

## تأثیر داوری همراه با تأمل در ارتقاء کیفیت یادگیری دانشجویان معماری\*

مریم حسینی<sup>۱</sup>، سیدباقر حسینی<sup>۲\*</sup>، فرهنگ مظفر<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

<sup>۲</sup>دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

<sup>۳</sup>دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۰۲، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۴/۰۱)

### چکیده

در ادبیات جهانی و بومی آموزش معماری، یادگیری تأملی، مفهومی آشناست؛ اما تاکنون، ارزیابی معماری به عنوان مکمل یادگیری تأملی، مورد مذاقه و آزمون قرار نگرفته است. هدف از این پژوهش، بررسی نقش ارزیابی تأملی در ارتقاء یادگیری مفاهیم پایه در دانشجویان معماری است. در این پژوهش، نویسنده به همراه گروه مدرسان، در قالب یک آزمایش و با روش تحقیق تجربی-کیفی، میان ۳۲ دانشجوی معماری سال سوم (گروه شاهد و آزمون) با ارائه روش آموزش تأملی و با ایجاد یک فضای تعاملی و دخیل نمودن مداوم دانشجویان در امر ارزیابی همتایان خود، تأثیر روش یادگیری تأملی را بر ارتقاء کیفیت یادگیری آنها، مورد بررسی قرار دادند. چهار شاخص شامل داوری منطقی، رفت و برگشتی، با حضور دانشجویان، فرآیندمحور و مبتنی بر به ثمر رسیدن ایده طراحی، مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا در یک آزمون دلفی دومرحله‌ای شاخص‌های مذکور توسط پانزده خبره اعتباربخشی شدند. نتایج نشان داد که ۶۲/۵ درصد از استادان با شیوه ارزیابی تأملی تدریس می‌کنند. پس از تدریس آزمایشی به شیوه ارزیابی تأملی، به دو گروه شاهد و آزمون، دو پرسشنامه داده شد. نتایج نشان داد که یادگیری دانشجویان در فهم مفاهیم پایه همچون زیبایی، استحکام، سلسله‌مراتب و فرآیند پیچیده فهم طراحی و داوری اثر، ارتقاء یافته است.

### واژه‌های کلیدی

آموزش معماری، طراحی معماری، ارزیابی تأملی، معماری.

\* مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول، با عنوان «ارزیابی، ابزاری برای آموزش تأملی در طراحی معماری: راه‌کارهای بهره‌گیری از ارزیابی فرآیندمحور در کارگاه‌های طراحی برای ارتقاء توانایی ادراکی دانشجویان» می‌باشد که با راهنمایی نگارندگان دوم و سوم در حال تدوین است.

\*\* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۲۳۸۴۶۲۳۲ - نمابر: ۰۴۶۸ - ۷۷۲۴۰ - ۰۲۱ - E-mail: hosseini@iust.ac.ir .

## مقدمه

هرچند پایه‌های این امر در نظام آموزشی معماری نضج می‌گیرد، اما همواره در عرصه حرفه‌ای معماری نیز چنین چالشی وجود دارد که از حوزه مطالعه این پژوهش خارج است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش که چرا مسأله ارزیابی طراحی معماری، برای دانشجویان، در ابتدا پیچیده می‌نماید، به واکاوی جوانب ارزیابی معماری و ارائه روشی برای تسهیل این روند پرداخته است. یادگیری تأملی در معماری، مورد بررسی پژوهشگران مختلف قرار گرفته، اما تاکنون روشی برای ترکیب آن با ارزیابی معماری معرفی نشده است. در پاسخ به این خلاء، در این پژوهش ارزیابی به عنوان ابزاری برای آموزش معماری، مورد آزمایش قرار گرفته است تا شاخص‌های ارزیابی مؤثر بر ارتقاء یادگیری دانشجویان طراحی، به دست آید.

در ادبیات جهانی و بومی آموزش، به مفهوم یادگیری تأملی پرداخته شده و در علوم مختلف، مورد بررسی قرار گرفته است. اما در معماری، مفهوم یادگیری تأملی در آموزش معماری به عنوان روشی رفت‌وبرگشتی شامل فرآیند تکرار شونده تأمل در عمل است که دانشجویان با تأمل در ایده طراحی آن را اصلاح می‌کند و نتیجه را دوباره مورد تأمل و ارزیابی قرار می‌دهد. چنین روندی در آتلیه‌های آموزش معماری وجود دارد، اما به واسطه نتیجه‌محوری در امر آموزش و ارزیابی نهایی آثار، از روند آموزش جدا شده است. ارزیابی آموزش طراحی معماری از آنجا که با ذهن، اندیشه، خیال و شهود سروکار دارد و تنها فرآورده آن قابل مشاهده و بررسی است، با در نظر گرفتن مؤلفه‌هایی همچون کارکرد، سازه، نحوه ترکیب‌بندی فرم و غیره قابل بررسی است. همانطور که ذکر شد، ارزیابی اغلب به عنوان آخرین حلقه زنجیره فرآیند آموزش قلمداد می‌شود؛

بررسی نشده است. از بررسی جدول (۱)، فصل مشترک در ارزیابی نظرات، شامل چهار شاخص داوری فرآیندمحور، با حضور دانشجویان، منطقی (دارای ریزنمره) و چند مرحله‌ای (رفت‌وبرگشتی)، به عنوان عوامل مؤثر بر ارتقاء فرآیند ادراک مفاهیم پایه توسط دانشجویان شد که در ادامه به صورت مبسوط، توضیح داده خواهند شد.

