

## عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی: دو رویکرد متضاد یا مکمل در معماری؟!

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸

کد مقاله: ۵۹۷۱۸

سیده مائده حسینی<sup>۱</sup>، مرضیه مظلومی<sup>۲</sup>، فائزه غفاری<sup>۳\*</sup>،

مریم شباک<sup>۴</sup>

### چکیده

عملکردگرایی، با تاکید بر کارکرد و نیازهای عملی ساختمان، به دنبال ایجاد فضاهایی کارآمد و پاسخگو به نیازهای انسان است. در مقابل، پسا عملکردگرایی با نقد رویکرد صرفاً عملکردی، به دنبال ایجاد معانی چندلایه و تجربیات حسی در معماری است. در این پژوهش، پس از بررسی ریشه های تاریخی و نظری هر یک از این دو رویکرد، به تحلیل آثار شاخص معماران عملکردگرا و پسا عملکردگرا پرداخته می شود. همچنین، با استفاده از روش های کیفی و کمی، به مقایسه ویژگی های فرمی، فضایی و معنایی آثار این دو گروه پرداخته شده و نقاط مشترک و تفاوت های آنها مشخص می شود. نتایج این پژوهش نشان می دهد که عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی به جای اینکه دو رویکرد متضاد باشند، می توانند مکمل یکدیگر باشند. عملکردگرایی به عنوان پایه و اساس طراحی معماری، می تواند به ایجاد فضاهایی کارآمد و پاسخگو کمک کند، در حالی که پسا عملکردگرایی می تواند به این فضاها عمق و معنای بیشتری ببخشد.

واژگان کلیدی: عملکردگرایی، پسا عملکردگرایی، معماری مدرن، معماری معاصر

۱- دانشجوی دکتری معماری، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

۲- دانشجوی دکتری معماری، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

۳- گروه معماری، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران (عضو هیئت علمی گروه معماری) (نویسنده مسئول)

۴- گروه معماری، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران (عضو هیئت علمی گروه معماری)

## ۱- مقدمه

معماری همواره در جستجوی یافتن تعادل بین نیازهای عملکردی و خلق فضاهایی با معنا و زیبایی بوده است. دو رویکرد اصلی در این زمینه، عملکردگرایی و پساعملکردگرایی هستند که هر یک دیدگاه متفاوتی نسبت به نقش عملکرد و فرم در معماری دارند. عملکرد فضایی وجه اصلی و کامل کننده معماری است که خیلی برتر از مفاهیم مطرح شده در معماری مدرن (فرم و عملکرد) است که می‌توانند بیانگر اصل معماری و پاسخگوی وظایف عمده آن باشند (مقدسی و شعبانی، ۱۴۰۰). عملکردگرایی با تأکید بر کارکرد ساختمان و پاسخگویی به نیازهای انسان، به دنبال ایجاد فضاهایی کارآمد و منطقی است. عملکردگرایی با مجموعه وسیعی از خصوصیات انسانی چون نمادگرایی یا معناشناسی درگیر بوده و از طرف دیگر به نگرش معمار نسبت به مجموعه‌ای از پدیده‌ها مرتبط می‌باشد (مردمی و زندآوه، ۱۳۹۴). این رویکرد، شکل را تابع عملکرد می‌داند و بر سادگی و روانی فضاها تأکید دارد. پساعملکردگرایی در مقابل، با نقد رویکرد صرفاً عملکردی، به دنبال ایجاد فضاهایی با معانی چندلایه و تجربیات حسی است. این رویکرد، فرم را به عنوان ابزاری برای بیان مفاهیم و ایجاد ارتباط با کاربران می‌بیند و بر اهمیت نمادها، مفاهیم و تجربیات فضایی تأکید دارد. مسئله اصلی تحقیق این است که آیا عملکردگرایی و پساعملکردگرایی دو رویکرد متضاد و ناسازگار هستند یا می‌توانند مکمل یکدیگر باشند و به ایجاد معماری‌ای جامع و غنی کمک کنند؟ و در این راستا سوالات زیر مطرح هستند:

- چگونه عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی بر شکل‌گیری زبان معماری معاصر تأثیر گذاشته‌اند؟
- آیا می‌توان تعادلی بین عملکرد و فرم در معماری برقرار کرد و در عین حال به خلق فضاهایی با معنا و زیبایی دست یافت؟
- کدام یک از این دو رویکرد برای پاسخگویی به نیازهای پیچیده معماری معاصر مناسب‌تر است؟
- چه عواملی باعث شده‌اند که پساعملکردگرایی به عنوان واکنشی در برابر عملکردگرایی مطرح شود؟
- آیا می‌توان از مفاهیم و روش‌های هر دو رویکرد برای ایجاد معماری‌ای پویا و چندوجهی استفاده کرد؟

