

## رویکرد تحلیلی بر معماری ارگانیک از حیث کالبد آثار شاخص

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸

کد مقاله: ۳۳۴۶۶

رومینا سعیدی\*<sup>۱</sup>، پارسا شیرمحمدزاده<sup>۲</sup>، حنانه سادات  
دهقانپور فراشاه<sup>۳</sup>، کسری محمدی<sup>۴</sup>

### چکیده

معماری ارگانیک یک سبک معماری است که به دنبال ایجاد ارتباط همگن میان ساختمان و محیط طبیعی اطراف آن است و نخستین بار توسط فرانک فرنس و لویی سالیوان در اوایل قرن بیستم مطرح شد. هدف این سبک، طراحی بناهایی است که به جای مقابله با طبیعت، با آن ترکیب شده و جزئی از آن باشند. اینکه بتوان با بررسی نمونه‌موردی‌های خاص به ویژگی معماری ارگانیک، در تحقیق پیش‌رو پی برد، کماکان در هاله‌ای از ابهام می‌باشد. این مقاله بر آن است تا با روشی کیفی و رویکردی توصیفی-تحلیلی و تفسیری-تاریخی (روش تحقیق کیفی: مجموعه فعالیت‌هایی چون مطالعه، مشاهده، مصاحبه و شرکت گسترده در فعالیت‌های پژوهشی، که هر کدام به نحوی محقق را در کسب اطلاعات دست اول درباره موضوع مورد تحقیق یاری می‌دهند. تفسیری تاریخی: راهبردی در تحقیق است که با استناد به تاریخ گذشته به تبیین موضوعات می‌پردازد) به همراه مطالعات کتابخانه‌ای به تبیین نمود معماری ارگانیک در کالبد و پلان آثار مذکور بپردازد. به دلیل ماشینی‌شدن زندگی در دوران مدرنیسم و افزایش اهمیت توجه به طبیعت، که پیوندی عمیق با روح انسان برقرار می‌سازد، در این مقاله به بررسی معماری ارگانیک پرداخته شده است. معماری ارگانیک، هنر همزیستی بناها با طبیعت است، جایی که طراحی به‌طور طبیعی با محیط اطراف پیوند خورده و ساختمان‌ها به‌گونه‌ای طراحی می‌شوند که گویی از دل طبیعت برخاسته‌اند.

واژگان کلیدی: ارگانیک، طبیعت‌گرایی، خانه آبشار، ویلا بادران، پایداری

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات (romisaeidi@gmail.com)

۲- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۴- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

در طول تاریخ، معماری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخه‌های هنر و علم، همواره در تلاش بوده است تا پاسخگوی نیازهای متغیر انسان‌ها باشد. با ورود به دوران مدرنیسم و افزایش نقش فناوری و صنعتی‌شدن در زندگی روزمره، بسیاری از ارزش‌های سنتی و طبیعت‌محور معماری نادیده گرفته شد. این تحول، که منجر به ایجاد فاصله میان انسان و طبیعت شد، نیاز به بازنگری در رویکردهای معماری را به همراه داشت. در این میان، معماری ارگانیک به عنوان یک واکنش به این تغییرات، با تأکید بر همزیستی انسان و محیط طبیعی، تلاش کرده است تا این فاصله را از بین ببرد. معماری ارگانیک بر اساس اصولی همچون همگامی با طبیعت، هماهنگی با محیط و استفاده از فرم‌ها و مصالح طبیعی شکل گرفته است. این رویکرد نه تنها از نظر زیبایی‌شناسی، بلکه از دیدگاه روانی و فلسفی نیز به دنبال ایجاد فضاهایی است که ارتباط عمیق‌تری میان انسان و جهان طبیعی برقرار کند.

در این میان، معماران برجسته‌ای با خلق آثار شاخص، این اصول را به بهترین شکل در طراحی‌های خود پیاده‌سازی کرده‌اند و تأثیرات عمیقی بر جریان معماری معاصر گذاشته‌اند. در این مقاله، رویکرد تحلیلی بر معماری ارگانیک با تمرکز بر بررسی کلیدی آثار شاخص این سبک دنبال خواهد شد. ابتدا به توضیح اصول و مبانی معماری ارگانیک پرداخته، و سپس نمونه‌هایی از آثار برجسته معماران این سبک را تحلیل خواهیم کرد تا ابعاد مختلف و تأثیرات این نوع معماری بهتر شناخته شود.

## ۲- سؤال پژوهش

معماری ارگانیک با رویکردی که بر تعامل و پیوند انسان با محیط طبیعی تأکید دارد، نقش قابل‌توجهی در تحول معماری معاصر ایفا کرده است. این پژوهش با هدف بررسی کلیدی آثار شاخص این سبک، به تحلیل اصول و ویژگی‌های معماری ارگانیک می‌پردازد. معماری ارگانیک از طبیعت الهام می‌گیرد و به آن احترام می‌گذارد. در این سبک، مواد طبیعی مانند چوب، سنگ و شیشه به همان شکل طبیعی خود استفاده می‌شوند و بناها با محیط پیرامون خود کاملاً هماهنگ می‌شوند. معماری ارگانیک به دنبال ایجاد تعادل میان ساختمان و طبیعت است و از تقلید یا کپی‌برداری پرهیز می‌کند. سادگی، آرامش و منحصر به فرد بودن از اصول مهم آن است. همچنین، توجه به جزئیات و فرم‌های طبیعی در طراحی بناها مورد تأکید قرار می‌گیرد و از فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های تهویه و انرژی خورشیدی برای بهبود کارایی استفاده می‌شود. این سبک در دهه ۱۹۶۰ میلادی به عنوان واکنشی به معماری صنعتی پست‌مدرن پدید آمد و به سرعت گسترش یافت.

