

## تکتونیک در معماری: بررسی ماهیت دوگانه روابط تکتونیک در آثاری از معماری

معاصر ایران\*

پریا پورمحمدی<sup>۱</sup>

فرشاد مفاخر<sup>۲\*</sup>

[fa.mafakher@iran.ir](mailto:fa.mafakher@iran.ir)

اصغر ساعدسمیعی<sup>۳</sup>

مهرداد متین<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۸/۸/۲۲

تاریخ دریافت: ۹۸/۶/۱۳

### چکیده

زمینه و هدف: نمایان کردن مفهوم یگانگی از سوی هنرمند به سایرین، نیاز به فراهم آوردن تعریفی برای معماری دارد که شاخص های کالبدی و ساختاری و ابزارمندی های زیبایی شناسانه آن را در چارچوبی معنوی بیاورد. این نوع نگرش منطبق بر مفهوم تکتونیک است. تکتونیک در معماری دو تفسیر اصلی دارد: نظریه ساختار داخلی اثر هنری و تشکیل و پیوند عناصر فرم، برای دستیابی به یک هارمونی. در این مقاله دو هدف مدنظر می باشد؛ اصول و معیارهای وحدت و یگانگی اثر معماری در جهت بررسی انطباق فرم هسته ای و هنری و دوم، ارزیابی چهار نمونه از آثار فاخر معماری معاصر کشور بر اساس این معیارها در جهت مشخص شدن میزان انطباق فرم هسته ای و هنری آن ها.

روش بررسی: راهبرد اصلی تحقیق بر اساس هدف از نوع کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی - تحلیلی است. از تکنیک تحلیل سلسه مراتبی AHP جهت ارزیابی انطباق فرم هسته ای و فرم هنری نمونه ها بر اساس معیارها و هدف استفاده گردید.

---

\* این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتری معماری نویسنده اول با عنوان "بررسی زیباشناسی مفاهیم نمادین در همسازی سازه و معماری با بهره گیری از رویکرد تکتونیک (مورد مطالعاتی: ساختار بیرونی بناهای عمومی معماری معاصر ایران در سال های ۱۳۰۰ تا ۱۳۵۷ ه.ش)" است که به راهنمایی دکتر فرشاد مفاخر و مشاوره دکتر اصغر ساعدسمیعی و دکتر مهرداد متین در دانشگاه آزاد قزوین در حال تدوین است.

۱- دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.  
۲- استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران. \* (مسوول مکاتبات)  
۳- دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
۴- استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

**یافته ها:** نتایج نشان داد انطباق فرم هنری و فرم هسته ای در بنای مجلس سنا (مجلس شورای اسلامی) نسبت به سه اثر دیگر (بنای آزادی، موزه هنرهای معاصر و تئاتر شهر) بیشتر و در نتیجه بنای یاد شده در انطباق جنبه های فنی-تکنیکی و جلوه های مفهومی-معنایی موفق تر است.

**بحث و نتیجه گیری:** نتیجه گیری این تحقیق، مباحثات معماری را به این سو تشویق می کند که به دنبال آن باشند که از بیان تکتونیک به عنوان ابزاری برای همسازی و یکپارچگی موضوعات زیبایی شناسانه و فن آورانه، در فرایند طراحی آثار معاصر استفاده کنند.

**واژه های کلیدی:** تکتونیک، ماهیت دوگانه تکتونیک، وحدت (یگانگی) اثر معماری، معماری معاصر ایران.

# **Tectonic in Architecture: Dual Nature of Tectonic Relationships in Some Contemporary Architectural Works in Iran**

**Pariya Pourmohammadi<sup>1</sup>**

**Farshad Mafakher<sup>2\*</sup>**

[fa.mafakher@iran.ir](mailto:fa.mafakher@iran.ir)

**Asghar Saed Samiei<sup>3</sup>**

**Mehrdad Matin<sup>4</sup>**

Admission Date: November 13, 2019

Date Received: September 4, 2019

## **Abstract**

**Background and Objective:** The illustration of the concept of oneness by an artist requires a specific definition of architecture that is able to expand its physical and structural indices and aesthetic instrumentation into a spiritual framework. This attitude is in compliance with the tectonic concept. Tectonic in architecture has two key interpretations: Theory of internal structure of artistic work and the formation and linkage of form elements to achieve harmony. This paper has two goals: First, the principles and criteria of the oneness of architectural work to investigate the compliance of its core and artistic forms and second, the assessment of four great architectural works of contemporary architecture in Iran based on these criteria to measure the compliance of the core and artistic forms.

**Material and Methodology:** This was an applied descriptive-analytical study. The analytic hierarchy process (AHP) was used to assess the compliance of core and artistic forms of the samples based on the given criteria and goal.

**Findings:** Results showed better compliance between the core and artistic forms of the Senate (Islamic Consultative Assembly) building than the other three works (Azadi Tower, Tehran Museum of Contemporary Art, and City Theater of Tehran). As a result, this building has greater compliance between the technical and conceptual-semantic dimensions.

**Discussion and Conclusion:** Findings of this study direct architectural discussions towards using the tectonic expression as an instrument for harmonizing and integrating aesthetic and technological subjects in the design process of the contemporary works.

**Keywords:** Tectonic, Dual Nature of Tectonic, Oneness of Architectural Work, Contemporary Architecture of Iran.

---

1- Ph.D. in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

2- Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran\*(Corresponding Author)

3- Associate Professor, Faculty of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

## مقدمه

رابطه با یکدیگر ایجاد می شوند ارائه کرده اند. این دوگانگی مساله‌ای است که باید در تولید فرم معماری باز تعریف شود. در نتیجه، تکتونیک می تواند یک چارچوب مهم برای تشریح و ارزیابی معماری باشد. هدف این مقاله ارزیابی ماهیت دو گانه روابط تکتونیک در آثاری از معماری معاصر ایران، با اتکا به ادبیات نظری تکتونیک و همچنین بحث پیرامون این موضوع است که چه عواملی در این آثار به همسازی این دو گانگی و در نهایت به وحدت (یگانگی) اثر معماری می انجامد. جامعه آماری پژوهش چهار نمونه از بناهای مشهور معماری معاصر ایران (در دوره پهلوی دوم) است که به صورت تفصیلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.

## تکتونیک در معماری

واژه تکتونیک از کلمه یونانی تکتون<sup>۵</sup>، به معنای بنا یا نجار گرفته شده است. این کلمه بعداً به آرکی تکتون<sup>۶</sup>، یا سازنده ارشد (اوستا بنا) تبدیل شد (۳). تکتونیک در معماری دو تفسیر اصلی دارد: نظریه‌ی ساختار داخلی اثر هنری [فرم هسته‌ای] و شکل‌دهی و پیوند عناصر فرم برای دستیابی به یک هارمونی [فرم هنری]. در تکتونیک، تفاوت این دو در چگونگی درک ایده نهفته است (۴). بوتیچر (۱۸۵۲) اولین کسی بود که به نقش تکتونیک در معماری اشاره کرد. او اعتقاد داشت که دو مولفه اصلی وجود دارد: ساختار داخلی (هسته) و پوشش بیرونی. پوشش خارجی باید نشان دهنده ذات واقعی هسته داخلی باشد (۵). برخی محققان به ارائه پیشنهاد براساس نظریات کلاسیک تکتونیک گفته شده در بالا ادامه دادند (جدول ۱). سکالر (۱۹۶۵) با استفاده از مثال‌ها به تفکیک رابطه میان سازه، ساخت‌وساز و تکتونیک پرداخت. والهورنات (۱۹۸۸)، در ادامه کار سکالر، به بحث در خصوص اثر تکتونیک روی تکنیک‌های سازه و ساخت‌وساز پرداخت. گرگوتی (۱۹۸۳) اعتقاد داشت که جزئیات، تشریح ماده و اساس سازه است. او از کارهای تادائو آندو، استفن هال، و ماریو پوتا استفاده کرد تا نشان دهد که روش ساخت‌وساز می‌تواند نشان دهنده اهمیت معماری باشد و