### ۱- جایگاه منطق یا شهود در داوری

در فرهنگ فارسی عمید، ارزیابی به معنای تعیین بها و ارزش و نیز به معنای بررسی است. بدون مشخص بودن نوع داوری یا معیارهای آن و یا شفاف نبودن فضای حاکم بر نقد، قضاوت محدود شده و استعدادهای دانشجویان رشد نخواهد کرد (رضایی آشتیانی، مهدی‌نژاد، ۱۳۹۸، ۴۴۲). تفاوت در شیوه بیان و ارائه این معیارهاست. ندیمی با دسته‌بندی معیارها به عینیت‌گرا و تأویلی، بر ذات شهودی داوری صحنه می‌گذارد (ندیمی، ۱۳۸۹، ۱۱). حجت با دسته‌بندی سینه‌به‌سینه و شانه‌به‌شانه آموزش، تغییر معیارهای شهودی را در عصر حاضر، تأیید می‌کند (حجت، ۱۳۹۱، ۴۷). تجربیات بومی و جهانی نشان می‌دهند، آنچه مایه

### نقش تأمل در ارتقاء یادگیری دانشجویان و روش‌های ایجاد آن

ایجاد تأمل به عنوان مهم‌ترین عامل در ارتقاء یادگیری دانشجویان شناخته شده است. طراحی شامل فرآیند تکرار شونده تأمل در عمل است که طراح با تأمل در ایده طراحی آن را اصلاح می‌کند و نتیجه را دوباره مورد تأمل و ارزیابی قرار می‌دهد (Schon, 1984). همچنین داوری سازنده که با تبادل دوطرفه استاد-دانشجو همراه است، می‌تواند به افزایش اعتماد بنفس دانشجویان و در نتیجه ارتقاء یادگیری آنها بینجامد (رضایی آشتیانی، مهدی‌نژاد، ۱۳۹۸، ۴۵۱-۴۵۴). از مطالعه منابع گوناگون در زمینه یادگیری و تأمل، در جدول (۱)، مهم‌ترین رویکردهای صاحب‌نظران بومی و جهانی در زمینه آموزش و یادگیری بیان شده است.

یکی از ابزارهایی که برای ایجاد تأمل در علوم رفتاری به کار می‌رود، ارزیابی است. نقش ارزیابی (که در این پژوهش به نام داوری ذکر شده) (رضایی آشتیانی، مهدی‌نژاد، ۱۳۹۸، ۴۴۲)، در طراحی معماری، تاکنون

جدول ۱- نگاه جهانی به ارزیابی و داوری آثار معماری.

نام رویکرد	پدیدآورندگان	مصادیق
پیمایش، پرسشنامه و مشاهده دانشجویان و اساتید	(Anthony, 1991) (salama, 1995)	آنتونی با معرفی شاخصی به نام «ارزش آموزشی»، به شناخت و واکاوی بحث داوری و نقش آن در آموزش و شاخص‌های مؤثر بر آن پرداخته است. فردریکسون به بررسی نقش جنسیت و جهت‌گیری نژادی در هیئت داوری طراحی و تأثیر آن بر نتیجه نهایی پرداخته است.
مطالعات موردی تجربه‌محور	(Dutton, 1991) (Jons, 1996)	۱) درک ذهنی از مفاهیم آموزشی یا ارتباطی: داتون در این باره بررسی‌هایی انجام داده است. نتایج تحقیقات او از اینکه چگونه درک ذهنی از مفاهیم آموزشی حاصل می‌شود، رفع ابهام می‌کند. ۲) آزمایش تجربی دانشجویان-محور: پارنل (۲۰۰۰) پژوهشی تجربی انجام داده که با ترتیب جلسات آزمایشی دانشجویان-محور، از بازبینی دو دانشجوی کمک گرفته است.
تحلیل‌های بر پایه تجربه و پیشنهادات خبرگانی	(Ahrentzen & Anthony, 1993) (Farivarsadri, 2001) (Anthony, 2002)	۱- ویلنبروک (۱۹۹۱) در مقاله صدای یک دانشجوی کارشناسی در آموزش معماری به انعکاس و انتقاد از روش‌های آموزش در آتلیه با تجربه کردن آنها می‌پردازد. ۲- مقاله ریچل سارا (۲۰۰۴) به نام «فرآیند بازبینی» مشکلات بالقوه مدل هیئت داوران موجود را مشخص می‌کند. نکات متنوع و مثال‌های واقعی برای پیشنهاد روش جایگزین برای فرآیند معمول هیئت داوری ارائه می‌نماید.
نگاه کل‌نگر و معرفت‌شناسانه	(Anthony, 1991) (Migang, & Boyer) (۱۹۹۶) (ندیمی، ۱۳۸۹) (حجت، ۱۳۹۱)	این دسته از پژوهش‌ها با نگاهی کل‌نگر و معرفت‌شناسانه به پدیده ارزیابی طرح معماری می‌پردازند. این پژوهش‌ها از بالادست موضوع و با سؤال از اینکه در چه دستگاه معرفت‌شناسی ارزیابی ممکن است واقع شود، متناظر با آن به بحث می‌پردازند. ۱- حمید ندیمی در مقاله «نگاهی به ارزیابی طرح‌های معماری» و عیسی حجت در مقاله «معماران کوچک: آموزش معماری از آموزش سینه به سینه تا آموزش شانه به شانه» چنین رویکردی را اتخاذ کرده‌اند. ۲- کتاب «داوری طراحی در بوته نقد: نوازی در آتلیه‌های طراحی» نوشته کاترین آنتونی که در آن، توضیحات تحلیلی در مورد سامانه داوری در اواخر دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰ در اثر او مشاهده می‌شود.