- ۱- چگونه اصول معماری ارگانیک در آثار برجسته به کار رفته و چه تأثیری بر شکل‌دهی فضاهای معماری داشته است؟
- ۲- مفهوم واژه ارگانیک چیست؟
- ۳- معماری ارگانیک چیست؟
- ۴- مبانی معماری ارگانیک چیست؟
- ۵- تاریخچه معماری ارگانیک چیست؟

## ۳- پیشینه پژوهش

در این مقاله برای تبیین هرچه بیشتر سبک ارگانیک، علاوه بر توضیح تاریخچه آن، سعی شده تا با بررسی نمونه موردی خانه آبشار فرانک لوید رایت، ویلا بادران و آکادمی علوم کالیفرنیا به تفسیر این سبک پرداخته شود. با ارزیابی مقالات و کتب مربوط به معماری ارگانیک درمیابیم که چند اثر شاخص و تکراری در این سبک مورد بررسی قرار گرفته و به سایر آثار مهم آن پرداخته نشده است. در حالی که بسیار بناهای ارگانیکی وجود دارند که می‌توان با مشاهده و مطالعه آن‌ها، این سبک را به خوبی درک کرد. طبق مطالعات صورت گرفته در مقاله "روند شکل‌گیری سبک معماری ارگانیک، از مبانی نظری تا کالبد معماری" به قلم شیوا بدیهی و مهدی اخترکاو، نمونه موردی‌های بررسی شده فقط آثار فرانک لوید رایت می‌باشد. یا در مقاله "معماری و هم‌نشینی با طبیعت" اثر سید محمد طالبی خسرودی، نمونه موردی به صورت مستقیم بررسی نشده است. در نهایت در مقاله "ارزیابی معماری ارگانیک با نگاه به آثار فرانک لوید رایت و آلوار آلتو" به نوشته مهشاد شعبانی نیا، هلیا بهادری فرد و امیرپارسا دهقانی، به دو اثری که در مقالات مشابه بررسی شده بود، اشاره شده است. در این پژوهش سعی شده تا علاوه بر مختصر بودن آن، کلیتی از این سبک و سیر تاریخی آن را در اختیار خوانندگان بگذارد و نقاط خلاء و ابهام سایر مقالات را رفع کند.

## ۴- مبانی نظری

### ۴-۱- مفهوم واژه ارگانیک چیست؟

مفهوم لغوی ارگانیک به معنی موجودات زنده ارگانیزه است که نخستین بار در سال ۱۷۷۸ میلادی وارد ادبیات گفتاری و نوشتاری شده است. این واژه بیشتر در کشاورزی کاربرد داشته و به معنای تولید محصولاتی فاقد افزودنی‌های شیمیایی می‌باشد. در ماهیت طبیعی این محصولات هیچ‌گونه تغییری حتی در راستای بهتر و پربازده شدن داده نمی‌شود. دوره‌های زندگی انسان بر اساس رابطه او با محیط زیست به چهار دسته تقسیم می‌شود:

ارگانیک: در واقع این دوره شروع غارنشینی و شکار انسان است. دوره‌ای که انسان با طبیعت آشنایی ندارد و کاملاً مقهور و تحت حاکمیت طبیعت بود.

فرا ارگانیک: در این دوره انسان کم‌کم از غارها بیرون آمد و در کنار رودها و زمین‌های حاصلخیز سکنی گزید. انسان شناخت کمی نسبت به پیرامون به‌دست آورده بود و سعی در پیدا کردن نظم و تقلید از طبیعت نمود. با دیدن رویش گیاهان، کشاورزی را آموخت و فراگرفت نباید فقط از طبیعت و امکانات آن استفاده کند زیرا مشاهده کرده بود اگر آنها را پرورش ندهد، این امکانات محدود و تمام‌شدنی است. از این رو سعی بر این داشت تا رابطه‌ای همسو و هماهنگ با طبیعت را در پیش گیرد.

فرو ارگانیک: انسان به‌آهستگی به بخش اعظم پیرامون خود شناخت پیدا کرده بود، با پیشرفت علم و تکنولوژی و انقلاب صنعتی شروع به دخل و تصرف بی‌رویه در منابع محدود طبیعت برای برداشت مواد خام اولیه خود نمود. این دست بردن بی‌قاعده در طبیعت تا دهه ۷۰ قرن بیستم ادامه پیدا کرد و با وقوع بحران نفتی، این عملکرد مخرب نمود پیدا کرد تا شرایط حاصل تهدیدی برای زندگی در شهرهای بزرگ به شمار آمد.

سمی ارگانیک: انسانی که در ابتدای راه، طبیعت را مقدس می‌شمارد و خود را مقهور قدرت محض آن می‌داند، رفته‌رفته با شناخت پیرامون و پیشرفت تکنولوژی شروع به دخل و تصرف در طبیعت کرد تا جایی که در این دوره (سمی ارگانیک) با اتمام بسیاری از منابع بر این شد تا به نحوی با هماهنگ‌سازی خود با محیط زیست دوران طلایی فرا ارگانیک را بازآفرینی کند. حال آنکه تکنولوژی و شناخت بیشتری نسبت به آن دوران در اختیار دارد، سعی می‌کند تا با احساس مسئولیت بتواند در استفاده از منابع تجدیدپذیر کارا تر عمل کند. باید در نظر داشت که این مراحل هیچ‌گاه یکی پس از اتمام دیگری شکل نگرفته‌اند و گاهی به‌صورت هم‌زمان نیز وجود داشته‌اند. به‌طور مثال امروزه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه زندگی و رابطه انسان‌ها براساس الگوی دوره فرو ارگانیک است و در کشورهایی با تکنولوژی بالا بسیاری از جنبه‌های زندگی براساس دوران سمی ارگانیک شکل گرفته است (لفافچی؛ جهاندار، ۱۳۹۳: ۱۴-۱۳).