هرآینه بنگریم که چگونه یک اثر معمارانه می تواند وسیله ای و یا سخنی باشد که راه رسیدن به حق را هموار می کند، نخست نیاز داریم تعریفی برای معماری بیاوریم که شاخص‌های کالبدی و ساختاری و ابزارمندی‌های زیبایی‌شناسانه‌ی آن را در چارچوبی معنوی بیاورد (۱). در تعریف ماهیت معماری از معنا، به شکل مکرر با سه عنصر روبرو می شویم که هیچ‌یک نمی‌توانند از معماری کنار گذاشته شوند: گونه<sup>۱</sup>، عملکرد و ساخت. این دغدغه‌ها می‌توانند نسبتاً به خوبی به سه گانه ویتروویوس: لذت (زیبایی یا شکل آرمانی)، استفاده (عملکرد یا سکونت) و استحکام (دوام) ارتباط داده شوند (۲). دغدغه‌های مربوط به موضوع نقش مرکزی اجرا (تکتونیک)<sup>۲</sup> در معماری را می‌توان در نوشته‌های مربوط به معماری تکتونیک توسط نویسندگانی نظیر ادوارد سکالر (۱۹۶۵)، ویتوریو گرگوتی (۱۹۸۳)، مارکو فراسکاری (۱۹۸۴)، کنت فرمیتون (۱۹۹۵) و آن بیم (۱۹۹۹) مشاهده کرد. استفاده از تکتونیک به عنوان چارچوب نظری جهت صحبت درباره معماری، راهی برای ایجاد تعادل میان دو حد است: این کار تفکر مربوط به معماری، به عنوان یک هنر آزاد و رها از قید و بند، را رد می‌کند و وابستگی آن را به عوامل مختلف (هدف، مصالح و تکنیک) نشان می‌دهد. علاوه براین، دیدگاهی که ساختمان را تنها جهت ارضای یک نیاز می‌بیند رد می‌کند و این امر به تفاوت‌های میان ساختمان و معماری تاکید می‌کند.

تکتونیک در معماری دو تفسیر اصلی دارد: نظریه ساختار داخلی اثر هنری [فرم هسته‌ای]<sup>۳</sup> و تشکیل و پیوند عناصر فرم، برای دستیابی به یک هارمونی [فرم هنری]<sup>۴</sup>. بر مبنای نظریه-های کارل بوتیچر (۱۸۰۶-۱۸۸۹)، گتفرید سمپر (۱۸۰۹-۱۸۷۳) و کنت فرامیتون (۱۹۰۳) رویکردهای مختلفی در این خصوص بررسی شدند. در حالی که افکار این نظریه‌پردازان در مورد تکتونیک شباهت بسیاری به هم دارد، اما دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به این که چگونه فرم هنری و فرم هسته‌ای در

1- type

2- tectonics

3- Core-Form

4- Art-Form

5- tekton

6- archi-tekton

سازه گاهی اوقات از جزئیات خود مصالح ساخته می شود. به طور مشابه، فراسکاری (۱۹۸۳) اشاره کرد که اهمیت معماری از توسعه سازه نشات می گیرد. او مخالف کنترل جزئیات، با تکنیک بود و بیان نمود که طراحی جزئیات راهی برای تفکر خلاق و تمرینی برای قدرت قضاوت است. علاوه بر این او تکتونیک را به عنوان شاعرانگی ساختوساز معرفی کرد.

### جدول ۱- دیدگاه های نظریه پردازان پیرامون موضوع ساخت و نقش مرکزی تکتونیک در معماری، مأخذ: نگارندگان

Table 1. Theorist views on the subject of construction and the central role of tectonics in architecture, sources: writers

اندیشمندان	دیدگاه
بوتیچر (۱۸۵۲)	تکتونیک امری مربوط به بیان اصول معماری است. (۴) دو مولفه اصلی وجود دارد: ساختار داخلی (هسته) و پوشش بیرونی. پوشش خارجی باید نشان دهنده ذات واقعی هسته داخلی باشد (۵).
فرامپتون (۱۹۰۳)	دیدگاه تکتونیک در مقابل روند فعلی، یعنی تمایل به سمت کاهش جزئیات و دستیابی به دیدگاه کلی، است (۷). او تکتونیک را از منابع متنوعی در حوزه های ریشه شناسی، توپوگرافی، استعاره، قوم نگاری، نمایشی و همچنین هستی شناسی مشتق می کند (۶).
سمپر	به کمک عناصر ساخت و سرهم بندی اندیشمندان ی آن ها می توان به جای تصاویر صحنه پردازانه، به روایتی پرمعنا رسید (۲).
هارتونیان	"چگونه شعر در ساختار بخشی از یک محیط فرهنگی بزرگ آشکار می شود، در صورتی که تکنیکهای موجود و درخور معماری، مضامین تکنیکی و مفاهیمی را در زمینه زیبایی شناسی توسعه می دهد" (۴).
دیمیتری پروفیروس	هدف معماری این است: "ایجاد یک گفتمان مربوط به مسائل اجرایی که در عین حال که به سویه های عملی مربوط به سرپناه می پردازد، بتواند آن مسائل را به شکلی اسطوره ای ارائه دهد" (۲).
گرگوتی (۱۹۸۳)	"جزئیات اجرایی تکنیک های ساختمانی را به عنوان عنصری بیانی در زبان معماری مطرح می کنند." روش ساختوساز می تواند نشان دهنده اهمیت معماری باشد (۵).
مارکو فراسکاری (۱۹۸۳)	اهمیت معماری از توسعه سازه نشات می گیرد...علاوه بر این او تکتونیک را به عنوان شاعرانگی ساخت و ساز معرفی کرد. (۵)
بی نام	تکتونیک نه تنها به فعالیتی میگویند که شرایط ساختاری مؤثر و لازم آن به نیازهای خاصی پاسخ می دهد، بلکه فعالیتی است که این ساخت و ساز را به یک شکل هنری ارتقاء می دهد. (۴)
آن بیم	مفهوم تکتونیک، مطابق نظر آن بیم در کتابش با عنوان «دید تکتونیک در معماری»، معنای ساخت و ساز در معماری است (۷).
سکلر (۱۹۶۵)	سازه، این مفهوم ناملموس، از طریق ساختن و بیان بصری ارائه شده توسط تکتونیک، محقق می شود (۸).

تواند موجب ایجاد مفهوم شود-تکتونیک- اما به شرطی که با دقت و هدفمند به کار گرفته شود. معماری و ساخت و ساز در جایی که جنبه های بیانی، نمادین، عملکردگرایی، و فناوری در هم آمیخته می شوند، به هم می رسند (۷). با توجه به تحقیقات

تکتونیک امروزه بیشتر در جهت تشریح مسائل زیبایی شناسی، مادی گرایی و اهداف موجود پشت راه حل های سازه ای استفاده می شود که به معنای تفسیر فناوری و ساخت و ساز به شکلی فراتر از تعاریف ابزاری معمول است. فناوری ساخت و ساز می-

