هایی که در Expo 70 (Osaka ۱۹۷۰) با نام عظیم ساخت تانگه، آراتا ایسوزاکی و متابولیست‌ها در جشنواره مرکزی پلازا برجسته شده بود، بیانگر مثبت‌بینی خوش‌بینانه و فن‌آورانه این دوره بود. برج Expo توسط کیونوری کیتاکایک^۱ و Takara Beauty^۲ و تالار توشیبا IHI توسط کیشو کورااکاوا^۳ طراحی شده بودند.

^۱Kiyonori Kikutake
^۲Kisho Kurokawa

(Abrams1963). نمایشگاه Expo 70 یک رویداد بین‌المللی از رشد سریع اقتصادی ژاپن در دهه ۱۹۶۰ بود. جشنواره پلازا، برای برنامه اصلی خود، به عنوان یک فضای تئاتری فعالیت می‌کرد. این جشنواره با استفاده از فناوری‌های جدید آن زمان، تعداد زیادی از نوازندگان و بازدیدکنندگان را برای مراسم‌ها و اجراها در مقیاس بزرگ گرد هم آورد. ایسوزاکی به رهبری کنزو تانگه، در ترسیم برنامه اصلی Expo 70 و درک مفهوم و فعالیت‌های برنامه‌ای پلازای مرکزی به عنوان یک محیط سایبرنتیک که دوره "فناوری غول‌پیکر" را جشن می‌گرفت، شرکت داشت. ایسوزاکی به جای ایجاد فرم معماری مستحکم، به دنبال تحقق پتانسیل‌های معماری زودگذر به عنوان مکانی لحظه‌ای و تجربی بود. در زیر بام‌ها با سازه فضاکار که توسط تانگه و URTEC طراحی شده و رو به آسمان باز می‌شد، ایسوزاکی ربات‌هایی را هماهنگ کرد که با صدای متحرک و صدای چشمگیر و نورپردازی کنترل شده توسط رایانه‌ها، روی زمین می‌چرخیدند. ایسوزاکی با استفاده از تجهیزات پیشرفته، صدها بلندگو و سینت‌سایزر را با هماهنگی رایانه‌ها به کار برد تا یک ماتریس صدای سه بعدی ایجاد کند. اگرچه این فناوری به زودی منسوخ شد، اما مفهوم "جشنواره پلازا" به عنوان یک معماری متغیر و پاسخگو، دائماً الهام‌بخش طرح‌های ایسوزاکی بوده است (همان، ۱۹۶۳).

جدول ۱- آثار مهم معماران ژاپنی در سال ۱۹۷۰

نام پروژه	سال	معمار	توضیحات
نمایشگاه EXPO	۱۹۷۰	تحت هدایت متابولیسم	رویداد بین‌المللی از رشد سریع اقتصادی ژاپن
جشنواره پلازا	۱۹۷۰	تانگه، آراتا ایسوزاکی و متابولیست‌ها	فضای تئاتری با استفاده از فناوری‌های جدید، بیانگر فناوری غول‌پیکر
برج EXPO	۱۹۷۰	کیونوری کینتیک، تاکارا	بیانگر مثبت‌بینی خوش‌بینانه و فن‌آورانه
تالار توشیبا IHI	۱۹۷۰	کیشو کورااکاوا	بیانگر مثبت‌بینی خوش‌بینانه و فن‌آورانه