معماری ارگانیک از طبیعت الهام می‌گیرد و به آن احترام می‌گذارد. در این سبک، مواد طبیعی مانند چوب، سنگ و شیشه به همان شکل طبیعی خود استفاده می‌شوند و بناها با محیط پیرامون خود کاملاً هماهنگ می‌شوند. معماری ارگانیک به‌دنبال ایجاد تعادل میان ساختمان و طبیعت است و از تقلید یا کپی‌برداری پرهیز می‌کند. سادگی، آرامش و منحصر به فرد بودن از اصول مهم آن است. همچنین، توجه به جزئیات و فرم‌های طبیعی در طراحی بناها مورد تأکید قرار می‌گیرد و از فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های تهویه و انرژی خورشیدی برای بهبود کارایی استفاده می‌شود. این سبک در دهه ۱۹۶۰ میلادی به‌عنوان واکنشی به معماری صنعتی پست‌مدرن پدید آمد و به‌سرعت گسترش یافت.

### ۴-۲- مفهوم معماری ارگانیک

معماری ارگانیک یا معماری اندام‌وار یا بیومورفیسم فلسفه‌ای در معماری است که در آن تمام اجزا ساختمان، مبلمان و محیط به گونه‌ای طراحی شده باشند که گویی یکی هستند و از یکدیگر جدایی‌ناپذیرند و بین آن‌ها هماهنگی وجود دارد (جدول ۱). در این معماری بنا طوری شکل می‌گیرد که انگار از دل طبیعتی که در آن قرار گرفته برخاسته است.

جدول ۱- تفاوت‌های معماری ارگانیک و غیرارگانیک (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

ویژگی	معماری ارگانیک	معماری غیرارگانیک
فلسفه طراحی	هماهنگی و همزیستی با طبیعت و محیط اطراف	تمرکز بر کارایی، عملکرد و استفاده از تکنولوژی
فرم و فضا	فرم‌های روان، طبیعی و منحنی	فرم‌های هندسی، سخت و زاویه‌دار
مواد و مصالح	استفاده از مواد طبیعی مانند چوب، سنگ	استفاده از مصالح صنعتی مانند بتن، فولاد، شیشه
تعامل با محیط طبیعی	احترام به توپوگرافی و کاهش تغییرات در محیط	جدا از محیط، بدون توجه به تعامل با طبیعت
نور و تهویه	استفاده از نور طبیعی و تهویه طبیعی	نور مصنوعی و تهویه مکانیکی
پایداری زیست‌محیطی	تاکید بر مصرف انرژی کمتر و مواد تجدیدپذیر	تمرکز کمتر بر پایداری، مصرف بالای انرژی
نمونه‌های معروف	خانه آشپز (فرانک لویید رایت)	برج‌های مدرن و آسمان‌خراش‌ها

معماری ارگانیک ترکیب ساختمان با طبیعت و نه تحمیل ساختمان بر طبیعت است، مشخصه مربوط به اشکال و فرم‌های دارای خطوط کناره نمای نامنظم، که به نظر می‌رسد به خطوط کناره نمای گیاهان یا حیوانات زنده شباهت دارند، می‌باشد. مفهوم سبک ارگانیک نیز همانند بسیاری از دیگر مفاهیم به کار گرفته شده در معماری، از رشته‌های دیگر وام گرفته شده و زمانی که برای معماری و ساختمان به کار می‌رود، تعیین حدود آن مشکل است. این مفهوم، روابط هماهنگ بین کل و جزء را در خود جای می‌دهد، اما همچنین با فرآیندهای طبیعی همچون تولد، رشد و مرگ ارتباط دارد. معماری ارگانیک کم و بیش همان اجتماع ارگانیک است و همان‌طور که یک اجتماع ارگانیک باید از قبول آنچه که از خارج به زندگی تحمیل می‌شود و با طبیعت و خصوصیات نوع انسان مغایر است، سرباز زند، یک معماری ارگانیک هم نمی‌تواند مقهور و تسلیم قوانین زیبایی‌شناسی یا ذوق ساده یک فرد باشد. معماری ارگانیک باید به هر انسان آن‌چنان مکان مناسبی برای کار و زندگی تقدیم کند که او بتواند از بودن در آن خود را خوشحال و مفید احساس کند (بدیهی، ۱۴۰۰).

### ۳-۴- تاریخچه معماری ارگانیک

معماری ارگانیک یا معماری اندام‌وار یا بیومورفیسم یک فلسفه در معماری است که به ترویج هماهنگی بین عادت‌های انسانی و طبیعت می‌پردازد. این اتفاق به صورتی شکل می‌گیرد که طراحی چنان هماهنگی و ارتباطی با محیط خود داشته باشد که ساختمان، میلمان و محیط بخشی از یک ترکیب متحد و مرتبط باشند. بینش ارگانیک ریشه در فلسفه رمانتیک دارد. رمانتیسم یک جنبش فلسفی، هنری و ادبی در اواخر قرن ۱۸ و ۱۹ میلادی در شمال غربی اروپا بود که به سایر نقاط اروپا و آمریکا سرایت کرد. این جنبش واکنشی در مقابل خردگرایی عقل مدرن بود. رمانتیک‌ها همانند پیروان تفکر کلاسیک به ذهن انسان اعتقاد داشتند، ولی رمانتیک‌ها به آن بخش از ذهن توجه داشتند که بیشتر احساس و عواطف بود، در صورتی که برای فلاسفه کلاسیک عقل و منطق اهمیت داشت. کلاسیک به دنبال سلطه بر طبیعت است، در حالی که رمانتیک در پی تحسین طبیعت است. نکته حائز اهمیت این که اکثر فلاسفه رمانتیک شاعر بودند و به تجلیل از طبیعت، عواطف و تخیل می‌پرداختند، در حالی که اکثر فلاسفه کلاسیک ریاضی‌دان بودند. برای نظریه‌پردازان قرن نوزدهم آمریکا که به دنبال زیبایی مدرن بودند، طبیعت تنها فلسفه صحیح تلقی می‌شد. هنرمند می‌بایست ترکیبی می‌ساخت که به موازات طبیعت باشد و پروسه حیات و رشد و توسعه را به صورتی انتزاعی نشان دهد (قیادیان، ۱۳۸۴: ۶۴-۶۳).

لازم به ذکر است معماری ارگانیک (بیومورفیسم) با معماری زیست‌فنی (بیونیک) متفاوت است؛ در سبک ارگانیک غالباً از فرم و ظاهر طبیعت برای طراحی بهره گرفته می‌شود، در حالی که در طراحی زیست‌فنی از عملکرد و سیستم ساختاری عناصر طبیعی استفاده می‌شود.