## ۲- مبانی نظری

## ۲-۱- تعریف واژگان

عملکرد یعنی توانایی کاربرد مؤثر و توانایی ساخت. مفهوم عملکردگرایی در تفکر معماری نقش محوری داشته و در قرن بیستم فعالیت بیشتری در آن زمینه صورت گرفته است، به طوری که هنوز هم این مفهوم دارای اهمیت است. این مفهوم به اهداف ابزاری یا کاربردی‌ای اشاره دارد که یک ساختمان یا فضای سبز باید داشته باشد و اهدافی که سیستم‌های ساختاری یا ساختمانی آن باید تأمین نمایند. هدف از یک ساختمان این است که کارکردهایی که برای یک خانه تصور می‌شود را تسهیل نماید. این مسأله یک رویکرد پویا در طراحی است. بر خلاف این نگرش، ساختمان‌های عملکردگرا در اوایل قرن بیستم طراحی شدند و یک سبک زیبا شناختی جدید را معرفی نمودند (ابوطالبی، ۱۳۹۶). افلاطون عملکرد را کاربرد، ساخت و ارائه می‌دانست و شیوه‌های تفکر عملکردگرا می‌تواند در آرای افلاطون و ارسطو رهگیری شود. اولی از همه مهم‌تر است در حالی که آخری چندان اهمیتی ندارد. ارسطو تمایل داشت که بر فرآیند ساخت تأکید کند که در آن تولید یک شیء برای استفاده کردن است (مدنی پور، ۲۰۰۷). از نظر لغوی، عملکرد یا فانکشن عبارت است از: فعالیت طبیعی یا مناسب یک شیء یا یک فرد، یا عمل شیئی بر شی دیگر. در مورد معنای واژه عملکرد در معماری، این پرسش طرح می‌شود که چه چیزی بر چه چیزی عمل می‌کند. از نخستین کاربرد عملکرد در معماری از قرن هجدهم تا پایان قرن نوزدهم، عمدتاً آنچه که بر چیز دیگری عمل می‌کند، اجزای فنی بنا یا ساختار آن بوده است، یعنی واژه‌ای که عملکرد در ارتباطی نزدیک با آن تعریف می‌شده است. چیزهایی که عمل را انجام می‌دادند، معمولاً نیروهای مکانیکی خود بنا بودند. به عبارت دیگر تا آغاز قرن بیستم به جز چند مورد استثنایی، عملکرد واژه‌ای در ارتباط با تکنیک ساختمان بوده است و ارتباط چندانی با انسان و فایده بنا برای انسان نداشته است. در قرن بیستم کاربرد جدیدی از واژه عملکرد گسترش پیدا کرد که در آن بناها خود به منزله عمل کننده بر مردم یا شرایط اجتماعی تعبیر می‌شدند. این معنای دوم واژه عملکرد و نیز بر عکس آن، عمل اجتماع بر تعیین فرم بناها است که توجه بسیاری را به خود جلب کرده است. (غریب پور، ۱۳۸۶). از نظر لغوی، "عملکردگرایی عبارت است از فعالیت طبیعی یا مناسب یک شیء یا یک فرد، یا عمل شیء بر شیء دیگر. عملکرد به مثابه استعاره‌ای زیست‌شناسانه و برای بیان مقصود میباید که دو گونه طرح شده بود. در نوع نخست آن، عملکرد عبارت بوده است از توصیف مقصود بخش‌های ساخت در ارتباط با هم و در ارتباط با کل، در علم نوین زیست‌شناسی که در اواخر قرن هجدهم توسعه یافت، ارگان‌ها بر اساس عملکردی که در ارگانیزم به مثابه یک کل داشتند و نیز براساس رابطه سلسله مراتبیشان با ارگان تحلیل می‌شدند (شایسته فر و پور اشرف، ۱۴۰۰). اگر به بنیادهای تصور امروز از عملکردگرایی در قرن بیستم دقیق‌تر بنگریم به چند جمله کلیدی بر می‌خوریم که بر شکل‌گیری تصور رایج از عملکردگرایی چه در زمان خود و چه در سال‌های بعد تأثیر زیادی گذاشته‌اند. از میان این جمله‌های کلیدی، "فرم از عملکرد تابعیت می‌کند" و "خانه ماشینی برای زندگی است" بیشترین توجه را به خود جلب کرده‌اند

و مهم‌ترین اسناد در توجیه عملکردگرایی آن دوران به‌شمار می‌روند. این دو جمله به نوعی نماینده دو نوع تصور از مفهوم عملکرد در معماری‌اند که در شکل‌گیری تصور امروز ما از عملکرد بسیار موثری بوده‌اند (غریب پور، ۱۳۸۶).

## ۲-۲- مفاهیم

عملکردگرایی به رویکردی در معماری گفته می‌شود که در آن شکل و طراحی ساختمان به طور مستقیم از عملکرد آن نشأت می‌گیرد. به عبارت دیگر، هر عنصر در ساختمان باید دلیلی برای وجود داشته باشد و به کارکرد کلی ساختمان کمک کند. معنی عملکردگرایی به طور عامیانه مشخصات سبکی خاصی دارد: بام‌های مسطح، ساختمان‌های صاف و ساده مانند قوطی، و شیشه‌های فراوان به طوری که هر معماری می‌تواند آن را بسازد. این رویکردی بود که در کتاب معمار بین‌المللی اتخاذ شده بود (ابوطالبی، ۱۳۹۶). مفهوم عملکردگرایی با مجموعه وسیعی از خصوصیات انسانی درگیر بوده و از سوی دیگر به نگرش معمار نسبت به مجموعه ای از پدیده‌ها مرتبط می‌باشد (مطلبی، ۱۳۸۵). ولی پسا عملکردگرایی به عنوان واکنشی در برابر عملکردگرایی محض مطرح شد. این رویکرد بر اهمیت معنا، نمادها و تجربیات حسی در معماری تأکید دارد. پسا عملکردگرایان معتقدند که ساختمان‌ها صرفاً ابزار رفع نیازهای فیزیکی نیستند، بلکه می‌توانند بیانگر فرهنگ، تاریخ و هویت یک جامعه باشند.

## ۲-۳- تاریخچه

در اغلب منابع نظریه‌پردازی معماری، پیشینه‌ی عملکرد در معماری به دوران باستان باز می‌گردد. از بعد نظری، کلید ورود به بحث عملکرد در معماری، تقسیم‌بندی سه گانه شناخته می‌شود که ویتروویوس در کتاب اول از ده کتاب در باب معماری ارایه کرده است. بنا بر نظر او، یک معماری خوب باید فراهم‌کننده فایده (یوتیلیتاس)، استحکام (فرمیتاس) و زیبایی (ونوستاس) باشد (غریب پور، ۱۳۸۶). دیوید اسمیت کاپن در بررسی مشروحی که درباره‌ی مقولات معماری از یونان باستان تا دوره‌ی معاصر انجام داده است، سه گانه‌های متعددی را در نظریات معماری شناسایی کرده که غالب آن‌ها با سه گانه‌ی مشهور ویتروویوس تطبیق پذیرند. این بررسی نشان می‌دهد که چهار اصطلاح اصلی برای دلالت بر مفهوم عملکرد معماری به کار رفته است: کومودیتی، یوتیلیتی، کانوینینس و فانکشن (غریب پور، ۱۳۹۲). ولی پسا عملکردگرایی به عنوان یک واکنش به عملکردگرایی محض، در اواسط قرن بیستم ظهور کرد. در حالی که عملکردگرایی بر کارکرد و نیازهای عملی ساختمان تأکید داشت، پسا عملکردگرایی به دنبال ایجاد فضاهایی با معنا، نمادها و تجربیات حسی غنی بود. پسا عملکردگرایی به طور مستقیم از انتقاداتی که به عملکردگرایی وارد می‌شد، شکل گرفت. منتقدان عملکردگرایی معتقد بودند که این رویکرد به دلیل تأکید بیش از حد بر کارکرد، به فضاهای بی‌روح و یکنواخت منجر می‌شود و ارزش‌های فرهنگی و اجتماعی را نادیده می‌گیرد.