ماخذ: نگارندگان

دهه ۱۹۷۰ میلادی

دهه ۱۹۷۰ به یک دوره قطبی‌شدگی و تنوع در بین معماران تبدیل شد؛ زیرا ژاپن شاهد گذر از علم، فناوری و اقتصاد کلان به سوی موضوعات غیرجسمانی و معنوی بود. آینده شکوهمند پیش‌بینی شده در دهه ۱۹۶۰ تحت تأثیر بحران اقتصادی "شوگ نفتی" ۱۹۷۳ و مشکلات گسترده شهرنشینی از قبیل جمعیت زیاد، آلودگی هوا و زباله‌های صنعتی، از بین رفت. (levitt,2005) معماران جوان و "افراطی" این دوره، بر خلاف متابولیست‌ها، به جای دستیابی به مفاهیم تاریخی مبتنی بر فناوری، به دنبال بهبود کیفیت زندگی در محیط موجود بودند. گزینه‌های مختلفی برای فعالیت در حرفه معماری در قالب تئوری‌سین، هنرمند و یا صنعتگر وجود داشت. مسیر ایدئولوژیک را می‌توان در فعالیت‌های گروه ArchiteXt مشاهده کرد. آن‌ها از معماری فردی و تجربی پشتیبانی می‌کردند. متولدین دهه ۱۹۳۰ که در اوایل دوره پساجنگ در ژاپن شکل گرفتند. نام این گروه، تقلیدی از گروه‌های دیگر از جمله Archigram و Team X است که "X" به عنوان ارجاع طنزگونه به خواندن "text" است. ساختمان‌های آن‌ها شامل کافه‌ها و کلپ‌هایی در توکیو است که متشکل از احجام بتونی مسلح با رنگ‌های درخشان و با گرافیک انتزاعی و پویا می‌باشد (Nishi Kazuo, 1995). بسیاری از معماران با چشم پوشی از پرداختن به محیط‌های شهری، به طراحی خانه‌های خصوصی کوچک روی آوردند. در خانه‌ی بازتاب، هیروشی هارا (۱۹۷۳-۱۹۷۲) یک شهر ایده‌آل را درون یک جعبه چوبی ساده‌ای جای داد که توسط یک سری از نورگیرهای آکرلیک ابری شکل از درون روشن بود. محوطه بتونی منحنی خانه U شکل سفید توپو ایتو (۱۹۷۶) نیز فاقد هرگونه باز شو به فضای نشیمن داخلی است و در آن برای تاکید بر خلوص فضا و کیفیت نور، تنها چشم اندازهای منتخب از حیاط مرکزی وجود دارد (همان، ۱۹۹۵).

سایر معماران به دنبال خلوص فرم‌های هندسی افلاطونی و عاری از معنای ساختاری یا تاریخی مستقیم در پروژه‌ها بودند. پروژه‌های این دسته از معماران مشتمل بر خانه جنگلی مکعبی کازوئو شینوهارا (۱۹۷۱) و بلوک بیضی شکل سی ایشی شیرایی (۱۹۷۴) است که با صفحات برنزی به رنگ سیاه بر روی سطوح آجری قرمز به کار رفته است. موزه هنرهای زیبای ایسوزاکی بر اساس مجموعه‌ای از فریم‌های مکعبی ۱۲ متری ساخته شده بود. قاب مکعبی پوشیده از آلومینیوم، پوشش اصلی را ایجاد کرده است و تسهیلات نمایشگاه و فضاهای ارتباطی سازه تکمیلی را شکل می‌دهند؛ یک موزه از تعاملات پیچیده ما بین آنها شکل گرفته است. مجموعه‌ای از مکعب‌ها یک بلوک مستطیل شکل اولیه را تشکیل می‌دهند که فضای اصلی نمایشگاه و دو بال کوتاه‌تر آن را در خود جای داده است. بلوک ورودی، بلوک مستطیلی را به طور عمود قطع می‌کند، در حالی که بلوک دوتایی با هدف استقرار گالری هنرهای سنتی ژاپنی است که این بلوک را با زاویه ۲۲.۵ درجه قطع می‌کند. نمای جنوبی پوشیده از پانل‌های ۱.۲ مترمربعی شیشه و پانل‌های آلومینیومی به ضخامت ۲ میلی‌متر است که ستون‌های سازه‌ای را پوشش می‌دهند تا یک سطح براق درخشان ایجاد کند. همانطور که ایسوزاکی در مقاله "استعاره مکعب"، توضیح می‌دهد تأثیر شکل هندسی انتزاعی، تفسیرهای متعددی را به همراه داشته است. (Arata Isozaki, 1996)

دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی

در دهه ۱۹۸۰، رونق اقتصادی بی‌سابقه‌ای منجر به افزایش قیمت زمین، تقویت "اقتصاد حبابی" و احیای مجدد بناها تحت تأثیر پست‌مدرنیسم شد که موجب خاتمه متابولیسم ژاپن مدرن پس از جنگ شد. این معماری کثرت‌گرا، تاریخ و سبک‌ها را آزادانه تفسیر کرده و عناصر محلی و فرهنگ عامه را در خود جای داده است. فعالیت‌های ساختمانی گسترده و شهرنشینی شدید تعدد اشکال ساخته شده را به همراه داشت که در آن به نظر می‌رسد همه چیز قابل تحقق است (Charlie, 1970).