صریح و دقیق است. رابطه دوجانبه موجود بین هسته سازه و نمودهای تزئینی به درک مفهوم تکتونیک کمک کرده است. در حالی که ریشه اصطلاح تکتونیک را می‌توان کلمات یونانی نجاری<sup>۸</sup> و شعر<sup>۹</sup> دانست، نخستین کاربرد آن در معماری، سال ۱۸۳۰ در کتاب راهنمای "باستان‌شناسی هنر" اثر کارل اوتفرید مولر، می‌باشد. این جا "تکتونیش"<sup>۱۰</sup> این موارد را شامل می‌شود: ظروف، گلدان‌ها، منازل و مکان های ملاقات افراد از یک‌سو به دلیل کاربرد و از سوی دیگر به دلیل انطباق با احساسات و مفاهیم هنر، شکل گرفته و توسعه می‌یابند. ما این رشته فعالیت‌های ترکیبی را تکتونیک می‌نامیم که اوج آنها معماری است و عمدتاً با توجه به ضرورت، اوج گرفته و می‌تواند تجسم قدرتمندی از عمیق‌ترین احساسات باشد (۳). در تعریف مولر، یک دوگانگی دیده می‌شود: از یک‌سو این آثار و سازه‌ها در کاربرد بسیار با اهمیتند، از سوی دیگر، ارجاع ماهرانه آنها به ناملموس، آنها را به نمادی تبدیل می‌کند که نخستین وظیفه عملکردی‌اش رجوع به احساسات جمعی است. در تعریف سکسر از تکتونیک وجود کلمه بیانگر<sup>۱۱</sup> که تکتونیک را به چیزی بیش از عنصر ساده بدل کرده- که می‌توان آن را اندازه گیری کرد، به کار برد و در مواردی خاص که برای تمامی امور معماری قابل اجرا باشد- مورد بحث قرار می‌گیرد. تکتونیک، ایده انتزاعی ساختار را که توسط سکسر تعریف شده، گرفته، آن را با مولفه‌های معماری و مونتاژ<sup>۱۲</sup> که در مجموع ساخت و ساز نامیده می‌شود، ترکیب کرده و با گونه‌ای از مفهوم تجربی یا ادراکی ناظر، مرتبط می‌سازد. این پیش‌درآمد بر مشخصه‌های انسانی، درک این موضوع را به ارمغان می‌آورد که تکتونیک، کمتر به این موضوع که چگونه سازه و روش ساخت در فرم معماری مورد استفاده قرار می‌گیرند، پرداخته و بیشتر به این موضوع که این رابطه چگونه برای کسانی که معماری را تجربه می‌کنند، تعریف می‌شود، می‌پردازد (۴). هارتونیان اذعان می‌دارد که معنا، تنها از ساختن ناشی نمی‌شود بلکه می‌تواند با نماد مناسب در رابطه با

در مورد فاکتورهای کلاسیک تکتونیک آنها می‌توانند در لیست زیر تعریف شوند: ۱- اتصال<sup>۱</sup>، ۲- جزئیات<sup>۲</sup>، ۳- مصالح<sup>۳</sup>، ۴- اشیا<sup>۴</sup>، ۵- سازه<sup>۵</sup>، ۶- ساخت<sup>۶</sup>، ۷- برهم کنش<sup>۷</sup> (۹).

### ماهیت دو گانه مفهوم تکتونیک

در حالی که افکار نظریه‌پردازان در مورد تکتونیک شباهت بسیاری به هم دارد، اما دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به این‌که چگونه شکل هنری و شکل هسته‌ای در رابطه با یکدیگر ایجاد می‌شوند ارائه کرده‌اند. به نقل از بوتیچر، فرم هنری و فرم هسته‌ای از همان ابتدای طراحی معماری ارتباط نزدیکی با هم دارند: «[فرم هنری] لحظه‌ای به وجود می‌آید که طرح مکانیکی بخش [یعنی فرم هسته‌ای] درک می‌شود؛ این دو متحد و یکپارچه تصور می‌شوند و به طور همزمان به وجود می‌آیند». بوتیچر معتقد بود هر یک از این دو بدون دیگری تغییر نمی‌کند: «هر کدام از آن دو عنصر ابتدایی ایجاد شده به طور همزمان با شکل کلی است». به این ترتیب، دو عنصر به یکدیگر الهام می‌دهند تا شکل تحقق یابد. این روند را می‌توان تبدالی همواره پیوسته از رشد و تکامل دانست. در تحلیل بوتیچر، فرم گچ‌بری موجی [در ستون یونانی] با ستون رفتار مشابهی دارد: انحناى ظریف آن ارتباطی دارد با باری که انحنا را تحت تاثیر قرار می‌دهد. موضع سمپر همانند موضع بوتیچر بود، اما درک وی از این که چگونه این بخش‌های دوگانه (فرم هنری و هسته‌ای) در ارتباط با یکدیگر تکامل یافته بودند متفاوت بود. به نظر سمپر، ماهیت تشکیل فرم هسته‌ای و فرم هنری ماهیتی بسیار خطی است. وی معتقد بود که فرم هسته‌ای پایه و اساس فرم هنری است. همانند موضع بوتیچر، موضع سمپر را می‌توان به وضوح در نحوه بررسی ستون‌ها دید. سمپر به حالت نمایش ستون یونانی به عنوان تجلی کامل عملکرد ستون نگاه کرد. (۴). کار این دو نظریه‌پرداز در مورد ماهیت دوگانه اصطلاح تکتونیک

- 1- Joint
- 2- Detail
- 3- Material
- 4- Object
- 5- Structure
- 6- Construction
- 7- Interaction

- 8- carpentry
- 9- poetry
- 10- tektonische
- 11- expressive
- 12- assembly

ممکن می‌سازد. در نتیجه می‌توان تکتونیک را به عنوان یک شرکت کننده در گفت‌وگوی میان این نیروهای فرهنگی مختلف و نیروهای ساختاری معماری عرضه نمود.

شکل هنری، شکل هسته ای و کاربر، گرد هم آید(۴). این مسئله معماری را درون شبکه‌ای چندوجهی از تاثیرات، نیروها و معانی قرار می‌دهد که ارائه یک معنای انتقال یافته واحد را غیر

## جدول ۲- ماهیت دوگانه روابط تکتونیک (رابطه فرم هنری و فرم هسته ای) از دیدگاه نظریه پردازان، مأخذ: نگارندگان

Table 2. The dual nature of tectonics relations (the relation between the artistic form and the nuclear form) from the viewpoint of theorists, sources: writers

ماهیت شکل گیری	ارتباط فرم هنری و فرم هسته ای	نظریه پردازان
تبادلی همواره پیوسته از رشد و تکامل	فرم هسته ای و فرم هنری متحد و یکپارچه تصور می شوند و به‌طور همزمان بوجود می آیند	بوئیچر
ماهیتی بسیار خطی	فرم هسته ای زاینده فرم هنری «نقاب گذاری و پوشش» نتیجه‌ای ایده‌آل از هارمونی فرم هسته ای و فرم هنری	سمپر
دو سویه	تکتونیک از یک سو به دلیل کاربرد و ضرورت [فرم هسته ای] و از سوی دیگر به دلیل انطباق با احساسات و مفاهیم هنر [فرم هنری] شکل گرفته است	مولر
	رابطه بین شکل و نیرو توسط یک مفهوم ساختاری که از طریق ساخت و ساز به کار رفته است	سکلر
مسیر تبادل از پیشرفت خطی به شبکه ای از اثرها	معنا، می‌تواند با نماد مناسب در رابطه با فرم هنری، فرم هسته ای و کاربر، گرد هم آید فرم هنری به فرم هسته ای با پاسخ‌های اجتماعی، الهام می‌بخشد	هارتونیان

### کارکرد و بیان: دستیابی به یک کل یکپارچه

آن بناها بدان اختصاص دارند شبیه باشد» (۱۱). از طرفی واژه سودمندی در سه گانه ویتروویوس را می‌توان این گونه تعریف کرد: «تطابق اشیا با منظور نهایی آنها، مشتمل بر گونه‌های متفاوتی از زیبایی منفک از شکل فیزیکی آنها» (۱۲). مطابق با عقیده فرمپتون، پتانسیل کامل تکتونیک در هر ساختمان، از ظرفیت آن ساختمان در بیان جنبه‌های شاعرانه و شناختی وجود خود، مشخص می‌گردد. دیدگاه تکتونیک در مقابل روند فعلی، یعنی تمایل به سمت کاهش جزئیات و دستیابی به دیدگاه کلی، است (۷).