## ۲-۴- ویژگی‌های عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی:

عملکردگرایی معمولاً دارای طرحی ساده و روان هستند و از پیچیدگی‌های غیرضروری پرهیز می‌کنند. این ساختمان‌ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند که حداکثر کارایی را داشته باشند و از نظر انرژی و منابع بهینه باشند. در عملکردگرایی از مصالحی استفاده می‌شود که عملکردشان مشخص است و به صورت صادقانه در ساختمان به کار رفته‌اند و از نور طبیعی و تهویه طبیعی بهره‌گیری حداکثری شده و بین فضاهای داخلی و خارجی ارتباط ایجاد شده است.

جدول ۱- مقایسه ویژگی‌های عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی

| پسا عملکردگرایی                | عملکردگرایی               | ویژگی           |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------|
| معنا، نماد و تجربه حسی         | کارکرد و نیازهای عملی     | تمرکز           |
| آزاد، پیچیده و بیانگر مفاهیم   | ساده، روان و تابع عملکرد  | فرم             |
| متنوع و با توجه به بیان مفاهیم | صادقانه و با عملکرد مشخص  | مصالح           |
| توجه به زمینه فرهنگی و تاریخی  | کمتر به زمینه توجه می‌شود | ارتباط با زمینه |

در واقع عملکردگرایی دارای جزئیات بسیار کم و دکوراسیون اندک و همچنین نمایش بارز مصالح خام است، اسلب‌های بتنی، ورقه‌های فلزی، تیرهای چوبی و کف‌ها به صورت اکسپوز و در اواسط قرن بیستم به صورت تولیدات انبوه مطرح که ترجیحاً به جای صنایع دستی، سازه‌های صنعتی با اهداف عملکردگرایی بسیار برجسته شدند. سبک منطقی عملکردگرایی مخالف با تاریخ‌گرایی و با اهداف ساخت‌وساز با سبک‌های هندسی و زوایای راست منطبق است (سیدی، ۱۴۰۰). ولی پسا عملکردگرایی از نمادها و مفاهیم برای ایجاد ارتباط عمیق‌تر بین ساختمان و کاربران استفاده شده همچنین تجربیات حسی غنی از طریق نور، صدا، بافت و سایر

عوامل محیطی ایجاد شده و آزادی را در استفاده از فرم و شکستن قواعد سنتی طراحی میدانند. در این نظریه به زمینه فرهنگی، تاریخی و اجتماعی ساختمان در طراحی توجه ویژه شده و استفاده از عناصر تاریخی و فرهنگی در طراحی ساختمان استفاده شده است.

## ۲-۵- ضرورت وجود عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی:

ضرورت عملکردگرایی در این است که عملکردگرایی پاسخگوی نیازهای اولیه است در واقع عملکردگرایی با تاکید بر کارکرد ساختمان، نیازهای اساسی انسان را در زمینه مسکن، کار، تفریح و... برآورده می‌کند. این رویکرد با حذف عناصر غیر ضروری، بهینه سازی مصرف انرژی و مواد، و کاهش هزینه های ساخت و نگهداری کمک می‌کند.

این رویکرد با تاکید بر استفاده از مصالح طبیعی و انرژی های تجدیدپذیر، به پایداری محیط زیست نیز کمک کرده و به دلیل طراحی ساده و منطقی، قابلیت تغییر کاربری و تطبیق با نیازهای آینده را دارند.

ضرورت پسا عملکردگرایی در این است که این رویکرد با استفاده از نمادها و مفاهیم، به ساختمان‌ها هویت و معنا می‌بخشد و آن‌ها را به بخشی از فرهنگ و تاریخ تبدیل می‌کند و با ایجاد تجربیات حسی غنی، ارتباط عاطفی قوی بین انسان و فضا برقرار کرده و به معماران اجازه می‌دهد تا از فرم‌ها و مصالح جدید استفاده کنند و به نوآوری‌های طراحی بپردازند. همچنین با در نظر گرفتن زمینه فرهنگی و اجتماعی، به ایجاد ساختمان‌هایی کمک می‌کند که با محیط اطراف خود هماهنگ باشند.

## ۲-۶- نظریات مرتبط با عملکردگرایی و پسا عملکرد گرایی:

یکی از نظریاتی که به خوبی بیانگر اصل اصلی عملکردگرایی است، فرم تابع عملکرد است. به این معنی که شکل ساختمان باید از نیازهای عملکردی آن نشأت بگیرد. سالیوان جمله فرم از عملکرد تبعیت می‌کند را به سال ۱۸۹۶ در مقاله‌ای با عنوان "ملاحظه‌ای هنرمندانه به ساختمان‌های اداری بلند مرتبه" بیان کرد. سالیوان تلاش می‌کرد تا معماری ارگانیک که در آن فرم از عملکرد تبعیت می‌کند را خلق کند.

عملکرد تنها به معنای عملکرد در نظر گرفته شده می‌توانست به مفهوم آنچه از پیش در وجود چیزی نهفته شده است و خود را در فرم متجلی می‌کند، در جمله فرم از عملکرد تبعیت می‌کند، گنجانده شود. نظر او در پس هر فرمی، چیزی زنده وجود دارد که به دیده نمی‌آید، با این حال خود را در این فرم به دیده می‌آورد. درحالت طبیعی فرم به خاطر عملکرد وجود دارد و این چیز ورای فرم نه کمتر و نه بیشتر از یک تجلی روح خلاق نامتناهی است. این به نظر رمزآلود و عمیق است. در واقعیت، این به معنا چیزی است که فرمش را می‌جوید یا می‌یابد.

غالب منتقدان در نقد این جمله، معنای عملکرد را برابر با فعالیت انسان در بنا یا کارکرد یک چیز برای انسان قلمداد کرده‌اند. چنین تصویری تبعیت فرم از عملکرد در معماری را به هیچ وجه بر مبنای یک قانون زیست شناسانه توضیح نداده است. تعبیر وی از عملکرد در کتاب او با عنوان "گفتگوهای کودکان" و کتاب هیو مریسن با عنوان "لویی سالیوان پیامبر معماری مدرن" به تفصیل بیان شده است. نام لوکوربوزیه از پیشگامان دوره مدرنیسم غالباً با کلمه عملکرد-گرایی مشخص شده است. هرچند لوکوربوزیه در مورد عملکرد در معماری مستقیم سخنی نگفته است، اما جمله مشهور و بحث برانگیز او یعنی "خانه ماشینی برای زندگی است"، که در مقاله "چشم‌هایی که نمی‌بیند" در نشر روح نو منتشر شده بود، از لوکوربوزیه چهره معماری عملکردگرا در جنبش مدرن پدید آورد. او در کتابش به عنوان "به سوی یک معماری جدید"، پاسخگویی یک شیء به نیاز را به عنوان شرط کافی برای زیبایی آن شیء رد می‌کند. به اعتقاد او پاسخگویی به نیازهای انسان در معماری امری بدیهی و شرط لازم در اثر معماری محسوب می‌شود. او با نامیدن خانه به عنوان ماشین زندگی، به نوعی بر عملکرد مکانیکی در معماری تاکید می‌کند (ناغول، ۱۳۹۵).