رالف والدو امرسون، نویسنده، شاعر و کشیش آمریکایی، هنرمندان را تشویق می‌کرد که از طبیعت الهام بگیرند. وی هنرمندان را برای یافتن رابطه بین فرم و عملکرد در طبیعت هدایت می‌کرد. او می‌نویسد: «طبیعت سیستمی از فرم‌ها و روش‌های به وجود آوردن را خلق می‌کند که مستقیماً قابل تطبیق در هنر است». همچنین یوله لودوک، معمار معروف فرانسوی، معماران را ترغیب می‌کرد که قوانین طبیعی خلقت را به کار گیرند. همانند مجسمه‌سازان قرون وسطی که گیاهان و حیوانات را مطالعه می‌کردند تا بفهمند که چگونه فرم‌های آن‌ها یک عملکرد را نشان می‌دهند و یا خود را با خصوصیات ارگانیک تطبیق می‌دهند. لودوک بر این نظر بود که «ارتباط بین عملکرد و سازه یک اصل زیربنایی در معماری قرون وسطی بود و باید به عنوان یک اصل مهم، راهنمای هنرمندان مدرن باشد» (قیادیان، ۱۳۸۴: ۶۵).

معماری ارگانیک در قرن ۱۹ توسط فرانک لوید رایت و لویی سالیوان شکل گرفت. در واقع سالیوان برای اولین بار روشی را مطرح کرد که معتقد بود این روش مشابه فرآیند آفرینش در طبیعت است. یعنی فرم تابع عملکرد است و عاملی برای رشد و پویایی؛ او معتقد بود فرم‌های فاقد عملکرد و کارایی قادر به بقا نیستند. در تأیید این نظریه شاید بهترین افرادی که می‌دانند بین فرم و عملکرد چه رابطه تحسین‌برانگیزی وجود دارد، زیست‌شناسان هستند که به خوبی واقفانند با توجه به موقعیت و نوع عملکرد هر موجود، ارگانیزم اعضا و فرم آن متغیر است. در واقع معماری ارگانیک یعنی یک معماری زنده و پویا که در آن طراحی صرفاً فرم‌گرایانه بدون توجه به محیط محکوم به فنا است و تمام اجزا، عناصر و مصالح در ارتباط با وظیفه‌ای که دارند، هدف نهایی را بدون آنکه نقض‌کننده همدیگر باشند، تشکیل می‌دهند. آنچه بیش از همه می‌تواند بر حیات و زندگی ایجاد شده در معماری تأکید کند، مرحله طراحی معماری است که زائیده اندیشه انسانی است و در تعاملی دوسویه با انسان طراح آن قرار دارد. به این ترتیب در خصوص ارگانیک بودن اثر معماری آنچه بیش از همه می‌تواند وجود و معنا داشته باشد، طراحی و تفکر ارگانیک است و معماری ارگانیک و فرارگانیک پس از مرحله طراحی تنها در پرتو زندگی و حیات انسانی که در آن محیط در جریان است، معنا می‌یابد (نقره‌کار، ۱۳۸۸: ۱۴). سالیوان در مورد مصالح می‌گفت: سنگ و ملات در ساختمان ارگانیک زنده می‌شود. موضوعی که فرانک لوید رایت، شاگرد وی، بهتر از هر معمار معاصر دیگری آن را در ساختمان‌هایش نشان داده است. رایت اگرچه با تکنولوژی مدرن

مخالفتی نداشت ولی وی آن را به عنوان غایت و هدف تلقی نمی‌نمود. به اعتقاد رایب تکنولوژی وسیله‌ای است برای رسیدن به یک معماری والا تر که از نظر وی همانا معماری ارگانیک بود. موضوعی که فرانک لویب رایب، شاگرد وی، بهتر از هر معمار معاصر دیگری آن را در ساختمان‌هایش نشان داده است (قبادیان، ۱۳۸۴: ۶۶).

شاید بتوان فرانک لویب رایب را مشهورترین معمار سبک ارگانیک دانست. وی که یک طراح آمریکایی بریتانیایی تبار است، در سال ۱۸۶۷ به دنیا آمد و در ۱۹۵۹ درگذشت. رایب به عنوان یک پیشگام در استفاده از فضاهای باز و نور طبیعی در طراحی داخلی و خارجی بناها شناخته می‌شود و تأثیر بسزایی بر معماری مدرن و بخصوص معماری ارگانیک داشت (Secretst, 1992).

رایب در ۲۰ مه ۱۹۵۳ در تلیسین معماری ارگانیک را در نه عبارت ذیل تعریف کرد:  
۱- طبیعت: فقط شامل محیط خارج مانند ابرها، درختان و حیوانات نمی‌شود بلکه شامل داخل بنا و اجزا و مصالح آن می‌باشد.  
۲- ارگانیک: به معنای همگونی و تلفیق اجزا نسبت به کل و کل نسبت به اجزا است.  
۳- شکل تابع عملکرد: عملکرد صرف صحیح نمی‌باشد بلکه تلفیق فرم و عملکرد و استفاده از ابداع و قدرت تفکر انسان در رابطه با عملکرد ضروری است. فرم و عملکرد یکی هستند.

۴- لطافت: تفکر و تخیل انسان باید مصالح و سازه‌های سخت ساختمان را به صورت فرم‌های دلپذیر و انسانی شکل دهد. همان‌گونه که پوشش درخت و گل‌بوته‌ها، شاخه‌های آنها را تکمیل می‌کند. مکانیک ساختمان باید در اختیار انسان باشد و نه بالعکس.

۵- سنت: تبعیت و نه تقلید از سنت اساس تفکر معماری ارگانیک است.

۶- تزئینات: بخش جدایی‌ناپذیر از معماری است. رابطه تزئینات به معماری همانند گل‌ها به شاخه‌های بوته می‌باشد.