حتی مشارکت آنها در قضاوت آثار همکلاسی‌هایشان (همتایان مدرس) (میرریاحی، ۱۳۹۳، ۱۱۳) بهره برد. جمع‌بندی دیدگاه صاحب‌نظران، به عنوان فرضیات پژوهش در شناخت عوامل مؤثر بر ارتقاء یادگیری دانشجویان در نظر گرفته شد که شامل موارد زیر هستند:

۱. ارزیابی منطقی (ارزیابی با ریزنمره یا ریزشاخص) در ارتقاء یادگیری دانشجویان پایه معماری مؤثر است.
۲. ارزیابی در حضور دانشجویان در ارتقاء یادگیری دانشجویان پایه معماری مؤثر است.
۳. ارزیابی فرآیند + محصول محور در ارتقاء یادگیری دانشجویان پایه معماری مؤثر است.
۴. ارزیابی رفت‌وبرگشتی در ارتقاء یادگیری دانشجویان پایه معماری مؤثر است.

### روش پژوهش

برای اثبات فرضیات فوق و اعتبارسنجی این شاخص‌ها، در ابتدا از طریق پرسشنامه نیمه باز دلفی دو مرحله‌ای (پرسش از خبرگان)، در یک جامعه ۱۵ نفری از انواع جنسیت و تجربه و مرتبه استادی، ابتدا درباره روش‌های ارزیابی همراه با تأمل پرسیده شد. میزان اهمیت چهار شاخص ارزیابی منطقی، با حضور دانشجویان، فرآیند + محصول محور و رفت‌وبرگشتی در فرآیند داوری استادان مورد بررسی قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا میان زوج شاخص‌ها، با روش نمره‌دهی طیفی، میزان اهمیت هر شاخص را در فرآیند ذهنی داوری در کلاس‌های خود مشخص کنند. سپس در مرحله دوم از میزان اهمیت ۲۳ ریزشاخص از استادان پرسیده شد تا التزام عملی آنها به این شاخص‌ها معلوم گردد و چنانچه شاخص دیگری برای افزایش تأمل در فرآیند داوری مدنظر دارند، اعلام نمایند، تا شاخص‌های مداخله‌گر مؤثر، شناخته شده و از پژوهش حذف گردند.

در جداول (۲) و (۳)، معیارها و زیرشاخص‌های مورد سؤال از استادان در پرسشنامه دلفی، ارائه گردیده است:

نتایج نمودارهای دلفی مرحله اول، حکایت از اهمیت بالای شاخص‌های ارزیابی همراه با تأمل در ۶۲/۵ درصد از جامعه آماری مورد مطالعه دارد. این بدان معناست که اغلب استادان به روش داوری منطقی، با حضور دانشجویان، فرآیند + محصول محور و رفت‌وبرگشتی معتقد و ملتزم هستند. در بخش بررسی شاخص‌های دیگر، شاخص جدیدی معرفی نگردید و بدین ترتیب، هر چهار شاخص، از نظر استادان واجد اهمیت بالا بوده و با اختلاف ۵۰ درصدی نسبت به طیف مقابل، از اهمیت ویژه‌ای در داوری طرح‌ها برخوردارند.

### آزمون فرضیه

برای سنجش میزان تأثیر این شیوه از داوری بر یادگیری دانشجویان،

تفاوت در امر داوری است، بیان کردن ریزشاخص‌ها و شفاف‌سازی آنها به جای نگه‌داری آنها در ذهن داور است. این روش با ایجاد تأمل در ذهن دانشجو، به ارتقاء یادگیری وی کمک می‌کند.

### ۲- اهمیت محصول و فرآیند تولید آن در داوری

موضوع مورد داوری، می‌تواند صرفاً محصول یا نتیجه طراحی را شامل شود، یا فرآیند تولید آن را نیز در نظر بگیرد. در یک رویکرد، داوری در خصوص ارزش‌های کسب شده توسط دانشجو که عمدتاً «محصول محور» است اما در رویکرد دیگر، فرآیند را نیز در نظر می‌گیرد و معتقد است که داوری هم ابزار قضاوت است و هم ابزار آموزش. در رویکرد اول، صرفاً به تولید و داوری یک محصول توجه می‌شود، اما رویکرد دوم، معطوف به رسالت و تعهد اجتماعی در پرورش یک معمار است (Wade, 1977, 15). داوری فرآیند محور به جای محصول محور، داوری را از پدیده‌ای در انتهای ترم به پدیده‌ای زمان‌دار و در طول ترم تبدیل می‌کند که در تمام فرآیند آموزش، ذهن دانشجو درگیر آن است و با این روش، تأمل در فرآیند یادگیری ایجاد گردیده و موجب ارتقاء یادگیری می‌شود.