جدول ۲- خلاصه رویکرد عملکرد گرایی (منبع: سیدی، ۱۴۰۰)

| رویکرد عملکردگرایی | تعاریف                                                         | فواید                                                                                 | افراد شاخص                       | بناهای شاخص            | نظریه‌ها                                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|
|                    | در معماری مانند سایر هنرهای کاربردی، غایت کاربرد را هدایت کند. | طراحی ساختمان دارای کاربرد عملی است و عملکرد در اولویت بیش از اصول‌های زیباشناختی است | لوکوربوزیه- سالیوان- میسون درروه | ویلا ساوای- ویلای میرا | فرم تابع عملکرد است- خانه ماشینی برای زندگی است. |

پسا عملکردگرایی به عنوان واکنشی در برابر عملکردگرایی محض مطرح شد. این رویکرد بر اهمیت معنا، نمادها و تجربیات حسی در معماری تأکید دارد. پسا عملکردگرایان معتقدند که ساختمان‌ها صرفاً ابزار رفع نیازهای فیزیکی نیستند، بلکه می‌توانند

بیانگر فرهنگ، تاریخ و هویت یک جامعه باشند. در واقع در پسا عملکردگرایی به نظریاتی از قبیل فرم آزاد، توجه حسی غنی، معنا و نماد و تاریخ و فرهنگ توجه میشود.

## ۷-۲- مزایای عملکردگرایی و پسا عملکرد گرایی:

مفاهیم محبوب معماری عملکردگرا به شدت تحت تاثیر آثار معماری نظیر: لوکوربوزیه و میس ون درروهه قرار گرفت. هر دو معماران عملکردگرایی هستند که سبک ساختمان هایشان ساده سازی رادیکال سبک های پیشین بوده است. در سال ۱۹۲۳ میس ون درروهه در آلمان شروع به ساخت سازه های ساده و با جزییات صنعتی برای رسیدن به اهداف زیباشناسی سالیوان در معماری کرد. لوکوربوزیه در فرانسه با ساخت ویلا ساوای به عنوان نمونه ای اولیه، این سبک را عملی ساخت به این معنا که طراحی ساختمان دارای کاربرد عملی است و عملکرد در اولویت بیش از اصول های زیباشناختی است. اصطلاح عملکردگرایی دانمارکی برای توصیف معماری است که در دهه ی ۱۹۶۰ به اوج خود رسید و متمرکز بر عملکرد با هزینه هایی کمتر است که از ویژگی های آن ها زوایای مستقیم و بام های مسطح است که با حداقل تزئینات آراسته شده اند و یکی از نمونه های خوب معماری عملکردگرایی دانمارکی دانشگاه آرهوس است ( سیدی، ۱۴۰۰).

مزایای ساختمان های پسا عملکردگرا این است که این بناها می توانند بیانگر فرهنگ، تاریخ و هویت یک مکان باشند. همچنین در این نوع معماری، استفاده از نور، صدا، بافت و سایر عوامل محیطی می تواند تجربیات حسی غنی را برای کاربران ایجاد کند و به معماران اجازه می دهد تا از فرم ها و مصالح جدید استفاده کنند و به نوآوری های طراحی بپردازند.

## ۸-۲- چالش های عملکردگرایی و پسا عملکرد گرایی:

- از چالش های عملکردگرایی می توان به موارد زیر اشاره کرد:
- تمرکز بیش از حد بر عملکرد ممکن است منجر به طراحی های سرد و بی روح شود.
  - عملکردگرایی گاهی اوقات ارزش های فرهنگی و اجتماعی یک مکان را نادیده می گیرد.
  - تمرکز صرف بر عملکرد ممکن است به قیمت زیبایی شناسی ساختمان تمام شود.
- ولی چالش های پسا عملکردگرایی شامل موارد زیر است:
- استفاده از مصالح خاص، تکنیک های ساخت پیچیده و طراحی های منحصر به فرد می تواند هزینه ساخت را افزایش دهد.
  - پیچیدگی طراحی ساختمان های پسا عملکردگرا ممکن است تعمیر و نگهداری آن ها را دشوار کند.
  - تمرکز بر فرم و معنا ممکن است به قیمت عملکرد ساختمان تمام شود.

## ۳- بررسی نمونه موردی ها

از بناهای شاخص عملکردگرایی میتوان به ویلای ساوا، مرکز تحقیقات نانو میک و اوفلیا لازاریدیس و آزمایشگاه ساخت بایو نانو تکنولوژی اشاره کرد. بناهای شاخص پسا عملکردگرایی عبارت است از: گالری ویتنی رنزو پیانو، ساختمان والت دیزنی و موزه بیلباو.

### ۳-۱- ویلای ساوا، لوکوربوزیه

این ویلا یکی از نمادین ترین بناهای عملکردگرا است که اصول پنج گانه لوکوربوزیه را به طور کامل در خود جای داده است.

۱. ستون هایی که ساختمان را از زمین بلند می کنند و امکان ایجاد فضایی آزاد در زیر ساختمان را فراهم می کنند .
  ۲. پلان ویلا به صورت آزاد طراحی شده و تقسیم بندی های داخلی آن بر اساس عملکرد فضاها تعیین شده است.
  ۳. پنجره های نواری که نور طبیعی فراوانی را به داخل فضا می آورند و ارتباط بصری با محیط بیرون ایجاد می کنند
  ۴. بام مسطحی که به عنوان یک باغ کوچک طراحی شده و فضایی برای استراحت و لذت بردن از طبیعت فراهم می کند.
  ۵. نماهای ویلا از هرگونه تزئینات اضافی پاکسازی شده و بر سادگی و روانی فرم ها تاکید دارد.
- در مجموع، ویلای ساوا یک نمونه کامل از معماری عملکردگرا است که اصول زیبایی شناسی و عملکرد را به طور هماهنگ با هم ترکیب کرده است.