در میان همه نوشته‌های نظری در مورد تکتونیک، اتفاق نظری در مورد اهمیت همبستگی معماری وجود دارد، هرچند که

هر ساختمانی مایل است خود را به عنوان یک کلیت مطرح سازد و از این‌جا گرایش به وحدت به وجود می‌آید (۱۰). اگر انسانها بخواهند با بنایی تعامل کارکردی داشته باشند، باید به وسیله تداوم بصری با آن یگانگی بیابند (۱۱). این هماهنگی تناسبات، که هر چیز در کل منسجم جایگاه خود را داشته باشد، حتی امروز نیز فقط و فقط وظیفه «زیباشناختی» طراح شمرده می‌شود؛ و [به اشتباه] می‌پنداریم که ضرورت‌های کارکرد عملی از آن کاملاً جدا و واقعا بدان بی‌ربط است. (۱۱).  
اتین لویی بوله در آغاز مقاله اش درباره معماری می‌گوید که بناها باید از جهتی شعر باشند: «خیالهایی که به حواس ما عرضه می‌دارند باید احساساتی را برانگیزد که به کاربردی که

بحث ها در مورد این که دقیقا چه چیزی اتصال می یابد، متفاوت است. در حالی که آرایش موضوعاتی که می توانند ملحق شوند، این قابلیت را دارد که بی پایان باشد، درک رویکرد اتصال، کلید فهم تصمیمات گرفته شده در فرآیند طراحی است. در نتیجه این ضرورت وجود دارد که نحوه تعامل عوامل تکتونیک در ساختمان های معاصر بررسی شوند تا بتوان به ارزیابی چگونگی جلب شدن عوامل مختلف در شبکه طراحی پرداخت. جلب شدن به چنین شبکه ای برای انتقال مفهوم تکتونیک و ملحق شدن اصول آن به طراحی های آینده به منظور دستیابی به یک کلیت یکپارچه در طراحی امری ضروری است.

### روش بررسی

در تحقیق حاضر با توجه به هدف اصلی پژوهش، به منظور تعیین اصول و معیارهای وحدت و یگانگی اثر معماری برای بررسی انطباق فرم هسته ای و هنری و دوم، ارزیابی چهار نمونه از آثار فاخر معماری معاصر کشور بر اساس این معیارها در جهت مشخص شدن میزان انطباق فرم هسته ای و فرم هنری آن ها، از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی AHP استفاده گردید. روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش بر اساس هدف از نوع کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی هست. به منظور انتخاب نمونه های موردی مرتبط با ادبیات موضوع، دسته ای از بناهای عمومی شاخص دوره پهلوی دوم بر اساس طرح نمونه گیری هدفمند طبقه ای انتخاب شد. به این ترتیب که در ابتدا به ده نفر از معماران مطرح تهران مراجعه و از ایشان خواسته شد که تعدادی بناهای عمومی شاخص در بازه زمانی مربوطه را نام ببرند. در این مرحله دوازده بنای مشترک مورد نظر آنها گزینش و در مرحله بعد از طریق پرسشنامه الکترونیکی با استفاده از تکنیک امتیاز دهی توسط متخصصان ارجح گذاری گردید. و در نهایت چهار نمونه ارجح (موزه هنرهای معاصر، مجلس سنا، بنای آزادی، تئاتر شهر) مرتبط با موضوع تکتونیک انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جمع آوری اطلاعات در این تحقیق در دو مرحله صورت گرفت؛ در مرحله اول با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و اسنادی، پیشینه مربوط به موضوع و چارچوب نظری تحقیق شناخته شد. سپس با استفاده از اطلاعات به دست آمده، مدل تحلیلی ۷

سطحی اصول و معیارهای وحدت و یگانگی اثر معماری در جهت بررسی انطباق فرم هسته ای و هنری ارائه گردید. سپس پرسشنامه ای با استفاده از برنامه Expert Choice تهیه و میان ۱۵ نفر از خبرگان و اساتید دانشگاه، توزیع گردید؛ در مرحله دوم که به صورت پیمایشی و میدانی صورت گرفت، به ارزیابی معیارهای به دست آمده در مرحله اول در محدوده مورد مطالعه پرداخته شد. برای تحلیل داده های حاصل از پرسشنامه ها و تعیین اولویت بندی معیارها و زیر معیارها و مقایسه آنها در نمونه های مورد مطالعه، از تکنیک تحلیل سلسله مراتب فازی استفاده گردید. این روش نخستین بار توسط توماس ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد (۱۳). در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی جهت وزن دهی معیارها از روش مقایسه زوجی استفاده می شود. به این ترتیب که تصمیم گیرنده، معیارها و زیر معیارهای هر معیار را فقط به صورت دوجه دو مقایسه می کند و نیازی به وزن دهی همزمان به تمام معیارها نیست. در این روش، وزن نسبی عناصر از طریق مقایسه زوجی هر سطح نسبت به عنصر مربوطه در سطح بالاتر تعیین می گردد. با محاسبه وزن عناصر هر سطح نسبت به سطح بالای خود از طریق مقایسه زوجی و در نهایت تلفیق وزن های نسبی، وزن نهایی هر گزینه محاسبه می گردد (۱۴).

### موضوعات مرتبط با وحدت (یگانگی) اثر معماری

با مطالعه منابع مرتبط با ادبیات موضوع وحدت و یگانگی اثر معماری (کتاب: مبانی نظری معماری / عبدالحمید نقره کار، حس وحدت / نادر اردلان و لاله بختیار، دریافت یگانگی در معماری / منصور فلامکی، زیبایی شناسی در معماری / یورگ گروتز، پویه شناسی صور معماری / آرنه ایلم)، مولفه های کانسپت و ایده طراحانه، تناسبات، هندسه، تزئینات، سازه، صور سنتی و ارتباط با سایت، به عنوان معیارهای اصلی وحدت (یگانگی) اثر معماری استخراج گردید. با مطالعه و بررسی ادبیات و معیارهای یاد شده و مقایسه با چارچوب مفهومی مستخرج از ادبیات موضوع تکتونیک، می توان تفسیر نمود وحدت و یگانگی در جنبه های فنی-تکنیکی (فرم هسته ای) و جلوه های بیانی اثر (فرم هنری)



نمونه های موردی تحقیق (بر اساس چارچوب مفهومی مستخرج از ادبیات تکتونیک)، اقدام و زیر معیار های مرتبط مطابق جدول ۳ در مقاله استخراج گردید.

در هریک از معیار های وحدت، می تواند منجر به یگانگی اثر معماری گردد. در مرحله بعد جهت شناسایی زیرمعیارهای وحدت (یگانگی) ضمن مطالعه منابع مرتبط با این معیارها (منابع مورد استفاده در جدول ۳)، و همچنین تحلیل داده ها در

### جدول ۳- تعاریف و ارتباط موضوعات مرتبط با وحدت(یگانگی) اثر معماری، مأخذ: نگارندگان

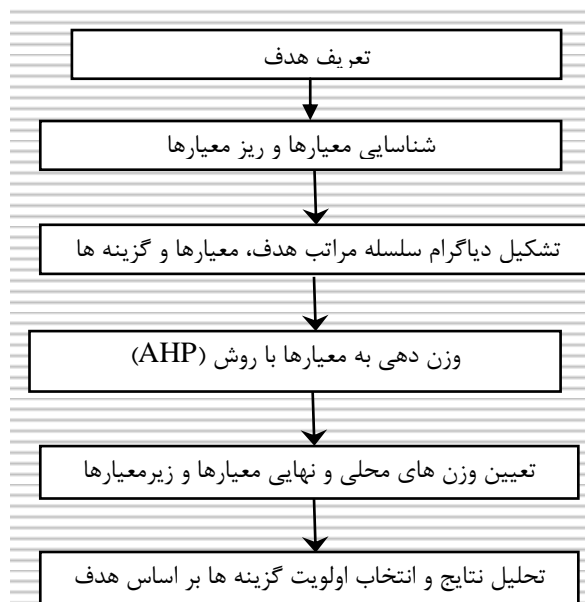
Table 3. Definitions and relevance of issues related to the unity of the architectural work. Source: Writers.