تصویر شماره ۶: آراتا ایسوزاکی، سوکوبا مجتمع ساختمان مرکزی، ۱۹۸۳ (منبع: everystockphoto.com)
Arata Isuzaki, Tsukuba Central Building Complex, Prefect, 1983

ایسوزاکی در طراحی مجتمع ساختمانی خود در مرکز Tsukuba (۱۹۸۳) یک ایدئولوژی تکلف‌گرا را دنبال کرد (تصویر ۶). ایسوزاکی به دنبال راهی از یک سیستم ترکیبی کلی، از اصول غیرسلسله مراتبی پیروی کرد تا پیشینیان کلاسیک، عناصر مدرنیستی و ارجاع به کارهای قبلی خود را گرد هم آورد. در این طرح از عناصر افلاطونی مربع، دایره و مثلث و تبدیل‌های سه بعدی آن‌ها یعنی مکعب‌ها، کره‌ها و استوانه‌ها در فرم‌ها و سطوح بیرونی و داخلی استفاده شده است (Arata Isozaki, 1996). در این مرکز، ایسوزاکی آگاهانه با تعبیه کردن یک پلازای بیضوی و مرکزی در امتداد محور شمال-جنوب یا در امتداد یک آبشار ارگانیک، نمونه غربی پیازا دل کامپیدولیو (۱۶۵۰ - ۱۵۳۸) در رم را تداعی کرد؛ کاربرد متضاد مصالح از گرانیات زبر و صیقلی تایل های لعابدار و بدون لعاب تضاد ناشی از هم نشینی اشکال هندسی و ارگانیک در کنار یکدیگر را تقویت کرده است (همان، ۱۹۹۶). می‌توان با اشاره به کلود نیکلاس^۱ لدوکس در ستون‌های بیرونی و یا فرانچسکو بورومینی^۲ در پنجره‌های بیضوی، مواردی کلاسیک را یافت، در حالی که فضاهای توهمی انتزاعی مانند سالن ضیافت هتل نیز تجربه می‌شوند که از طریق ترفندهای روشنایی یا توهم جابجایی مکعب‌ها در محل سالن کنسرت، قرار گرفتن در فضای درون یک مکعب ایجاد شده‌اند. ایسوزاکی به صورت آگاهانه با خلق ترکیب بندی چند تکه ای، تصویر بقایای باستان شناسی را مجسم می‌ساخت. این قطعات فاقد نقطه زایش و مبدا مشخص میباشند.

آن‌ها به صورت شکل‌ها، عناصر و تکه‌های فاقد معنی در فضایی به نام زمان معاصر پراکنده شده و از طریق استعاره، درک میشوند. شخصیت شهری ناهمگون ژاپن در اواخر دهه ۱۹۸۰ چشم‌اندازهای جسورانه معماری معماران را آگاه ساخت. از جمله اندیشه‌های اصلی در کارهای ماکی، توسعه ایده‌های طراحی شهری بر پایه یکی از مفاهیم فضایی سنتی ژاپن به نام اوکو (Oku) میباشد که توسط وی جهت ایجاد ارتباط بین بناها و فضاهای شهری به کار گرفته شده است (levitt, 2005). ماکی همچنین از حامیان استفاده از فضاهای خالی و حد فاصل دو چیز، جهت ایجاد ارتباط بین اجزاء و عناصر گوناگون است. ماکی از طریق مجموعه عناصر شرقی و غربی در نمای هندسی و سازمان فضایی مجموعه فرهنگی معروف به ساختمان Spiral (۱۹۸۵) بر پویایی کاراکتر توکیو تاکید کرده است (تصویر ۷). در مناطق شهری توکیو، ساختمان بین‌المللی یاماتو (Yamato) اثر هیرو شی هاراً^۳ به عنوان دفتر مرکزی یک شرکت مد، با الهام از تپه‌های بومی و مرکز فرهنگی شوناندای ایزوکو هاسگاوا^۴ تصویر یک منظره شهری مجازی را القا میکند. در برخی از آثار، محدوده‌های تخیلی داستان‌های علمی بسط یافته‌اند؛ کرین پلازا اوزاکا (Kirin Plaza Osaka) اثر شین تاکاماتسو^۵ از چهار برج نورپردازی شده و جزئیات درخشان تشکیل شده که بازگو کننده نشاط و سرگرمی محدوده اطراف هستند (تصویر ۸). همچنین سالن صد ساله موسسه فناوری توکیو با پوشش آلومینیوم (۱۹۸۸) اثر کازو شینوهارا^۶، تصاویری از ربات در هم شکسته یا بدنه یک هواپیما را نشان می‌داد (تصویر ۹). کلیه سای روی آب اثر تاداو آندو و کلیه سای نور (۱۹۸۹) از طریق احجام بتن نمایان که صرفاً روی عناصر طبیعی متمرکز شده‌اند، معرف اندیشه‌های مبتنی بر جهان‌بینی‌های آرام وی بودند (Botond Bogнар, 1997).