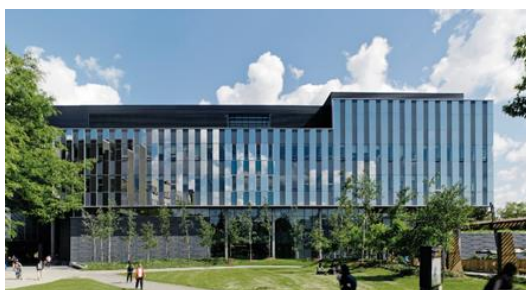


شکل ۱- ویلای ساوای لوکوربوزیه (منبع: fa.wikipedia.org)

### ۳-۲- مرکز تحقیقات نانو مایک و اوفلیا لازاریدیس - کانادا

این مرکز به وسعت ۲۶۵۰۰ متر مربع در دانشگاه واترلو، اولین مرکز تحقیقاتی از نوع خود است. تحقیقات همزمان نانوتکنولوژی و کوآنتوم در آن صورت می‌گیرد. داخل این مرکز حوزه‌های گوناگون شامل ۱۰۰۰ مترمربع اتاق تمیز، کلاس‌های آموزشی، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، فضای چند منظوره سالن اجتماعات و همچنین فضاهای اداری و اتاق‌های سمینار وجود دارد. با توجه به اینکه ساختمان دارای ۲ بخش کوآنتوم و نانوتکنولوژی است، این تفکیک در فرم بنا نیز اعمال شده و فرم دارای ۲ بخش مجزا است که با حیاط مرکزی از هم فاصله گرفته‌اند و در یک مفصل به یکدیگر متصل شده‌اند.

در فرم این مرکز از الگوهای علم نانو ایده گرفته شده و در ساختمان استفاده شده است. همچنین با استفاده از مصالح تولید شده توسط همین علوم، علاوه بر استفاده از کارایی‌های این مصالح در بنا، به نمایش این پیشرفت‌ها و کارایی آنها در زندگی نوین نیز پرداخته می‌شود. به طور مثال از شیشه‌هایی با قابلیت تمیز شدن خودکار و همچنین تولید کننده برق برای استفاده در خود بنا و حمایت از محیط زیست بهره جسته شده است. لازم به ذکر است که در این پروژه با توجه به ارتعاشات و نویزهای مزاحم تجهیزات برخی از بخش‌ها بر روی سایر قسمت‌ها، جانمایی خاص انجام شده تا از این دست مزاحمت‌ها جلوگیری به عمل آید (ابراهیمی، ۱۳۹۳). مرکز تحقیقات نانو مایک و اوفلیا لازاریدیس با تلفیق زیبایی و عملکرد، نمونه‌ای موفق از معماری عملکردگرا است. این ساختمان نشان می‌دهد که می‌توان با استفاده از اصول ساده و کارآمد، فضاهایی طراحی کرد که هم زیبا باشند و هم به نیازهای کاربران پاسخ دهند.



شکل ۲ و ۳ - مرکز تحقیقات نانو مایک و اوفلیا لازاریدیس (منبع: www.archdaily.com)

### ۳-۳- آزمایشگاه ساخت بایو نانو تکنولوژی - برزیل:

این آزمایشگاه با مساحت ۸۵۰۰ متر مربع در دانشگاه بوتانتا شهر سائوپائولو برزیل واقع شده است. این موسسه دارای ۴ حوزه کلی آزمایشگاهی شامل بیوتکنولوژی، نانوتکنولوژی، تکنولوژی ذرات و علوم ابزار دقیق می‌باشد. علاوه بر این حوزه‌ها فضاهای اداری، کار، مدیریت، جلسات و گردهمایی نیز در این بنا وجود دارد. در این پروژه با توجه به شیب سایت، دسترسی از ۲ سمت بنا به طبقات متفاوت است و همچنین به دلیل وجود سطوح شیشه‌ای وسیع، امکان ارتباط با سایت پلان مجموعه نیز فراهم می‌شود. در این مرکز هم تفکیک فضاها بر مبنای ارتعاشات مزاحم صورت گرفته است. همچنین در نورگیر سقف این بنا با استفاده از سطوح شیشه‌ای تولید شده با تکنولوژی نانو، مانع از عبور اشعه‌های مضر خورشیدی شده و کلیه سطوح بدنه و سقف‌ها با پوشش مخصوص عایق حرارت تولید شده با نانو تکنولوژی کاور شده است تا با توجه به گرمی هوا، از گرمایش فضای داخل جلوگیری می‌شود (ابراهیمی، ۱۳۹۳).

آزمایشگاه ساخت بایو نانو تکنولوژی برزیل، نمونه‌ای موفق از معماری عملکردگرا است که در آن، نیازهای عملکردی ساختمان با زیبایی‌شناسی و پایداری محیطی تلفیق شده است. این ساختمان نشان می‌دهد که معماری عملکردگرا نه تنها می‌تواند فضاهایی کارآمد و پاسخگو ایجاد کند، بلکه می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی و پایداری محیط زیست نیز کمک کند.



شکل ۴ و ۵- آزمایشگاه ساخت بایو نانو تکنولوژی برزیل (منبع: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com))

جدول ۳- مقایسه ویژگی‌های بناها در معماری عملکردگرا

| ویژگی              | مرکز تحقیقات نانو مایک و اوفلیا لازاریدیس                                           | ویلا ساوا                                                                           | آزمایشگاه ساخت بایو نانو تکنولوژی برزیل                                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سادگی فرم          | استفاده از اشکال هندسی ساده و خطوط مستقیم، ایجاد فضایی منظم و کارآمد                | حجم‌های ساده مکعبی و استفاده از خطوط افقی و عمودی برای ایجاد حس تعادل و نظم         | ترکیب فرم‌های ساده با عناصر طبیعی، ایجاد فضایی آرام و متمرکز                                       |
| مصالص صنعتی        | استفاده گسترده از شیشه، فولاد و بتن برای ایجاد فضایی مدرن و صنعتی                   | استفاده از بتن مسلح و شیشه برای ایجاد ارتباط بین فضای داخلی و خارجی                 | استفاده از مصالح طبیعی مانند چوب و بامبو در کنار مصالح صنعتی برای ایجاد تعادل بین طبیعت و تکنولوژی |
| ارتباط با طبیعت    | استفاده از نور طبیعی فراوان و ایجاد ارتباط بصری با محیط اطراف                       | ایجاد ارتباط قوی بین فضای داخلی و خارجی از طریق پنجره‌های بزرگ و تراس‌ها            | استفاده از مصالح طبیعی و ایجاد ارتباط مستقیم با طبیعت اطراف                                        |
| تأکید بر نور طبیعی | استفاده از پنجره‌های بزرگ و سقفی شیشه‌ای برای تأمین نور طبیعی فراوان                | استفاده از پنجره‌های تمام قد برای ایجاد ارتباط بصری با محیط اطراف و تأمین نور طبیعی | استفاده از نورگیرها و پنجره‌های سقفی برای تأمین نور طبیعی در فضاهای داخلی                          |
| انعطاف‌پذیری فضا   | طراحی فضاها به گونه‌ای که امکان تغییر کاربری و تطبیق با نیازهای آینده را داشته باشد | تقسیم‌بندی داخلی قابل تغییر برای پاسخگویی به نیازهای مختلف                          | طراحی مدولار برای امکان توسعه و تغییر در آینده                                                     |
| پایداری            | استفاده از سیستم‌های تهویه طبیعی، انرژی‌های تجدیدپذیر و مصالح پایدار                | استفاده از عایق‌بندی مناسب و سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی کارآمد                     | استفاده از مصالح محلی و تکنیک‌های ساخت پایدار                                                      |