هدف	معیارها	تعاریف	زیر معیارها
ارزبایی و اولویت بندی معیارهای وحدت و یگانگی در جهت انطباق فرم هسته ای و فرم هنری (دستیابی به فرم تکتونیک)	طراحی و ایده کانسپت	مضمون اولیه حامل معنای اصلی بنا، برای دریافت طرح چون یک کل منسجم توسط ناظر (۱۱). مضمون اصلی پل بین برنامه بنا و طرح آن (همان). طرح مایه، پاسخ معمارانه ای به مسئله اساسی طرح است؛ بنابراین مانند هسته ای مرکزی، تمامی اجزای طرح شامل نیازهای فیزیکی، شرایط محیطی و... را گرد هم می آورد (۱۵).	تداعی (کارکرد های مشابه) (۱۱) / تداعی سمبلیک (۱۶) / ویژگی یادمانی (۱۵)
	تناسبات	ارزشی است ذهنی و فقط در ارتباط با شکل قابل بررسی است (۱). نسبتی که بیان کننده رابطه بین دو یا چند اندازه است (همان). بنا می تواند با ایجاد طیفی از اندازه ها با ناظر ارتباط برقرار کند (۱۱).	مقیاس (۱۰) و (۱) / کاربرد ابعاد و اندازه (۱۰) و (۱)
	هندسه	دانش ساماندهی به شکل و کالبد فضا (۱۷). به عنوان واحد معرف هماهنگی و زیبایی در محاسبات، مقیاس ها و تناسبات، که در حقیقت مفاهیم اسلامی را بر مبنای هماهنگی با یکتایی جهت نظام هستی عرضه می دارد (۱۸). بهره گیری از هندسه در پیمایش همساز میان فرم، ایستایی و تناسبات، به عنوان اصلی جاری در تعامل سازه و معماری سنتی ایران (همان)	ارتباط جزء و کل (۱۹) / کاربرد هندسه فرم بیرونی در فضاهای داخلی (۲۰) / هماهنگی هندسه در سازه و فرم معماری (۱۸) و (۲۱) / تقارن (۲۲) / نظم (۲۳) (۲۲)
	تزئینات	ساختمان سابقاً یک مجموعه واحد که از پی تا کوچکترین جزئیات تزئینی تماماً در خدمت واقعیت بخشیدن به یک ایده اصلی بوده (۱۰). تعمیم بیان ایده اصلی ساختمان به قسمت های غیر ساختاری توسط تزئین (همان). زینت بر چیزی دلالت میکند که برای شیئی یا شخصی لازم است تا وظیفه اش را بدرستی به انجام رساند (۱۱).	ساختار اصلی بنا به عنوان تزئین (۱۱) و (۱۰) / روکش کاری (الصاق) (پنهان کاری) (۲۲) / کاربردی (۱۱) / سمبلیک (۱۰)
	سازه	داشتن یک تصویر کلی موفق از ساختمان، هنگامی میسر می شود که سازه با تمامی جنبه های طرح در ارتباط باشد (۲۰). وحدت فضای معماری و سازه بر پایه کلیت هماهنگ تعریف می شود (۲۴). سازه زمانی خود را عرضه می کند که سه ساحت برپادارندگی، زیبایی و کارآیی با هم وحدت یابند؛ نه اینکه با هم جمع شوند (۲۱).	سازه آشکار و سازه پنهان از دید (۲۵) و (۲۰) / صداقت (بیان عملکرد استاتیکی) (۲۶) و (۲۷) / سازه در نقش تزئین (۲۵) / مقیاس سازه ای (۲۰)
	صور سنتی	صور مادی، عملاً همچون پلی هستند میان عالم انتزاعی و کیفی خیال و مصنوعه های کمی آدمی (۲۳). صور نوعی نمایشگر خاستگاه آنها و حاکی از کاربرد ویژه آنها؛ و در عین حال، موید نمادین بودن فطری شان است (همان).	کاربردی (۲۳) / سمبلیک (همان)
	ارتباط با سایت	ارتباط بین معماری و بستر آن، ارتباطی نقش گرفته از یک تأثیر پذیری متقابل است (۱۰).	پیروی از هندسه بنا (۲۲) / مجاورت ها (۲۸) / پیروی از الگوهای نمادین (۲۳)

## یافته ها

مشخص شدن میزان انطباق فرم هسته‌ای و هنری آن‌ها- مدل پیشنهادی فازی به صورت زیر ارائه می گردد.

در راستای اهداف تحقیق - اولویت‌بندی اصول و معیارهای وحدت و یگانگی اثر معماری و دوم، ارزیابی چهار نمونه از آثار فاخر معماری معاصر کشور بر اساس این معیارها در جهت



تصویر ۱- نمودار فرایند شماتیک از مدل سلسله مراتبی پیشنهادی، مأخذ: نگارندگان.

Figure 1. Schematic process diagram of the proposed hierarchical model, sources: writers

جدول ۴- مقیاس ۹ کمیته ساعتی برای مقایسه دودویی گزینه‌ها، مأخذ: (29)

Table 4. 9-point scale for binary options comparison

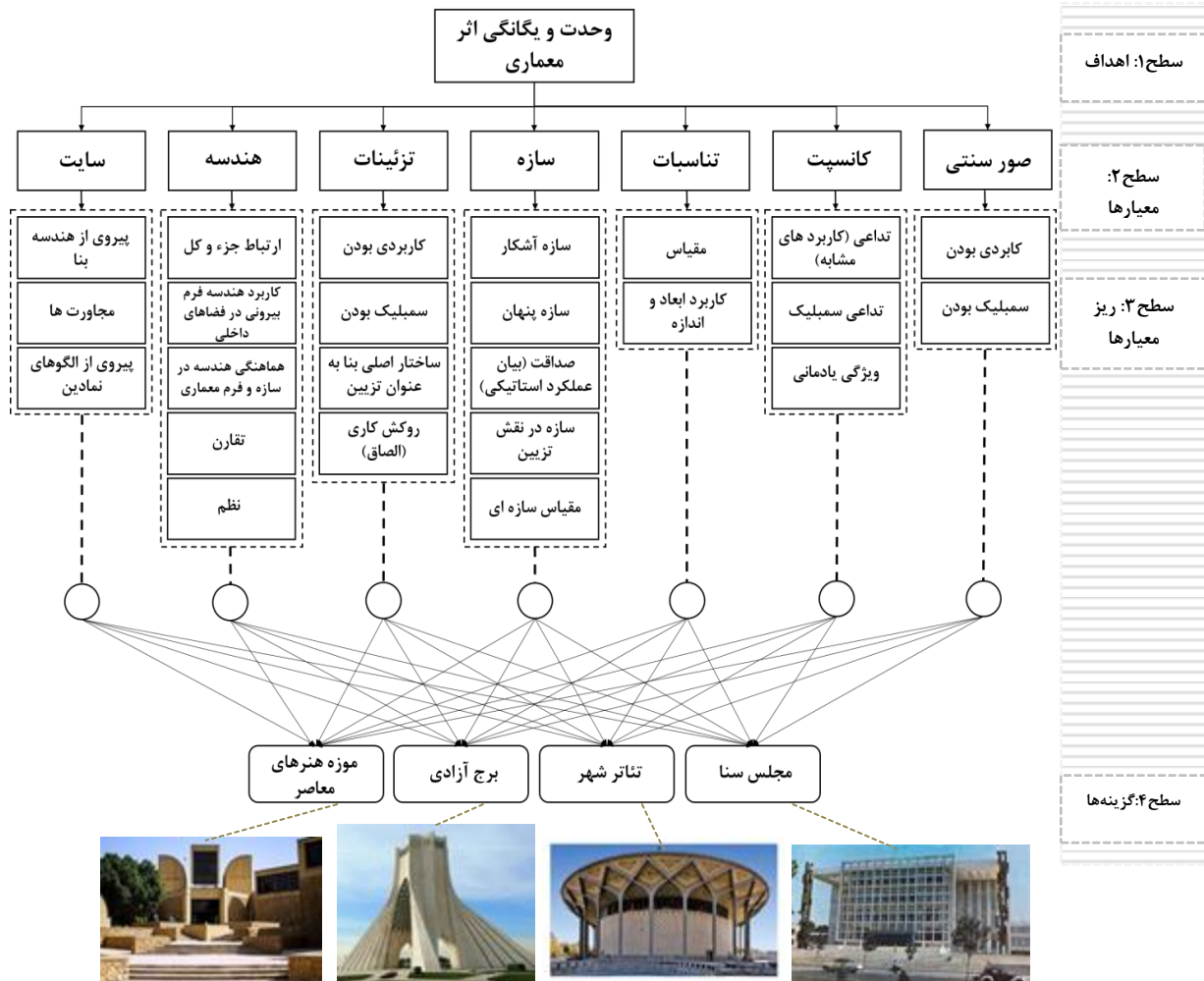
تعریف	امتیاز شدت ارجحیت
ترجیح یکسان (Equally preferred)	۱
کمی مرجح (Moderately preferred)	۳
ترجیح بیشتر (Strongly preferred)	۵
ترجیح خیلی بیشتر (Very Strongly preferred)	۷
کاملاً مرجح (Exteremely preferred)	۹
ترجیحات بینابین (وقتی حالت‌های میانه وجود دارد)	۲،۴،۶،۸