تأثیرات "حباب اقتصادی" ژاپن تا حد زیادی باعث افزایش قیمت املاک و مستغلات و قیمت سهام و در نتیجه افزایش شهرنشینی ژاپن شد. خانه‌های مستقل در پروژه‌هایی مانند خانه‌ی وارو کیشی^۷ در نیپونباشی (Nipponbashi) (اوزاکا، ۱۹۹۲) به ساختمان‌های عمودی باریک تبدیل شد که چهار طبقه در عرض ۲٫۵ متری آن جا داده شده‌اند (همان، ۱۹۹۷) (تصویر ۱۰).

^۱Piazza del Campidoglio
^۲Nicholas Ledoux (۱۷۳۶-۱۸۰۶)
^۳Francesco Borromini (۱۵۹۹-۱۶۶۷)
^۴Hiroshi Hara (۱۹۸۷)
^۵Itsuko Hasegawa's Shōnandai (۱۹۸۹)
^۶Shin Takamatsu (۱۹۸۷)
^۷Kazuo Shinohara
^۸Waro Kishi



تصویر شماره ۷: ساختمان ماریچ، توکیو، ۱۹۸۵ (منبع: japantravel.navitime.com)
Fumihiko Maki, The Spiral Building, Tokyo, 1985



تصویر شماره ۸: شین تاکاماتسو، کیرین پلازا اوزاکا، ۱۹۸۷ (منبع: news.illinois.edu)
Shin Takamatsu, Kirin Plaza Osaka, 1987



تصویر شماره ۹: کازوئو شینوهارا، سالن صدمین سالگرد مؤسسه فناوری توکیو، ۱۹۸۸ (منبع: japan-photo.de)
Kazuo Shinohara, Centennial Hall of the Tokyo Institute of Technology, 1988

با این وجود، رشد قابل توجه ساختمان‌ها در ژاپن با نزول هم همراه بوده است؛ به عبارت دیگر "آنچه بالا می‌رود باید پایین بیاید". اولین تالار شهر اثر تانگه (۱۹۵۷) تخریب شد تا فضایی برای مجمع بین‌المللی توکیو اثر رافائل وینولی^۱ فراهم شود (تصویر ۱۱). خانه‌ی کازو شینوهارا در یوکوهاما (Yokohama) (۱۹۸۴) و خانه سفید اثر تویو ایتو، نیز هر دو به ترتیب در سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۷ تخریب شدند. مهمانخانه‌ی سفینه‌ای شکل اثر ماساهارو تاکازاکی^۲ فقط به مدت کوتاه (۱۹۸۶ تا ۱۹۸۹) دوام آورد (Frampton, 1999). پس از چرخه‌های مداوم رونق و رکود، دوره پس از حباب ژاپن شاهد طولانی‌ترین رکود در انجام پروژه‌های نو سازی و احیا شده عملگرایی پس از جنگ در ژاپن با دوره تأمل بر پارادایم‌های ساختاری اقتصاد، جامعه و حتی ضوابط ساختمانی جایگزین شد. ژاپن با جمعیتی که به سرعت در حال پیر شدن و کوچک شدن است روبرو شد. گذر از ژاپن قبل از حباب به ژاپن بعد از حباب، مستلزم تغییر از جامعه مبتنی بر صنعت به جامعه مبتنی بر خدمات و اطلاعات است. سال ۱۹۹۵ تخریب گسترده زمین‌لرزه در کوبه و سانحه تروریستی متروی توکیو (Aum Tokyo) را به همراه داشته است. معماران نسل جدید در آثار خود به مواردی در مقیاس کوچکتر پرداختند؛ مانند آتلیه (BOWWOW) با معماری "petarchitecture" یا کار شیگرو بان^۳ با لوله‌های مقوایی و پروژه‌های مسکونی مانند خانه مبلمان (Furniture House) (۱۹۹۵) یا Curtain Wall House (۱۹۹۵). برخلاف ابرسازه‌های خیال پردازانه متابولیست در دهه ۱۹۶۰، طرح‌های خرد شهری پذیرای پویایی یک شهر ناهمگن هستند؛ "Petarchitecture" اصطلاحی است که Atelier Bow-Wow برای ساختمانهایی که در فضای شهری به صورت متراکم کنارهم ساخته شده اند، استفاده می‌کند. ساختمانهایی با اشکال پر رمز و راز و راهکارهای خلاقانه برای پنجره‌های ساختمان‌ها، زهکشی و تهویه مطبوع که در شهر ایجاد می‌شوند (Abrams, 1963).