### ۳- روند داوری

در مراحل داوری، بازگشت به موضوع و مقایسه تطبیقی میان آثار دانشجویان، در مقابل داوری تک‌مرحله‌ای و عبوری قرار می‌گیرد. نتایج مطالعات نشان می‌دهد، داوری چندمرحله‌ای باعث افزایش تأمل داوران بر طرح و تطبیق معیارها در آثار مختلف نیز می‌شود. «اصول نقد ژورنالی، تحولاتی را در اصول نقد ایجاد می‌کند؛ چرا که داوری، هم ابزار قضاوت است و هم ابزار آموزش» (اتو، ۱۳۸۸، ۲۳۴). داوران با ایجاد یک فرآیند داوری و افزایش زمان آن، به محصول محوری پایان داده و ذهن دانشجویان را در چند مرحله درگیر نتیجه و بازگشت به اصلاح محصول می‌کنند. در این فرآیند ذهن آنها، درگیر بهبود محصول از طریق تأمل بر فرآیند طراحی می‌شود. تأملات کارآموز، چون پدیده‌هایی متنوع هستند و با شکل‌گیری سامانه «فهمیدن در عمل»، به مرور فکر او نیز شکل می‌گیرد (Schon, 1984).

### ۴- حضور دانشجویان در داوری

داوری مشارکتی در آموزش معماری، عمر طولانی ندارد. در ابتدا در مدرسه باهوس، داوری در پشت درهای بسته انجام می‌شد، اما پس از مدتی با انتقاد به شفاف‌سازی معیارهای داوری و داوری مشارکتی، این الگو تغییر کرد (Anthony, 1987). پس از آن، مشارکت در امر داوری، مورد پژوهش‌های بسیاری در ایران و جهان قرار گرفته است. در فرآیند آموزش طراحی، می‌توان از الگوی داوری مشارکتی و درگیر کردن دانشجویان از طریق ایجاد تأمل در زمان مقایسه آثار یکدیگر و

جدول ۲- ریزشاخص‌های مورد پژوهش در پرسشنامه استادان.

شاخص‌های ارزیابی تأملی	
ارزیابی بدون ایجاد تأمل	ارزیابی همراه با تأمل
شهودی (داوری کل نگر بدون معیار مشخص)	منطقی (داوری جزء نگر و با معیار مشخص)
با یک نگاه (یک مرحله‌ای، بدون مقایسه با دیگر دانشجویان)	رفت و برگشتی (با مقایسه آثار دانشجویان با هم)
بدون حضور دانشجویان	با حضور دانشجویان (اهمیت به ارائه شفاهی آنها و پرسش از آنها)
اهمیت به فرآورده (نتیجه نهایی)	اهمیت به فرآیند طراحی

در جدول (۴)، معیارهای نمره‌دهی در پرسشنامه گروه‌های آزمون و شاهد براساس اسناد طرح فرهنگسرای بزرگ (تصویر ۱) ارائه گردیده است در این آزمون متغیرهای وابسته و مستقل عبارتند از: متغیر مستقل: روش ارزیابی همراه با تأمل که واجد چهار شاخص تأیید شده است.

متغیر وابسته: سنجش یادگیری مفاهیم پایه در دانشجویان معماری از طریق اندازه‌گیری میزان نزدیکی نمرات دانشجویان به استاد. شرح فرآیند آزمون در جدول (۵) بیان شده است.

### سنجش پایایی و روایی ابزار سنجش

طبق تعریف، پایایی یا قابلیت اعتماد، یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری است. پایایی بدان معناست که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد و پایدار است. معمولاً دامنه ضریب پایایی از صفر (عدم ارتباط) تا ۱+ (ارتباط کامل) است و روایی نیز تعیین می‌کند که یک ابزار اندازه‌گیری تا چه میزان سازگاری و مفهوم مورد نظر را اندازه می‌گیرد (طیبی، سید جمال‌الدین و دیگران، ۱۳۹۰، ۲۱۱-۲۱۲).

جدول ۴- ریزشاخص‌های مورد پژوهش در پرسشنامه آزمون و شاهد.

در هر یک از شاخص‌های زیر، به طرح چه نمره‌ای اختصاص می‌دهید؟ (نمره‌دهی طیفی از یک تا پنج)
زیبایی
کارایی و عملکرد
استحکام (ایستایی)
تناسبات معماری
نوآوری
فرم
مقیاس انسانی
حجم‌پردازی
سلسله‌مراتب در فضاها
سیرکولاسیون

روش اقدام‌پژوهی (نوعی روش پژوهش عمل‌نگر که برای حل مشکلات محیط‌های آموزشی کاربرد دارد) به کار گرفته شد (Eggen & Kauchak, 2010) به نقل از (سیف، ۱۳۹۵، ۶۰). این روش، با ایجاد یک آزمون محقق‌ساخته و بررسی گروه‌های آزمون و شاهد، طراحی و اجرا گردید. در این آزمون، دانشجویان گروه الف تحت آموزش با شیوه ارزیابی توأم با تأمل قرار گرفتند و در نهایت از آنها خواسته شد تا به طرح زیر در قالب ۲۳ زیرشاخص، نمره بدهند. از استادان نیز آزمون مشابهی گرفته شد.

جدول ۳- شاخص‌های ارزیابی طرح معماری در پرسشنامه استادان.