هدف اصلی مدل، در سطح دوم اصول مربوط به وحدت (یگانگی)، در سطح سوم معیارهای مرتبط با هر اصل و در سطح چهارم نمونه‌های مورد مطالعه قرار می‌گیرد. مرحله سوم: تعیین اولویت اساسی با توجه به هدف، با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی. مقیاس‌های فازی مربوط به اهمیت نسبی جهت تعیین

مرحله اول: مرحله اول شامل تعیین معیارها و زیر معیارهای وحدت آثار معماری می‌باشد، که مطابق تصویر ۲ به صورت درختی دسته‌بندی شده‌اند. مرحله دوم: تشکیل سلسله مراتب بر اساس معیارهای ذکر شده که در مرحله یک شناسایی شدند. مدل سلسله مراتبی در ۴ سطح ایجاد شده است. در سطح اول

انجام می‌گیرد (جدول ۵). مرحله پنجم: محاسبه وزن کلی معیارها و نمونه‌ها؛ به منظور تعیین وزن نهایی زیر معیارها، وزن اصول، معیارها و زیر معیارها تلفیق می‌شوند. وزن نهایی هر معیار به وسیله ضرب کردن وزن محلی زیر معیارها در وزن معیار متناظر به دست می‌آید. این عمل توسط نرم‌افزار Expert Choice صورت گرفت (جدول ۶). نمودارهای ۶ تا ۸ نشان‌دهنده وزن و اهمیت الگوها و نمونه‌ها می‌باشند.

وزن‌ها، مطابق جدول ۴ می‌باشد. این مقیاس توسط توماس. ال. ساعتی پیشنهاد گردیده (29)؛ و برای حل مسائل تصمیم‌گیری فازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مرحله چهارم: تعیین وزن محلی اصول، معیارها و نمونه‌ها. در این مرحله با توجه به جدول ۴ اهمیت نسبی معیارها با توجه به اصل بالادست و وزن نسبی زیر معیارها با توجه به معیار سطح بالاتر و همچنین وزن نسبی نمونه‌های چهارگانه با توجه به زیر معیار سطح بالاتر



جدول ۵- نمودار سلسله مراتبی با وزن‌های کلی و محلی، مأخذ: پردازش‌های مقاله

Table 5. Hierarchical chart with gross and local weights, sources: Article Processes

وزن معیارها	معیارها	وزن الگوها	الگوها
۰/۲۸۷	ساختار اصلی بنا به‌عنوان تزئین	۰/۲۶۲	تزئینات
۰/۱۳۶	روکش کاری(الطاق)		
۰/۳۴۰	کاربردی بودن		
۰/۲۳۷	سمبلیک بودن		
۰/۵۰۰	مقیاس	۰/۱۶۸	تناسبات
۰/۵۰۰	کاربرد ابعاد و اندازه		
۰/۲۶۴	سازه آشکار	۰/۳۴۵	سازه
۰/۱۵۹	سازه پنهان		
۰/۱۷۲	صداقت (بیان عملکرد ایستایی)		
۰/۲۷۵	سازه در نقش تزئین		
۰/۱۳۰	مقیاس سازه‌ای		
۰/۲۶۰	تداعی (کاربردهای مشابه)	۰/۰۶۱	کانسپت و ایده طراحانه
۰/۳۲۷	تداعی سمبلیک		
۰/۴۱۳	ویژگی یادمانی		
۰/۵۰۰	کاربردی بودن	۰/۰۲۹	صور سنتی
۰/۵۰۰	سمبلیک بودن		
۰/۲۹۳	ارتباط جزء و کل	۰/۰۹۵	هندسه
۰/۱۹۳	کاربرد هندسه فرم بیرونی در فضاهای داخلی		
۰/۳۰۴	هماهنگی هندسه در سازه و فرم معماری		
۰/۰۹۶	تقارن		
۰/۱۱۵	نظم		
۰/۳۴۹	پیروی از هندسه بنا	۰/۰۴۱	ارتباط با سایت
۰/۱۶۸	مجاورت‌ها		
۰/۴۸۴	پیروی از الگوهای نمادین		

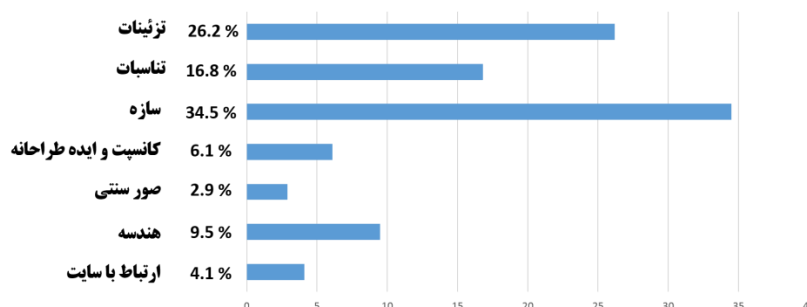
جدول ۶- وزن نمونه‌های مورد مطالعه بر حسب معیارها (مأخذ: پردازش‌های مقاله)

Table 5. Weight of the studied samples according to criteria, sources: Article Processes.