۷- روح: روح چیزی نیست که به ساختمان القا شود بلکه باید در درون آن وجود داشته باشد و از داخل به خارج گسترش یابد.

۸- بعد سوم: بر خلاف اعتقاد عمومی، بعد سوم عرض نیست بلکه ضخامت و عمق است.

۹- فضا: عنصری است که دائماً باید در حال گسترش باشد. فضا یک شالوده پنهانی است که تمام ریتم‌های ساختمان باید از آن منبعث شود و در آن جریان داشته باشد (قبادیان، ۱۳۸۴: ۶۸-۶۷).

رایب اگرچه با تکنولوژی مدرن مخالفتی نداشت، ولی آن را به عنوان غایت و هدف تلقی نمی‌کرد. به اعتقاد رایب تکنولوژی وسیله‌ای بود برای رسیدن به یک معماری والا تر که از نظر او همانا معماری ارگانیک بود. به نظر رایب معماری ارگانیک به معنی معماری زنده است؛ معماری که در آن هرگونه فرم بی‌خاصیت مانند بخشی از روند رشد یک موجود از سیستم حذف می‌شود و هر عنصر و هر جزئی از عناصر در ارتباط با وظیفه‌ای که بایستی به انجام برساند، شکل می‌گیرد. رایب در باب معماری ارگانیک می‌گوید: در این معماری مطلقاً غیرممکن است که ساختمان را امر جداگانه، وسایلش را چیز دیگر و سرانجام مکان و محیط آن را نیز باز چیز متفاوت تلقی کنیم. معماری طبیعت‌گرا که این ساختمان‌ها همه براساس آن طراحی شده‌اند، تمامی این اجزا را در یک کلیت واحد می‌شناسد. علاقه رایب به طبیعت را می‌توان ناشی از زندگی او در یک بستر رمانتیک دانست. حضور رایب در ژاپن و تأثیری که از این فرهنگ و خانه‌های سنتی ژاپنی گرفت، باعث شد او بیشتر از گذشته به طبیعت و سبک ارگانیک پیوند بخورد (میرفتاح، ۱۳۹۵).

#### ۴-۴-۴- خانه آبشار

شاهکار معماری فرانک لویب رایب و نظریه ارگانیک را می‌توان در خانه آبشار (شکل ۱) در ایالت پنسیلوانیا در آمریکا دید. موارد طراحی و اجرایی را که رایب برای این خانه ویلایی در نظر گرفته بود، می‌توان در هشت مورد زیر اشاره کرد:

۱- حداقل دخالت در محیط طبیعی

۲- تلفیق حجم ساختمان با محیط طبیعی به گونه‌ای که هر یک مکمل دیگری باشد.

۳- ایجاد فضاهای بین ساختمان و محیط طبیعی

۴- تلفیق فضای داخل با خارج

۵- نصب پنجره‌های سرتاسری و از بین بردن گوشه‌های اتاق

۶- استفاده از مصالح محیط طبیعی مانند صخره‌ها و گیاهان، چه در داخل بنا و چه در خارج بنا

۷- نمایش مصالح به همان گونه که هست، چه سنگ، چه چوب و یا آجر

۸- استمرار نمایش مصالح از داخل به بنا

از نظر رایب، ارگانیک یعنی تلفیق شدن کل مجموعه و در مورد ساختمان ارگانیک معتقد بود: ساخته شده توسط افراد از درون زمین با تمهیداتی که خود در نظر می‌گیرند و با توجه به زمان، مکان، محیط و هدف (قبادیان، ۱۳۸۴: ۶۸). این خانه قرار بود منظر آبشار را نظاره کند، در حالی که بخشی از نمایش آبشار و صدای بی‌انتهای غرش آب شده بود. قدرت آبشار در این بنا همیشه حس

می‌شده است، البته نه به صورت بصری، بلکه به واسطه صدای آن که صدای ضربه آب همواره در همه جای خانه به گوش می‌رسد. رایت طرح خانه را حول شومینه، قلب خانه که برای جمع شدن اعضای خانواده در کنار هم به کار می‌رود، طرح‌ریزی کرده بود.



شکل ۱- خانه آبشار (منبع: Archdaily)

در این طرح، یک صخره شکافی در شومینه به وجود آورده و به صورت فیزیکی آبشار را به درون خانه می‌کشاند. بعلاوه، رایت با بلند کردن غیرمعمول دودکش خانه به عنوان بلندترین نقطه آن که از بیرون خودنمایی می‌کند، نگاه‌ها را به این کانسپت جلب کرد. این بنا از یک فرم واضح با مصالح بنایی بهره می‌برد که با سایت پیرامون آن ارتباط برقرار می‌کرد و برای تراس‌ها، تصمیم به استفاده از سازه بتنی تحکیم‌شده گرفته شد. نمای خارجی خانه آبشار یک طرح افقی قوی را با استفاده از آجرها و تراس‌های بزرگ خود به نمایش می‌گذارد. پنجره‌ها در نمای نیز شرایط خاصی داشتند و وقتی در گوشه‌های بنا باز می‌شدند، این خانه جعبه‌ای را شکسته و آن را به سوی خارج بنا می‌گشودند (تراپی، ۱۳۹۷).

#### ۴-۵- ویلا بادران

مقدمه‌ای بر این ویلا: این پروژه (شکل ۲) در یک منطقه مسکونی در گوشه‌ای مسطح واقع شده است که شامل یک خانه مستقل دو طبقه برای یک خانواده مصری با درآمد متوسط است. معمار بیان می‌کند که منشاء پروژه از آرزوی ساختن یک محیط زندگی آغاز شد که در شکل خود طبیعی‌تر و پلاستیکی‌تر بود. نتیجه طراحی و ساخت یک ترکیب ارگانیک از احجام منحنی با عملکردهای مختلف سازماندهی شده در سطح طبقه اول بوده است. همه قسمت‌های مشترک به سمت خیابان جهت‌گیری شده‌اند، در حالی که اتاق خواب و اتاق مطالعه مشرف به باغ هستند. ورودی اصلی، در سطح همکف، امکان دسترسی به یک حیاط مرکزی سلخاومندانه با پلان نامنظم را فراهم می‌کند (Aga Khan Trust for Culture).