شاخص‌های ارزیابی طرح	
ارائه گرافیکی	ابزارهای ارائه طرح
بیان شفاهی	
ماکت	
کیفیت حجم‌پردازی سه بعدی (دستی یا کامپیوتری)	مفاهیم پایه معماری در طرح
زیبایی طرح	
کارایی و عملکرد طرح	
استحکام (ایستایی) طرح	
تناسبات معماری	
نوآوری	
فرم معماری	
مقیاس انسانی	
کیفیت حجم‌پردازی و ترکیب بندی در طرح معماری	
سلسله‌مراتب فضاها	
کیفیت دسترسی‌ها	
سیرکولاسیون	
کانسپت طرح	
توجه به مصالح	مفاهیم همپوند با معماری در طرح
توجه به نور در طراحی	
توجه به صدا در بنا	
توجه به انرژی در ساختمان	
توجه به محیط زیست	
توجه به زمینه (طبیعت، تاریخ و ...)	
توجه به مخاطرات طبیعی (سیل، زلزله و ...)	
اقتصاد طرح	
تناسب با اقلیم	
پیروی از سبک‌های معماری	
رمزآلود بودن طرح	
قابلیت استفاده چند منظوره طرح	



تصویر ۱- اسناد یکسان که به دانشجویان و استادان مورد مطالعه برای داوری ارائه شده.

جدول ۵- فرآیند آزمون و متغیرهای مستقل و وابسته.

نام گروه	آزمون	تست پرسشنامه مشترک برای نمره دهی به یک طرح واحد
گروه آزمون	X = آموزش با شیوه ارزیابی همراه با تأمل (متغیر مستقل)	T1 (متغیر وابسته)
گروه شاهد	-	T1 (متغیر وابسته)

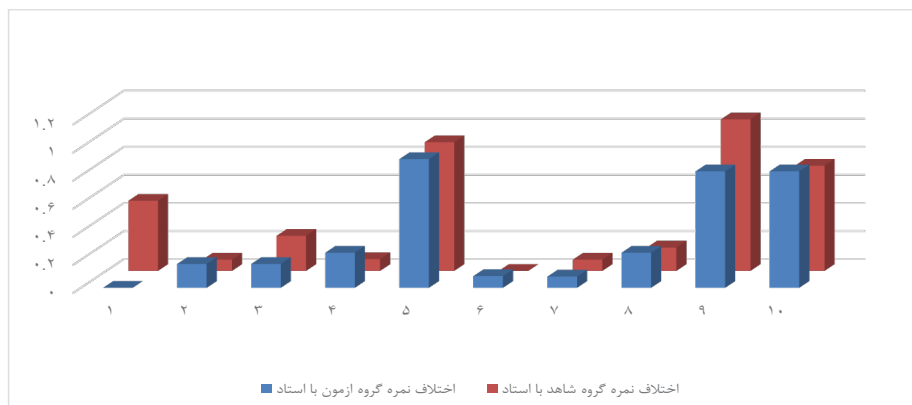
می‌تواند منجر به ایجاد داوری فرآیندمحور شود. با توجه به اینکه اثر همزمان هر چهار متغیر بر یکدیگر، به ایجاد یک فضای آموزشی تعاملی - تأملی می‌انجامد، شیوه‌آزمون مداخله‌گر (ورود هر شاخص و بررسی آن در یک کلاس جداگانه)، کنار گذاشته شد و همزمان هر چهار شاخص در گروه آزمون، در یک ترم آموزشی مورد آزمایش قرار گرفت.

### تحلیل داده‌ها

جهت اثبات فرضیه، وابستگی نمرات تیم الف با تیم ب نسبت به نمرات استاد آموزش‌دهنده، مورد بررسی قرار گرفته است. نمره میانگین دوازده مشاهده به عنوان نمره کلاس الف (گروه آزمون) در نظر گرفته شده و اختلاف این میانگین در دو کلاس الف و ب با استاد کلاس الف سنجیده شده است (جدول ۶). در نمودارهای تصویر ۲ و ۳ اختلاف نمرات دانشجویان گروه آزمون نسبت به استاد خود با رنگ آبی و اختلاف نمره گروه شاهد با استاد آزمون، با رنگ قرمز مشخص شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، نمرات گروه آزمون تا سوال هفتم به طرز محسوسی به استاد نزدیک‌تر شده که نشان می‌دهد دانش‌آموزان تحت آموزش (آزمون) نسبت به گروه شاهد، از مفاهیم پایه معماری ادراک نزدیک‌تری نسبت به استاد خود داشته‌اند. در سه سوال آخر، نمرات گروه شاهد اختلاف کم‌تری را نسبت به گروه آزمون نشان می‌دهد.

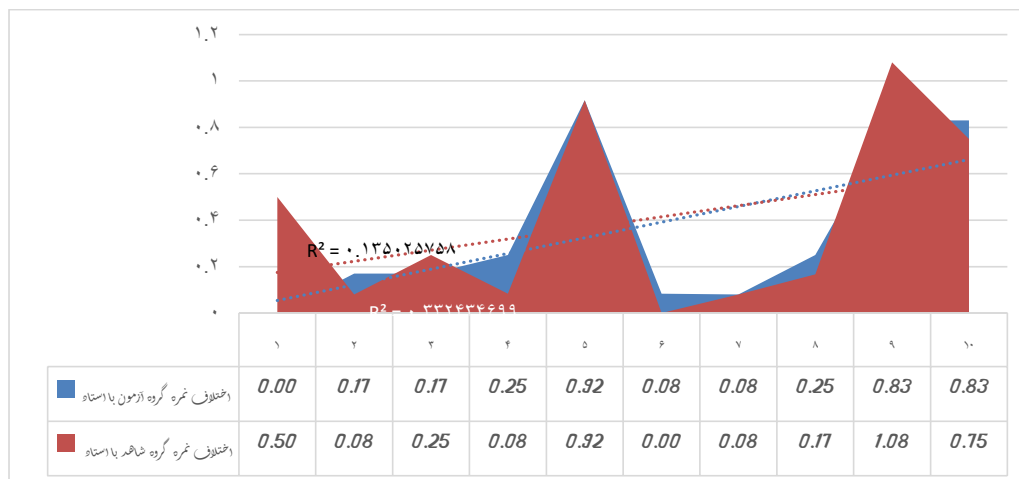
جدول ۶- داده‌های حاصل از نمرات گروه شاهد و آزمون.