الگوها	معیارها	مجلس سنا	موزه هنرهای معاصر	برج آزادی	تئاتر شهر
تزئینات	ساختار اصلی بنا به‌عنوان تزئین	۰/۳۲۸	۰/۱۶۸	۰/۳۸۳	۰/۱۲۰
	روکش کاری(الصاق)	۰/۴۵۱	۰/۱۱۹	۰/۲۶۱	۰/۱۶۹
	کاربردی بودن	۰/۲۴۲	۰/۲۰۷	۰/۲۱۳	۰/۳۳۸
	سمبلیک بودن	۰/۲۵۲	۰/۲۵۶	۰/۲۵۸	۰/۲۳۳
تناسبات	مقیاس	۰/۳۶۶	۰/۲۳۳	۰/۲۷۸	۰/۱۲۴
	کاربرد ابعاد و اندازه	۰/۳۵۶	۰/۱۹۴	۰/۳۲۶	۰/۱۲۴
سازه	سازه آشکار	۰/۲۸۲	۰/۲۴۸	۰/۲۸۲	۰/۱۸۹
	سازه پنهان	۰/۴۱۸	۰/۱۹۱	۰/۲۷۱	۰/۱۲۰
	صداقت (بیان عملکرد ایستایی)	۰/۳۷۴	۰/۲۴۷	۰/۲۲۰	۰/۱۵۹
	سازه در نقش تزئین	۰/۳۵۴	۰/۱۳۱	۰/۳۵۴	۰/۱۶۱
	مقیاس سازه ای	۰/۳۶۳	۰/۱۷۹	۰/۳۲۰	۰/۱۳۸
کانسپت و ایده طراحی	تداعی (کاربردهای مشابه)	۰/۲۵۸	۰/۲۸۹	۰/۲۱۸	۰/۲۳۵
	تداعی سمبلیک	۰/۳۸۰	۰/۲۴۸	۰/۲۷۰	۰/۱۰۲
	ویژگی یادمانی	۰/۳۰۵	۰/۲۷۷	۰/۳۰۵	۰/۱۱۳
صور سنتی	کاربردی بودن	۰/۳۷۲	۰/۱۵۰	۰/۳۷۲	۰/۱۰۶
	سمبلیک بودن	۰/۲۸۱	۰/۲۳۵	۰/۳۶۵	۰/۱۲۰
هندس	ارتباط جزء و کل	۰/۲۷۸	۰/۳۹۵	۰/۱۶۳	۰/۱۶۳
	کاربرد هندسه فرم بیرونی در فضاهای داخلی	۰/۳۵۶	۰/۱۹۴	۰/۳۲۶	۰/۱۲۴
	هماهنگی هندسه در سازه و فرم معماری	۰/۳۵۶	۰/۱۹۴	۰/۳۲۶	۰/۱۲۴
	تقارن	۰/۲۵۷	۰/۱۲۶	۰/۳۹۱	۰/۲۲۶
	نظم	۰/۴۲۵	۰/۱۴۴	۰/۲۷۰	۰/۱۶۱
ارتباط با سایت	پیروی از هندسه بنا	۰/۳۵۸	۰/۱۷۳	۰/۳۴۶	۰/۱۲۳
	مجاورت‌ها	۰/۴۲۴	۰/۱۹۳	۰/۲۰۳	۰/۱۸۱
	پیروی از الگوهای نمادین	۰/۳۰۵	۰/۲۷۷	۰/۳۰۵	۰/۱۱۳

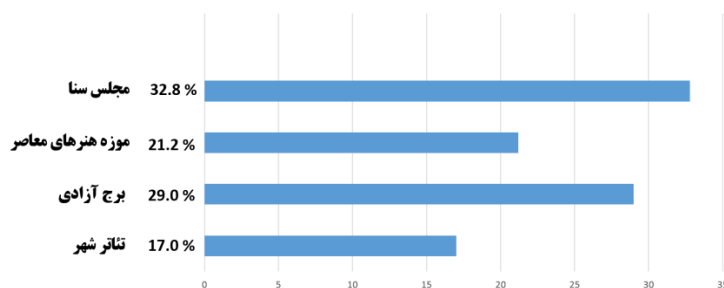
هریک از نمونه‌ها به تفکیک هر یک از اصول و همچنین وزن نهایی هر یک آن‌ها مشخص شده است.

نمودار ۳ نشان‌دهنده میزان اهمیت هر کدام از الگوها بر اساس نظر خبرگان می‌باشد. نمودار ۴ نیز وضعیت انطباق هر کدام از نمونه‌ها را مشخص می‌کند. در نمودار ۵ نیز، میزان تطابق



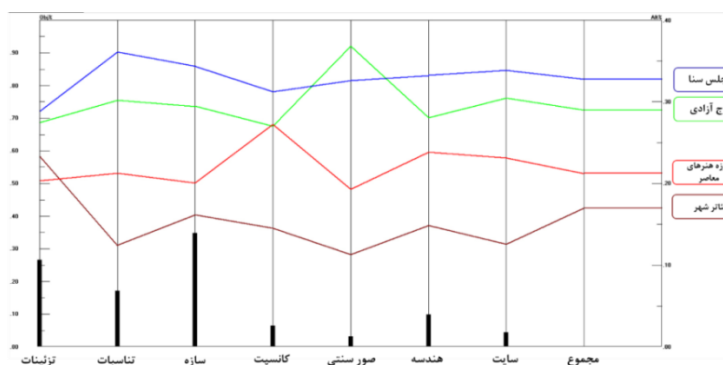
تصویر ۳- نمودار وزن نهایی معیارها بر اساس نظر خبرگان، مأخذ: پردازش‌های مقاله.

Figure 3. Diagram of the final weight of the criteria according to experts, sources: Article Processes.



تصویر ۴- نمودار وزن دهی و ارزیابی نمونه‌ها بر اساس نظر خبرگان ، مأخذ: پردازش‌های مقاله.

Figure 4. Diagram of the Weighting and evaluation of case studies according to experts, sources: Article Processes.



تصویر ۵- نمودار میزان تطابق هر کدام از نمونه‌ها به تفکیک هر یک از اصول ، مأخذ: پردازش‌های مقاله.

Figure 5. Diagram of the degree of conformity of each case studies to each principle, sources: Article Processes.

زیرمعیارها، آنها را بر اساس درصد رتبه بندی نموده است. که بنای مجلس سنا با ۳۲٫۸٪ در اولویت یک، برج آزادی با ۲۹٪ در اولویت دو، موزه هنرهای معاصر با ۲۱٫۲٪ در اولویت سه، و تئاتر شهر با ۱۷٪ در اولویت چهار قرار می‌گیرد.

با استناد به نظر خبرگان در امتیازدهی به معیارها و زیرمعیارها مطابق جدول ۵، می‌توان این امتیازها را بر اساس درصد در جداول ۷ و ۸ رتبه بندی نمود. همچنین مطابق جدول ۶، امتیازدهی به نمونه‌های موردی از نظر تطابق با الگوها و

جدول ۷- رتبه بندی معیارها بر اساس نتیجه نهایی وزن معیار، مأخذ: پردازش‌های مقاله

Table 7. Criteria ranking based on the final result of the criterion weight, sources: Article Processes.

معیار	سازه	تزئینات	تناسبات	هندسه	کانسپت و ایده طراحانه	ارتباط با سایت	صور سنتی
درصد امتیاز	۳۴/۵	۲۶/۲	۱۶/۸	۹/۵	۶/۱	۴/۱	۲/۹
اولویت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷

جدول ۸- رتبه بندی زیرمعیارها بر اساس نتیجه نهایی وزن زیرمعیار، مأخذ: پردازش‌های مقاله

Table 8. Sub criterion ranking based on the final result of sub criterion weight, sources: Article Processes.

معیار	زیرمعیار	درصد امتیاز	اولویت در معیار
سازه	سازه در نقش تزئین	۲۷/۵	۱
	سازه آشکار	۲۶/۴	۲
	صداقت (بیان عملکرد ایستایی)	۱۷/۲	۳
	سازه پنهان	۱۵/۹	۴
	مقیاس سازه ای	۱۳	۵
تزئینات	کاربردی بودن	۳۴	۱
	ساختار اصلی بنا به عنوان تزئین	۲۸/۷	۲
	سمبلیک بودن	۲۳/۷	۳
	روکش کاری (الصاق)	۱۳/۶	۴
تناسبات	مقیاس	۵۰	۱
	کاربرد ابعاد و اندازه	۵۰	۱
هندسه	هماهنگی هندسه در سازه و فرم معماری	۳۰/۴	۱
	ارتباط جزء و کل	۲۹/۳	۲
	کاربرد هندسه فرم بیرونی در فضاهای داخلی	۱۹/۳	۳
	نظم	۱۱/۵	۴
	تقارن	۹/۶	۵
کانسپت و ایده طراحانه	ویژگی یادمانی	۴۱/۳	۱
	تداعی سمبلیک	۳۲/۷	۲
	تداعی (کاربردهای مشابه)	۲۶	۳
ارتباط با سایت	پیروی از الگوهای نمادین	۴۸/۴	۱
	پیروی از هندسه بنا	۳۴/۹	۲
	مجاورت ها	۱۶/۸	۳
صور سنتی	کاربردی بودن	۵۰	۱
	سمبلیک بودن	۵۰	۱