شکل ۶- گالری ویتنی، رنزو پیانو (منبع: [www.isna.ir](http://www.isna.ir))

#### ۴-۳- گالری ویتنی، رنزو پیانو

این گالری هنری با استفاده از نور طبیعی فراوان و فضاهای باز، تجربه‌ای منحصر به فرد برای بازدیدکنندگان ایجاد می‌کند. گالری ویتنی نمونه‌ای عالی از معماری پسا عملکردگرایی است که در آن، عملکرد ساختمان تنها یکی از جنبه‌های طراحی است. در این بنا، به همان اندازه که به کارکرد فضاهای نمایشگاهی توجه شده است، به تجربه بازدیدکنندگان و ارتباط ساختمان با محیط اطراف نیز اهمیت داده شده است. در این گالری معماری خود به عنوان یک اثر هنری در نظر گرفته شده است. استفاده از مصالح و فرم‌های متنوع، ایجاد فضاهای با نورپردازی خاص و ارتباط با محیط اطراف، همگی به خلق یک تجربه هنری جامع کمک می‌کنند و بازدیدکنندگان نه تنها با آثار هنری، بلکه با خود ساختمان نیز تعامل برقرار می‌کنند.

نور طبیعی، فضاهای باز و مصالح متنوع، تجربه‌ای حسی غنی را برای بازدیدکنندگان ایجاد می‌کنند. این فضا به عنوان یک فضای پویا و در حال تغییر طراحی شده است. این ساختمان می‌تواند به راحتی برای نمایشگاه‌های مختلف تطبیق پیدا کند و به نیازهای آینده پاسخ دهد. به طور کلی گالری ویتنی پیانو نشان می‌دهد که معماری پسا عملکردگرا می‌تواند فراتر از عملکرد صرف ساختمان باشد. این بنا با تلفیق هنر، معماری و فناوری، تجربه‌ای منحصر به فرد برای بازدیدکنندگان ایجاد کرده است.

### ۳-۵ - ساختمان والت دیزنی کنسر هال، فرانک گری

ساختمان والت دیزنی کنسر هال، طراحی شده توسط فرانک گری، یکی از برجسته‌ترین نمونه‌های معماری پسا عملکردگرایی است. این بنا با فرم پیچیده و استفاده از مصالح نوآورانه، مرزهای معماری سنتی را شکسته و تجربه‌ای منحصر به فرد را برای بازدیدکنندگان ایجاد می‌کند. این ساختمان با فرم پیچیده و منحنی‌های خود، به شدت از فرم‌های هندسی منظم و ساده عملکردگرایی فاصله می‌گیرد. این فرم پیچیده، نمادی از آزادی بیان و خلاقیت در معماری است. فرانک گری در طراحی این ساختمان از مصالحی مانند فولاد ضد زنگ و بتن پیش‌ساخته استفاده کرده است که به او امکان داده تا فرم‌های پیچیده و غیر متعارف را ایجاد کند.



شکل ۷ - ساختمان والت دیزنی کنسر هال  
(منبع: abestasaze.ir)

نورپردازی در این ساختمان نقش بسیار مهمی دارد. نور طبیعی و مصنوعی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که فضاهای داخلی را به شکلی دراماتیک روشن کنند و تجربه‌ای فراموش‌نشدنی را برای بازدیدکنندگان ایجاد کنند. در طراحی این ساختمان، به کوچک‌ترین جزئیات توجه شده است. از شکل دستگیره درها تا طراحی صندلی‌ها، همه چیز با دقت و ظرافت طراحی شده است. این ساختمان همچنین با وجود فرم پیچیده خود، با محیط اطرافش ارتباط برقرار می‌کند. استفاده از مصالح طبیعی مانند سنگ و چوب، به این ساختمان کمک می‌کند تا با محیط شهری اطراف خود هماهنگ شود.

### ۳-۶ - موزه گوگنهایم

این موزه هنر مدرن طراحی شده توسط فرانک گری، با فرم پیچیده و روکش تیتانیومی خود، به یکی از مشهورترین بناهای معاصر تبدیل شده است. این ساختمان به دلیل شکل غیرعادی و استفاده از نور طبیعی فراوان، تجربه‌ای فراموش‌نشدنی را برای بازدیدکنندگان ایجاد می‌کند. موزه گوگنهایم بیلbau، تمامی ویژگی‌های معماری پسا عملکردگرایی را در خود دارد. فرم ساختمان شبیه به یک کشتی است که در حال حرکت بر روی آب است. استفاده از خطوط منحنی و سطوح پیچیده، به این ساختمان ظاهری پویا و دینامیک بخشیده است.



شکل ۸ - موزه گوگنهایم (منبع: fa.wikipedia.org)

در ساخت این ساختمان از تیتانیوم، شیشه و بتن استفاده شده است. این مصالح به ساختمان ظاهری براق و مدرن بخشیده و در عین حال به آن استحکام لازم را داده‌اند. نور طبیعی و مصنوعی به گونه‌ای در این ساختمان طراحی شده است که فضاهای داخلی را به شکلی دراماتیک روشن کند. این نورپردازی، به همراه فرم پیچیده ساختمان، تجربه‌ای فراموش‌نشدنی را برای بازدیدکنندگان ایجاد می‌کند. ساختمان گوگنهایم بیلbau با محیط اطراف خود ارتباط برقرار می‌کند. فرم ساختمان به گونه‌ای طراحی شده است که با رودخانه نرويون همخوانی داشته باشد. همچنین این ساختمان به عنوان یک نماد فرهنگی برای شهر بیلbau شناخته می‌شود. فرم پیچیده و منحنی آن، نمادی از پویایی و نوآوری است.