از نظر وجود «سیرکولاسیون» مناسب در فضاها به این طرح چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر وجود «سلسله مراتب در فضاها» به این اثر چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر «حجم پردازی» به این طرح چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر رعایت «مقیاس انسانی» به این اثر چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر «فرم» به این طرح چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر «نوآوری» به این اثر چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر رعایت «تناسبات معماری» به این طرح چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر داشتن «استحکام (ایستایی)» به این بنا چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر «کارایی و عملکرد» به این طرح چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	از نظر «زیبایی» به این اثر چه نمره‌ای را اختصاص می‌دهید؟	نمره استاد آزمون
4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	2.00	4.00	4.00	3.00	3.00	
3.17	3.17	2.75	3.92	3.08	2.92	3.75	3.83	2.83	3.00	میانگین گروه آزمون
3.25	2.92	3.17	3.92	3.00	2.92	4.08	4.25	2.92	3.50	میانگین گروه شاهد
0.83	0.83	0.25	0.08	0.08	0.92	0.25	0.17	0.17	0.00	اختلاف نمره گروه آزمون با استاد
0.75	1.08	0.17	0.08	0.00	0.92	0.08	0.25	0.08	0.50	اختلاف نمره گروه شاهد با استاد



تصویر ۲- نمودار مقایسه اختلاف نمرات دو گروه شاهد و آزمون تحت آزمون ارزیابی تأملی.

در معرفی روش ارزیابی تأملی، سه عامل مؤثر بر آموزش معماری یعنی، تعامل استاد و دانشجو (همتایان مدرس)، شیوه داوری آثار (فرآیندمحوری و تاویلی)، معیار داوری آثار (کیفی) ارائه گردید. برای سنجش کیفی آثار، نمره‌دهی طیفی انتخاب شد. برای تعامل استاد و دانشجو، داوری آثار دانشجویان به خودشان واگذار شد و برای سنجش تأثیر فرآیندمحوری در داوری، ارزیابی تمام خرد-تمرین‌های ترم، با روش فوق انجام گرفت. با توجه به تأثیر زمان در فرآیندمحوری، داوری و تقسیم آثار به خرد تمرین‌ها و تکرار آزمون بر روی هر خرد-تمرین و نیز با واگذاری چندباره داوری به دانشجویان و مشارکت پیوسته آنها در داوری آثار یکدیگر، می‌توان گفت این سه روش، از پایایی و روایی لازم برای سنجش شاخص‌ها برخوردار است. به عبارتی، با الگوی همتایان مدرس، در چند تمرین، می‌توان تعامل استاد و دانشجو را افزایش داد و برای افزایش تعامل استاد و دانشجو، واگذاری پیوسته داوری آثار دانشجویان به یکدیگر، تعامل استاد و دانشجو بهتر می‌شود. با نمره‌دهی طیفی، کیفیت جایگزین کمیت و یک نمره نهایی می‌شود و برای حذف نگاه کمیت‌گرای تقلیل‌گرا، حذف یک نمره و جایگزینی آن با ریزنمرات طیفی در طول زمان، از روایی لازم برخوردار است. برای ایجاد فرآیندمحوری به جای محصول محوری، بررسی سیر تحول تمرینات دانشجویان می‌تواند جایگزین تمرین نهایی شود و نیز، حذف داوری از محصول نهایی با جایگزینی خردداوری‌های طیفی، از ریزتمرینات،



تصویر ۳- نمودار مقایسه رگرسیون اختلاف نمرات گروه شاهد و آزمون نسبت به نمره استاد.

جدول ۷- مقایسه اختلاف نمرات گروه آزمون و شاهد به تفکیک سؤال.

نمرات گروه آزمون منهای نمرات گروه شاهد به تفکیک سؤال	در هریک از شاخص های زیر، به طرح چه نمره ای اختصاص می دهید؟ (نمره دهی طیفی از یک تا پنج)
-۰.۵	زیبایی
۰.۰۹	کارایی و عملکرد
-۰.۰۸	استحکام (ایستایی)
۰.۱۷	تناسبات معماری
۰	نوآوری
۰.۰۸	فرم
۰	مقیاس انسانی
۰.۰۸	حجم پردازی
-۰.۳۵	سلسله مراتب در فضاها
۰.۰۸	سیر کولاسیون

در جدول (۷) در پاسخ به سوالات کیفی مانند زیبایی، میان گروه شاهد و آزمون تفاوت محسوسی وجود دارد. گروه آزمون پاسخی منطبق با استاد ارائه کرده که حکایت از مشابهت زاویه نگاه این گروه با استاد خود، در ادراک این مفهوم دارد. در سؤال مربوط به داوری در مورد سلسله مراتب فضا و تناسبات معماری نیز اختلاف محسوسی میان دو گروه شاهد و آزمون مشاهده می شود. در زمینه کارایی و عملکرد، تناسبات معماری، فرم، حجم پردازی و سیر کولاسیون، گروه آزمون نسبت به گروه شاهد اختلاف نظرات بیشتری با استاد داشته اند که نشان می دهد در این موارد، اثر شیوه ارزیابی تأملی تحت تأثیر عوامل گوناگون دیگر قرار گرفته است. در بحث زیبایی و استحکام و سلسله مراتب فضاها، پس از آموزش به شیوه ارزیابی تأملی، به طرز محسوسی یادگیری دانشجویان ارتقاء یافته و به نظرات استادشان در این زمینه نزدیک تر شده اند.