معماری مدرن مصری اغلب با روایت‌های اروپایی که تصویر کاملی از مدرنیسم قاهره را روشن نمی‌کند، رقیق می‌شود. این کشور سبک‌های ساختمانی و فرهنگ‌های طراحی متنوعی از جمله ویلا بادران را تجربه کرده است. این امر امروز نیز ادامه دارد، زیرا معماری معاصر مصر در حال شکل‌گیری و تغییر شکل است. در حالی که معماران مصری درک خود را از مدرنیسم در بافت شهری در دهه ۱۹۷۰ به کار می‌بردند، یک "شورش چاق" به شکل ویلا بادران، اشکال استاندارد شده منحنی و هندسه سفت و سخت را به چالش کشید. جمال بکری عمیقاً در تخیل خود فرو رفت تا این قطعه معماری منحصر به فرد را بسازد که امروزه هنوز به عنوان بخشی از شهر قاهره پابرجاست. ویلا بادران با نماهای منحنی و روان، از فرم‌های طبیعی الهام گرفته است. در تلاش برای ایجاد فضای زندگی که در ذات خود طبیعی‌تر بود، مداخله حباب‌دار ترکیبی یکپارچه را ایجاد می‌کند که میزبان یک خانه دو طبقه جدا برای یک خانواده مصری است. در طبقه اول، بخش خصوصی خانه دارای یک دفتر، دو اتاق خواب و یک تراس است. از سوی دیگر، بخش عمومی خانه شامل اتاق ناهارخوری، منطقه نشیمن و سالن است که از طریق یک فرم آزاد منحنی طبیعی ایجاد شده است. یک شومینه مدور در قسمت عمومی در مرکز اتاق نشیمن قرار دارد و یک راه‌پله بیضی شکل در قلب خانه، درست روبروی راهرو ورودی قرار دارد. این راه‌پله بازدیدکنندگان یا صاحبان خانه را مستقیماً به طبقه دوم می‌برد. اتاق خواب اصلی در این طبقه مشرف به باغ و تمام قسمت‌های مشترک به سمت خیابان است. در طبقه همکف، یک حیاط مرکزی بزرگ و قابل دسترسی با پلان ناهموار از ورودی اصلی وجود دارد. علاوه بر این، ساختمان در مرزبندی خاص خود از نقشه متمایز است که از طریق تغییرات جزئی در سطوح کف نشان داده شده است. همان جابجایی ظریف در کف در سراسر خط کف ویلا تکرار می‌شود و اشکال هیجان‌انگیزی از نور را ایجاد می‌کند که به طور غیرمستقیم در زمان‌های مختلف روز وارد خانه می‌شود. ویلا بادران یکی از مهم‌ترین لحظات آزمایش در فرم‌های معماری ارگانیک است. این اقامتگاه در ابتدا برای یک خانواده طبقه متوسط در سودان، مهندسین (Mohandiseen) طراحی شده بود، منطقه‌ای از طبقه متوسط رو به بالا در غرب قاهره که در ابتدا به عنوان یک اقامتگاه با کاربری مختلط در مرکز شهر قاهره برنامه‌ریزی شده بود. این سایت در ابتدا زمین کشاورزی وسیعی بود و به همین دلیل، در ابتدا قرار بود این پروژه در Adobe ساخته شود. با این حال، به دلایل عملی و تجربی، در نهایت با بتن مسلح به رنگ مایل به قرمز ساخته شد و در معرض دید قرار گرفت. علاوه بر این، باکری قصد داشت در دهه ۱۹۷۰ معماری بتنی را پیشگام کند و ادعا می‌کرد که کشش آن بیشتر از آن چیزی است که مردم تصور می‌کردند و می‌توان آن را به اشکال مختلف تطبیق داد. این طرح ویژگی‌های خانه آجری معروف مصری را بررسی می‌کند و تأکید می‌کند که ظاهر و احساس مشابهی را می‌توان از طریق

پلاستیسیته بتن به دست آورد و تحسین کرد. باکری و حسن فتحي، پدر معماری مدرن آجری در مصر، معمولاً می‌گویند که رابطه مشترکی داشتند که در آن فتحي آثار باکری را بررسی می‌کرد. علاوه بر این، فرم انعطاف‌پذیر نیز بر اساس یک ملودی فضایی است و مطابق با برنامه است. این به این معناست که نمای بیرونی منعکس‌کننده کیفیت‌های منحصر به فرد داخلی است، بدون افزودنی‌های کاذب یا دیوارهای ساخته شده (Fakharany, 2023).



کتاب راهنمای معماری محمد الشاهد، قاهره از سال ۱۹۰۰، نویسنده تراژدی عمیقی را که با تخریب این بناهای مهم اتفاق افتاده و ادامه دارد، توضیح می‌دهد. این کتاب قرار است به عنوان گزارشی خیالی از آنچه قاهره در یک فضای سیاسی متفاوت باشد، ارائه شود. ویلا بادران، که قصد داشت شورشی آشکار علیه شکل استاندارد شده مدرنیسمی باشد که پایتخت را تسخیر کرده بود، رها شده و در حال حاضر در وضعیت بسیار بدی قرار دارد. خانه توسط خانواده اصلی فروخته شد و به یک رستوران تبدیل شد. از آن به خوبی نگهداری نمی‌شود و همین امر منجر به تخریب اتاق خواب‌هایی شد که در طبقه همکف قرار داشتند.