تصویر شماره ۱۰: وارو کیشی، خانه در نیپونباشی، اوزاکا، ۱۹۹۲ (منبع: pinterest.pt)
Varou Kishi, House in Nipponbashi, Osaka, 1992



تصویر شماره ۱۱: رافائل وینولی، انجمن بین‌المللی توکیو، توکیو، ۱۹۹۲-۹۶ (منبع: arquitecturayempresa.es)
Rafael Visuali, Tokyo International Association, Tokyo, 1992-96

^۱Rafael Vinoly (۱۹۹۲)

^۲Masaharu Takasaki

^۳Shigeru Ban

جدول ۲- آثار مهم معماران ژاپنی در سال های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰

نام پروژه	سال	معمار	توضیحات
Tsukuba	۱۹۸۳	ایسوزاکی	به کار بردن اصول غیرسلسله مراتبی، ترکیبی از اصول کلاسیک و مدرن به صورت ترکیبی، خلق ترکیب بندی جدید
Spiral	۱۹۸۵	ماکی	تاکید بر پویایی توکیو
ساختمان بین‌المللی یاماتو	۱۹۸۶	هیروشی هارا	ایجاد جلوه جدید در منظر شهری با استفاده از تپه های بومی
کرین پلازا اوزاکا	۱۹۸۷	تاکاماتسو	ساختمان با فناوری جدید و بازگو کننده نشاط و سرگرمی
سالن صد ساله موسسه فناوری توکیو	۱۹۸۸	کازو شینوهار	ایجاد ساختار جدید در بدنه ساختمان که به صورت ریات در هم شکسته میباشد
کلیسای روی آب، کلیسای نور	۱۹۸۹	تادائو آندو	استفاده از بتن نمایان بر سطوح ساختمانها
آنلیه (BOWWOW) با معماری "petarchitecture"	۱۹۹۵	معماران نسل جدید	ساخت ساختمان های متراکم و پر رمز و راز