در نمودار تصویر ۳، اعداد  $R^2$  مشخص شده اند. مقادیر پایین  $R^2$  در هر دو نمونه، نشان از تأثیر عوامل متغیر دیگر در نتیجه پژوهش دارد که برای رفتارهای انسانی، طبیعی است، چرا که این رفتارها با آزمایش های فیزیکی قابل پیش بینی نیست و عوامل گوناگون دیگری در تغییرات متغیر وابسته دخیل هستند.

مقایسه دو مقدار  $R^2$  نشان می دهد که تا چه مقدار متغیر وابسته، تابع متغیر مستقل است.  $R^2$  در نمودار گروه آزمون مقدار بیشتری دارد، در حالی که در گروه شاهد این مقدار کم تر است. به این معنا که نمرات گروه شاهد نسبت به آزمون روش ارزیابی تأملی، وابستگی کمتری دارد و نتیجه مطالعات آن از طریق روش ارزیابی تأملی، قابل پیش بینی دقیق نیست. در حالی که گروه آزمون نسبت به تغییرات حاصل از روش ارزیابی تأملی وابستگی بیشتری نشان می دهد.

## نتیجه

آزمایشی دو مرحله ای طراحی شد. در مرحله اول، از جامعه خبرگان پانزده نفره در قالب آزمون دلفی دو مرحله ای درباره استفاده از چهار شاخص ارزیابی تأملی در ارزیابی که شامل داوری منطقی، داوری رفت و برگشتی، داوری با حضور دانشجویان، داوری فرآیند محور و میزان اهمیت و تأثیر آن ها در ارتقاء یادگیری دانشجویان پرسیده شد که نتایج نشان داد ۶۲/۵ درصد خبرگان به این شاخص ها معتقد و در عمل به آن

آموزش بازتابی روشی است که به یادگیری تأملی (یادگیری عمیق در یک فرآیند رفت و برگشتی) می انجامد. این نوع از یادگیری که در ادبیات آموزشی بومی و جهانی بدان پرداخته شده، مفهومی ذهنی است که سنخش آن، صرفاً با ایجاد بستر مناسب و در طول زمان ممکن است. در پژوهش حاضر، ابتدا برای پاسخ به پرسش چرایی پیچیدگی درک مفاهیم پایه معماری و عوامل مؤثر بر ارتقاء یادگیری این مفاهیم،

آزمایشی به شیوه ارزیابی تأملی (که چهار معیار آن در مرحله اول توسط خبرگان اعتباربخشی شد)، پرسشنامه‌ای تهیه گردید که دانشجویان سال سوم که گروه شاهد و آزمون بودند و نیز استادان درس به آن‌ها پاسخ دادند. نتایج تحلیل پرسشنامه نشان داد که در فهم مفاهیم پایه همچون زیبایی، استحکام و سلسله‌مراتب، یادگیری دانشجویان ارتقاء یافته و به دیدگاه استادان خود نزدیک‌تر شده و فرآیند پیچیده فهم طراحی و داوری اثر، برایشان قابل فهم‌تر شده است.

ملتزم هستند. سپس، این چهار شاخص تأیید شده خبرگانی، به‌عنوان فرضیات پژوهش پذیرفته شدند و با معرفی ده معیار معمارانه از بیست و سه معیار به عنوان ابزار سنجش ارتقاء یادگیری، این فرضیات به آزمون گذاشته شدند. در مرحله دوم، برای دانشجویان سال سوم معماری، آزمایشی انجام شد که نشان داد که در قالب یک تمرین با موضوع سنجش ادراک مفاهیم پایه‌ای در میان دانشجویان تازه‌وارد و با ایجاد بستر تعاملی و دخیل‌نمودن مداوم دانشجویان در امر ارزیابی همتایان خود، نتایج معناداری حاصل می‌شود. در این مرحله و پس از تدریس

*naissance of the Studio*, New York, USA: Van Nostrand Reinhold.

Anthony, Kathryn. (2002), *Designing for Diversity: Implications for Architectural Education in the Twenty-first Century*, *Architectural Education* 55(4) ،

Boyer, Ernest, L. & Migang, Lee, D. (1996), *Building community: A new future for architectural education and practice*, Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

Dutton, Thomas A. (1991), *The hidden curriculum and the design studio*, *Voices in Architectural Education*.

Eggen, Paul, & kauchak, Dan. (2010), *Educational psychology*, Prentice hall.

Farivarsadri, Guita. (2001), *A critical View on Pedagogical Dimension of Introductory Design in Architectural Education*, *Architectural Education Exchange*, 11-12.

Jons, John, C. (1996), *Design methods*, John Wiley & Sons.

Salama, Ashraf, F. (1995), *New trends in architectural education: Designing the design studio*.

Schon, Donald, A. (1984), *The reflective practitioner: How professionals think in action*, Routledge.