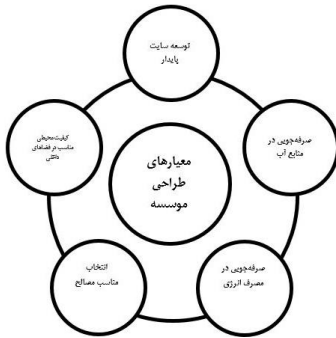
### شکل ۲- ویلا بادران (منبع: Archdaily)

علاوه بر این، فضاهای جدیدی اضافه شده است که نمای اصلی بیرونی را مخدوش کرده است تا میزبان عملکردهای مختلف جدید فضا باشد (Elshahed, 2020). اگرچه مشتری به طور خاص با معمار برای توانایی‌های پیشگام او در فرم‌های منحنی تماس گرفت، خانواده تصمیم گرفتند خانه را حدود هشت سال پس از خرید بفروشند. این یک تصور اشتباه رایج است که خانه‌ای با چنین شخصیت غیرمعماری برای مراسم روزمره مناسب است. وقتی با دکتر دلایلا الکردانی، همسر معمار صحبت می‌کرد، اولین گزینه او این بود که در دسر سفارشی کردن مبلمان و ناتوانی در استفاده از اشیاء مستطیل، دلیل اصلی فروش خانه بود. علاوه بر این، محله اطراف در زمان خرید عمدتاً زمین‌های کشاورزی بود و به فضا احساسی مطبوع و آرام می‌داد تا طبیعت ارگانیک آن را تکمیل کند. پس از چندین مرحله توسعه و شهرنشینی، این محله دیگر پناهگاه سابق نیست (Fakharany, 2023).

### ۴-۶- آکادمی علوم کالیفرنیا

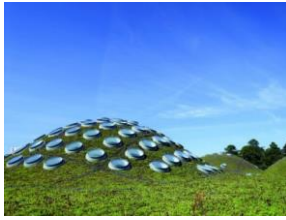
آکادمی علوم کالیفرنیا (شکل ۴) هم یک موزه تاریخ طبیعی است، هم یک رصدخانه و هم محل نگهداری بیش از ۲۰ میلیون تحقیق که از دانشمندان سراسر دنیا جمع‌آوری شده است. بنای قدیمی این محوطه شامل ۱۲ ساختمان جدا از هم بود که هم‌اکنون همه آنها توسط ساختمانی مدرن که بر روی طبیعت محیط تأکید کرده، به صورت یکپارچه درآمده. کانسپت این بنا، همان‌طور که رنزو پیانو، طراح این بنا، به آن اشاره می‌کند، مانند برداشته شدن تکه‌ای از زمین و ساختن بنا در زیر این تکه است، به‌طوری که کمترین ناهماهنگی و بی‌احترامی به طبیعت اطراف را داشته باشد (نوری، ۱۶۲: ۱۳۹۶).

ساختمان اولیه آکادمی علوم کالیفرنیا در سال ۱۸۵۳ در شهر سن‌فرانسیسکو ساخته شد. هدف از ساخت این ساختمان، ترقی و توسعه دادن علوم طبیعی از طریق تحصیل، پژوهش، تحقیق و به عرضه گذاشتن آنها بود. اکثر بخش‌های ساختمان در اثر زمین‌لرزه سال ۱۹۰۶ سن‌فرانسیسکو تخریب شدند که در نتیجه آن، آکادمی در پارک گلدن گیت در سال ۱۹۱۶ دوباره بنیاد نهاده شد. با گذشت بیش از یک قرن، آکادمی برنامه‌های خود را گسترش داد و ساختمان و زیرساخت‌های آن نیز رو به ویرانی رفتند. این موارد و تأثیرات زمین‌لرزه سال ۱۹۸۹ سبب تجدید نظر در طرح آینده مؤسسه شد. بر این اساس، سعی بر آن شد که طرح جدید مؤسسه مطابق با تکنولوژی و علم روز دنیا باشد و همچنین ساختار و امکانات آن نیز مبتنی بر اصول پایداری باشد. آکادمی جدید باید علاوه بر به حداقل رساندن اثرات منفی زیست‌محیطی، اهمیت و زیست‌پذیری ساختمان با عرصه طبیعی خود را براساس اصول پایدار عرضه کند. به‌طور کلی، معیارهای مدنظر LEED در طراحی مؤسسه براساس موارد مشخص شده بوده است (شکل ۳) (نوفل، ۱۳۸۹). انتخاب رنزو پیانو در سال ۱۹۹۹ به عنوان معمار این ساختمان سبب شد تا معیارهای مدنظر در طراحی مجموعه در جهتی مناسب حرکت کند.



شکل ۳- معیارهای مدنظر در طراحی موبسسه (نوفل، سید علیرضا، ۱۳۸۹)

ایده اصلی پیانو این بود که ساختمان به‌طور تنگاتنگی با منظره و آب‌وهوای اطرافش در پیوند باشد. به‌نحوی که قسمتی از پارک گلدن گیت برش زده شده و موزه در زیر آن قرار گرفته است. مجموعه ساخته شده به لحاظ بصری و بنیادی در پیوند با محیط طبیعی اطرافش است. بنای قدیمی این محوطه شامل دوازده ساختمان جدا از هم بود که هم اکنون همه آنها به وسیله ساختمانی مدرن که روی طبیعت محیط تأکید کرده است، به‌صورت یکپارچه درآمده‌اند. این آکادمی شامل بخش‌های متنوعی از قبیل: موزه طبیعی-تاریخی کیمبل، آکواریوم استینه‌هارت، رصدخانه مورپسن و هشت دیپارتمان تحقیقاتی با بیش از بیست میلیون نمونه و تحقیقات علمی است که از دانشمندان در سراسر دنیا جمع‌آوری شده است.