ماخذ: نگارندگان

قرن ۲۱

در قرن بیست و یکم، برنامه‌ریزان بار دیگر چشم اندازه‌های متضادی برای قرن بیست و یکم دارند که طیف وسیعی از پروژه‌ها را شامل میشود؛ از ساختمان‌های بلندمرتبه فراوان در توکیو گرفته تا پروژه‌های افراطی تر مانند Sendai Mediatheque با ساختار لوله‌های فولادی جلبک‌مانند یا موزه هنرهای معاصر قرن بیست و یکم SANAA (۲۰۰۴) که در اصول اساسی، برنامه‌ها و مفاهیم معماری تجدید نظر می‌کند (تصویر ۱۳). اخیراً برندهای تراز اول دنیا نیز از نوآوری های معماری حمایت کرده اند؛ از جمله فرو شگاه فلزی جون آوکی (Jun Aoki)، فرو شگاه لوئیس ویتون (۲۰۰۲)، Dior Omote Sando از SANAA (۲۰۰۳-۲۰۰۱) (تصویر ۱۲) و شبکه الماس لعابدار پرادا (۲۰۰۳) (تصویر ۱۴). این شیوه‌های معماران به طور فزاینده‌ای جهانی شده‌اند که در دال بتنی موج مرکز آموزش رولکس (۲۰۱۰) در لوزان سوئیس و مرکز پمپیدو-متز شیگرو بان (۲۰۱۰) دیده می‌شود. از دستاوردهای معماری SANAA با برنده شدن آنها در جوایز پیتزکر ۲۰۱۰ و ریاست کازویو سجمایدر مجله‌ی دو سالانه معماری ونیز ۲۰۱۰ تقدیر شد (Nishi Kazuo, 1995). با تحولات اقتصادی جهانی در سال ۲۰۰۸ و ویرانی‌های ناشی از زلزله بزرگ شرق ژاپن در سال ۲۰۱۱، سخن معروف ایسوزاکی را یادآوری میکند که "شهر آینده در حال ویرانی است" (IArchitecture, 2005).



تصویر شماره ۱۲: سانا، دیور اوموت ساندو، توکیو، (۲۰۰۳) (منبع: architecturetokyo.wordpress.com) Sanna, Dior Omot Sando, Tokyo, 2003

- ¹Louis Vuitton
- ²Prada De Meuron
- ³Rolex Learning Center
- ⁴Shigeru Ban's Center Pompidou-Metz
- ⁵Kazuyo Sejima



تصویر شماره ۱۳: موزه هنرهای معاصر قرن بیست و یکم SANAA (۲۰۰۴) (منبع: vitruvius.com.br)
21th Century Museum of Contemporary Art SANAA



تصویر شماره ۱۴: شبکه الماس لعابدار پرادا (۲۰۰۳) (منبع: novozhilovam.weebly.com)
De Meuron Prada, ۲۰۰۳

۱. جمع بندی

نتایج تحقیق نشان میدهد ر شد معماری ژاپن بعد از جنگ جهانی دوم با انعطاف پذیری بیشتری توسط معماران ژاپنی انجام شده که توانسته اند کالبدی از مفاهیم پیشین معماری ژاپن را در آثار خود متبلور کنند. همچنین تحلیل آثار این معماران نمایانگر آن است که رویکرد فرم گرا (که عناصر تاریخی را به صورت و با برداشت مستقیم از فرم را نشان میدهند) در آثار تانگه بیشتر به چشم میخورد. همچنین میتوان به این نتیجه دست یافت که معماری ژاپن به عنوان پارادایم نمی تواند بدون تلاش سیاسی کشورهای در حال توسعه برای پذیرش سرمایه گذاری های ژاپنی و انتقال فناوری، موفق باشد. معماری ژاپن و نمایندگان مشهور آن از دهه ۱۹۷۰ با ارائه تصویری از آینده ای آوانگارد برای کشورهای توسعه یافته آسیا، هنگامی که آنها هنوز در مرحله آسیب پذیر قرار داشته و به راحتی فریب تعریف مدرنیته را میخورند، نقش موثری داشتند. جدول زیر نشان دهنده تحولات معماری ژاپنی بعد از جنگ جهانی دوم میباشد.