Wade, John, W. (1977), *Architecture, problems and purposes*, *Architectural design as a basic problem-solving process*.

## فهرست منابع

اتو، وین (۱۳۸۸)، *معماری و اندیشه نقادانه*، ترجمه امینه انجم شعاع، فرهنگستان هنر، تهران.

حجت، عیسی (۱۳۹۱)، *سنت و بدعت در آموزش معماری*، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

حجت، عیسی (۱۳۹۱)، *معماران کوچک: آموزش معماری از آموزش سینه به سینه تا آموزش شانه‌به‌شانه*، *آموزش مهندسی/ایران*، ۵۶.

رضایی آشتیانی، سیما؛ مهدی‌نژاد، جمال‌الدین (۱۳۹۸)، *ارائه الگوی ارزیابی آموزشی مبتنی بر معیار در آتلیه‌های طراحی معماری، فن‌آوری آموزش*، ۱۳. سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۵)، *روانشناسی پرورشی نوین؛ روانشناسی یادگیری و آموزش*، دوران، تهران.

طیبی، سید جمال‌الدین و دیگران (۱۳۹۰)، *تدوین پایان‌نامه، رساله، طرح پژوهشی و مقاله علمی*، دیبا، تهران.

میرریاحی، سعید (۱۳۹۳)، *سنجش و ارزیابی در نظام آموزش معماری با تأکید بر یادگیری مبتنی بر تیم و ارزش‌یابی همتایان*، *آرمانشهر*، ش. ۱۳.

ندیمی، حمید (۱۳۸۹)، *نگاهی به ارزیابی طرح‌های معماری*، *صفه*، ش. ۵۰.

Ahrentzen, Sherry, & Anthony, Kathryn. (1993), *Sex, Stars, and Studios: A Look at Gendered Educational Practices in Architecture*, *Architectural Education*, 47(1).

Anthony, Kathryn. (1987), *Private Reactions to Public Criticism*, *Architectural Education*, 40(3).

Anthony, Kathryn. (1991), *Design Juries on Trial: The Re-*

## The Effect of Assessment along with Reflection on Improving the Quality of Learning for Architecture Students\*

Maryam Hosseini<sup>1</sup>, Seyed Bagher Hosseini<sup>\*\*2</sup>, Farhang Mozaffar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ph.D Candidate of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Design, Iran's University of Science and Technology, Iran, Tehran,iran.

<sup>2</sup>Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Design, Iran's University of Science and Technology, Iran, Tehran,iran.

<sup>3</sup>Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Design, Iran's University of Science and Technology, Iran, Tehran,iran.

(Received: 22 Dec 2020, Accepted: 22 Jun 2021)

Reflective learning is a familiar concept in architectural education, but so far, architectural evaluation as a complement to reflective learning has not been studied and examined. Architectural assessment has been always one of the critical subjects among masters and professionals. The main question of this research is about the quality of architectural assessment. It has a process-based approach to architectural education as same as design product to upgrade the quality of education. During studies, the “Reflective Assessment Method” (RAM) indexes defined in different experts' vision. “Eisa Hojat” says Judging is the discourse of modern architecture, in the age of pluralism, judging architectural values and their qualities will not be easy. “Hamid Nadimi” says there are two objective and interpretive approaches to architectural assessment. The interpretive approach emphasizes the qualitative and value aspects of the plan that depend on the arbitrator's mind. “Schön” formulated his view on design in terms of “reflective activity” and related notions, especially “reflective practice”, “reflection-in-action”, and “knowing-in-action” which refers to the fact that competent practitioners usually know more than they can say. In this term, architectural students can reflect in order to design better. According to studies, four indicators including logical judgment, reciprocal, with the presence of students, process-oriented and based on the achievement of the design idea, in this study were first validated in a two-stage Delphi test by fifteen experts. The results showed that 62.5% of professors believe in reflective assessment and are committed to it in practice. To measure the effect of RAM method of judging on learners' learning, action research method (a kind of pragmatic research method that is used to solve problems in educational environments) was used. This method was designed and implemented

by creating a researcher-made test and examining the test and control groups. It held among a group of 32 Beginner student and Two masters were examiners with the author. In this test, group A students were trained in a method of evaluation with reflection, and finally they were asked to rate the project of "Barzak Cultural Center" based on its visual documents, in the form of 23 sub-indicators. A similar test was taken from the professors. After experimental teaching using reflective assessment, the results of questionnaire analysis of control and experimental group students showed that in understanding basic concepts such as beauty, strength and hierarchy, students' learning is enhanced and closer to their professors' views and complex design understanding process and the judgment of the work has become more understandable to them. The aim of the test is evolving the students perception about architectural concepts by interfering with the assessment of their peers during one term. Students during the term involved in design verdict and were master's peers. Results show that RAM (Reflective Assessment Method) can help students to improve their architectural perception and masters can use this method to transmit the qualitative concepts. Therefore, results show that by involving students in verdict design, they have better perception of conceptual architectural design.

### Key words

Architectural education, Architectural Design, Reflection Assessment, Architecture.

\* This article is extracted from the second author's doctoral dissertation, entitled: “Assessment as a tool for reflective learning in architectural design: Strategies for using process-based evaluation in design workshops to improve students' cognitive ability” which is in processing under the supervision of second and third authors at Iran's University of Science and Technology.

\*\* Corresponding Author: Tel:( +98-912) 3846232, Fax: (+98-21) 77240468, Email: hosseini@iust.ac.ir