جدول ۴- مقایسه ویژگی های بناها در معماری پسا عملکردگرا

|                |                                                               |                                                                       |                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ویژگی          | موزه گوگنهایم بیلپاتو                                         | ساختمان والت دیزنی کنسر هال                                           | گالری ویتنی                                                           |
| معمار          | فرانک گری                                                     | فرانک گری                                                             | رنزو پیانو                                                            |
| فرم            | پیچیده، ارگانیک، شبیه به یک کشتی                              | منحنی، با الهام از گلبرگ گل                                           | ساده تر از دو بنای دیگر، اما با استفاده از عناصر شکسته                |
| مصالح          | تیتانیوم، شیشه، بتن                                           | فولاد ضد زنگ، بتن                                                     | شیشه، بتن، فولاد                                                      |
| نورپردازی      | نور طبیعی فراوان، استفاده از نورپردازی مصنوعی برای ایجاد درام | نورپردازی دراماتیک، استفاده از نور طبیعی برای ایجاد فضاهای روشن و باز | نور طبیعی فراوان، استفاده از نورپردازی مصنوعی برای تاکید بر آثار هنری |
| ارتباط با محیط | ایجاد ارتباط قوی با رودخانه نروپون، استفاده از مصالح محلی     | همانگی با بافت شهری اطراف، استفاده از مصالح طبیعی                     | ایجاد ارتباط بصری با شهر و رودخانه هادسون                             |
| معنا و نماد    | نمادی از پویایی، نوآوری و تحول                                | نمادی از موسیقی و هنر، ایجاد فضایی برای اجراهای زنده                  | نمادی از هنر معاصر آمریکا، فضایی برای نمایش آثار هنری                 |

جدول ۵- مقایسه ویژگی های بناها در معماری عملکردگرا و معماری پسا عملکردگرا

|             |                                   |                                           |                                                           |                                               |                                                          |                                                   |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ویژگی       | ویلا ساوا                         | مرکز تحقیقات نانو مایک و اوفلیا لازاریدیس | آزمایشگاه ساخت بایو نانو تکنولوژی برزیل                   | موزه گوگنهایم بیلپاتو                         | ساختمان والت دیزنی کنسر هال                              | گالری ویتنی                                       |
| سبک         | عملکردگرایی                       | عملکردگرایی                               | عملکردگرایی با گرایش به پایداری                           | پسا عملکردگرایی                               | پسا عملکردگرایی                                          | پسا عملکردگرایی                                   |
| فرم         | ساده، مکعبی، خطوط افقی و عمودی    | خطوط مستقیم و سطوح صاف، حجم های منظم      | ترکیب فرم های ساده با عناصر طبیعی                         | پیچیده، منحنی، پویا                           | پیچیده، هندسی، تجسمی                                     | پیچیده، با الهام از طبیعت                         |
| مصالح       | بتن مسلح، شیشه، فولاد             | شیشه، فولاد، بتن، مصالح صنعتی             | چوب، بامبو، مصالح طبیعی، مصالح صنعتی                      | تیتانیوم، شیشه، بتن                           | فولاد ضد زنگ، بتن                                        | شیشه، فولاد، بتن                                  |
| نور         | نور طبیعی فراوان، پنجره های بزرگ  | نور طبیعی فراوان، سقف شیشه ای             | نور طبیعی و مصنوعی ترکیبی، نورگیرها                       | نور طبیعی و مصنوعی، دراماتیک، نورپردازی موضعی | نورپردازی دراماتیک، نور طبیعی از طریق شکاف ها و روزنه ها | نور طبیعی فراوان، پنجره های بزرگ                  |
| فضای داخلی  | باز، روشن، ارتباط مستقیم با طبیعت | انعطاف پذیر، قابل تغییر، فضاهای کاری باز  | ترکیبی از فضاهای آزمایشگاهی و اداری، استفاده از نور طبیعی | فضاهای نمایشگاهی، دراماتیک، نورپردازی متغیر   | فضاهای کنسرت با آکوستیک عالی، نورپردازی متحرک            | فضاهای نمایشگاهی باز و روشن، ارتباط با محیط اطراف |
| معنا و نماد | سادگی، کارایی، ارتباط با طبیعت    | کارایی، نوآوری، پایداری                   | پایداری، ارتباط با طبیعت، فناوری                          | هنر، فرهنگ، نوآوری                            | موسیقی، هنر، نمایش                                       | هنر معاصر، تجربه بازدیدکننده                      |

تحلیل مقایسه ای به این صورت است که بناهای عملکردگرا بر کارایی، سادگی و ارتباط با طبیعت تاکید دارند. فرم های آن ها ساده و خطوطشان مستقیم است. مصالح به کار رفته در آن ها معمولاً صنعتی و با عملکرد مشخص هستند ولی بناهای پسا عملکردگرایی به دنبال ایجاد تجربیات حسی غنی و بیان مفاهیم پیچیده تر هستند. فرم های آن ها پیچیده، منحنی و اغلب نمادین هستند. مصالح متنوعی در آن ها به کار می رود و نورپردازی نقش مهمی در ایجاد جو فضا دارد. عملکردگرایی و پسا عملکردگرایی هر دو به شکل گیری زبان معماری معاصر کمک کرده اند. عملکردگرایی به ما یاد داد که ساختمان ها باید کارآمد و پاسخگو به

نیازهای انسان باشند، در حالی که پساعملکردگرایی به ما نشان داد که معماری می‌تواند فراتر از عملکرد صرف باشد و به یک تجربه هنری تبدیل شود. زبان معماری معاصر، ترکیبی از سادگی، پیچیدگی، معنا و زیبایی است.