جدول ۳- تحولات ژاپن بعد از جنگ جهانی دوم

۱. ساختارهای پادگانی (ساکاکورا و مانوکاوا) ۲. معماری مجموعه ای با سقف شیبدار (ساکاکورا) ۳. طرح مسکن پیش ساخته (premise) (مانوکاوا) ۴. ظهور مسکن های فردی (ایکبه) ۵. توسعه بتن مسلح، فولاد و تکنولوژی شیشه. موزه هنرهای مدرن. (ساکاکورا)	ژاپن بعد جنگ جهانی دوم
۱. راه اندازی گروه (توسط کیشو کوروکاوا، کیونوری کیتاکایک) ۲. دیدگاه ابرسازه ای ارگانیک (کیشو کوروکاوا) ۳. گسترش خلیج توکیو (تانگه) ۴. طراحی خانه آسمان کوکایک، هتل توکین (گروه متابولیست) ۵. معجزه اقتصادی در ژاپن، ورزشگاه بام کششی ملی یوویوگی برای المپیک ۱۹۶۴ (تانگه)	متابولیست ها
۱. دوران مثبت بینی خوش بینانه و فن آورانه ۲. جشنواره مرکزی پلازا (تانگه، ایسوزاکی، متابولیست ها) ۳. برج بین المللی EXPO (کیونوری کیتاکایک، تانگه، ایسوزاکی)	اکسیو ۷۰
۱. دوره قطبی شدگی، گذر از علم، فناوری و اقتصاد کلان به سوی موضوعات غیر جسمانی و معنوی ۲. گروه ArchiteXt ۳. طراحی خانه های خصوصی کوچک، خانه ی هیروشی هارا ۴. فرم های هندسی افلاطونی و عاری از معنای تاریخی، خانه جنگلی مکعبی کازونو شینوهارا	دهه ۱۹۷۰
۱. اقتصاد حیایی، احیای مجدد بناها تحت تأثیر پست مدرنیسم، خاتمه متابولیسم ۲. طراحی مجتمع ساختمانی در مرکز Tsukuba (ایسوزاکی) ۳. طراحی شهری بر پایه یکی از مفاهیم فضایی سنتی ژاپن به نام اوکو Oku ۴. ساختمان Spiral (ماکی)، ساختمان کرین پلازا اوزاکا (شین تاکاماتسو) ۵. معماری petarchitecture ۶. تخریب تالار شهر تانگه، طراحی مجتمع بین المللی توکیو اثر رافائل وینولی	دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰
۱. ساختمان های بلند مرتبه ۲. Sendai Mediatheque ساختمان ۳. موزه هنرهای معاصر قرن بیست و یکم SANAA ۴. فروشگاه لوئیس ویتون، شبکه الماس لعابدان پرادا ۵. دستاورد معماری SANAA، برنده شدن در جوایز پیترزکر ۲۰۱۰ و ریاست کازویو سچیمیا	قرن ۲۱

منابع

۱. پورجعفر، محمدرضا، آراین امیرخانی، احسان رنجبر، ۱۳۸۷، بررسی چگونگی به کارگیری مفاهیم و آداب سنتی-آیینی در خلق فضاها و آثار معماران معاصر ژاپن، انتشارات باغ نظر، سال پنجم شماره ۹
۲. جودت، محمدرضا، ۱۳۷۵، معماری قدیم و جدید ژاپن-مجموعه مقاله های معماری و شهرسازی، چاپ اول، انتشارات آراین، تهران.
۳. Abrams, C., Kobe, S., & Koenigsberger, O. (1963). Growth and urban renewal in Singapore report. New York: United Nations Programme of Technical Assistance, Dept. of Economic and Social Affairs.
۴. Bognar, B. (1985). Contemporary Japanese Architecture, its development and challenge. New York: Van Nostrand Reinhold.C
۵. Thorne, M. (1999). The Pritzker Architecture Prize: The first twenty years. New York: Harry N. Abrams; Art Institute of Chicago.
۶. AIArchitecture,(Aperil,2005),Japanese Modernist Master Kenzo Tange Frampton, K., Lim,W. S.W., & Taylor, J. (Eds.). (1999). World architecture 1900e2000:A critical mosaic; Volume 10-Southeast Asia and Oceania. Wien: Springer.
۷. Charlie Q.L. Xue a, b, *, Jing Xiao a 2014, Japanese modernity deviated: Its importation and legacy in the Southeast Asian architecture since the 1970s
۸. Tange, K. (1996). Kenzo Tange: 1946e1996: Architecture and urban design (architettura e disegno urbano). Milano: Electa.
۹. Nishi Kazuo, "Prehabu jutaku no dai ikkan wo miru (Looking at the first period of prefab houses)," "Gendai kenchiku no kiseki" Shinkenchiku, special issue (December ۱۹۹۵): ۱۴۶
۱۰. Arata Isozaki, The Island Nation Aesthetic (London: Academy Editions, 1996), 51-2.
۱۱. Botond Bognar, "What goes up, must come down: Recent urban architecture in Japan," Harvard Design Magazine, 1997 Autumn 1997, 33-43.
۱۲. IArchitecture,(April2005),Japanese Modernist Master Kenzo Tange
۱۳. Levitt,Brendon(2005),Veiled sustainability:The screen in the work of fumihiko Maki