شکل ۴- تصاویر آکادمی علوم کالیفرنیا (منبع: Archdaily)

این آکادمی جدید یکی از ده پروژه ساختمان‌های سبز در شهر سن‌فرانسیسکو است. این پروژه برای گسترش روش‌های معماری پایدار و کاراست. در این آکادمی انرژی به‌صورت بهینه مصرف می‌شود و اثرات منفی جزئی محیطی در حداقل میزان است و به‌عنوان یک محیط آموزشی نشان می‌دهد که چگونه بشر در سازگاری با محیط زیست خود می‌تواند کار و زندگی کند. یکی از ویژگی‌های اساسی در ساختمان مجموعه، استفاده از سقف موج‌دار سبز است که در هماهنگی با مناظر اطرافش است. روی این سقف سرزنده ۵/۲ ایکری (۰۱/۱ هکتار) از گیاهان بومی ساحلی شمال کالیفرنیا استفاده شده است و محلی برای زندگی پرندگان و سایر جانوران فراهم شده است. برای انتخاب نوع و گونه‌های گیاهان، آکادمی گیاه‌شناسی فرانک آلمدا با گروه معماران مجموعه همکاری کرده است. آسفالت سیاه و قیری که در پشت‌بام ساختمان‌ها به کار می‌رود، سبب می‌شود هوای اطراف ساختمان‌ها ۶ تا ۱۰ درجه گرم‌تر از نواحی سبز باشد و منجر به شکل‌گیری پدیده جزایر حرارتی می‌شود. سقف سبز آکادمی در خنک‌شدن هوای اطراف ساختمان و تبدیل دی‌اکسیدکربن به اکسیژن و در نتیجه آن ایجاد فضای بسیار مطلوب برای بازدیدکنندگان تأثیر بسزایی دارد (نوفل، ۱۳۸۹).



## ۵- نتیجه گیری

معماری ارگانیک به عنوان یک رویکرد نوآورانه در طراحی، تلاش می‌کند تا هماهنگی بین انسان، ساختمان و طبیعت را به حداکثر برساند. این سبک معماری که توسط پیشگامانی چون فرانک لوید رایت و لویی سالیوان مطرح شد، بر اصولی همچون یکپارچگی با محیط، استفاده از مصالح طبیعی و ایجاد فضاهای منعطف و پویا تأکید دارد. بررسی نمونه‌های موردی مانند خانه آبشار رایت، ویلا بادران و آکادمی علوم کالیفرنیا نشان می‌دهد که چگونه این اصول در عمل پیاده‌سازی شده‌اند. این آثار با بهره‌گیری از فرم‌های منحنی، ادغام با محیط طبیعی و استفاده هوشمندانه از مصالح، نه تنها زیبایی بصری خاصی را خلق کرده‌اند، بلکه عملکرد و پایداری را نیز ارتقا داده‌اند. خانه آبشار با ترکیب بی‌نظیر خود با آبشار طبیعی، ویلا بادران با فرم‌های ارگانیک و منحنی خود، و آکادمی علوم کالیفرنیا با سقف سبز و طراحی پایدار، هر یک به نوعی تجسم اصول معماری ارگانیک هستند. چند اثر شاخص سبک ارگانیک و معمار این آثار به اختصار در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول ۲- (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

نام پروژه	تصویر	مکان	سال ساخت	معمار
تالار فیلامونیک برلین		برلین	۱۹۶۳	هانس شارون
خانه آبشار		پنسیلوانیا	۱۹۳۵	فرانک لوید رایت
آکادمی علوم کالیفرنیا		سانفرانسیسکو	۱۸۵۳	رنزو پیانو
ویلا مایرا		فنلاند	۱۹۳۹	آلوار آلتو
خانه شیشه‌ای		نیوکانن کانکتیکات	۱۹۴۹	فیلیپ جانسون

با این حال، چالش‌هایی نیز در اجرای این سبک وجود دارد، از جمله هزینه‌های بالای ساخت، نیاز به مهارت‌های تخصصی در طراحی و اجرا، و گاهی دشواری در تطبیق با زندگی روزمره، همانطور که در مورد ویلا بادران مشاهده شد. با این وجود، اهمیت روزافزون پایداری و هماهنگی با محیط زیست در معماری معاصر، اهمیت و ارزش رویکرد ارگانیک را بیش از پیش آشکار می‌سازد. در نهایت، معماری ارگانیک نه تنها یک سبک طراحی، بلکه یک فلسفه زندگی است که به دنبال ایجاد تعادل بین نیازهای انسان و احترام به طبیعت است. این رویکرد می‌تواند الهام‌بخش راه‌حل‌های خلاقانه برای چالش‌های معماری و شهرسازی در عصر حاضر باشد و به ساخت محیط‌های زیست‌پذیرتر و پایدارتر کمک کند.

## منابع

۱. بدیهی، شیدا، مهدی اختر کاوان. (۱۴۰۰). روند شکل‌گیری سبک معماری ارگانیک از مبانی نظری تا کالبد معماری. مجله پژوهش‌های مرمت و معماری ایرانی و اسلامی. پیاپی ۱۰ (بهار و تابستان ۱۴۰۰).
۲. ترابی، فاطمه، نازنین حسن نژاد، فلورا رضوی، زهرا نکویان، (۱۳۹۷). مقایسه تطبیقی آثار مطرح جهان به سبک ارگانیک (نمونه موردی مقایسه خانه آبشار فرانک لویت رایت با خانه بیلاقی هوشنگ سیحون)، کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار و عمران شهری، هشتمین دوره.
۳. جهاندار، نسیم، مینو لفافچی. (۱۳۹۳). انسان طبیعت معماری، عصر کنکاش، تهران
۴. قبادیان، وحید. (۱۳۸۴). مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب، دفتر پژوهش‌های فرهنگی. تهران.
۵. میرفتاح، سید شهاب، (۱۳۹۵)، خانه آبشار، ماهنامه دانش بنیان، شماره یازدهم، آبان ماه ۱۳۹۵.
۶. نقره‌کار، عبدالحمید. (۱۳۸۸)، انسان طبیعت معماری، پیام‌نور، تهران
۷. نوری، سیدعلی، سحر خدابخشی (۱۳۹۶)، سیری در مفاهیم معماری غرب، انتشارات اول و آخر، تهران.
۸. نوفل، سید علیرضا، پارین کلبادی، (۱۳۸۹)، آکادمی علوم کالیفرنیا، نشریه تفکر معماری، پیاپی ۲۲ (مرداد ۱۳۸۹).
9. Elshahed, Mohamed(2020), Cairo Since 1900: An Architectural Guide
10. Fakharany, Nour, (2023) The untold story of Cairo's villa Badran:organic architecture in the 1970s (May 08,2023), arch daily
11. Secrest, Meryle, (1951), Frank Lloyd Write