#### ۴- نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با هدف بررسی و تحلیل دو رویکرد اصلی در معماری معاصر، یعنی عملکردگرایی و پساعملکردگرایی، به این نتیجه رسید که این دو رویکرد به جای اینکه متضاد باشند، می‌توانند مکمل یکدیگر باشند. هر یک از این رویکردها به تنهایی قادر به پاسخگویی به تمامی ابعاد پیچیده معماری نیستند. عملکردگرایی با تأکید بر کارکرد و نیازهای عملی ساختمان، به ایجاد فضاهایی کارآمد و پاسخگو به نیازهای انسان کمک می‌کند. این رویکرد، پایه و اساس طراحی معماری را تشکیل می‌دهد و تضمین می‌کند که ساختمان‌ها به درستی عمل کنند. پساعملکردگرایی با تمرکز بر معنا، نمادها و تجربیات حسی، به معماری عمق و پیچیدگی می‌بخشد و آن را فراتر از یک ساختار صرفاً کاربردی قرار می‌دهد. این رویکرد به ساختمان‌ها هویت و روح می‌بخشد و آن‌ها را به فضاهایی تبدیل می‌کند که با کاربران ارتباط برقرار می‌کنند. نتیجه‌گیری کلی این است که معماری معاصر باید به دنبال تلفیق این دو رویکرد باشد تا بتواند هم به نیازهای عملکردی انسان پاسخ دهد و هم تجربیات غنی و معناداری را برای کاربران فراهم کند. با توجه به آنچه گفته شد به سوالات تحقیق پاسخ خواهیم داد:

چگونه عملکردگرایی و پساعملکردگرایی بر شکل‌گیری زبان معماری معاصر تأثیر گذاشته‌اند؟  
عملکردگرایی با تأکید بر سادگی، روانی و کارایی، زبان معماری را به سمت مینیمالیسم و استفاده از فرم‌های هندسی ساده سوق داده است. پساعملکردگرایی با استفاده از نمادها، مفاهیم و بازی با فرم، زبان معماری را پیچیده‌تر کرده و به آن امکان بیان طیف وسیعی از معانی را داده است.

آیا می‌توان تعادلی بین عملکرد و فرم در معماری برقرار کرد و در عین حال به خلق فضاهایی با معنا و زیبایی دست یافت؟  
بله، با تلفیق هوشمندانه عملکردگرایی و پساعملکردگرایی می‌توان به این هدف دست یافت. عملکردگرایی به عنوان پایه و اساس طراحی می‌تواند تضمین کند که ساختمان به درستی کار می‌کند و پساعملکردگرایی می‌تواند به این ساختمان هویت و زیبایی ببخشد.

کدام یک از این دو رویکرد برای پاسخگویی به نیازهای پیچیده معماری معاصر مناسب‌تر است؟  
هیچ یک از این دو رویکرد به تنهایی نمی‌تواند به تمامی نیازهای پیچیده معماری معاصر پاسخ دهد. معماری معاصر نیازمند رویکردی جامع است که هم به عملکرد و هم به معنا توجه کند.

چه عواملی باعث شده‌اند که پساعملکردگرایی به عنوان واکنشی در برابر عملکردگرایی مطرح شود؟  
ساده‌انگاری و بی‌توجهی به جنبه‌های انسانی و فرهنگی در عملکردگرایی، باعث شده است که پسا عملکرد گرایی به عنوان رویکردی مکمل و انتقادی مطرح شود.

آیا می‌توان از مفاهیم و روش‌های هر دو رویکرد برای ایجاد معماری‌ای پویا و چندوجهی استفاده کرد؟  
بله، با ترکیب هوشمندانه مفاهیم و روش‌های هر دو رویکرد می‌توان به معماری‌ای دست یافت که هم کارآمد باشد و هم جذاب و معنادار باشد.

در نهایت، می‌توان گفت که آینده معماری به سوی تلفیق عملکردگرایی و پساعملکردگرایی پیش می‌رود. معماران باید بتوانند با درک عمیق از هر دو رویکرد، فضاهایی خلق کنند که هم به نیازهای انسان پاسخ دهند و هم به غنای فرهنگی و اجتماعی کمک کنند.

## منابع

- (۱) ابراهیمی، عباس، (۱۳۹۳)، طراحی پژوهشکده علوم فنون پیشرفته با رویکرد رابطه فرم و عملکرد. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، پردیس دانشگاهی
- (۲) ابوطالبی، یاسمن، (۱۳۹۶)، طراحی استادیوم پنجاه هزار نفره شیراز با تاکید بر عملکردگرایی نوین. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز، پردیس بین‌الملل
- (۳) سیدی، فاطمه، (۱۴۰۰)، رویکردی منطقه‌گرا در طراحی دانشکده‌ی علوم دانشگاه گلستان در سرخنگلاته. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی گرگان.
- (۴) شایسته فر، زهره، و پور اشرف، آزاده، (۱۴۰۰)، مفهوم زیبایی شناسی و عملکردگرایی در طراحی قفل‌های چالستر از دیدگاه ولف. شباک، ۱۷ (پیاپی ۵۸)، ۴۹-۵۸.
- (۵) صالحی دلارستانی، آفاق، (۱۳۹۸)، عملکرد معماری در خلق زیبایی ها، نخستین همایش ملی باستان شناسی و تعامل آن با علوم وابسته، بابل
- (۶) غریب پور، (۱۳۸۶)، عملکردگرایی و معنای عملکرد. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۰، ۷۳-۸۲.
- (۷) غریب پور، (۱۳۹۲)، اصطلاح شناسی عملکرد معماری. نشریه هنرهای زیبا، دوره ۱۸. شماره ۱: ۵۷-۶۸
- (۸) مردمی، کریم، و زندآوه، بهبود، (۱۳۹۴)، از عملکردگرایی تک بعدی تا مکان گرایی چندظرفیتی. معماری و شهرسازی آرمان شهر، (۱۵)، ۹۳-۱۰۳.
- (۹) مطلبی، قاسم، (۱۳۸۵)، بازشناسی نسبت فرم و عملکرد در معماری. هنرهای زیبا، (۲۵)، ۵۵-۶۴
- (۱۰) مقدسی، ملیکا و شعبانی، شقایق، (۱۴۰۰)، اهمیت نظم فضایی بر بالابردن عملکردگرایی در طراحی معماری، نهمین کنفرانس ملی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری پایدار ایران، تهران
- (۱۱) ناغول، (۱۳۹۵)، تعاریف و مفهوم متضاد عملکردگرایی در معماری، از گذشته تا حال. چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری و شهرسازی.
- 12) Forty, Adrian (2000), Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture, Thames and Hudson, London.
- 13) Holmwood, J. (2005). Functionalism and Its Critics. Modern Social Theory: An Introduction, 87-109.
- 14) King, A. (2004). Spaces of Global Cultures: Architecture, Urbanism, Identity. Routledge.
- 15) Madanipour, Ali. (2007). Designing the city of reason: Foundations and Frameworks. Routledge.
- 16) Padovan, Richard (2002). Towards Universality: Le Corbusier, Mies+De Stijl, Routledge, London