## References

## بحث و نتیجه گیری

1. Falamaki M.M. Get Unity in Iranian Architecture. Tehran: Faza Publishing. 2014. (In Persian)
2. Nesbitt K. Postmodern Architecture Theory, T: Pouyan Rouhi, Mashhad: Kasra Booklet. 2014. (In Persian)
3. Frampton K, Domik G, Jessup ER, Schauble CJ. Studies in tectonic culture: the poetics of construction in nineteenth and twentieth century architecture. Mit Press; 1995.
4. McCoy CG. Tectonics in the Twenty-first Century: The Expanded Notion of Structure and Its Perception in Architecture (Doctoral dissertation, University of Cincinnati).
5. Liu YT, Lim CK. New tectonics: a preliminary framework involving classic and digital thinking. Design Studies. 2006 May 1; 27(3):267-307.
6. Wu NW, Fu CC. A tectonic Expression from Theory to Practice: From Semper's Bekleidung to Empirical Projects. Journal of Asian Architecture and Building Engineering. 2014 Jan 1; 13(1):9-16.
7. Nilsson F. New technology, new tectonics?-on architectural and structural expressions with digital tools. In Tectonics-Making Meaning. Conference Proceedings 2007.
8. Sekler EF. Structure, Construction & Tectonics. 1965.
9. Anbari Ruzbahani N, Majid Mofidi Shemirani S, Ekhlasi A. Sustainable tectonics: a conceptual framework to formulate formal structure of sustainable designs. International Research Journal of Applied and Basic Sciences, 2016; 10 (5): 523-531.
10. Grötter J. Aesthetics in Architecture. T: Jahanshah Pakzad and Abdolreza

در انجام پژوهش حاضر دو هدف مدنظر بوده است: اصول و معیارهای وحدت و یگانگی اثر معماری در جهت بررسی انطباق فرم هسته‌ای و هنری و دوم، ارزیابی چهار نمونه از آثار فاخر معماری معاصر کشور بر اساس این معیارها در جهت مشخص شدن میزان انطباق فرم هسته‌ای و فرم هنری آن‌ها. پس از بررسی مولفه‌های وحدت و یگانگی و ارتباط آنها، معیارهای اصلی بر اساس روش سلسله مراتبی و با استناد به نظر متخصصان و اساتید شناسایی شده و الگوهای سازه، تزئینات، تناسبات، هندسه، کانسپت و ایده، ارتباط با سایت و صور سنتی به ترتیب اولویت از ۱ تا ۷ رتبه بندی می‌شوند. نتایج نشان می‌دهند که بر اساس نظر خبرگان الگوی "سازه" با وزن ۰/۳۴۵ و الگوی "تزئینات" با وزن ۰/۲۶۲ مهم‌ترین الگوها و مجلس سنا و تئاتر شهر به ترتیب با وزن‌های ۰/۳۲۸ و ۰/۱۷۰ بیشترین و کم‌ترین انطباق فرم هسته‌ای و فرم هنری را با الگوها و زیرمعیارها دارند. در یک جمع بندی کلی، بررسی نمودارهای ۵-۳ نشان می‌دهند: انطباق فرم هنری و فرم هسته‌ای در بنای مجلس سنا نسبت به سه اثر دیگر بیشتر و در نتیجه بنای یاد شده در رسیدن به فرم تکتونیک موفقی تر است. با توجه به یافته‌های تحقیق و بررسی نمونه‌های موردی می‌توان نتیجه گرفت که به عنوان مثال در الگوی سازه، در نظر گرفتن ترتیب اولویت عوامل: سازه در نقش تزئین، سازه آشکار، صداقت (بیان عملکرد ایستایی)، سازه پنهان، مقیاس سازه‌ای و نیز در الگوی تزئینات: کاربردی بودن، ساختار اصلی بنا به عنوان تزئین، سمبلیک بودن، روکش کاری (الصاق)، می‌توانند به عنوان راهکارهایی موثر در انطباق فرم هسته‌ای و فرم هنری (یکپارچگی جنبه‌های فنی-تکنیکی و جلوه‌های مفهومی-معنایی) و در نهایت رسیدن به فرم تکتونیک مورد نظر تحقیق، در طراحی آثار معماری معاصر مورد استفاده قرار گیرند. نتیجه گیری این تحقیق، مباحثات معماری را به این سو تشویق می‌کند که به دنبال آن باشند که از بیان تکتونیک به عنوان ابزاری برای همسازی و یکپارچگی موضوعات زیبایی شناسانه و فن آورانه، در فرایند طراحی آثار معاصر استفاده کنند.



19. Clark R, Pause M. Precedents in architecture. T: Mohammad Ahmadinezhad. Khak press. 2015. (In Persian)
20. Charleson A. Structures as Architecture. T: Mahmoud Golabchi, Ehsan Soroush Nia. Tehran: Tehran University Press. 2011. (In Persian)
21. Kabirsaber M. Defining the Concept of Structural Stability in Iranian Architectural Heritage, Case Study: Timurid Architectural Constructions in Imam Reza Holy Shrine. Tehtan: University of Tehran University College of Fine Arts Faculty of Architecture. 2011. (In Persian)
22. Von meiss P. Elements of Architecture, From Form to Place+tectonics. T: Simon Ayvazian. Tehran: Tehran University press. 2005.
23. Ardalan N, Bakhtiar L. Sense of unity (the role of tradition in Iranian architecture). V: Vedad Jalili, Ehsan Tayife. Tehran: the science of architecture. 2011 (In Persian)
24. Zarkesh A. Architectural Priority on Structures in Contemporary Architecture. Book of Moon Art, 2008; 124: 20-31. (In Persian)
25. Macdonald AJ. Structural design for architecture. Oxford: Architectural Press; 1997 Jan.
26. Zannos A. Form and stucture in architecture, the role of statical function, trans. Dimitri Gondicas, Van Nostrand Reinhold Company Inc., New York. 1987.
27. Salvadori M. Structure in Architecture. Prentice - Hall International Inc. 1975.
28. Falamaki M. Origins and theoretical tendencies of architecture. Tehran: Faza Publishing. 2008. (In Persian)
- Homayoun. Tehran: Shahid Beheshti University Press. 1996. (In Persian)
11. Arnheim R. The Dynamics of Architectural Form. T: Mehrdad Qayyoomi Bidhendi. Tehran: SAMT Press. 1998. (In Persian)
12. Collins P. Changing Ideals in Modern Architecture. T: Hasanpour. Tehran: Qatre Press. 1998. (In Persian)
13. Saaty T. Aesthetics in Architecture. The Analytic Hierarchy Process: Planning. Priority Setting, Resource Allocation, RWS Publications, USA. 1980; 173-189.
14. Ghodsipour S. Multiple Objective Decision Making-MODM. Amirkabir University of Technology Press. 2005. (In Persian)
15. Hadian M, Pourmand H. Themes in architecture: A necessity in the design process and The Challenges of Teaching it in the Schools of Architecture. Tehran: Honar-Ha-Ye-Karbordi, Journal of Applied Arts, University of Semnan. 2014; (4): 73-80. (In Persian)
16. Bastani M, Mahmoudi S. Idea and concept creation methods in the architectural design process. Tehran: Honar-Ha-Ye-Ziba. 2018; (23): 5-18. (In Persian)
17. Noghrekar A. Theoretical Foundations of Architecture. Tehran: Payame Nour Press. 2011. (In Persian)
18. Mardomi K, Soheilifard M, Agha Azizi M. Structural and architectural alignment in order to optimally locate the supports by genetic algorithm (case study: free-form flaps, designed based on Iranian node geometry). Naqshejahan. 2015; (2-5): 75-65. (In Persian)

29. Zebardast E. Application of Hierarchical Analysis Process in Urban and Regional Planning. Tehran: Honar-Ha-Ye-Ziba. 2001; (10): 13-21. (In Persian)